

**UNIVERSIDAD DON BOSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE INGENIERO EN
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB ORIENTADA A
PROCESAR, AUTOMATIZAR Y GESTIONAR LAS TUTORÍAS ESTUDIANTILES
EN LA UNIVERSIDAD DON BOSCO (SITE)**

PRESENTADO POR:

DIEGO JOSÉ ESPINOZA CARRANZA
HEISEL PATRICIA CALDERÓN GONZÁLEZ

ASESORA:

ING. YESENIA XIOMARA MARTÍNEZ OVIEDO

SEPTIEMBRE DE 2006
EL SALVADOR – CENTROAMÉRICA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL	3
1.1 ANTECEDENTES	3
1.2 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.2.1 Planteamiento del problema	6
1.2.2 Definición del tema.....	8
1.2.3 Justificación.....	8
1.3 OBJETIVOS.....	11
1.3.1 Objetivo general	11
1.3.2 Objetivos específicos	11
1.4 ALCANCES	12
1.5 LIMITACIONES.....	17
1.6 DELIMITACIONES	18
1.7 PROYECCIÓN SOCIAL.....	19
1.8 MARCO TEÓRICO.....	20
1.8.1.Marco histórico.....	20
1.8.2. Marco conceptual.....	22
1.9 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	24
1.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	28
1.11 PLAN DE SOLUCIÓN	29
1.12 PRESUPUESTO	31
CAPÍTULO II. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO.....	33
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	33
2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	34
2.3 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN	37
2.3.1 Observación Directa.....	37
2.3.2 Observación Indirecta.....	37
2.3.3 Encuestas	38
2.4 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	38
2.5 INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS	39
2.5.1 Resultados de Entrevistas	39
2.5.2 Resultados de Encuestas	41
CAPÍTULO III. SITUACIÓN ACTUAL	44
3.1 ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ACTUAL	44
3.1.1 Situación Actual	44
3.1.2 Funcionamiento del Sistema Actual.....	44
3.2 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO.....	46
3.2.1 Departamento de Calidad Académica	46
3.2.2 Comité de Tutorías.....	46
3.2.3 Facultades.....	46
3.3 PROCEDIMIENTOS	47
3.3.1 Ingreso de Tutores	47
3.3.2 Ingreso de Tutorados	47
3.3.3 Realización de Tutoría	48
3.3.4 Evaluación de la Tutoría por parte del Departamento de Calidad Académica	48

3.4 USUARIOS INVOLUCRADOS	49
3.4.1 Calidad Académica	49
3.4.2 Tutor	49
3.4.3 Coordinador de Tutoría de Facultad	49
3.5 INFORMACIÓN QUE SE MANEJA.....	50
3.6 VENTAJAS Y DESVENTAJAS	50
CAPÍTULO IV. DISEÑO DEL SISTEMA.....	52
4.1 DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO PROPUESTO	52
4.1.1 Características del Sistema Propuesto	52
4.2 HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN EL DESARROLLO DEL SOFTWARE	53
4.2.1 Software Utilizado	53
4.2.1.1 PHP v5.0 (Lenguaje de Programación)	53
4.2.1.2 MySQL v5.0 (Sistema Gestor de Base de Datos)	54
4.2.1.3 Jpgraph v2.0	54
4.2.1.4 IIS v5.0 (Servidor Web).....	55
4.2.1.5 Javascript.....	56
4.3 DISEÑO DE DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS	58
4.3.1 Descripción de Elementos y Formas	58
4.3.2 Descripción de Diagramas de Flujo	59
4.3.2.1 Diagrama de Contexto	59
4.3.2.2 Diagrama Cero.....	60
4.3.2.3 Diagramas Hijos.....	61
4.3.2.3.1 Proceso Ingresar Datos de Tutorado	61
4.3.2.3.2 Proceso Mantenimiento de Tutores.....	61
4.3.2.3.3 Proceso Registrar Sesiones	62
4.3.2.3.4 Proceso Administrar Registros	63
4.3.2.3.5 Proceso Obtener Información.....	64
4.3.2.3.6 Proceso Generar Reportes.....	65
4.3.2.3.7 Proceso Generar Gráficos Estadísticos.....	66
4.4 DISEÑO DE DIAGRAMAS DE LENGUAJE MODELADO (UML)	67
4.4.1 Descripción de Elementos	67
4.4.2 Diagrama de Casos de Uso	69
4.5 MAPA DEL SISTEMA O DIAGRAMA JERÁRQUICO MODULAR.....	74
4.5.1 Diagrama Modular del Sistema.....	74
4.5.2 Diagrama de la Estructura del Sistema.....	75
4.5.3 Descripción de Módulos	76
4.5.4 Descripción de Componentes	81
4.6 DISEÑO DE LA INTERFASE	82
4.7 BASE DE DATOS	102
4.8 DICCIONARIO DE DATOS	104
4.8.1 Descripción de Tablas.....	104
4.8.2 Detalle de las Tablas.....	107
4.9 CONEXIÓN CON SISTEMA PORTAFOLIO.....	119
4.10 SEGURIDAD DEL SISTEMA	122
4.10.1 Claves de Acceso	122
4.10.2 Roles de Usuario.....	122
4.10.3 Privilegios.....	122
4.11 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ DE USUARIOS	123
4.11.1 Bases de datos	123
4.11.2 Mantenimientos.....	123
4.11.3 Salidas de información.....	124

CAPÍTULO V. REQUERIMIENTOS DE IMPLEMENTACIÓN	125
5.1 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE	125
5.2 COMPONENTES NECESARIOS.....	126
5.3 CAPACITACIÓN	127
5.3 CAPACITACIÓN	130
CONCLUSIONES.....	133
RECOMENDACIONES.....	136
FUENTES DE INFORMACIÓN	137
GLOSARIO.....	139
ANEXOS.....	143

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1. MODELO DE CASCADA PARA EL CICLO DE VIDA EN EL DESARROLLO DE SISTEMA.....	26
IMAGEN 2. INTERFAZ PRINCIPAL	82
IMAGEN 3. ERRORES AL AUTENTICARSE EL USUARIO	83
IMAGEN 4. INGRESO AL MÓDULO MANTENIMIENTO DE TABLAS.....	84
IMAGEN 5. MÓDULO MANTENIMIENTO DE TABLAS PRINCIPALES.....	85
IMAGEN 6. MÓDULO MANTENIMIENTO DE TABLAS AUXILIARES	85
IMAGEN 7. MÓDULO MANTENIMIENTO: INGRESAR INSTITUCIÓN BACHILLERATO	86
IMAGEN 8. MÓDULO MANTENIMIENTO: CONSULTAR/MODIFICAR INSTITUCIÓN BACHILLERATO.....	87
IMAGEN 9. MÓDULO MANTENIMIENTO: ELIMINAR INSTITUCIÓN BACHILLERATO.....	88
IMAGEN 10. MÓDULO FICHA DE REGISTRO: ACTUALIZAR FICHA DE REGISTRO NIVEL DE ACCESO TUTOR	89
IMAGEN 11. MÓDULO FICHA DE REGISTRO: FICHA DE REGISTRO CON CARNET PROVISIONAL	90
IMAGEN 12. MÓDULO HERRAMIENTAS: ESTADO DE LA FICHA DE REGISTRO DE TUTORADOS	91
IMAGEN 13. MÓDULO DE SESIONES	92
IMAGEN 14. MÓDULO DE SESIONES: ÁREA SOCIOECONÓMICA.....	92
IMAGEN 15. MÓDULO HERRAMIENTAS: CAMBIAR CARNET PROVISIONAL.....	93
IMAGEN 16. MÓDULO HERRAMIENTAS: HERRAMIENTA ENVÍO DE CORREOS MASIVOS	94
IMAGEN 17. MÓDULO HERRAMIENTAS: CREAR TABLAS POR CADA NUEVO CICLO UNIVERSITARIO	95
IMAGEN 18. MÓDULO CONTROL DE TUTORES: ASIGNAR TUTOR(ES)	96
IMAGEN 19. MÓDULO CONTROL DE TUTORES: INGRESAR TUTOR	96
IMAGEN 20. MÓDULO CONTROL DE TUTORES: CONSULTAR/MODIFICAR TUTOR	97
IMAGEN 21. MÓDULO CONTROL DE TUTORES: ELIMINAR ASIGNACIÓN	97
IMAGEN 22. MÓDULO REPORTES: REPORTE DE GÉNERO DE TODOS LOS TUTORADOS PARA TODOS LOS CICLOS EN EL AÑO 2006	98
IMAGEN 23. MÓDULO REPORTES: REPORTE DEL PAÍS DE ORIGEN DE TODOS LOS TUTORADOS PARA TODOS LOS CICLOS EN EL AÑO 2006	99
IMAGEN 24. MÓDULO REPORTES: REPORTE DINÁMICO.....	100
IMAGEN 25. MÓDULO REPORTES: REPORTE DE TUTORADOS DEL CICLO II DEL 2006	100
IMAGEN 26. MÓDULO DE CONSULTAS: CONSULTA DE PENSUM PARA LA CARRERA (INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN)	101
IMAGEN 27. ESQUEMA DE ACCESO A LA BASE DE DATOS.....	123

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SISTEMA ACTUAL.....	51
TABLA 2. ELEMENTOS Y FORMAS DE DISEÑO	58
TABLA 3. ELEMENTOS DE UN DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	68
TABLA 4. DESCRIPCIÓN DE TABLAS	106
TABLA 5. TABLAS GENERALES DE <i>UDBPORTA</i> QUE SE CONSULTAN DESDE SISTEMA SITE	119
TABLA 6. TABLAS DINÁMICAS DE <i>UDBPORTA</i> QUE SE CONSULTAN DESDE SISTEMA SITE	119
TABLA 7 TABLAS GENERALES QUE SE AGREGARON A <i>UDBPORTA</i> PARA COMPLETAR SISTEMA SITE	119

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1. DIAGRAMA DE CONTEXTO	59
DIAGRAMA 2. NIVEL CERO.....	60
DIAGRAMA 3. PROCESO DE INGRESAR DATOS DE TUTORADO.....	61
DIAGRAMA 4. PROCESO MANTENIMIENTO DE TUTORES.....	61
DIAGRAMA 5. PROCESO REGISTRAR SESIONES	62
DIAGRAMA 6. PROCESO ADMINISTRAR REGISTROS.....	63
DIAGRAMA 7. PROCESO OBTENER INFORMACIÓN	64
DIAGRAMA 8. PROCESO GENERAR REPORTES	65
DIAGRAMA 9. PROCESO GENERAR REPORTES	66
DIAGRAMA 10. DIAGRAMA CASOS DE USO DEL SISTEMA DE TUTORÍAS.....	69
DIAGRAMA 11. DIAGRAMA CASOS DE USO DEL SISTEMA DE TUTORÍAS, PAQUETE ADMINISTRADOR.....	70
DIAGRAMA 12. DIAGRAMA CASOS DE USO DEL SISTEMA DE TUTORÍAS, PAQUETE CONSULTOR EVALUADOR ...	71
DIAGRAMA 13. DIAGRAMA CASOS DE USO DEL SISTEMA DE TUTORÍAS, PAQUETE CONSULTAS TUTOR	71
DIAGRAMA 14. DIAGRAMA CASOS DE USO DEL SISTEMA DE TUTORÍAS, PAQUETE CONSULTAS COORDINADOR	72
DIAGRAMA 15. DIAGRAMA CASOS DE USO DEL SISTEMA DE TUTORÍAS, PAQUETE CONSULTAS ADMINISTRADOR	72
DIAGRAMA 16. DIAGRAMA CASOS DE USO DEL SISTEMA DE TUTORÍAS, PAQUETE: REPORTES.....	73
DIAGRAMA 17. MÓDULOS DEL SISTEMA.....	74
DIAGRAMA 18. ESTRUCTURA DEL SISTEMA.....	75
DIAGRAMA 19. NIVELES DE USUARIOS	76
DIAGRAMA 20. TABLAS IMPLICADAS EN EL PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE ESTADO DE TUTORADO.	120
DIAGRAMA 21. TABLAS IMPLICADAS EN EL PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE PENSUM DE ESTUDIANTES.....	120
DIAGRAMA 22. DIAGRAMA DE RELACIÓN ENTRE TABLAS DE BASE DE DATOS <i>UDBPORTA</i> Y <i>SITEBD</i>	121
DIAGRAMA 23. JERARQUÍA DE MÓDULOS DEL SISTEMA DE TUTORÍAS ESTUDIANTILES EN LÍNEA	143
DIAGRAMA 24. DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA DE TUTORÍAS ESTUDIANTILES EN LÍNEA ...	144

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN DE TUTORES ENCUESTADOS	41
GRÁFICO 2. PREGUNTA 1: CONOCIMIENTO SOBRE PROGRAMA DE TUTORÍAS	153
GRÁFICO 3. PREGUNTA 2: CONSIDERACIÓN DE LA TUTORÍA COMO MEDIO DE AYUDA AL ESTUDIANTE.....	154
GRÁFICO 4. PREGUNTA 3: FORMA DE ALMACENAMIENTO DEL EXPEDIENTE DEL TUTORADO Y DE LA SESIÓN. .	155
GRÁFICO 5. PREGUNTA 4: BENEFICIADOS CON EL DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO	156
GRÁFICO 6. PREGUNTA 5: ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA	157

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: JERARQUÍA DE MÓDULOS DEL SISTEMA DE TUTORÍAS ESTUDIANTILES EN LÍNEA..	143
ANEXO 2: DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA DE TUTORÍAS ESTUDIANTILES EN LÍNEA.....	144
ANEXO 3: EJEMPLO DE FORMATO	145
ANEXO 4: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS	153
ANEXO 5: MUESTRA DE LA ENTREVISTA	158
ANEXO 6: FORMULARIO PARA LAS SESIONES.....	161

INTRODUCCIÓN

Un número cada vez más grande de actividades profesionales y personales requieren que actualmente se interactúe con computadoras, donde la información se almacena, procesa y mueve a través de inmensas redes de comunicación. Conforme las personas han ido asignando a las computadoras una función cada vez mayor, Internet se ha vuelto parte de la vida diaria de más usuarios.

La tecnología ha logrado desarrollos sin precedentes, sin embargo el ser humano se ha olvidado un poco de sí mismo. Considerando este potencial tecnológico sin olvidarse de la condición humanista de las personas, la Universidad Don Bosco ha sabido potenciar el recurso humano y tecnológico a través de Tutorías académicas.

La Tutoría persigue orientar y apoyar al estudiante en nuevas metodologías de trabajo y estudio, a través de ésta se informa sobre aspectos académico-administrativos que debe tener en cuenta en las decisiones sobre la trayectoria universitaria; al crear un clima de confianza entre el Tutor y el estudiante se pueden conocer aspectos importantes de su vida personal que de alguna forma afectan su desempeño: como sus problemas y necesidades académicas, sus inquietudes y aspiraciones profesionales permitiendo sugerir actividades extracurriculares que puedan potenciar su desarrollo completo, personal y profesional.

La Tutoría es parte del estilo salesiano de la Universidad Don Bosco. “El Tutor, es un educador que realiza la función de Tutoría como parte de sus funciones académicas; es un educador que acompaña a los estudiantes en su proceso de formación integral durante su estadía en la Universidad, orientándolos en el desarrollo de sus competencias personales (aprender a ser), cognitivas (aprender a aprender), productivas (aprender a hacer) y sociales (aprender a convivir)”¹.

¹ Programa de Tutoría, Universidad Don Bosco, Mayo de 2005

El presente trabajo de graduación plantea la creación del Sistema de Tutorías Estudiantiles bajo plataforma web, proceso que abarca todas las fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas. En el primer capítulo **MARCO REFERENCIAL** se detallan las necesidades actuales, los problemas que tienen los usuarios referente al desarrollo efectivo de la Tutoría y plantear una mejor solución; en el segundo capítulo **ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO** se lleva a cabo una investigación cuidadosa del proceso desarrollado actualmente para gestionar la Tutoría, limitaciones en el proceso; utilizando técnicas de recolección de datos(entrevistas, encuestas, entre otras); el tercer capítulo **SITUACIÓN ACTUAL**, la información obtenida en relación al proceso actual se documenta de varias formas, reflejando las ventajas y desventajas; el cuarto capítulo **DISEÑO DEL SISTEMA** contiene el diseño del Sistema Informático propuesto, se revisa el progreso de diversos componentes del sistema. En esta sección se describe y desarrolla la interfaz de usuarios; en el quinto capítulo **IMPLEMENTACIÓN** el equipo del proyecto termina con las pruebas de la aplicación, se recomienda el hardware necesario para los usuarios del sistema y se instala el software en el servidor.

CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL

1.1 Antecedentes

La Tutoría es un componente fundamental en el desarrollo de todo estudiante universitario salesiano, ya que ofrece la oportunidad de brindar un seguimiento al estudiante, para procurar el mejor desempeño, tanto académico como personal.

La Tutoría como acompañamiento sistemático al estudiante se inició en la Facultad de Ciencias y Humanidades, en el año 2002. El plan propuesto por la facultad consistía en el involucramiento directo de docentes-Tutores, orientados a dar un acompañamiento a los estudiantes durante toda su formación académica. El éxito de esta iniciativa hizo posible que en el año 2004 las Tutorías se institucionalizaran.

El impacto que comenzó a mostrar las Tutorías la constituyó en un eje transversal dentro de la universidad. Como respuesta a esta evolución, el consejo académico de la universidad nombró en enero de 2005 un comité orientado a dar un seguimiento y formular un marco conceptual de las Tutorías, en lo que más adelante se denominó Programa de Tutoría. Este comité está conformado por un docente representante de cada una de las facultades de Ingeniería, Ciencias y Humanidades, Ciencias Económicas y Estudios Tecnológicos; y departamentos de Ciencias Básicas, Ortesis y Prótesis y Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT) de la Universidad Don Bosco.

En el Programa de Tutorías, ocupa un lugar importante el diálogo, la presencia activa y la colaboración de “educadores-guías” que, por un lado, despierten en los estudiantes el amor a la verdad y a la vida y que, por otro, los acompañen en todos los procesos educativos y de gestión durante la carrera universitaria.

La Universidad Don Bosco almacena la información de las Tutorías a través de medios convencionales (expedientes impresos), es decir en hojas de papel, las

cuales se archivan en lugares físicos; existe una herramienta informática desarrollada en el año 2004 que ayuda a los Tutores a gestionar las Tutorías.

En nuestro país, el proceso de Tutoría se lleva a cabo en varias universidades, entre las cuales podemos mencionar:

- En la Universidad Tecnológica (UTEC) la relación maestro-estudiante es calificada como autoritaria-vertical. El método se fundamenta en la transmisión de los conocimientos, el aprendizaje por lo tanto, es logrado con base en la memorización, la repetición y la ejercitación. La metodología que se emplea puede tipificarse como no actual y financieramente costosa. La población a la cual se dirige este servicio reconoce que su aprendizaje no ha mejorado por las prácticas de laboratorio, las cuales no satisfacen sus expectativas de aprendizaje. La cultura de la consulta al docente o Instructor no existe o es poca. El profesor titular expone el tema, resuelve dudas y problemas tipo, da guías de problemas a resolver, dice a sus estudiantes donde buscar la información, indica donde se encuentra para atender las consultas y les programa horas de atención, *esto no se da en la práctica*. El docente no es un guía, un Tutor, un facilitador del aprendizaje. Los estudiantes se quedan con dudas, reciben muy poca atención del docente, no hay un genuino interés porque estos realmente aprendan.²
- En la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) se lleva a cabo la Tutoría de una forma obligada, ya que al estudiante se le exige ir a las sesiones de Tutoría cobrando una multa de 5 dólares si éste no asiste en la fecha programada. Además de ello, no se permite inscribir materias si no ha recibido Tutorías. Por lo tanto es obligatorio ir a su respectiva sesión de Tutoría.
- En esta universidad se recibe una Tutoría cada ciclo, no es en si un acompañamiento, sino que más bien es como una forma de asesorar al estudiante en cuanto a las materias a cursar y su desempeño académico.

² <http://www.utec.edu.sv/investigaciones/documentos/MAAPRE.pdf> (Último acceso 30-06-06)

Lo anterior muestra que en la universidades del país se tienen varias formas de realizar Tutorías y cada institución lo retoma con un concepto muy diferente al de la Universidad Don Bosco, que aunque algunos puntos pueden ser similares como la asesoría académica no se profundiza en el seguimiento del estudiante, por lo que se puede asegurar que a la Universidad Don Bosco la distingue el carisma y la filosofía salesiana.

1.2 Importancia de la investigación

En la Universidad Don Bosco actualmente se ocupan métodos tradicionales para desarrollar la Tutoría, tales como la recolección de información a través de anotaciones utilizando lápiz y papel y el almacenamiento de los datos en los diferentes archiveros; lo cual conlleva un mal control de la información. Por lo tanto, la realización de este proyecto permitirá lo siguiente:

- Digitalización de los datos.
- Seguridad de la información.
- Reducción de espacio físico (archiveros).
- Mejorar la calidad de vida laboral.
- Aprovechar el tiempo.
- Gestionar con mayor rapidez los procesos involucrados en la Tutoría.

1.2.1 Planteamiento del problema

Como consecuencia de realizar los procesos manualmente se producen los siguientes problemas:

- El problema en el procesamiento de los datos almacenados es la pérdida de tiempo notable, ya que para realizar reportes o cálculos especiales se necesitan horas para obtener la información correcta buscando en los archiveros y revisando los documentos, haciendo lentos los procesos, como por ejemplo: número de materias reprobadas y aprobadas por estudiante.

En la actualidad existe una pequeña aplicación que realiza el control de Tutorías. Se han encontrado los siguientes problemas:

- Posee deficiencias en cuanto a seguridad se refiere, es decir, cualquier usuario de la Intranet puede acceder a información restringida.

- Actualmente las consultas y reportes carecen de un ámbito amigable, por lo que para ubicar la información que se necesita, se emplea una cantidad considerable de tiempo.
- No hay usuario que tenga control total de la información, hay ciertos campos que nadie los puede actualizar, ni siquiera el supervisor, por lo que hay diversos datos erróneos que afectan el control de Tutorías.
- En los Reportes no se presenta toda la información necesaria. Los reportes generados por el sistema no mejoran la operatividad de los usuarios; hay información que se necesita y que el sistema podría brindar (debería ser capaz de generar), pero como no lo hace, se recurre a métodos manuales para obtener lo que se necesita.
- No se han realizado correctamente algunas validaciones del sistema. Estas validaciones son necesarias para facilitar el ingreso de los datos del Tutorado y también son muy importantes para garantizar la validez de la información.
- Necesita mejorar las funciones de los controles empleados para ingresar información. Por ejemplo, algunas casillas de verificación no permiten seleccionar más de una opción.
- Se percibe la necesidad de añadir las siguientes funciones:
 - Capacidad de enviar correos masivos (varios Tutorados) desde la aplicación, para comunicar a los estudiantes de actividades o para recordar recomendaciones importantes.
 - Consultar los registros de notas y pensum del Tutorado.
 - Crear y visualizar la calendarización (agenda del Tutor) de Tutorías, para conocer las fechas próximas de las sesiones con cada estudiante.
 - Informes que ayudarán a tener una visión clara de la ejecución del Programa de Tutorías, por ejemplo número de estudiantes activos e inactivos, número de materias aprobadas y reprobadas, mencionando algunas.

1.2.2 Definición del tema

El tema del proyecto se enfoca en la utilización de tecnología de punta, que en la actualidad tiene un auge muy significativo. Éste es: Desarrollo e implementación de una aplicación web orientada a procesar, automatizar y gestionar las Tutorías estudiantiles en la Universidad Don Bosco (SITE)

Las palabras “desarrollo e implementación” del tema, encierran el ciclo de vida que cualquier sistema informático posee. El ciclo de vida esta conformado por: La planificación del proyecto, definición del sistema, recolección y análisis de los requisitos, diseño de la base de datos, selección del sistema de gestor de base de datos, prototipo, implementación, conversión y carga de datos, prueba y mantenimiento.

Cuando se menciona “aplicación web” se quiere decir que todo el sistema estará desarrollado en una plataforma Web, teniendo la capacidad de acceder a este mediante Internet o una Intranet, sin necesidad de instalar el software en cada computadora en la que será utilizado.

En la parte que se refiere a “procesar, automatizar y gestionar las Tutorías estudiantiles” se da a entender que con la aplicación se podrá: realizar el mantenimiento respectivo a los datos de la Tutoría, basándose en los formularios que se necesita completar en la gestión de éstas, automatizar los procesos actuales y verificar el avance de la Tutoría llevando registros, por ejemplo los estudiantes que son guiados por cada Tutor.

1.2.3 Justificación

Para que el acompañamiento sea en tiempo óptimo, se necesita tener adecuada información acerca del estudiante; información, tal como su situación familiar, su historial académico, su estado de salud, sus antecedentes socioeconómicos; son ejemplos del tipo de información que sirve como guía para conocer al estudiante y orientarlo de manera acertada. Para obtener esta información, en la Universidad Don

Bosco se cuenta con algunos formularios que deben ser completados. Actualmente, esta información se ingresa en un sistema computarizado o se completa la información en expedientes impresos.

Para que el Tutor evalúe los avances del estudiante, necesita llevar registro de cada reunión que se tiene. Por lo tanto, esta información se debe mantener segura. Este es uno de los puntos primordiales por los que se estimuló la realización de este proyecto. Ya que la herramienta informática actual no protege de forma adecuada la información que se ostenta y no posee todas las opciones necesarias para realizar de forma eficiente la Tutoría, al igual que al emplear técnicas manuales. Los módulos existentes son deficientes, carece de algunas funciones importantes y presenta inconvenientes a los usuarios. En el registro a través de papel se invierte demasiado tiempo que podría ser utilizado en otras actividades.

En la actualidad, el *Programa de Tutorías* es fundamental para la toma de decisiones y recolección de información muy valiosa del estudiante.

El completo desarrollo de las funciones de orientación es tan amplio, y a veces tan complejo, que los Tutores pueden sentirse limitados en recursos para llevar a cabo de forma eficiente su responsabilidad. Esta es una de las razones por la que algunas de las tareas de orientación, intervención y apoyo se deberían sostener en herramientas informáticas.

A partir de los problemas encontrados, se pretende desarrollar una aplicación que se adapte a las necesidades de los usuarios, brindando la información requerida en los reportes sin necesidad de hacer operaciones extra de forma manual. También, se ha proyectado que la aplicación brinde seguridad, evitando el ingreso de cualquier usuario en las áreas restringidas ó que no le competen; otro aspecto a involucrar es la facilidad en el acceso a la información, evitando así la perdida innecesaria de tiempo.

Otro de los puntos a implementar es el envío de correos masivos (varios Tutorados) personalizados, con el fin de tener una comunicación más cercana y frecuente; y también la seguridad y consistencia de la base de datos. Tomando estos puntos como un valor agregado que tendrá el Sistema de Tutorías Estudiantiles (SITE).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar e implementar un sistema informático para procesar, automatizar y gestionar las Tutorías en la Universidad Don Bosco.

1.3.2 Objetivos específicos

- Captar en línea los datos del Tutorado, y acceder a estos registros de forma rápida y efectiva.
- Representar los datos recolectados a través de gráficas y tablas, en reportes estadísticos, para la toma de decisiones.
- Generar una búsqueda avanzada con los parámetros más importantes requeridos por el usuario final.
- Elaborar una interfaz única entre los diferentes tipos de usuarios para mejorar la comunicación.
- Construir una aplicación fácil de utilizar y diseñar una base de datos compatible con otras aplicaciones ya existentes.
- Integrar funciones importantes, tales como la de envío de correos masivo, consulta de notas, seguimiento de sesiones, consulta de agenda de Tutorías y actualización de pensum.

1.4 Alcances

Se creará un sistema para procesar, automatizar y gestionar las Tutorías estudiantiles en la Universidad Don Bosco; la aplicación estará compuesta por los siguientes módulos³:

1. Módulo de Usuario
2. Mantenimiento de Tablas
3. Ficha de Registro
4. Consulta de Datos
5. Módulo Control de Tutores
6. Registro de Sesiones Estudiantiles
 - a) Resultados
 - b) Distribución de Estudiantes
6. Reportes Varios
7. Herramientas

La interfaz principal será una entrada al sistema y brindará seguridad a este, permitiendo la entrada a usuarios autorizados. Los niveles de acceso posibles de los usuarios al sistema son:

a) Administrador

El nivel de acceso Administrador tiene prioridad sobre todos los niveles, ya que es el usuario que administrará el Sistema de Tutorías, es decir tiene acceso a todas las funciones implementadas en la aplicación.

b) Tutor

Los usuarios con nivel de Tutor pueden ingresar datos de los estudiantes (Ficha de Registro), tener acceso a las sesiones de Tutorías, al módulo de consulta de datos y a los reportes estadísticos.

c) Coordinador

Los usuarios con rango de Coordinador no podrán ingresar ni modificar datos de los Tutorados, pero sí tendrán la capacidad de ver los reportes estadísticos,

³ Ver Anexo 1: JERARQUIA DE MÓDULOS DEL SISTEMA DE TUTORÍAS ESTUDIANTILES EN LINEA

consultar información relevante (por ejemplo: el Tutor que tiene asignado un Tutorado) de los Tutorados, verificar los avances de los Tutores por medio de informes y asignar Tutores a Tutorados.

d) Evaluador-Consultor

Los usuarios con rango de Evaluador-Consultor no podrán ingresar ni modificar datos, además no tendrán permiso para visualizar información de los Tutorados, sin embargo tendrán la capacidad de hacer consultas generales y ver los reportes estadísticos.

e) Estudiante

Los usuarios con nivel Estudiante sólo tendrán capacidad para llenar y actualizar la ficha de registro.

Breve Descripción de los Módulos del Sistema de Tutorías Estudiantiles:

- El módulo de usuarios es la interfaz principal que se muestra al iniciar la aplicación, para poder acceder al sistema es necesario ingresar el usuario y la respectiva contraseña.
- El módulo de mantenimiento de tablas se enfocará en administrar la información almacenada en la base de datos, de una forma fácil y amigable para el usuario, a este módulo tendrá autorización el nivel de acceso Administrador. A continuación se desglosan algunas de las tablas que contendrá el sistema:
 - Maestro de Municipios.
 - Maestro de Especialidades de las Instituciones Educativas.
 - Maestro de Discapacidades.
 - Maestro de Universidades.
 - Maestro de Instituciones para Becas.
 - Maestro de Países.
 - Maestro de Instituciones Educativas.
 - Maestro de Instituciones de Servicio.
 - Maestro de Personas, entre otras.

- En el módulo Ficha de Registro se llenará los formularios necesitados para la Tutoría. Los formatos utilizados en este módulo están acorde a los formatos institucionales de la Universidad Don Bosco vinculados con el proceso de Tutorías. Entre los formatos utilizados se puede mencionar la Ficha de Registro de/la Estudiante⁴. También este módulo está dividido en submódulos los cuales se mencionan a continuación:

- Datos Generales
- Ingreso a la UDB
- Curso Preuniversitario
- Estado de salud
- Situación Familiar
- Antecedentes Socioeconómicos
- Antecedentes Educativos
- Habilidades y Entretenimientos
- Situación Laboral
- Situación Académica Actual

A este módulo tiene autorización el nivel de acceso Tutor y Estudiante.

- En el módulo de consulta de datos se generarán todas las consultas pertinentes a la información ingresada en el módulo de ingreso de datos. Las opciones de consultas de este módulo, corresponden a los diez sub-módulos del módulo Ficha de Registro. Existen otras consultas a implementar a parte de las mencionadas anteriormente, entre ellas se encuentran:

- Consulta de Notas por estudiante.
- Consulta por Asignatura.
- Consulta de Sesiones por fecha.
- Consultar Ficha de Registro.
- Consultar Pensum ya sea por Carrera o por Estudiante.

Hay que mencionar que estas consultas pueden variar de acuerdo a las exigencias del usuario final, a este módulo tendrá autorización el nivel de acceso Coordinador, Tutor y Evaluador-Consultor.

⁴ Ver Anexo 3: Ejemplo de Formato

- El módulo control de Tutores está conformado por todas aquellas interfaces que permiten adicionar, actualizar y asignar Tutores para cada facultad de una forma fácil y amigable para el usuario, por parte del Coordinador de Tutoría de facultad. A este módulo tiene autorización el nivel de acceso Coordinador.
- El registro de sesiones de estudiantes comprenderá el control de sesiones de cada estudiante con su Tutor. En cada sesión existen áreas de carácter académico y personal con las cuales el Tutor puede cada vez ir evaluando al estudiante con el transcurso del tiempo. Las áreas de sesión son las siguientes:

- Área Académica
- Área Personal
- Área Socioeconómica
- Área Institucional

Además de estas áreas existen otros factores primordiales en la sesión los cuales son:

- Méritos o puntos destacables
- Observaciones y recomendaciones

Estos factores se evalúan también en cada sesión si aplica ya que el objetivo de las sesiones no es solo registrar los problemas de los estudiantes sino también los aspectos positivos de su vida académica, a este módulo tendrá autorización el nivel de acceso Tutor.

- En el módulo de reportes varios se tendrá toda una gama de informes, ya sean gráficos o planos, para que sirvan de apoyo a las personas en el estudio de las diferentes sesiones realizadas o que se están llevando en ese momento.

A este módulo se tendrá autorización dependiendo del reporte. Por ejemplo:

- Reporte de Estudiantes Activos ó Inactivos. A este reporte solo tendrán acceso los niveles de Coordinador y Tutor.
- Reporte de Tutores. A este reporte solo tendrán acceso los niveles de Coordinador y Evaluador-Consultor.

- En el módulo Herramientas se tendrá toda una gama de funciones especiales, que facilitarán el manejo y el control de la información en el sistema SITE.
A este módulo tiene autorización el nivel de acceso Administrador, Tutor y Coordinador.

1.5 Limitaciones

- Dificultades de acceso al Sistema de Administración Académica, por lo tanto el sistema a implementar no se integrará a éste. Aunque, se buscaran alternativas para obtener información primordial, como por ejemplo las notas de los estudiantes, para así enlazar esta información con el Sistema de Tutorías Estudiantiles.
- La eliminación de un registro del sistema es una acción irreversible.
- La forma de introducir la información al Sistema, es decir los datos serán capturados por medio de dispositivos manuales (teclado) y no por otros dispositivos como apuntadores(pantalla sensible al tacto), dispositivos ópticos(lector de código de barras), dispositivos digitalizadores(Cámara digital, digitalizador de imágenes, audio y video), entre otros.
- Funciones ajenas a la Tutoría no serán implementadas, un ejemplo de ello es el cálculo de la cuota estudiantil a partir de un estudio socio-económico.

1.6 Delimitaciones

Como una delimitación muy marcada para el proyecto consiste la zona donde se van a llevar a cabo las pruebas y donde se va a implementar la aplicación. Esta zona es la Red Lan interna de la Universidad Don Bosco y resulta ser el parámetro de inicio del proyecto ya que esta plataforma es muy importante para que el proyecto se ejecute.

Uno de los puntos a tomar en cuenta, en la ejecución del proyecto, consiste en la información que estará almacenada en la base de datos de la aplicación (SITE), cuando ésta este lista para ponerla en marcha. Esta información estará conformada de por lo menos 4 años hacia atrás del año previsto a implementar el software hasta el ciclo I del 2006⁵. El programa de Tutoría en la Universidad Don Bosco fue implementado en el año 2002, en la facultad de Ciencias y Humanidades, y a nivel institucional en el año 2004, por lo que sólo se tiene información controlada desde ese año.

⁵ Ver Apartado 10 CRONOGRAMA

1.7 Proyección social

El desarrollo del sistema de Tutorías Estudiantiles, mejorará el conocimiento referente al comportamiento de los estudiantes, en las siguientes áreas:

-Área Académica

-Área Personal

-Área Socioeconómica

Además el sistema no tendrá barreras geográficas, es decir, que los usuarios se podrán conectar al sistema sin necesidad de pertenecer a una red LAN⁶.

Aumentar el grado de aceptación de tecnología de punta en el país, para que la gente se involucre más en esta área.

Con este Sistema se proporcionará una herramienta que facilite los procesos vinculados con el Programa de Tutorías, disminuya costos, elimine gastos de papelería, la cual se utiliza en grandes cantidades innecesariamente.

⁶ Ver Anexo 2: *DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA DE TUTORÍAS ESTUDIANTILES EN LÍNEA*

1.8 Marco teórico

1.8.1.Marco histórico

La Tutoría es un recurso utilizado largamente en la Historia de la Educación, concebida como el arte de percibir lo que está en la mente del estudiante y ayudarlo a concretar lo que es en potencia mediante la tutela de un maestro.

Algunos ejemplos célebres de Tutoría son:

-Sócrates y el esclavo.

El Tutor formula preguntas de modo que el interlocutor tome conciencia de su ignorancia para guiarlo hacia la corrección/verdad que no le es brindada sino que nace de su propia mente, producto de los esfuerzos conjuntos de ambos. Incluye una base de discusión. El fin esencial es percibir de la mente por medio del diálogo ideas que están ocultas y lograr que el Tutorado advierta que la verdad/corrección reside en su capacidad para encontrarla si la busca usando la razón y no el criterio de autoridad.⁷

-Aristóteles y Alejandro.

En el año 343 Aristóteles, que tenía 42 años, fue invitado por el rey Filipo II de Macedonia a trasladarse a Pella como Tutor de su hijo Alejandro de 13 años. Aristóteles debía preparar a Alejandro como líder militar de la Grecia unida contra el imperio persa. Utilizando el modelo de la Ilíada, Aristóteles intentó formar a Alejandro en el valor clásico, los logros de la civilización griega y su filosofía. Convencido de la superioridad de los griegos sobre los asiáticos, instruyó a Alejandro a dominarlos y reducirlos a la servidumbre prohibiendo el mestizaje entre griegos y bárbaros (no griegos). A pesar de su consejo, Alejandro contrajo matrimonio con una noble persa, obligó a los oficiales superiores a hacer lo mismo y estimuló a sus tropas en este sentido. En materia de ideología política un abismo los separaba. Aristóteles no fue conciente de los cambios fundamentales que las conquistas de Alejandro significaban para el mundo griego; en realidad se opuso a su política imperial. Alejandro gratificó a su Tutor reconstruyendo Estagira, lugar de nacimiento de

⁷ (Platón, 1992)

Aristóteles que Filippo había destruido. Aristóteles fue durante tres años Tutor de Alejandro (Enciclopedia Británica,1978).

La mayoría de las escuelas medievales no disponía de libros, por lo que la instrucción estaba a cargo de maestros individuales, muchos de ellos clérigos.

El padre de Miguel Angel, Ludovico Buonarrotti, oficial florentino al servicio de la familia Médici, colocó a su hijo de 13 años en el taller del pintor Domenico Ghirlandaio durante 3 años. Su estadía en el taller debió haber coincidido con el inicio de su trabajo como escultor en el Jardín Médici, Ghirlandaio le enseñó los elementos de la técnica fresco y probablemente fue en ese taller que hizo sus pinturas.

Leonardo da Vinci comenzó como aprendiz en el taller bajo la asistencia directa de Andrea del Verrocchio (escultor y pintor) en 1466. Los dibujos del joven Leonardo produjeron tal fascinación en Verrocchio que aceptó convertirse en su guía. No hay duda que el Tutor ejerció gran influencia sobre su obra posterior. Allí Leonardo conoció artistas famosos de la época como Botticelli, Peruggino y Lorenzo di Credi. A los 26 años se convirtió en maestro independiente.⁸

Los dos ejemplos anteriores son ejemplos de cómo se llevaba a cabo el aprendizaje en la edad media, a través de maestros o Tutores, debido a la carencia de libros. En años posteriores, el aprendizaje se centralizó en las escuelas y universidades impartiendo clases por profesores especializados en materias específicas, sin embargo los Tutores siempre son un complemento en la vida de los estudiantes.

En este siglo, las instituciones de educación superior, tienen el reto no sólo de hacer mejor lo que actualmente vienen haciendo, sino reconstruirse, como instituciones educativas innovadoras con la capacidad de proponer nuevas formas de educación superior.

⁸Leonardo da Vinci, pintor italiano: <http://www.wga.hu/index1.html> (Último acceso 20-06-06)

Por ello es importante la flexibilidad curricular, que permita abordar interdisciplinariamente problemas, innovar métodos de enseñanza-aprendizaje que propicien una adecuada relación; propiciar el desarrollo integral de las capacidades intelectuales y afectivas. Estas son algunas de las características que se espera que prevalezcan en todas las instituciones de educación superior en los inicios de este siglo.

La Tutoría como herramienta de cambio podrá reforzar los programas de apoyo integral a los estudiantes en los campos: académicos, cultural y de desarrollo humano.

1.8.2.Marco conceptual

Los Tutores contribuyen a acortar la brecha entre los estudiantes y los profesores. En un sistema universitario de carácter vertical con una clara especificación de los roles docente-estudiante, la Tutoría puede encontrar evasivas en docentes y estudiantes. Al ser ambos producto de una educación en la que la Tutoría no ocupa un lugar destacado, la historia de aprendizaje y las creencias implícitas pueden jugar en contra de la introducción de estos cambios.

La Tutoría pretende orientar y dar seguimiento al desarrollo de los estudiantes, así como apoyarlos en los aspectos cognitivos y afectivos del aprendizaje; así mismo, busca fomentar su capacidad crítica y creadora y su rendimiento académico, así como su evolución social y personal. El Tutor debe estar siempre atento a la mejora de las circunstancias del aprendizaje, y en su caso canalizar al estudiante a las instancias en las que pueda recibir una atención especializada, con el propósito de resolver problemas que puedan interferir en su crecimiento intelectual y emocional

Para que pueda realizarse una Tutoría que realmente incida en el desarrollo de los estudiantes, es necesario hacer trabajo en equipo, con otras entidades académicas y administrativas; unidades de atención psicológica; programas de educación continua y extensión universitaria de apoyo económico, etc.

En el Programa de Tutoría de la Universidad Don Bosco, se define Tutoría como una intervención educativa de acompañamiento que tiene como propósito orientar y apoyar a los estudiantes durante su proceso de formación. La importancia de la Tutoría radica en orientar a los estudiantes a partir del conocimiento de sus problemas y necesidades académicas, así como de sus inquietudes y aspiraciones profesionales.⁹

⁹ *KOINONIA* Número 27, Septiembre. 2005

1.9 Metodología de la investigación

1. Tipo de Investigación

1.1. Investigación Bibliográfica

Se obtuvo información pertinente al programa de Tutorías Estudiantiles, en este apartado se han investigado sistemas existentes, estudiando sus características, funcionalidades y beneficios que presentan. La investigación se realizó por medio de visitas a Bibliotecas, páginas Web de empresas desarrolladoras de estos sistemas y documentos técnicos.

1.2. Investigación de Campo

La investigación de campo consistió en realizar visitas a la Universidad Don Bosco, para conocer los diferentes procesos vinculados al Programa de Tutorías. Para ello se utilizaron técnicas de obtención de información tales como: observación directa, entrevistas y encuestas¹⁰.

2. Técnicas

a) Observación Directa.

Esta técnica permite conocer información que no se puede obtener por medio de otras, pues es de primera mano. A través de ella se pretende:

- a. Conocer el formato de los diferentes formularios que se llenan en los procesos de la Tutoría Estudiantil¹¹
- b. Ver la atmósfera de interacción entre El ó los usuarios del sistema y el Tutorado.
- c. La visualización de inconvenientes y debilidades.
- d. Obtención de requisitos generales de funcionamiento.

b) Entrevistas

Este método puede ser de especial utilidad para reunir información de personas que no se comunican por escrito en forma adecuada o que no disponen de tiempo para

¹⁰ Ver anexo 6: Muestra de la Entrevista

¹¹ Ver anexo 3: Ejemplo de Formato

llenar los instrumentos. A menudo este método es la mejor fuente de información cualitativa como por ejemplo: opiniones, expectativas de funciones que el sistema debería cumplir.

Las entrevistas se emplearán para reunir información proveniente de personas que están en contacto directo con el sistema de Tutorías actual, con el fin de adquirir lo siguiente:

- a. Comentarios sobre características específicas que debería tener el nuevo sistema (SITE).
- b. Diseño que deberían tener los reportes y la información a presentar.
- c. La apariencia del sistema.
- d. Operatividad de funciones del sistema actual.
- e. Opinión de las fortalezas y debilidades del sistema de Tutorías Actual.

c) Encuestas.

Permitirá formarse un criterio que permita cuantificar diferentes tipos de datos e información, orientadas a una muestra representativa de las personas involucradas en el Programa de Tutorías. Por ejemplo, requerimientos para el desarrollo del sistema del tipo propuesto, y deficiencias del sistema actual.

3. Análisis y Diseño del SISTEMA

Para el análisis y diseño del sistema SITE se empleó la técnica del Ciclo de Vida el Desarrollo de Sistema (CVDS). El CVDS es un paradigma de la programación estructurada que proporciona lineamientos para desarrollar un proyecto de sistema de información.

Las fases que componen el CVDS son:

- ✓ Investigación: obtendrá los requisitos e información del sistema SITE.
- ✓ Análisis: tomará los datos obtenidos de la investigación para decidir lo que debe contener el sistema y que sea factible a los requerimientos del usuario final del sistema.
- ✓ Diseño: consistirá en la elaboración lógica del sistema SITE, y la elección de la plataforma sobre la cual se codificará el sistema.

- ✓ Desarrollo: será la construcción física del sistema SITE, tomando como base las etapas previas.
- ✓ Pruebas y Resultados: comprobarán los procesos lógicos internos del sistema SITE, asegurando que los resultados del mismo sean los adecuados, y permitirán la detección de errores para su posterior corrección.
- ✓ Documentación: generará los documentos propios del sistema; éstos serán: manuales de usuario y ayuda del sistema.

El modelo que se aplicará a las técnicas del ciclo de vida del desarrollo de sistemas será el modelo de cascada (Ver Imagen 1), ya que involucra los requisitos del usuario para su diseño; además, para verificar que el desarrollo de cada actividad cumpla con lo requerido, el modelo en cascada proporciona puntos de chequeo en las diferentes fases, permitiendo regresar a la etapa en la cual no se cumple con lo establecido para hacer las correcciones necesarias y luego continuar con las siguientes fases del proyecto.

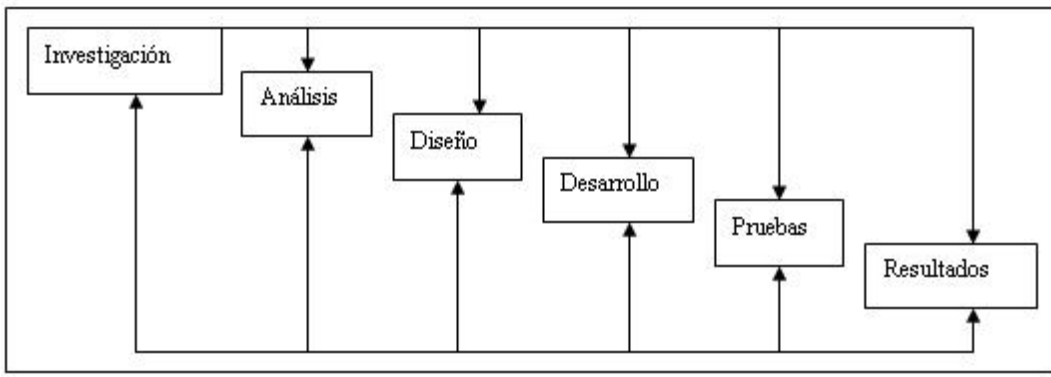


Imagen 1. Modelo de cascada para el ciclo de vida en el desarrollo de sistema

4. FASE DE PRUEBAS

Una vez que se tenga el código fuente del sistema, será puesto a prueba en la Universidad Don Bosco. Se capacitará a las personas involucradas en el Programa de Tutorías, con el fin de evaluar el desempeño del sistema en un entorno real. De esta forma se recibirá apoyo para asegurar que los resultados del mismo sean los adecuados, detectar errores para su posterior corrección, y sugerir mejoras.

El Asesoramiento estará formado con la participación de la Ing. Xiomara Martínez graduada de la Universidad Don Bosco. Se harán reuniones de dos horas semanales para ver los progresos y requerimientos, estas reuniones pueden llevarse a cabo de dos formas: presenciales o vía correo electrónico.

1.11 Plan de solución

En el siguiente apartado se realiza una descripción capitular que se pretenderá desarrollar en la investigación.

CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Importancia de la investigación
 - 1.2.1 Planteamiento del problema
 - 1.2.2 Definición del tema
 - 1.2.3 Justificación
- 1.3 Objetivos
 - 1.3.1 Objetivo General
 - 1.3.2 Objetivos Específicos
- 1.4 Alcances
- 1.5 Limitaciones
- 1.6 Delimitaciones
- 1.7 Proyección Social
- 1.8 Marco Teórico
- 1.9 Metodología de la Investigación
- 1.10 Cronograma de actividades
- 1.11 Plan de Solución
- 1.12 Presupuesto de Implementación

CAPÍTULO II. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

- 2.1 Tipo de investigación
- 2.2 Población y Muestra
- 2.3 Técnicas y Herramientas de Investigación
- 2.4 Presentación y análisis de resultados
- 2.5 Interpretación de los datos

CAPÍTULO III. SITUACIÓN ACTUAL

- 3.1 Análisis del funcionamiento del sistema actual
- 3.2 Descripción del entorno
- 3.3 Procedimientos
- 3.4 Usuarios involucrados
- 3.5 Información que se maneja
- 3.6 Ventajas y desventajas

CAPÍTULO IV. DISEÑO DEL SISTEMA

- 4.1 Diseño del Sistema Informático Propuesto
- 4.2 Herramientas utilizadas en el desarrollo del software
- 4.3 Diseño de diagramas de lenguaje modelado (UML)
- 4.4 Mapa del Sistema o diagrama jerárquico modular
- 4.5 Diseño de la interfase
- 4.6 Base de Datos
- 4.7 Diccionario de Datos
- 4.8 Seguridad del Sistema
- 4.9 Descripción de la interfaz de usuarios

CAPÍTULO V. IMPLEMENTACIÓN

- 5.1 Requerimientos de Hardware y Software
- 5.2 Componentes Necesarios
- 5.3 Capacitación de usuarios
- 5.4 Demostración
- 5.5 Pruebas

1.12 Presupuesto

Para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación será necesario contar con los siguientes gastos:

	Gastos de Personal	
	Real *	Estimado *
Cantidad de personas	2	2
Cargos	Analista y Programador	Analista y Programador
Sueldo por persona	\$735	\$735
Sueldo mensual total	\$1,470	\$1,470
Cantidad de meses	5	5
Total gastos de personal	\$7,350	\$7,350

	Gastos de Software	
	Real	Estimado
MySQL v5	\$0	\$0
Jpgraph v2	\$0	\$0
Sistema Operativo Windows	\$0 **	\$319
IIS v 5.0	\$0 ***	\$0 ***
Total gastos de Software	\$0	\$319

	Gastos de Hardware	
	Real	Estimado
Servidor	\$0	\$4,971
2 Computadoras(mínimo)	\$0	\$1,400
Impresor	\$0	\$60
Total gastos de Hardware	\$0	\$2,431

* Los gastos se han dividido en REAL y ESTIMADO, es decir, los estimados significan la inversión a llevarse a cabo en caso de no tener todas las herramientas (software, hardware) por parte de la empresa, y los reales es la inversión que se llevaría a cabo sin tomar en cuenta lo que ya se tiene en la empresa.

** Para el sistema a desarrollar no será necesario adquirir un Sistema Operativo en específico, pues el programa será capaz de ejecutarse en cualquier sistema operativo existente hasta el momento. Se ha seleccionado como sistema operativo Windows 2000 ó posterior, en la tabla de Gastos de Software, por que sobre está plataforma funciona el servidor donde se va a instalar, en la Universidad Don Bosco.

*** Este paquete es un componente del sistema operativo Windows 2000 ó posterior. No tiene ningún costo adicional.

El total de gastos en el período de ejecución del proyecto será:

	Gastos Totales por Proyecto	
	Real	Estimado
Total gastos de personal	\$7,350	\$7,350
Total gastos de Software	\$0	\$319
Total gastos de Hardware	\$0	\$2,431
SUBTOTAL	\$7,350	\$10,100
10 % del Subtotal (Imprevistos)	\$735	\$1,010
GRAN TOTAL	\$8,085	\$11,110

CAPÍTULO II. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

2.1 Tipo de investigación

Para el desarrollo de este proyecto se han contemplado varias fases, como cualquier otro proyecto de sistemas, en el cual se utiliza el método clásico del ciclo de vida de Sistemas¹².

La población involucrada con el desarrollo de este proyecto lo conforman los Tutores (Docentes), miembros del Comité de Tutorías y el departamento de Calidad Académica de la Universidad Don Bosco.

La problemática que se presenta en el Departamento de Calidad Académica se manifiesta en las diversas dificultades y limitantes que no permiten la obtención de los resultados esperados; la limitante de verificar el avance continuo de los Tutores en el acompañamiento al Tutorado (Tutoría), la cual no permite tener una clara visión de los resultados de las Tutorías realizadas, además no existen seguimientos de historiales de Tutorías.

La inexistencia de una herramienta informática para procesar, automatizar y gestionar las Tutorías limita la función de las mismas, ya que no posible evaluarlas de una manera óptima y periódica, lo cual es una solución viable a la problemática antes mencionada, ya que permite la obtención de resultados en el momento en que se crea pertinente y a la vez dar un seguimiento constante que facilite la toma de decisiones a las entidades encargadas de realizar la auditoria de las Tutorías realizadas.

¹² Ciclo de Vida del desarrollo de sistemas: 1. Planificación de sistemas. 2. Análisis de sistemas. 3. Diseño de sistemas. 4. Implementación de sistemas. 5. Soporte de sistemas. Ver Bibliografía: "Análisis y Diseño de Sistemas".

2.2 Población y Muestra

El termino población hace referencia al conjunto de elementos que cumplen ciertas propiedades y entre los cuales se desea estudiar un determinado fenómeno.

La población fue delimitada a las personas que interactúan con el sistema de Tutorías actual y entidades institucionales (Comité de Tutorías) que definen lineamientos a seguir con el Programa de Tutorías.

Se denomina muestra al subconjunto de la población que es estudiado y a partir de la cual se sacan conclusiones sobre las características de la población. La muestra debe ser representativa, en el sentido de que las conclusiones obtenidas deben servir para el total de la población. Para la determinación de la muestra, es necesario el tener claro el proceso a realizar, es por ello, a continuación se presenta un esquema explicativo de los pasos a seguir:

Pasos para tomar muestreo

Definir la población

Definir el marco muestral

Elegir el procedimiento

Determinar el tamaño de la muestra

Seleccionar las unidades elementales

Administración de la encuesta

Algunos conceptos básicos del muestreo se presentan a continuación:

- Elemento muestral es un objeto del cual se toma una medición. Los elementos pueden ocurrir individualmente o en grupos en la población. Un grupo de elementos, en este caso son los Tutores, Docente representante del Comité de Tutorías de cada facultad y el encargado del seguimiento de las Tutorías en el Departamento de Calidad Académica, son llamados unidades de muestreo.
- Diseño muestral, especifica el método para obtener la muestra. El diseño no especifica la forma para recolectar o medir los datos reales. El diseño sólo

especifica el método de recolección de los objetos que llevan implícita la o las características poblacionales objeto de estudio. Estos objetos se llaman elementos.

- Marco muestral es la lista de todas las unidades muestrales indispensables para seleccionar una muestra aleatoria.

Los diseños muestrales se dividen en dos grandes ramas las cuales son: Diseños no probabilísticos o determinísticos y Diseños Probabilísticos. El diseño que más se adecua a la investigación a realizar para el presente proyecto es la Probabilística debido a que se elige mediante reglas matemáticas, por lo que la probabilidad de selección de cada unidad es conocida de antemano. De ahí que, mientras en las muestras probabilísticas es posible calcular el tamaño del error muestral, no es factible hacerlo en el caso de las muestras no probabilísticas.

El tamaño de la muestra para determinar la proporción poblacional se estableció de la siguiente manera:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N-1)E^2 + Z^2 PQ}$$
 Fórmula general que permite estipular el tamaño de la muestra

para poblaciones finitas (menos de 100,000 elementos)

Donde:

n= Tamaño de muestra.

P= Proporción Poblacional de la ocurrencia de la característica poblacional que se quiere estudiar.

Z= Coeficiente de confianza del 95.44% (Z=2)

Q= 1 – P

N= Población¹³

E= Error Muestral, es decir, la cota para el error de estimación (E=5%)

Para los valores de P y Q se tomó el caso más favorable, es decir, aquel que necesite el máximo tamaño de la muestra, lo cual ocurre para P = Q = 0.50, luego, P = 0.50 y Q = 0.50.

¹³ Los datos de la población de TutorTutores por facultad se recopilaron en las diferentes facultades en la universidad

El cálculo se realizó de la siguiente manera:

Calculo de Muestras para encuestas

Facultad de Ingeniería: La población esta formada por 24 Tutores.

$$n = \frac{2^2(0.5)(0.5)(24)}{(24-1)0.05^2 + 2^2(0.5)(0.5)} = 22.69 \approx 23$$

Facultad de Ciencias y Humanidades: La población esta formada por 24 Tutores.

$$n = \frac{2^2(0.5)(0.5)(24)}{(24-1)0.05^2 + 2^2(0.5)(0.5)} = 22.69 \approx 23$$

Facultad de Ciencias Económicas: La población esta formada por 6 Tutores.

$$n = \frac{2^2(0.5)(0.5)(6)}{(6-1)0.05^2 + 2^2(0.5)(0.5)} = 5.92 \approx 6$$

Facultad Estudios Tecnológicos: La población esta formada por 18 Tutores.

$$n = \frac{2^2(0.5)(0.5)(18)}{(18-1)0.05^2 + 2^2(0.5)(0.5)} = 17.26 \approx 17$$

Calculo de Muestras para entrevistas

Comité de Tutoría y Evaluador Coordinador del Programa de Tutoría: La población esta formada por 10 personas.

$$n = \frac{2^2(0.5)(0.5)(8)}{(8-1)0.05^2 + 2^2(0.5)(0.5)} = 7.86 \approx 8$$

2.3 Técnicas y Herramientas de Investigación

2.3.1 Observación Directa

Esta técnica permite conocer información que no se puede obtener por medio de otras, pues es de primera mano. A través de ella se pretende:

- a. Conocer el formato de los diferentes formularios que se llenan en los procesos de la Tutoría Estudiantil.¹⁴
- b. Ver la atmósfera de interacción entre: El o los usuarios del sistema y el Tutorado.
- c. La visualización de inconvenientes y debilidades.
- d. Obtención de requisitos generales de funcionamiento.

2.3.2 Entrevistas

Este método puede ser de especial utilidad para reunir información de personas que no se comunican por escrito en forma adecuada o que no disponen de tiempo para llenar los instrumentos. A menudo este método es la mejor fuente de información cualitativa como por ejemplo: opiniones, expectativas de funciones que el sistema debería cumplir.

Las entrevistas se emplearán para reunir información proveniente de personas que están en contacto directo con el sistema de Tutorías actual, con el fin de adquirir lo siguiente:

- a. Comentarios sobre características específicas que debería tener el nuevo sistema (SITE).
- b. Diseño que deberían tener los reportes y la información a presentar.
- c. La apariencia del sistema.
- d. Operatividad de funciones del sistema actual.
- e. Opinión de las fortalezas y debilidades del sistema de Tutorías actual.

¹⁴ Ver Anexo 3: Ejemplo de Formato

2.3.3 Encuestas

Permitirá formarse un criterio que permita cuantificar diferentes tipos de datos e información, orientadas a una muestra representativa de las personas involucradas en el Programa de Tutorías. Por ejemplo, requerimientos para el desarrollo del sistema del tipo propuesto, y deficiencias del sistema actual.

2.4 Presentación y análisis de resultados

Los resultados obtenidos con la ayuda de los instrumentos apropiados y con las estadísticas que se diseñaron de antemano para tal fin deben ser interpretados. Se trata de encontrar un significado completo y amplio de la información empírica recabada.

Para la presentación de los resultados se han utilizado materiales visuales como: cuadros y figuras. Estas herramientas hacen más accesible la comprensión de los resultados. Los cuadros y figuras han sido ayudas visuales que están acompañadas de una instrucción escrita que indica la razón por la cual se incluyen.

El propósito fundamental del análisis de los resultados, consiste en organizar los datos de tal forma que permitan obtener una panorámica de los que fueron las respuestas obtenidas a partir de las encuestas realizadas a un sector de la población bajo la cual se esta desarrollando la investigación. Es de notar que el uso de ayudas visuales facilita la comprensión de los resultados.

Una forma de ejemplificar la presentación de resultados, es por medio de los gráficos representativos obtenidos a partir de las encuestas, realizadas a diferentes docentes de las carreras de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Humanidades, Ciencias Económicas y Estudios Tecnológicos, los cuales se encuentran (*Ver Anexo 4*) del presente documento, en la parte inferior de los gráficos se encuentra sus respectivos análisis.

2.5 Interpretación de los datos

2.5.1 Resultados de Entrevistas

En total fueron realizadas 8 entrevistas las cuales fueron dirigidas a los usuarios evaluadores del sistema en gestión, la población a entrevistar esta conformada por 7 docentes representantes, del Comité de Tutoría, de cada una de las facultades de Ingeniería, Ciencias y Humanidades, Ciencias Económicas y Estudios Tecnológicos además de los departamentos de Ciencias Básicas, Ortesis y Prótesis y CITT. También se seleccionó a una representante del departamento de Calidad Académica.

Las entrevistas con los docentes representantes del Comité de Tutorías fueron específicamente enfocadas a verificar las diferencias entre los procesos de cada una de las facultades y departamentos en lo que se refiere al manejo de las fichas de registro de los Tutorados, tanto en su administración, como en el uso que se le da a la misma.

Se tomaron estas facultades porque difieren en gran manera en lo que respecta a contenido e incluso en la gestión de la Tutoría, lo cual nos brindaría un panorama más abierto a la hora de realizar un sistema y que no simplemente este enfocado a lo que ya se conoce, sino mas bien desarrollar una herramienta que se fundamente en un proceso integrado de todas aquellas actividades que contribuirán a la eficiencia del sistema. Por otra parte, la entrevista con la persona, del departamento de Calidad Académica, que le da seguimiento a las Tutorías se realizó con la finalidad de indagar el método que se lleva a cabo para el control a los Tutores, el manejo de la información y el método de obtención de resultados.

La información que se obtuvo a partir de las entrevistas realizadas fue una de las principales fuentes para el estudio de la situación actual, además, facilitó el entendimiento de varios procesos que desde otra perspectiva muy difícilmente se

pueden apreciar. A continuación se presenta una recopilación de los puntos más relevantes de las entrevistas, las cuales fueron desarrolladas de forma abierta con la finalidad de no limitar las respuestas y así, obtener un mejor panorama.

Puntos a destacar:

- El Comité de Tutoría tiene como función principal gestionar y dar seguimiento adecuado al Programa de Tutoría y además garantizar que los Tutores estén cumpliendo con este Programa. El comité tiene a su cargo los Tutores de su respectiva Facultad.
- En el año 2004 se institucionalizó el Programa de Tutoría con el objetivo de reforzar la visión de la Tutoría en la Universidad Don Bosco.
- La Tutoría se puede ver de dos maneras, bajo el concepto de un acompañamiento continuo al estudiante y se puede ver también como una especie de acompañamiento donde los encuentros pueden ser casuales. Es importante recalcar que estos conceptos son acorde a la filosofía salesiana de la Universidad Don Bosco.
- Los Tutores sólo pueden ser asignados a Tutorados que pertenezcan a la misma Facultad del Tutor.
- Se creó la figura Coordinador de Tutoría de Facultad, para gestionar de una mejor manera el avance de los Tutores en cada Facultad de la Universidad, retroalimentar diariamente a todos los Tutores acerca de las actualizaciones que se realizan al Programa de Tutoría y aportar al Programa de Tutoría una lluvia de ideas provenientes de diferentes opiniones.
- Existe gran apertura por parte de los entrevistados a utilizar herramientas informáticas que mejoren el sistema actual, tal como la que se está desarrollando, ya que muchas de las recomendaciones obtenidas surgieron a partir de necesidades encontradas desde su perspectiva, tales como consulta de notas, exportar reporte a aplicaciones externas (EXCEL), trasladar o vaciar los datos a tablas externas (Excel), consulta de agenda de sesiones y actualización de pensum, seguimiento de sesiones, envío de correos masivos, seguridad de la información, facilidad de obtención de resultados y estandarización de procesos, que a la vez contribuye a formar un sistema robusto.

2.5.2 Resultados de Encuestas

Al igual que en las entrevistas, se tomó una muestra de la población para el desarrollo de las encuestas, dicha muestra se obtuvo a partir del cálculo presentado anteriormente (capítulo 2.2 población y muestra), en total se encuestaron 69 personas.

La distribución de los Tutores de las diferentes Facultades de la Universidad a los cuales se les paso la encuesta se encuentra representada mediante el siguiente gráfico:

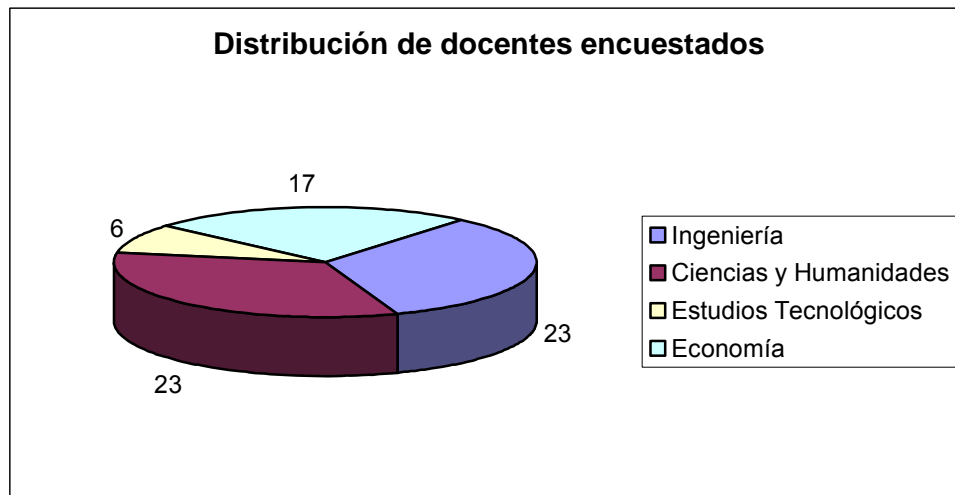


Gráfico 1. Distribución de Tutores encuestados

Partiendo de la información obtenida de las encuestas, se pudieron generar los análisis de cada una de las preguntas que formaron parte de la encuesta, los cuales se presentan a continuación:

1. ¿Qué tanto conoce acerca del programa de Tutorías?

Resultados: Se pudo observar que el 100% de los Tutores encuestados conocen el programa de Tutoría, lo cual se puede establecer como un indicador claro.

2. ¿Creó usted que la Tutoría es un buen medio de ayuda al estudiante?

Resultados: El 96% de los encuestados manifiestan que la Tutoría es una actividad de acompañamiento que tiene como propósito orientar y apoyar a los alumnos durante su proceso de formación.

.El otro 4% cree que la Tutoría no se gestiona oportunamente (acompañamiento constante al estudiante), y que no conlleva a ningún beneficio para las dos partes (Tutor y Tutorado).

3. ¿Cómo almacena la información obtenida en cada sesión de la Tutoría y el expediente del Tutorado?

Resultados: A pesar de la existencia de un sistema institucional para la gestión de las Tutorías, este no cumple las expectativas de los usuarios, ya que el 91.49% de los encuestados manifestaron que llevan el registro de las sesiones de Tutoría en forma impresa, por lo tanto se hace necesario el desarrollo de una aplicación en línea que permita almacenar la información en forma segura y rápida.

4. ¿Se vería usted beneficiado, con el desarrollo de un sistema informático que colabore con el procesamiento, automatización y gestión de la Tutoría Estudiantil?

Resultados: El 100% de los Tutores encuestados manifiestan que un sistema como el que se está desarrollando, podría mejorar y agilizar la administración de la información y brindar un medio más dinámico que permita al Tutor procesar, automatizar y gestionar la Tutoría de forma eficaz y confiable.

5. ¿Qué aspectos le gustaría que estuvieran contemplados en el momento del desarrollo del sistema mencionado en la pregunta 4?

Resultados: A partir de la información obtenida de la encuesta realizada se pudo observar 3 puntos importantes que el sistema a desarrollar debería contemplar: Búsqueda avanzada en la información almacenada (43%), Calendarización (Agenda del Tutor) de la Tutoría (40%) y Envío de correo

masivo entre Tutor y varios Tutorados (35%), ya que son aquellos aspectos que según el punto de vista de los Tutores, denotan más necesidad de mejoras e innovaciones. Es importante recalcar que de los encuestados el 45% manifiesta que se deben agregar otros aspectos a parte de los que se encontraban en esta pregunta, entre los aspectos que más manifestaron se encuentran:

- Procesos de respaldo y administración.
- Actualización automática de notas.
- Estadísticas de notas.
- Almacenar un historial de toda la información.
- Foto del Tutorado.
- Emitir informes automáticos de estudiantes con bajo rendimiento por Tutor.

CAPÍTULO III. SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Análisis del funcionamiento del sistema actual

3.1.1 Situación Actual

Desde inicios del proyecto, se planteó realizar una investigación de la situación actual la cual sirve de parámetro de comparación para reflejar las ventajas de lo que se propone, también es necesario buscar un patrón o punto de partida para el desarrollo del sistema informático definido.

Además se buscó obtener la información necesaria para tener un mejor conocimiento de los procesos que se realizan actualmente en la Universidad Don Bosco en lo que respecta al proceso, gestión y control de la Tutoría. La investigación fue conformada por una serie de entrevistas, encuestas y observación de los métodos empleados en el almacenamiento de la información y la gestión de la Tutoría por parte de los Tutores, y la forma de controlar las Tutorías por parte del departamento de Calidad Académica.

Toda la información recopilada ha sido tomada en cuenta para el desarrollo de la aplicación, ya que uno de los principales objetivos fue el de aplicar la tecnología informática para el mejoramiento de las actividades involucradas.

3.1.2 Funcionamiento del Sistema Actual

Actualmente la Universidad Don Bosco no cuenta con un sistema que procese, automatice y gestione la Tutoría de forma electrónica. Todos los procesos que están involucrados con el acompañamiento con el estudiante, entiéndase Tutoría, y el control de éstas, se llevan de manera manual y también se utiliza una pequeña aplicación.

El acompañamiento al estudiante empieza cuando él llena una ficha de registro¹⁵ con sus datos referentes a su vida personal y académica, este proceso se lleva a cabo en la pequeña aplicación con la que cuenta la Universidad. El Coordinador de Tutoría de la Facultad comienza su rol asignando estudiantes (Tutorados) a los Docentes (Tutores) de su Facultad y les notifica a los Tutores mediante una lista, que se realiza manualmente conteniendo los Tutorados asignados. El Tutor establece ya sea por teléfono, correo electrónico y/o verbalmente sesiones con sus Tutorados, en su cubículo, generalmente; esta sesión puede ser de dos tipos: individual o grupal y se establece según sea conveniente por parte del Tutor, por lo menos deben tener dos sesiones por parcial con cada Tutorado, es decir, que al menos deben haber seis sesiones en el ciclo universitario, acorde a los lineamientos establecidos por el Programa de Tutoría.

Durante las sesiones, estipuladas por el Tutor con sus Tutorados se llena un formulario¹⁶ con el cual se evalúa el rendimiento del estudiante en las siguientes áreas: Académica, Personal, Socioeconómica e Institucional.

El departamento de Calidad Académica, analiza el rendimiento de los Tutores si han realizado sesiones en el transcurso del ciclo, si tiene la ficha de registro completa y toda la información de cada Tutorado (materias inscritas, reprobadas, aprobadas y retiradas, notas, pensum del estudiante)¹⁷.

Los resultados obtenidos de estos procedimientos son procesados de forma manual: expedientes físicos, avance de sesiones, búsqueda de registros, entrega de resultados, control de las sesiones entre otros.

¹⁵ Ver anexo 3: Ejemplo de Formato

¹⁶ Ver anexo 7: Formulario para las Sesiones

¹⁷ Información obtenida en una de las entrevistas realizadas. Ver Anexo 6: Muestra de la entrevista.

3.2 Descripción del entorno

3.2.1 Departamento de Calidad Académica

Este departamento tiene como una de sus funciones darle seguimiento al Programa de Tutorías y hacer estudios relacionados con la Tutoría, además de administrar y presentar los resultados obtenidos¹⁸.

3.2.2 Comité de Tutorías

El Comité de Tutoría estará integrado por los Coordinadores de Tutorías de cada Facultad, un Coordinador de Tutorías del Departamento de Órtesis y Prótesis, un Coordinador de Tutorías del Departamento de Ciencias Básicas, un Coordinador de Tutorías de los docentes de los laboratorios del CITT, un representante del Departamento de Pastoral y cualquier otro u otros profesionales que amerite su presencia.

El Consejo Técnico de la Vicerrectoría Académica elegirá dentro de los miembros del Comité de Tutoría a un Coordinador de dicho comité. La aprobación final de la estructuración del Comité de Tutoría será efectuada por el Consejo Académico.

El Comité de Tutoría dependerá directamente de la Vicerrectoría Académica¹⁹.

3.2.3 Facultades

Cada Tutor asignado por cada una de las facultades tiene la responsabilidad de acompañar a los estudiantes asignados (Tutorados) por parte del Coordinador de Tutoría de su Facultad (Docente representante del Comité de Tutorías por cada Facultad), siguiendo los lineamientos establecidos por el Comité de Tutorías.

¹⁸ Las funciones descritas en el párrafo, no son todas las funciones a cargo del Departamento de Calidad Académica, pero son las que están relacionadas con el proyecto.

¹⁹ Programa de Tutorías abril 2005

3.3 Procedimientos

3.3.1 Ingreso de Tutores

En la Universidad Don Bosco, todo docente a tiempo completo o medio tiempo realiza funciones de Tutor, esto significa que cada ciclo se le asigna una cantidad de estudiantes que cada año se inscriben en la Universidad para brindarle un acompañamiento y seguimiento durante su permanencia en la Institución.

El ingreso de Tutores al Programa de Tutoría comienza en el momento que los docentes forman parte de la Universidad Don Bosco, y es el Coordinador de Tutoría de Facultad quien tiene el trabajo de retroalimentar a los Tutores acerca del Programa de Tutoría. Luego todos los Coordinadores de Tutoría hacen una lista de los Tutores por escuela de cada facultad para luego asignarles de forma equitativa Tutorados.

3.3.2 Ingreso de Tutorados

El ingreso de Tutorados al programa de Tutoría se realiza por medio de un formulario llamado Ficha de Registro, esta ficha es completada por los estudiantes de nuevo ingreso cuando aun se encuentran realizando el curso preuniversitario, si alguno de los estudiantes no pudo completar la ficha, esta es completada por el Tutor en la primera sesión con el estudiante o también se puede llenar la ficha de registro en forma manual para después ser ingresada al sistema por el mismo Tutor.

La Ficha de Registro consta de 10 secciones identificadas con letras del alfabeto desde la A hasta la J. Es muy importante que todos los datos se soliciten pues el objetivo de dicha ficha es tener un amplio panorama del estudiante y de esa manera poder brindarle todo el apoyo posible.

3.3.3 Realización de Tutoría

La Tutoría es un acompañamiento personal al que tiene derecho el estudiante, para ello es necesario conocer cada aspecto de su vida personal. Además de cada aspecto de su vida es necesario conocer como ha progresado en la carrera universitaria que está cursando, es decir, su vida académica. Para esto se realizan sesiones antes y después de cada parcial (recomendablemente). En estas sesiones lo que se busca es conocer el record académico del estudiante, sus habilidades y destrezas, sus puntos fuertes y débiles con el fin de brindarle una buena Tutoría para mejorar aspectos que son relevantes en su desempeño personal y académico.

3.3.4 Evaluación de la Tutoría por parte del Departamento de Calidad Académica

El departamento de Calidad Académica establece a través de un cronograma en coordinación con el Comité de Tutorías cuando es el tiempo idóneo para visitar a cada Tutor, el objetivo principal de la reunión radica en que se haya tenido reuniones periódicas a lo largo del ciclo, las fechas en que realizaron las sesiones son muy importantes, pues no se espera que hayan sido 6 sesiones en el último mes, sino distribuida a lo largo de los 6 meses.

3.4 Usuarios involucrados

3.4.1 Calidad Académica

Departamento que tiene como una de sus funciones, controlar y verificar el avance por parte de los Tutores de cada facultad en el acompañamiento continuo al estudiante en el área personal y académica.

3.4.2 Tutor

Educador al cual se le asigna un número de Tutorados actualmente no establecido, que pertenecen a su facultad, ésta función la lleva a cabo el Coordinador de Tutoría de Facultad. El Tutor es un educador que acompaña a los estudiantes en su proceso de formación integral durante su estadía en la Universidad, orientándolos en el desarrollo de sus competencias personales (aprender a ser), cognitivas (aprender a aprender), productivas (aprender a hacer) y sociales (aprender a convivir).

3.4.3 Coordinadores de Tutorías de Facultad y/o Departamentos

Los Coordinadores de Tutorías representan a sus respectivas Facultades en el Comité de Tutoría de la Universidad. Este Coordinador será propuesto por el Decano de cada Facultad y/o Jefes de los Departamentos de Ciencias Básicas y laboratorios del CITT, y será aprobado por el Consejo Técnico de la Vicerrectoría Académica, para desempeñar el cargo por un período de un año, con la posibilidad de reelegirse para un siguiente período continuo²⁰.

²⁰ Programa de Tutorías abril 2005

3.5 Información que se Administra en las Tutorías

La información que se administra en el sistema son los datos personales y académicos de los Tutorados, sesiones realizadas, información general de los usuarios del sistema y datos que complementan a la información antes mencionada.

3.6 Ventajas y desventajas

Puntos a Evaluar	Ventajas	Desventajas
Información	- Se posee varios formularios que contienen los puntos necesarios para el procesamiento y gestión de la Tutoría	- La información se administra de forma impresa, lo cual toma bastante espacio físico para su almacenamiento.
Actualización de Información	- La información en lo que se refiere a notas, se almacena en la pequeña aplicación y en hojas de papel que se guardan en el expediente del Tutorado, estas notas no están actualizadas.	- El control de notas no se actualizada automáticamente, lo cual lo hace más lento y tedioso dicho proceso. - No existe un control de materias reprobadas, aprobadas y retiradas.
Gestión de la Información	- La información tanto ingresada como obtenida de los resultados de la sesiones se mantiene almacenada en la pequeña aplicación y en archiveros para su uso en el futuro.	- La administración de la información se realiza en un porcentaje mayor de forma manual, lo cual lo hace más lento y tedioso. - Las sesiones se realizan de forma manual la mayoría de veces, utilizando un formulario ya diseñado.

Puntos a Evaluar	Ventajas	Desventajas
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - La administración de la información de la Tutoría es solamente realizado por el Tutor y el Coordinador de Tutoría de Facultad. 	<ul style="list-style-type: none"> - No existe un nivel de seguridad bien estructurado en cuanto al registro de usuarios debido a la carencia de un sistema computacional en uso que permita niveles de seguridad. -No existen copias de seguridad que faciliten la obtención de la información en caso de pérdida.
Obtención y presentación de resultados	<ul style="list-style-type: none"> - La obtención y presentación de resultados, se obtienen por medio de gráficas e informes estadísticos desde la pequeña aplicación o bien desde cualquier otra aplicación (ejemplo: Excel). 	<ul style="list-style-type: none"> - Para la presentación de resultados no existe una unificación de resultados que pertenecen al mismo estudio. - Los resultados se obtienen de varias aplicaciones o de una forma manual lo cual lo hace más lento y tedioso la obtención de estos.

Tabla 1. Ventajas y Desventajas del sistema actual

CAPÍTULO IV. DISEÑO DEL SISTEMA

4.1 Diseño del Sistema Informático Propuesto

El diseño de Sistemas se define como el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un proceso o un Sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.

Para llevar a cabo la fase de diseño se han tomado las siguientes etapas que ayudan al desarrollo de la misma:

- El Diseño de Estructuras: Transforma elementos estructurales del programa.
- El Diseño de la Interfaz: Describe como se comunica el Software consigo mismo, con los sistemas que operan junto con el y con los operadores y usuarios que lo emplean.
- El Diseño de Datos: Transforma el modelo de dominio de la información, creado durante el análisis, en las estructuras de datos necesarios para implementar el Software.

Calidad es la palabra con que se puede definir la importancia del diseño del software.

4.1.1 Características del Sistema Propuesto

Sus principales características son:

- Su función es procesar, automatizar y gestionar la Tutoría estudiantil en la Universidad, ayudar a la obtención y presentación de resultados, para lograr a su vez un mejor control.
- La información que generan sirve de apoyo a las entidades involucradas con el Programa de Tutoría en la toma de decisiones.
- Administración precisa y segura en entradas y salidas de información; sus cálculos y procesos son simples.
- Historial de información de importancia.

- Manejo de información académica del Tutorado.
- Control de sesiones de Tutoría bien estructurado.
- Conexión a otras aplicaciones que administran información importante acerca del Tutorado.
- Respaldo de información de importancia.

4.2 Herramientas Utilizadas en el Desarrollo del Software

4.2.1 Software Utilizado

4.2.1.1 PHP v5.0 (Lenguaje de Programación)

A continuación se presentan las razones por las que se decidió desarrollar el sistema, utilizando dicha tecnología:

- PHP v5.0 es totalmente basado en objetos. Presenta de forma real las ventajas de heredar, poliformismo y encapsulación de la programación orientada a objetos. Gracias a esto se logra una programación mucho más clara y encapsulada. Por lo que es posible la creación de sistemas más complejos.
- PHP v5.0 ofrece mayor variedad de controles que la mayoría de entornos de desarrollo, lo que permitirá crear una interfaz de usuario más amigable para los módulos.
- PHP v5.0 es considerado uno de los mejores entornos de desarrollo para aplicaciones Web. Los servidores con sistema operativo Microsoft pueden ejecutar fácilmente este tipo de tecnología sin ningún costo adicional de licenciamiento, ya que el único requerimiento es instalar un servidor web como por ejemplo APACHE, el cual es totalmente gratis, y colocar las paginas creadas con PHP v5.0 en el servidor.

- PHP v5.0 es una herramienta gratuita y existe documentación aparte de libros en Internet. Además no depende en que sistema operativo se instale, es decir, se puede instalar en cualquier distribución de Linux y también en plataformas de Windows.

Por lo expuesto anteriormente, se puede decir que PHP asegura que se puedan lograr todos los alcances expuestos en este documento y lograr una implementación más sencilla y rápida del sistema.

4.2.1.2 MySQL v5.0 (Sistema Gestor de Base de Datos)

Es la mejor opción para utilizar con las herramientas de desarrollo .NET.

Algunas ventajas de utilizar MySQL son:

- MySQL es bastante robusto para soportar la cantidad de transacciones que se espera realice el sistema. También posee ventajas como procedimientos almacenados, triggers e integridad referencial los cuales serán indispensables para desarrollar el proyecto.
- MySQL es un software de licencia gratis, y además puede ser instalado en cualquier sistema operativo, es decir, como por ejemplo: Windows XP, Linux (y en cualquiera de sus distribuciones SUSE, FEDORA CORE, DEBIAN), Windows 2000, entre otros.

4.2.1.3 Jpgraph v2.0

Esta tecnología servirá para la elaboración de las gráficas en SITE, las razones por las que se decidió desarrollar el sistema, utilizando dicha tecnología son:

- Jpgraph es un software libre, es decir, que se puede bajar desde Internet sin costo alguno. Hay que mencionar que existen otras versiones de este software que si son compradas.

- Jpgraph es compatible con las tecnologías a utilizar en la implementación de la aplicación WEB, por ejemplo: PHPv5.
- Jpgraph puede ser utilizado en cualquier plataforma, es decir, puede utilizarse tanto en productos de Microsoft, en las versiones Windows 2000 y posteriores, y cualquier distribución de Linux como por ejemplo SUSE.

4.2.1.4 IIS v5.0 (Servidor Web)

En informática, un servidor es un tipo de Software que realiza ciertas tareas en nombre de los usuarios. El término servidor ahora también se utiliza para referirse al ordenador físico en el cual funciona ese software, una máquina cuyo propósito es proveer datos de modo que otras máquinas puedan utilizar esos datos.

Los archivos para cada sitio de Internet se almacenan y se ejecutan en el servidor. Hay muchos servidores en Internet y muchos tipos de servidores, pero comparten la función común de proporcionar el acceso a los archivos y servicios.

Un servidor sirve información a los ordenadores que se conecten a él. Cuando los usuarios se conectan a un servidor pueden acceder a programas, archivos y otra información del servidor.

Algunos servidores manejan solamente correo o solamente archivos, mientras que otros hacen más de un trabajo, ya que un mismo ordenador puede tener diferentes programas de servidor funcionando al mismo tiempo.

Los servidores se conectan a la red mediante una interfaz que puede ser una red verdadera o mediante conexión vía línea telefónica o digital.

Internet Information Server 5.0 es un servidor Web para plataformas Windows 2000 completamente integrado con el sistema operativo. IIS 5.0 forma parte de la instalación de Windows 2000 y permite disponer de un servidor Web tanto en el

entorno de Internet como en el entorno de Intranet. IIS 5.0 se encuentra en todas las versiones de Windows 2000: Professional, Server, y Advanced Server, pero para implementar un servidor Web es más adecuado elegir la versión Server o Advanced Server, aunque para pruebas o desarrollo puede ser completamente válida la versión Professional.

IIS 5.0 ofrece una administración muy sencilla que se realizará mediante el Administrador de servicios de Internet. La versión 5.0 de IIS permite que el desarrollo de aplicaciones Web sea mucho más robusto y la creación de sitios Web sea más configurable y completa. Ofrece un entorno escalable basado en los componentes cliente/servidor que se pueden integrar dentro de las aplicaciones Web.

Internet Information Server 5.0 es el servidor Web más rápido y recomendable para la plataforma Windows 2000, ya que se encuentra integrado completamente con el Servicio de Directorios de Windows 2000, esta combinación del servicio Web con los servicios del sistema operativo permite desarrollar aplicaciones basadas en la Web fiables y escalables²¹.

4.2.1.5 Javascript

Es un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado.

Con Javascript se pueden crear efectos especiales en las páginas y definir interactividades con el usuario. El navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones Javascript y ejecutarlas para realizar estos efectos e interactividades.

²¹ <http://www.adrformacion.com/cursos/intranet/leccion1/InternetInformationServer.htm> Último acceso: 26/04/2006.

Es un lenguaje de programación bastante sencillo y pensado para hacer las cosas con rapidez.

Entre las acciones típicas que se pueden realizar en Javascript se pueden enumerar dos vertientes. Por un lado los efectos especiales sobre páginas web, para crear contenidos dinámicos y elementos de la página que tengan movimiento, cambien de color o cualquier otro dinamismo. Por el otro, permite ejecutar instrucciones como respuesta a las acciones del usuario, con lo que se pueden crear páginas interactivas.²²

²² *Nota: Todas las tecnologías antes mencionadas son compatibles entre sí*

4.3 Diseño de Diagramas de Flujo de Datos

4.3.1 Descripción de Elementos y Formas


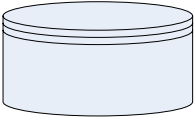
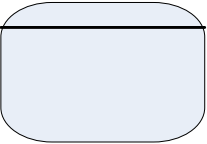


FORMA	DESCRIPCION	FORMA	DESCRIPCION
	Entidad		Base de Datos
	Proceso		Conector Dinámico
	Almacén de Datos		

Tabla 2. Elementos y Formas de Diseño

4.3.2 Descripción de Diagramas de Flujo

4.3.2.1 Diagrama de Contexto

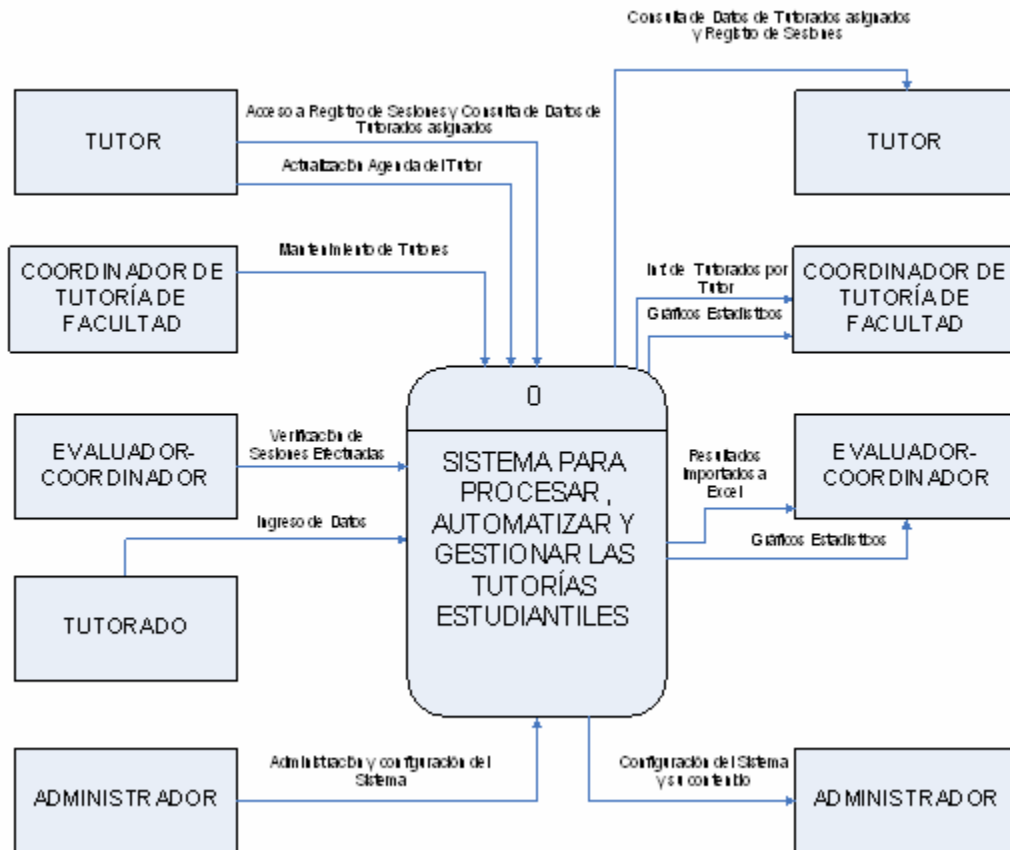


Diagrama 1. Diagrama de Contexto

4.3.2.2 Diagrama Cero

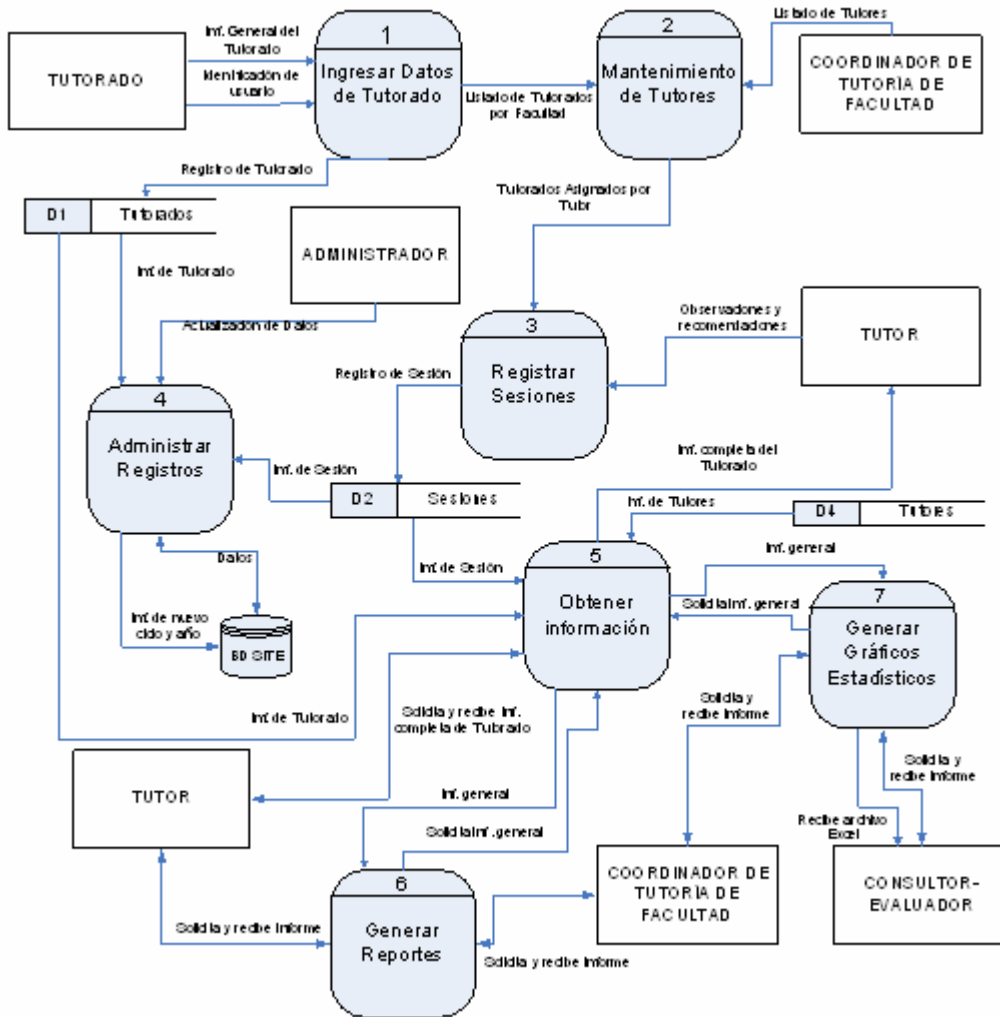


Diagrama 2. Nivel Cero

4.3.2.3 Diagramas Hijos

4.3.2.3.1 Proceso Ingresar Datos de Tutorado

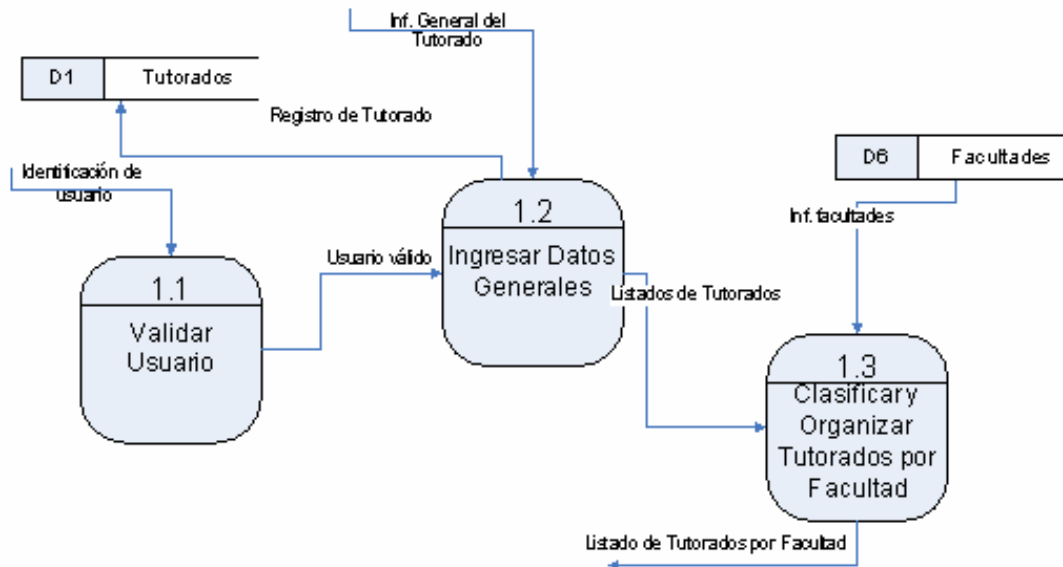


Diagrama 3. Proceso de ingresar datos de Tutorado

4.3.2.3.2 Proceso Mantenimiento de Tutores

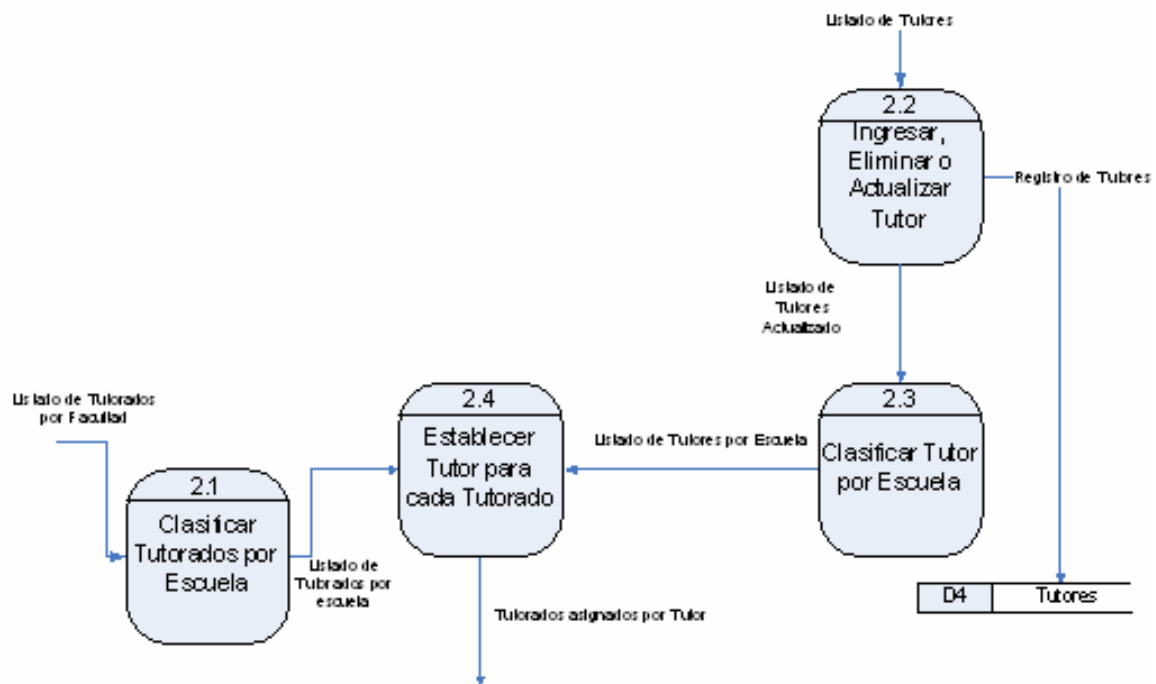


Diagrama 4. Proceso Mantenimiento de Tutores

4.3.2.3.3 Proceso Registrar Sesiones

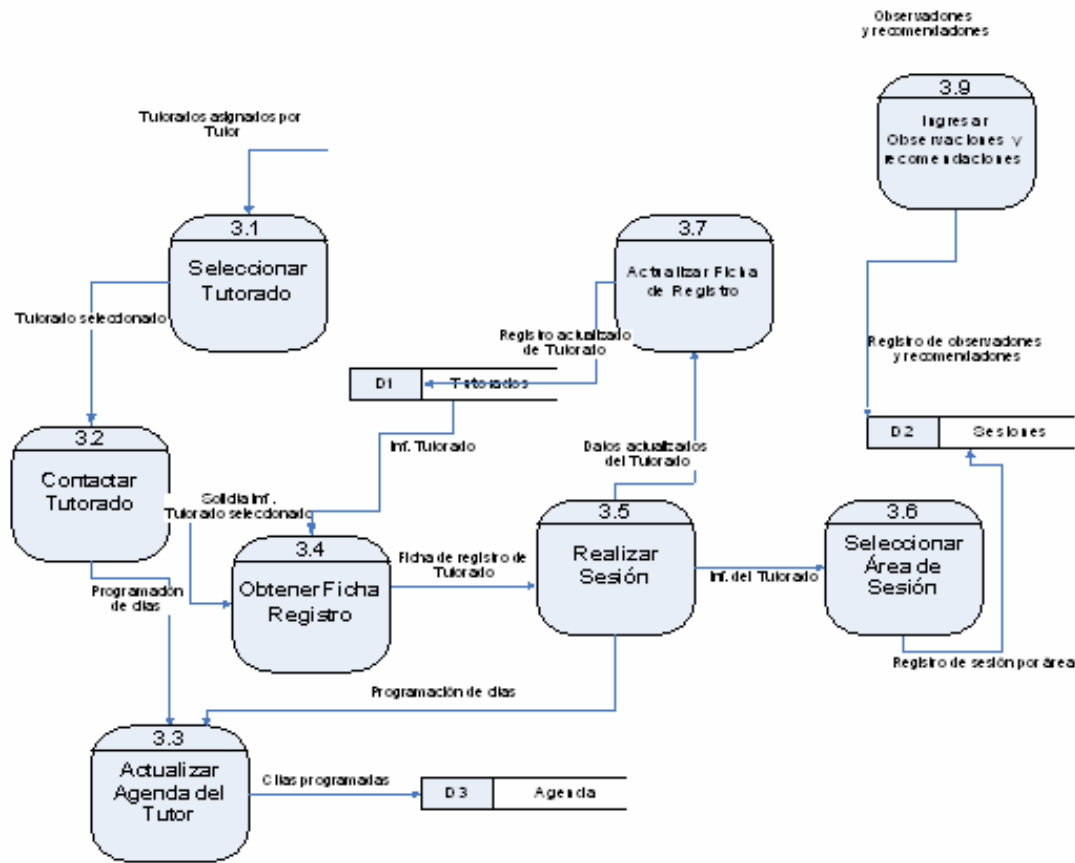


Diagrama 5. Proceso registrar sesiones

4.3.2.3.4 Proceso Administrar Registros

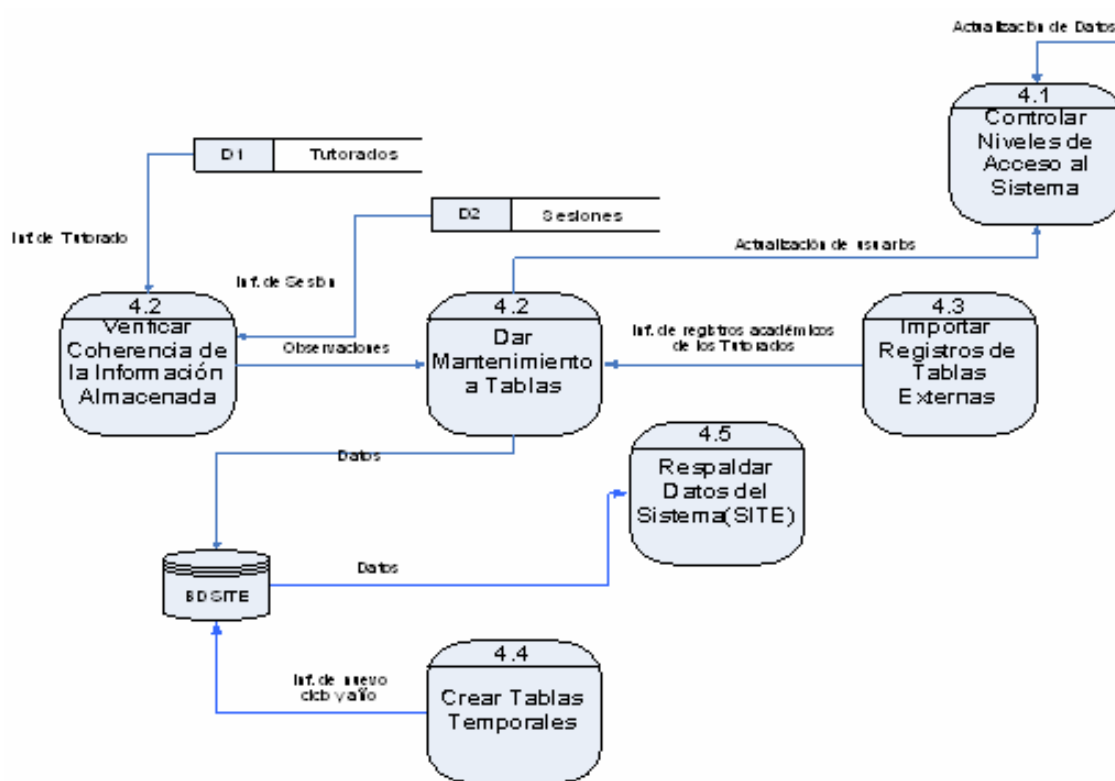


Diagrama 6. Proceso Administrar registros

4.3.2.3.5 Proceso Obtener Información

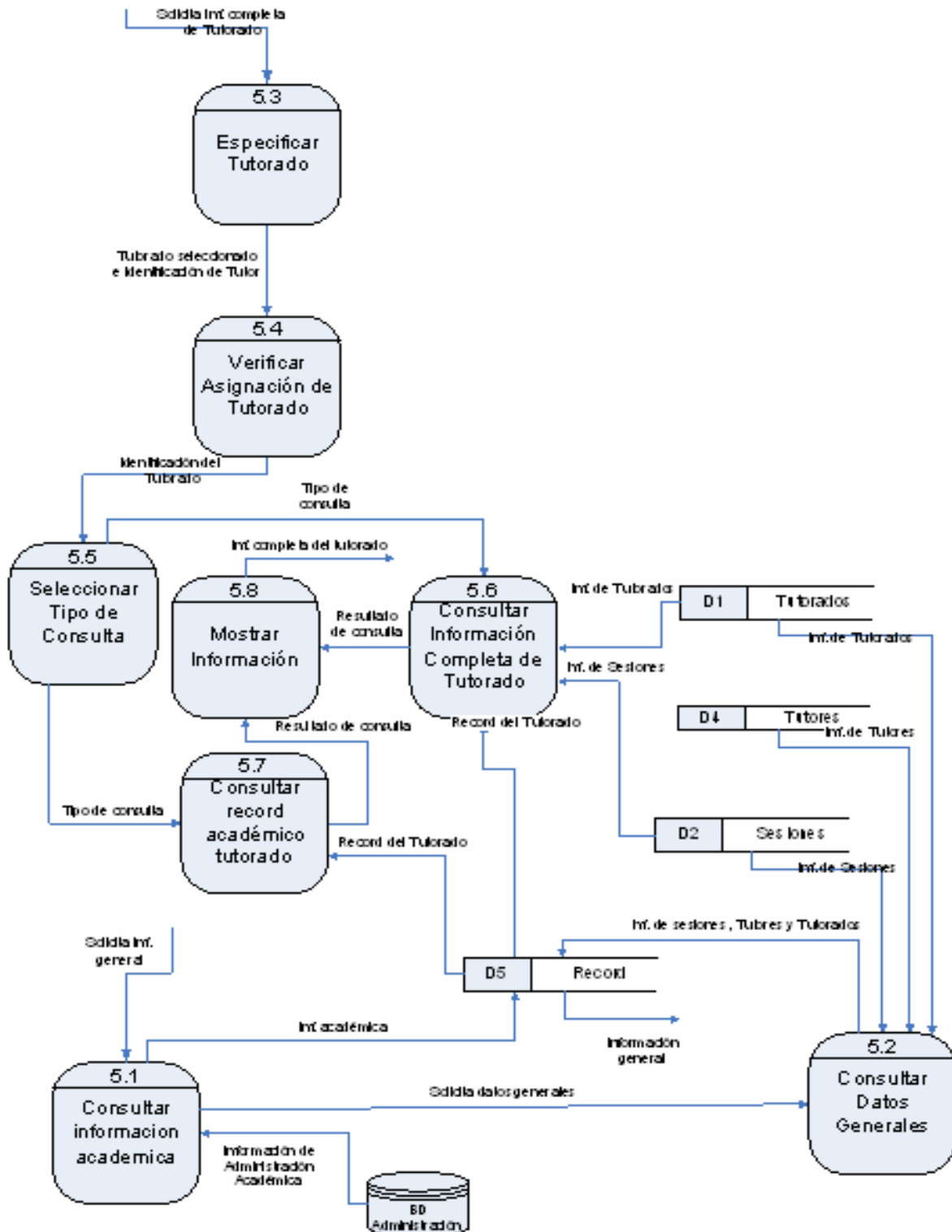


Diagrama 7. Proceso Obtener información

4.3.2.3.6 Proceso Generar Reportes

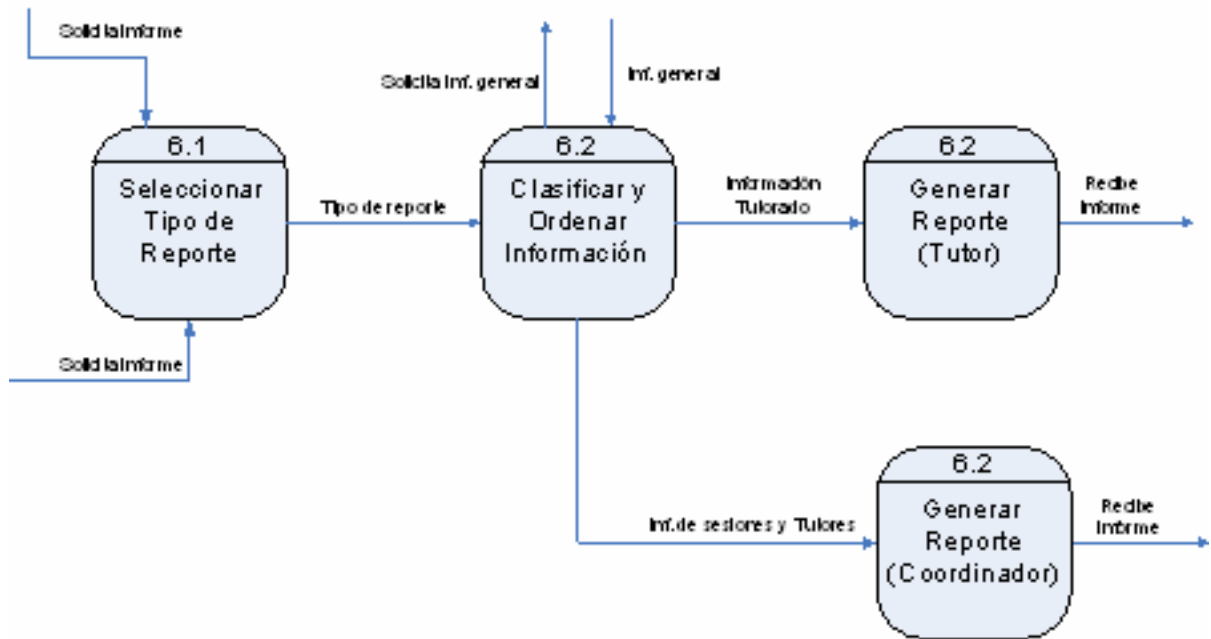


Diagrama 8. Proceso Generar reportes

4.3.2.3.7 Proceso Generar Gráficos Estadísticos

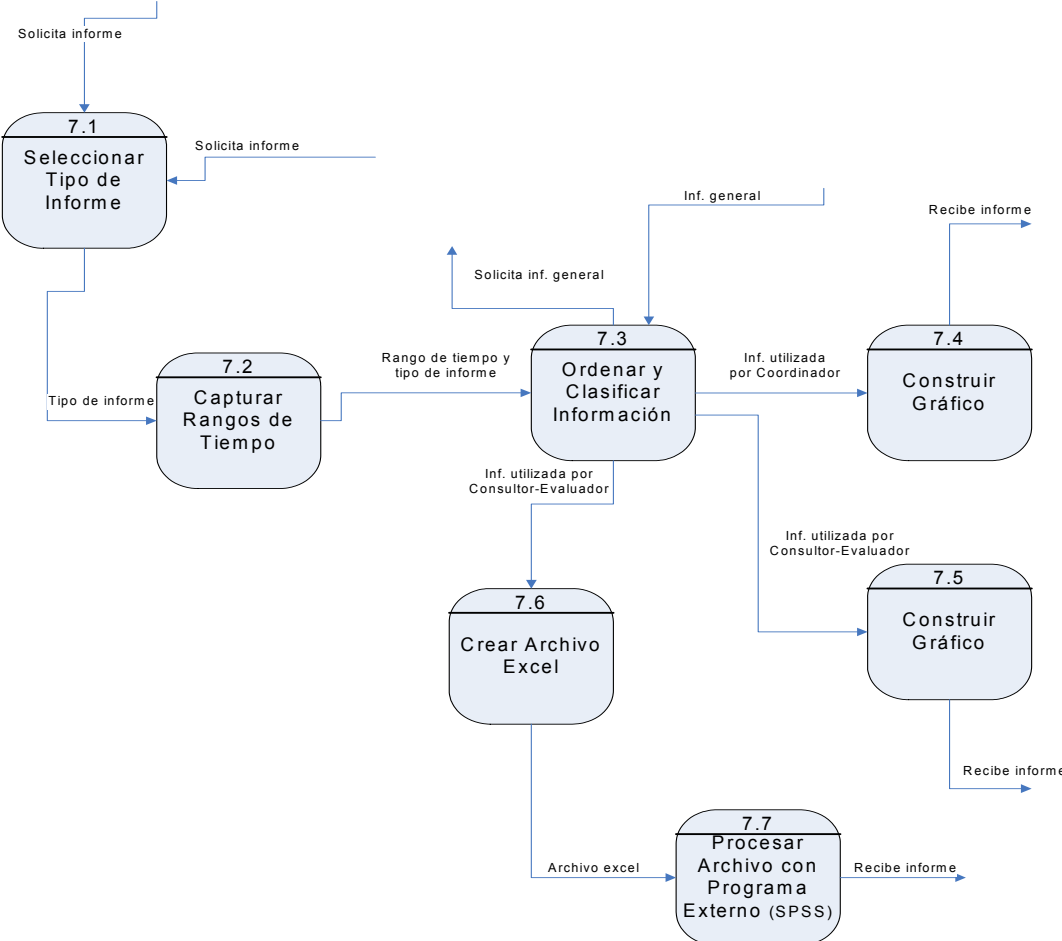

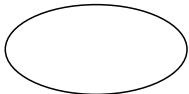

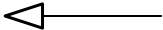


Diagrama 9. Proceso Generar reportes

4.4 Diseño de Diagramas de Lenguaje modelado (UML)

Caso de uso UML es usado para identificar los elementos primarios y procesos que forman el sistema. Los elementos primarios son llamados con el término "actores" y los procesos son llamados "Casos de uso". El diagrama de Casos de uso muestra qué actores interactúan con cada caso de uso.

4.4.1 Descripción de Elementos

Elementos de un Diagrama de Casos de uso	
Elemento	Descripción
	Un actor representa una entidad(o entidades) que realizan ciertos roles en un sistema. Los diferentes roles que el actor representa son en realidad los roles de negocio de los usuarios en un sistema dado. Un actor en un Diagrama de Casos de Uso interactúa con un Caso de Uso
	Un Caso de Uso es una representación de un proceso o función del sistema.
	Límite de Sistema: define el alcance de lo que el sistema será. Un sistema no puede tener funcionalidad infinita
	Relación Extend: en una relación extend entre 2 casos de uso, el caso de uso que esta en la base de la flecha le añade funcionalidad y características al caso de uso que esta en el otro extremo(en la punta de la flecha)


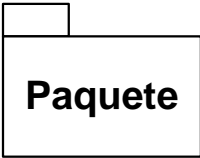
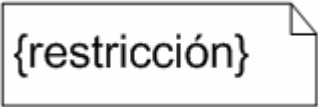

	<p>Relación Uses: esta flecha es dibujada de un caso de uso X(base de la flecha) hacia otro caso de uso Y(punta de la flecha), para indicar que el proceso de hacer X siempre implica hacer Y al menos una vez (aunque puede ser que se ejecute muchas veces)</p>
	<p>Los paquetes son unidades de organización jerárquica de uso general de los modelos de UML. Pueden ser utilizados para el almacenamiento, el control de acceso, la gestión de la configuración y la construcción de bibliotecas que contengan fragmentos reutilizables del modelo.</p>
	<p>Restricción: dar especificaciones, limitar información.</p>
	<p>Notas: para explicar.</p>

Tabla 3. Elementos de un Diagrama de casos de uso

4.4.2 Diagrama de Casos de Uso

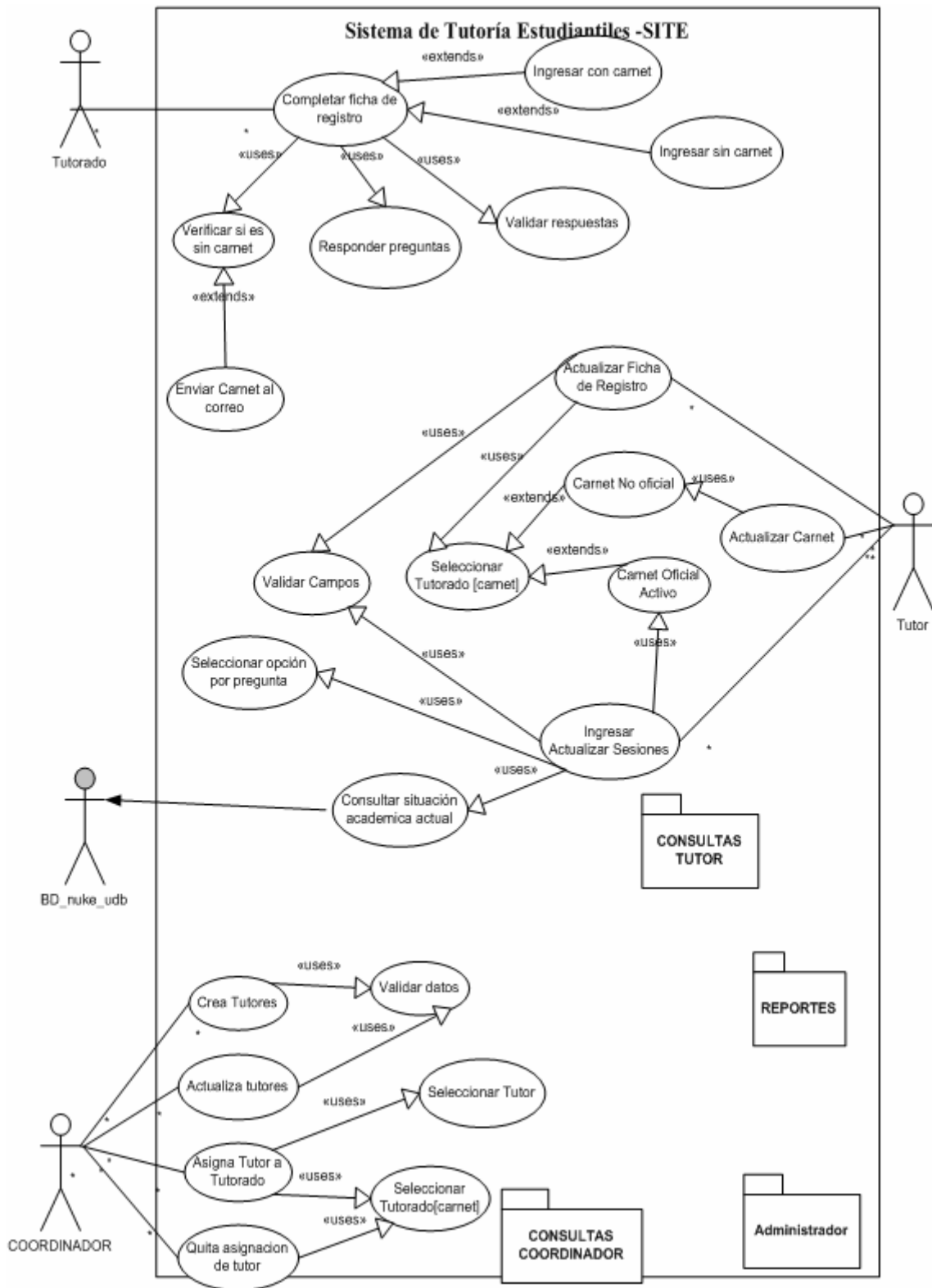


Diagrama 10. Diagrama Casos de uso del Sistema de Tutorías

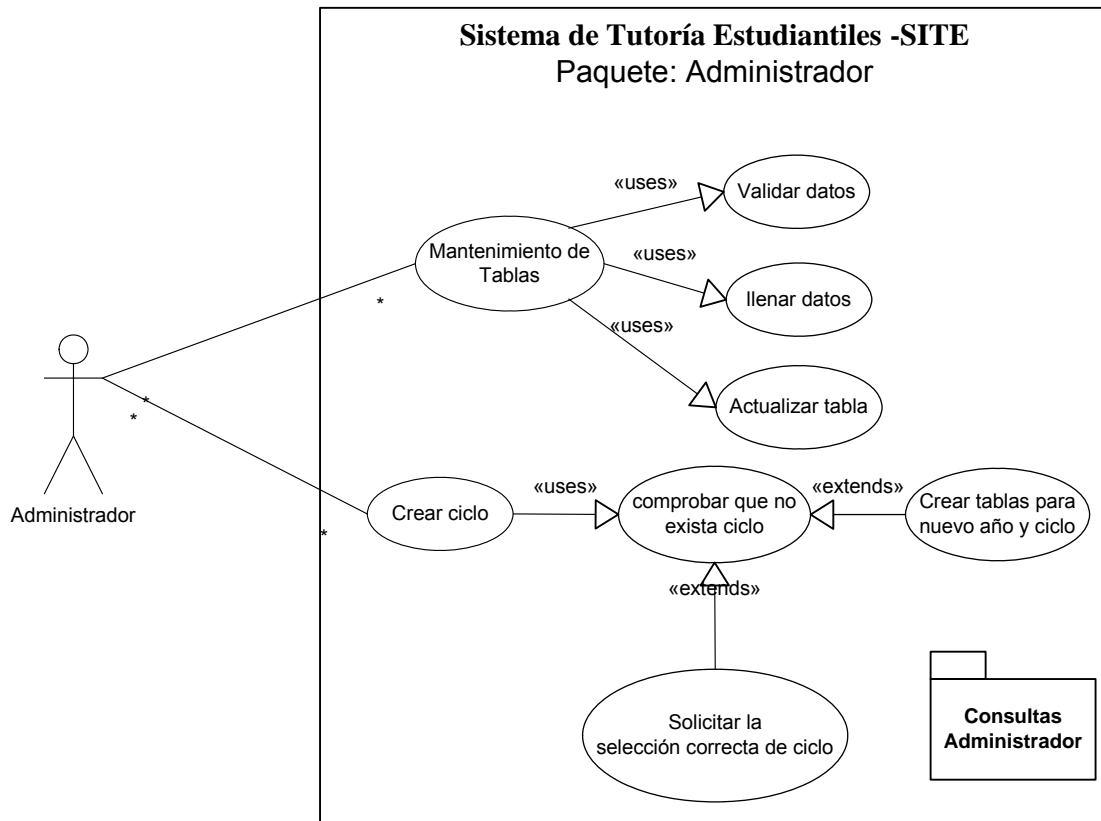


Diagrama 11. Diagrama Casos de uso del Sistema de Tutorías, paquete Administrador

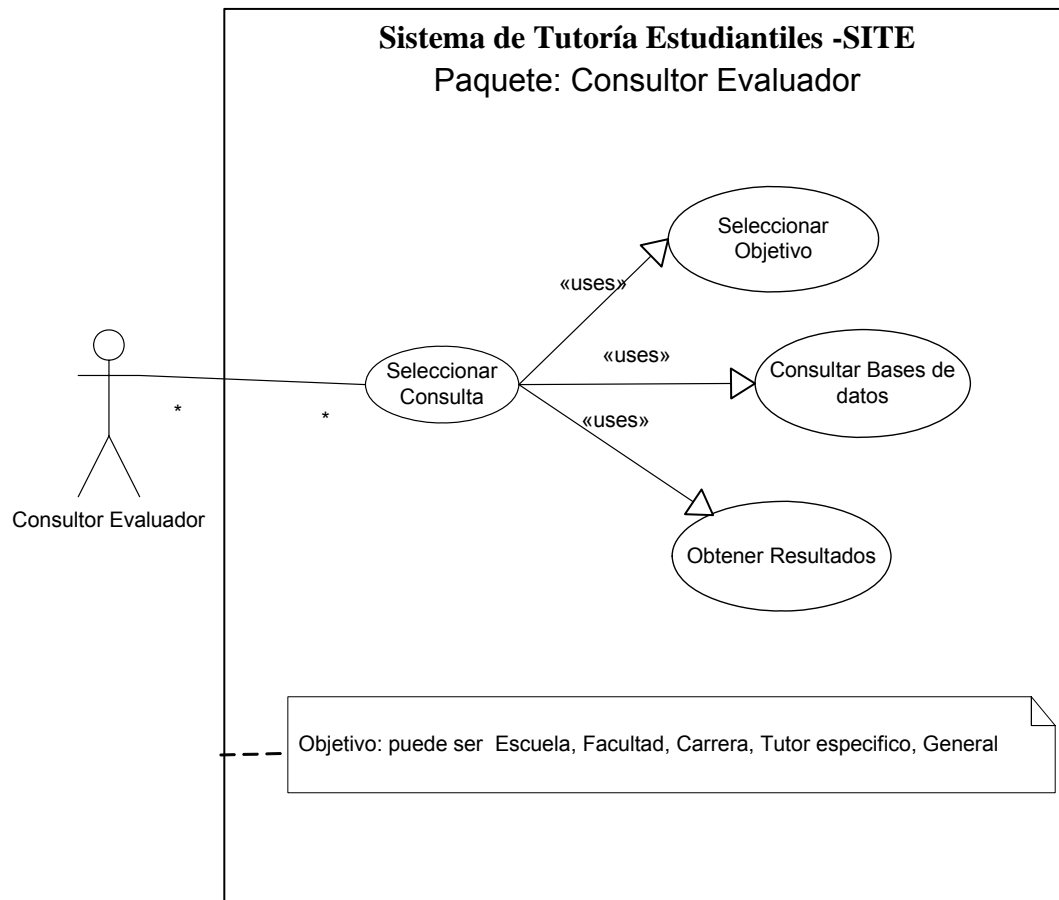


Diagrama 12. Diagrama Casos de uso del Sistema de Tutorías, paquete Consultor Evaluador

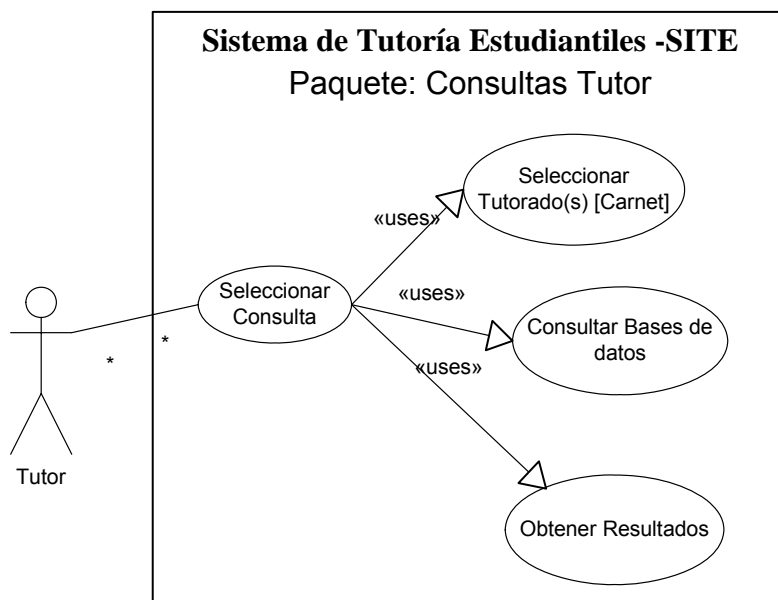


Diagrama 13. Diagrama Casos de uso del Sistema de Tutorías, paquete Consultas Tutor

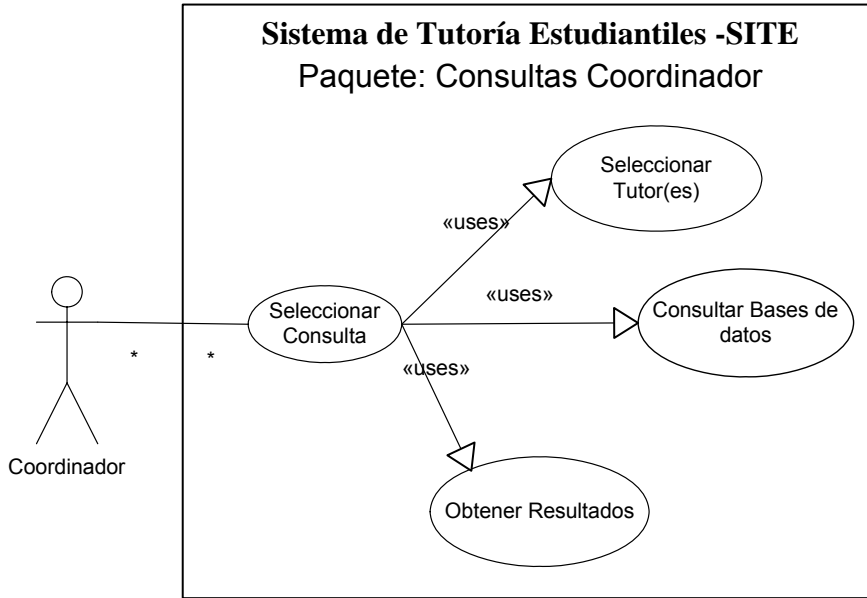


Diagrama 14. Diagrama Casos de Uso del Sistema de Tutorías, paquete Consultas Coordinador

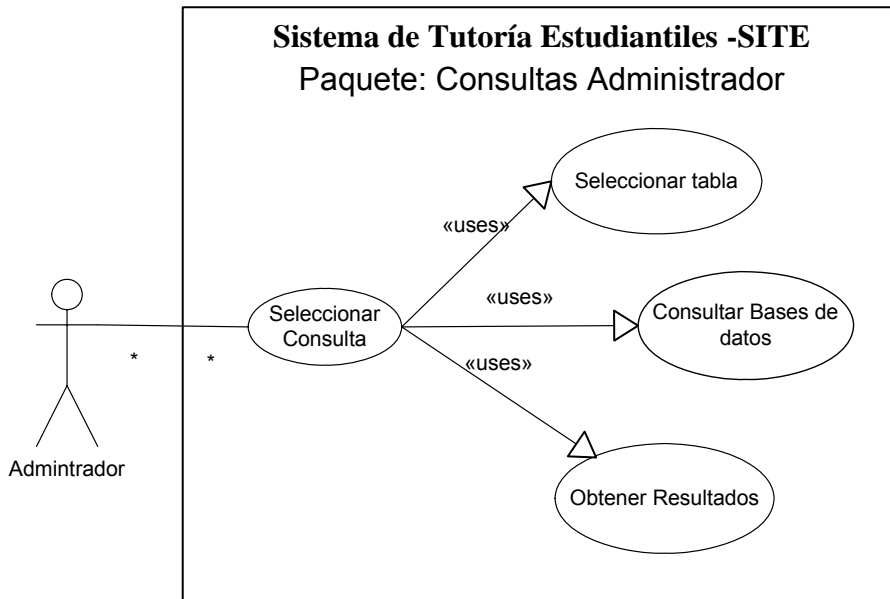


Diagrama 15. Diagrama Casos de Uso del Sistema de Tutorías, paquete Consultas Administrador

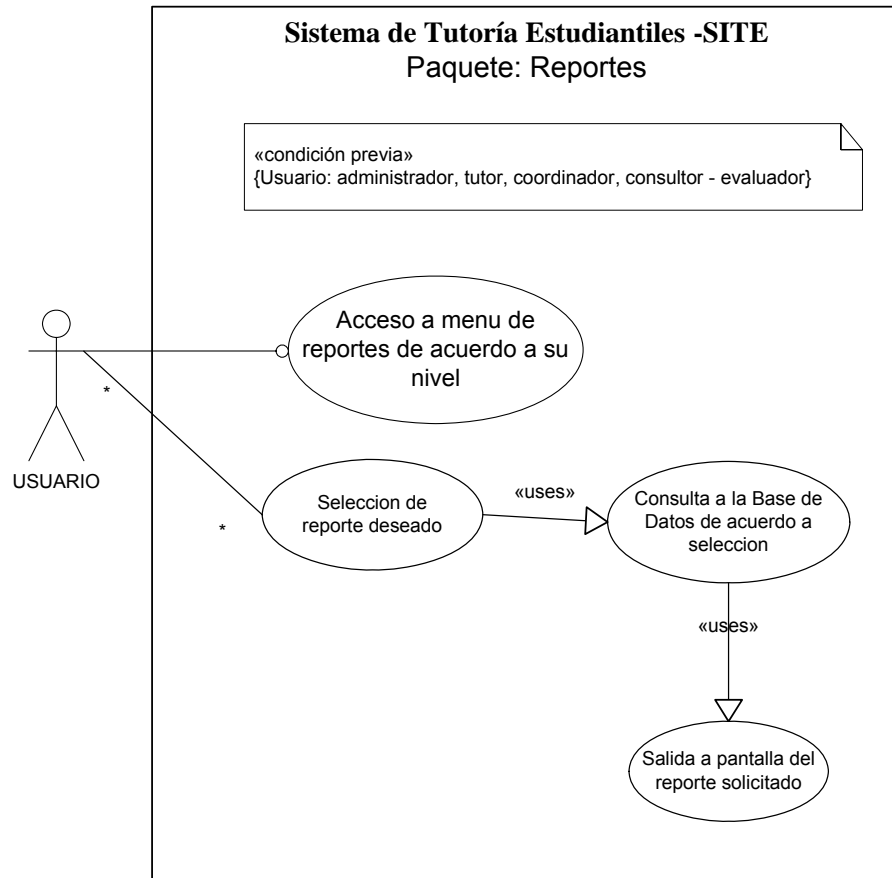


Diagrama 16. Diagrama Casos de uso del Sistema de Tutorías, paquete: Reportes

4.5 Mapa del Sistema o diagrama jerárquico modular

4.5.1 Diagrama Modular del Sistema

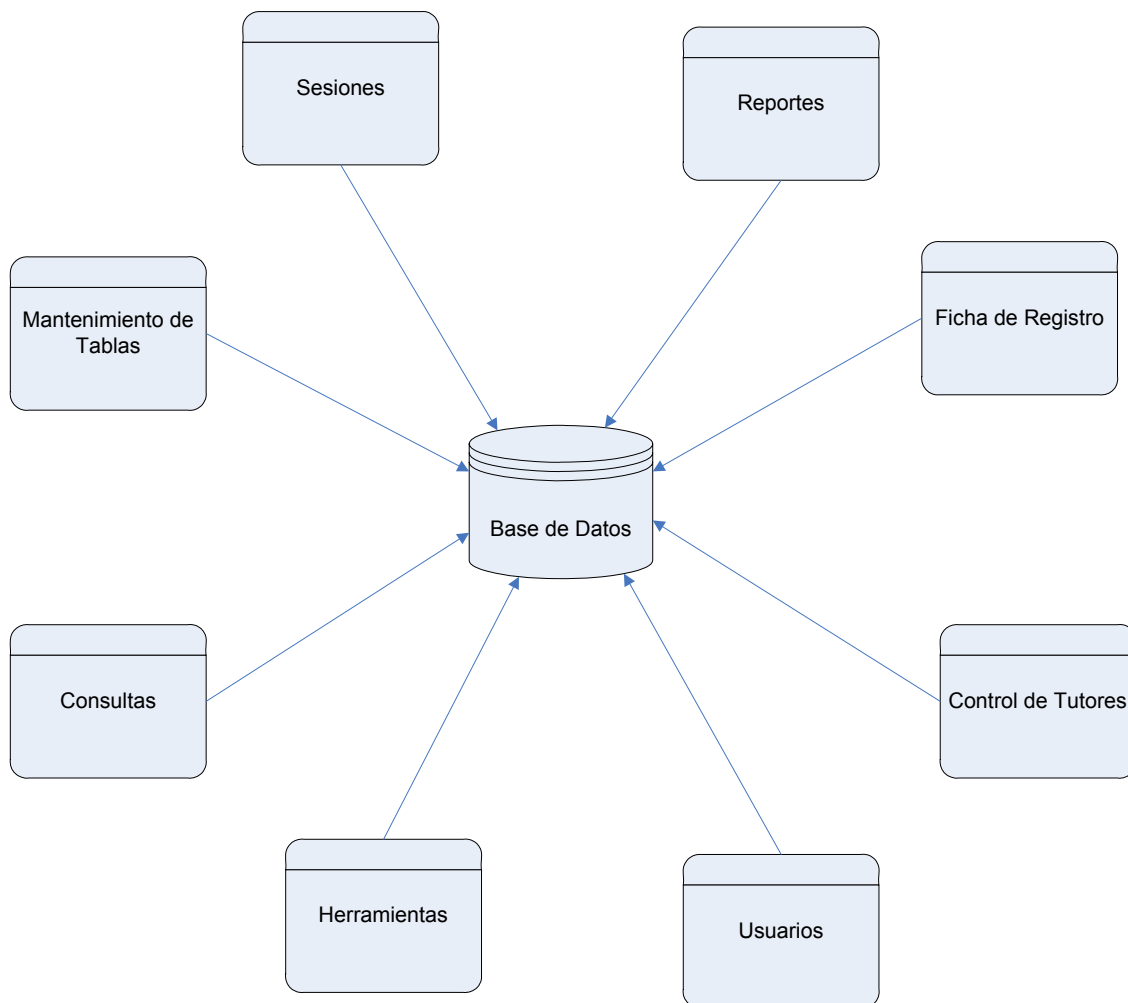


Diagrama 17. Módulos del Sistema

El diagrama 17 es una representación lógica del sistema, en el cual muestra la relación de sus componentes, que se encuentran ligados a través de la base de datos para su correcto funcionamiento.

4.5.2 Diagrama de la Estructura del Sistema

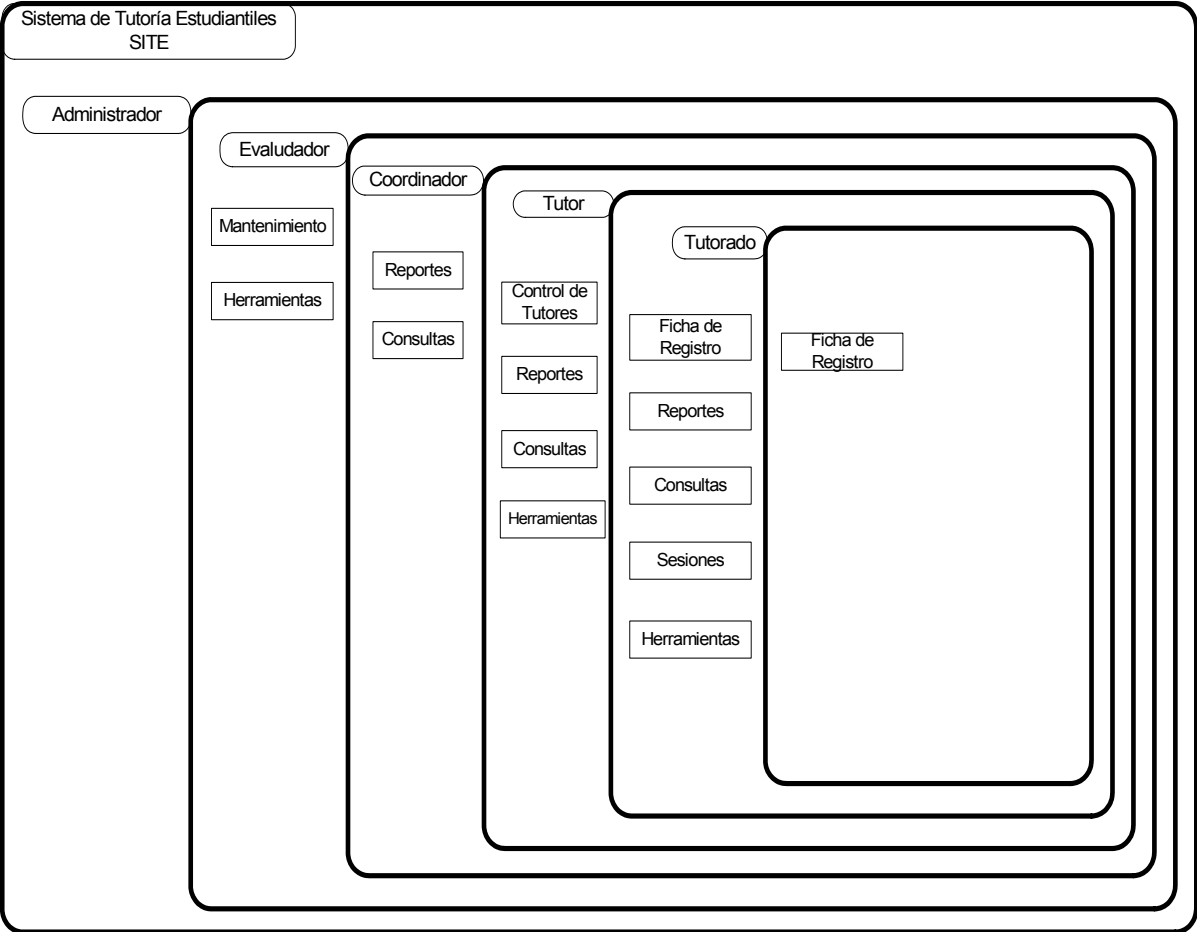


Diagrama 18. Estructura del sistema

4.5.3 Descripción de Módulos

- Módulo de Usuario

El módulo de usuarios es la interfaz principal que se muestra al iniciar la aplicación, para poder acceder al sistema es necesario ingresar el usuario y la respectiva contraseña.

Con la finalidad de tener una aplicación jerárquica se han determinado 5 roles, los cuales pueden identificarse a continuación:

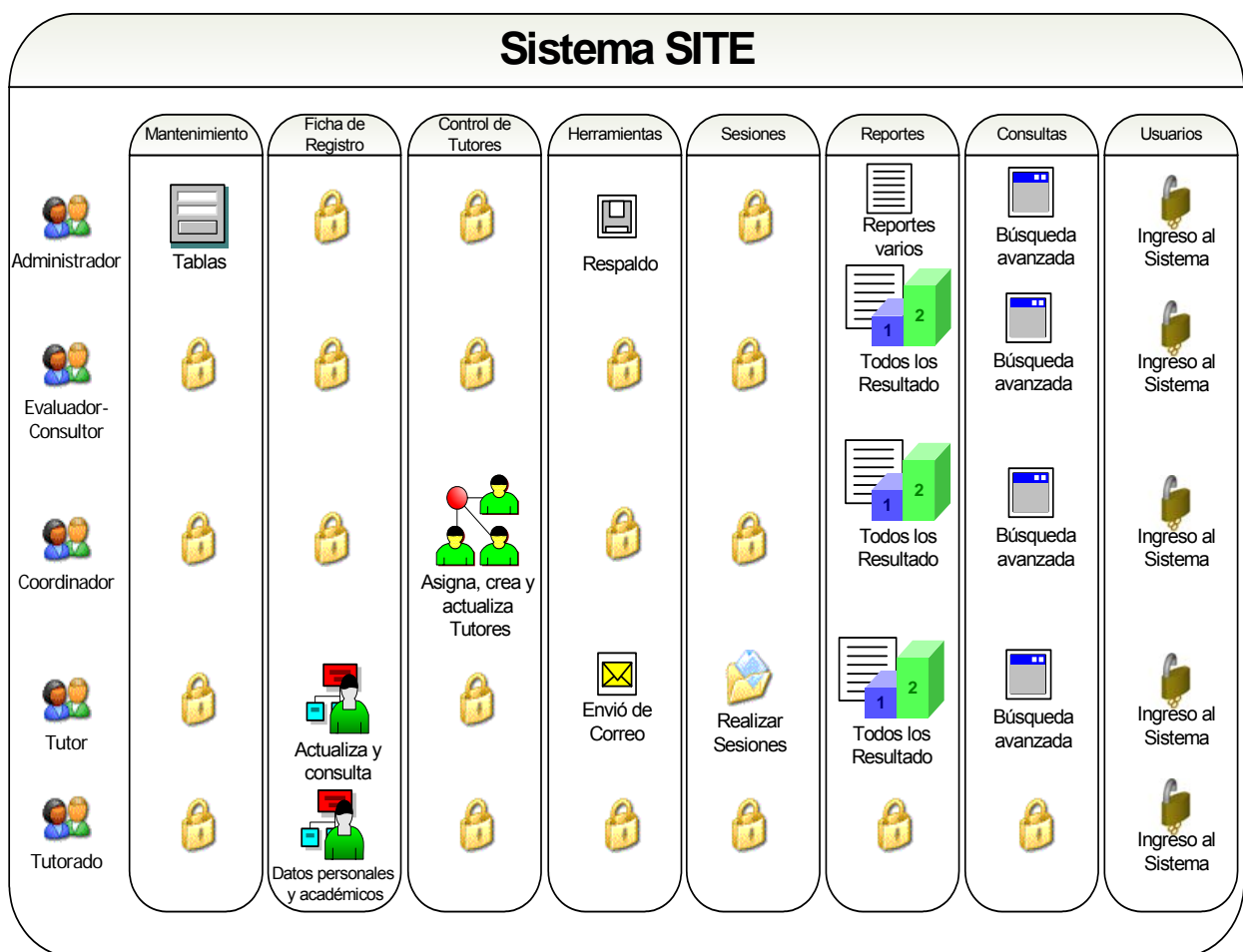


Diagrama 19. Niveles de usuarios

- **Administrador:**

El nivel de acceso Administrador tiene prioridad sobre todos los niveles, ya que es el usuario que administrará el Sistema de Tutorías; es decir tiene acceso a todas las funciones implementadas en la aplicación, a excepción de los módulos: ficha de registro, control de Tutores y sesiones.

- **Evaluador-Consultor:**

Los usuarios con el rol de Evaluador-Consultor no podrán ingresar ni modificar datos, además no tendrán permiso para visualizar información de los Tutorados, sin embargo tendrán la capacidad de hacer consultas generales y ver los reportes estadísticos.

- **Tutor**

Los usuarios con nivel de Tutor pueden actualizar y consultar datos de sus Tutorados, realizar sesiones de Tutoría, envió masivo de correo electrónico, ingresar al modulo de consulta de datos y a los reportes estadísticos.

- **Coordinador:**

Los usuarios con rango de Coordinador no podrán ingresar ni modificar datos de los Tutorados, pero sí tendrán la capacidad de ver los reportes estadísticos, consultar información relevante (por ejemplo: el Tutor que tiene asignado un Tutorado) de los Tutorados, verificar los avances de los Tutores por medio de informes y asignar Tutores a Tutorados.

- **Estudiante:**

Los usuarios con nivel Estudiante solo tendrán el acceso para llenar y actualizar su ficha de registro.

- **Módulo Mantenimiento**

El módulo de mantenimiento está conformado por todas aquellas interfaces que permiten adicionar, eliminar y actualizar registros almacenados en la base de datos de una forma fácil y amigable para el usuario. El sistema permite darle un mantenimiento correctivo a todas las tablas, el cual brinda a los

usuarios (según los privilegios asignados) la capacidad de manejar la información por medio del sistema, como lo son por ejemplo: Datos de usuario, instituciones de educación media (imágenes 8), países, entre otras (imágenes 6, 7).

A este módulo tiene autorización el nivel de acceso Administrador²³.

- **Módulo Reportes**

En el módulo de reportes varios se tiene toda una gama de informes, ya sean gráficos o planos, para que sirvan de apoyo a las personas en el estudio de las diferentes sesiones realizadas y en la evaluación del trabajo realizado por el Tutor. También, refuerzan la información recopilada con el objetivo de crear un perfil de los estudiantes de nuevo ingreso (Imágenes 23 y 24).

A este módulo se tiene autorización dependiendo del reporte. Por ejemplo:

- Reporte de Estudiantes Activos ó Inactivos. A este reporte solo tendrán acceso los niveles de Coordinador y Tutor.
- Reporte de Tutores. A este reporte solo tendrán acceso los niveles de Coordinador y Evaluador-Consultor.

- **Módulo Ficha de Registro**

En este módulo se completa la ficha de registro. El formato utilizado en este módulo está acorde al instrumento institucional de la Universidad Don Bosco vinculadas al Programa de Tutoría²⁴. También este módulo esta dividido en otras secciones las cuales se menciona a continuación:

-Datos Generales

-Ingreso a la UDB

-Curso Preuniversitario

-Estado de salud

²³ Ver Diagrama 19: Niveles de usuarios.

²⁴ Ver anexo 3: Ejemplo de Formato

- Situación Familiar
- Antecedentes Socioeconómicos
- Antecedentes Educativos
- Habilidades y Entretenimientos
- Situación Laboral
- Situación Académica Actual

A este módulo tiene autorización el nivel de acceso Tutor y Estudiante²⁵.

- Módulo de Consultas

En el módulo de consulta de datos se generan todas las consultas pertinentes a la información ingresada en el módulo Ficha de Registro. Las opciones de consultas de este módulo, corresponden a las diez secciones del módulo Ficha de Registro. Existen otras consultas implementadas a parte de las mencionadas anteriormente, entre ellas se encuentran:

- Consulta de Notas por estudiante.
- Consulta de Pensum por Carrera.
- Consulta de Pensum por Estudiante.

Estas consultas pueden variar de acuerdo a las exigencias del usuario final, a este módulo tiene autorización el nivel de acceso Coordinador, Tutor y Evaluador-Consultor²⁶.

- Módulo de Sesiones

El registro de sesiones de estudiantes comprende el acompañamiento de cada estudiante con su Tutor. En cada sesión existen áreas de carácter académico y personal con las cuales el Tutor puede cada vez ir evaluando al estudiante en el transcurso del tiempo. Las áreas de sesión son las siguientes:

- Área Académica
- Área Personal
- Área Socioeconómica

²⁵ Ver Diagrama 19 Niveles de usuarios.
Ver Imagen 12 Ficha de Registro con carnet provisional.

²⁶ Ver Imagen 25. Consulta de pensum para la carrera: Ingeniería en Ciencias de la Computación.

-Área Institucional

Además de estas áreas existen otros factores primordiales en la sesión los cuales son:

- Méritos o puntos destacables
- Observaciones y recomendaciones

Estos factores se evalúan también en cada sesión si aplica, ya que el objeto de las sesiones no es solo registrar los problemas de los estudiantes sino también los aspectos positivos de su vida académica, a este módulo tiene autorización el nivel de Tutor (Imagen 14 y 15).

- Módulo Herramientas

A este módulo tiene autorización el nivel de acceso Administrador, Tutor y Coordinador.

Herramientas para el nivel de acceso Administrador (Imagen 18).

- Hacer respaldo de la información almacenada.
- Abrir nuevo ciclo.
- Noticias

Herramientas para el nivel de acceso Tutor (Imagen 17):

- Agenda del Tutor.
- Actualizar carnet.
- Envió de correos masivos.

- Módulo Control de Tutores

El módulo de Control de Tutores está conformado por todas aquellas interfaces que permiten adicionar, actualizar y asignar Tutores para cada facultad de una forma fácil y amigable para el usuario, por parte del Coordinador de Tutoría de facultad (Imagen 19 y 22).

A este módulo tiene autorización el nivel de acceso Coordinador²⁷.

²⁷ Ver Diagrama 19 Niveles de usuarios.

4.5.4 Descripción de Componentes

- **Historial del Estudiante**

Es posible conocer los resultados de cada momento de su vida académica (notas, materias cursadas, retiradas, reprobadas y aprobadas) en la Universidad Don Bosco, fortaleciendo el conocimiento de sus problemas y materias que le faltan por cursar en la Universidad.

- **Aspectos relevantes de la Sesión**

El sistema tiene la capacidad de registrar aspectos relevantes para realizar el seguimiento personal y académico del estudiante. Estos aspectos son los que se encuentran en el formulario SEGUIMIENTO PERSONAL Y ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE y pueden ser dificultades académicas, personales, socioeconómicas o institucionales.

Para el seguimiento personal y académico del estudiante, se tienen definidos 5 aspectos relevantes los cuales son:

- Área Académica.
- Área Personal.
- Área Socioeconómica.
- Área Institucional.
- Méritos o Puntos Destacables.

- **Ficha de Registro**

El programa de Tutoría inicia con el ingreso de los estudiantes a la Universidad y se desarrolla en toda la etapa formativa de su carrera. A través del sistema de Tutorías los estudiantes completan una ficha de registro con la cual se pretende conocer datos personales y relevantes del estudiante de nuevo ingreso y lograr en ellos un primer acompañamiento en su vida universitaria. La ficha de registro se llena en el curso preuniversitario, la cual

se puede actualizar siempre y cuando los estudiantes se matriculen en la Universidad²⁸.

4.6 Diseño de la interfase

Una de las finalidades principales que se busca es la homogeneidad del sistema, además de la calidad y funcionalidad del mismo. Esta homogeneidad permite a los diferentes usuarios la familiarización con el ambiente de la aplicación y el fácil manejo de esta.

A continuación se presentan las principales interfaces del sistema SITE, las cuales mostrarán un mejor panorama de los aspectos importantes a implementar:

- **Interfaz Principal del Sistema**



Imagen 2. Interfaz Principal

²⁸ Fuente: Koinonia Número 27. Septiembre 2005

Interfaz principal del sistema en la cual se presenta el nombre de la aplicación, la parte de autenticación del usuario, noticias y una breve descripción de lo que es la Tutoría.

Para poder ingresar a los módulos del sistema es necesario autenticarse por medio del usuario y su respectiva contraseña. Si el caso fuera que el usuario no se encuentra activado en el sistema, aparecerían los errores que se muestran en la imagen 4. Dependiendo del nivel que tenga asignado el usuario así se le mostrará un menú conteniendo los módulos a los que tiene permiso.



Imagen 3. Errores al autenticarse el usuario

Es importante el recalcar que todas las pantallas de entrada de datos, se encuentran validadas, es decir, permitiendo digitar texto en el caso donde se debe ingresar cadenas de caracteres, números enteros en el caso de los códigos y el ingreso de fecha en una forma adecuada.

- **Módulo de Mantenimiento de Tablas**



Imagen 4. Ingreso al Módulo Mantenimiento de Tablas

Se divide en dos grupos de tablas, el primer grupo se muestra en la imagen 6 el cual contiene las tablas principales de la base de datos, es decir, la información que se utiliza con más frecuencia en la aplicación. El siguiente grupo de tablas (imagen 7) esta conformado por las partes en las que esta dividida la ficha de registro.



Imagen 5. Módulo Mantenimiento de Tablas Principales



Imagen 6. Módulo Mantenimiento de Tablas Auxiliares

El módulo de mantenimiento de tablas permite agregar, consultar, modificar y eliminar registros ya existentes en la base de datos del sistema; los formularios de Consultar/Modificar y Eliminar cuentan con una función filtro y un formato estándar con el objetivo de facilitar el control de la información y el manejo de los mismos. El encargado del mantenimiento de estas tablas es el usuario con rol de administrador. A continuación se presentan algunos de los mantenimientos mencionados:

Agregar

The screenshot shows the 'Agregar Institución Bachillerato' form within the 'Sistema de Tutorías Estudiantiles SITE' interface. The interface includes a navigation menu on the left, a header with the Universidad Don Bosco logo, and a main content area with a form for adding a high school institution.

Universidad Don Bosco
Consagrar la vida a la verdad

Sistema de Tutorías Estudiantiles SITE

Perfil: Administrador 16 Aug 2006 - 9:38 AM

Imagen no disponible Usuario Activo: cesar.espinosa

Tablas Principales

- Usuarios
- Usuario Estudiante
- Universidades
- Carreras Opcionales
- Instituciones de Servicio
- INSTITUCIONES DE BACHILLERATO**
- AGREGAR INSTITUCIÓN**
- Consultar/Modificar Institución
- Eliminar Institución
- Especialidades de Bachillerato
- Instituciones Becas
- Países
- Municipios
- Empresas
- Cargos
- Áreas
- Dificultades por Área
- Noticias

Agregar Institución Bachillerato

Nombre de la Institución *	<input type="text"/>
Tipo de Institución:	<input type="text" value="Pública"/>
Zona de la Institución:	<input type="text" value="Urbana"/>
Municipio *	<input type="text" value="Seleccione un Municipio..."/>
<input type="button" value="Confirmar"/>	

Windows taskbar: Listo Intranet: local

Imagen 7. Módulo Mantenimiento: Ingresar Institución Bachillerato

Consultar/Modificar

The screenshot shows a web application interface for 'Sistema de Tutorías Estudiantiles SITE'. The top navigation bar includes the system name, the user profile 'Administrador', and the date '16 Aug 2006 - 9:40 AM'. A user status box indicates 'Usuario Activo: cesar.espinoza' and 'Imagen no disponible'. A left sidebar contains menu items: INICIO, MANTENIMIENTO, REPORTES, CONSULTAS, HERRAMIENTAS, and SALIR. The main content area features a 'Tablas Principales' menu with options like 'Usuarios', 'Universidades', and 'Instituciones de Bachillerato'. The 'CONSULTAR/MODIFICAR INSTITUCIÓN' option is selected, leading to a window titled 'Consultar/Modificar Institución de Bachillerato'. This window has 'Filtrar' and 'Limpiar' buttons and a table with two rows of institutions.

No.	Instituciones
1	Externado de San José
2	Liceo Salvadoreño

At the bottom of the window, there is a 'Consultar/Modificar' button.

Imagen 8. Módulo Mantenimiento: Consultar/Modificar Institución Bachillerato

Eliminar

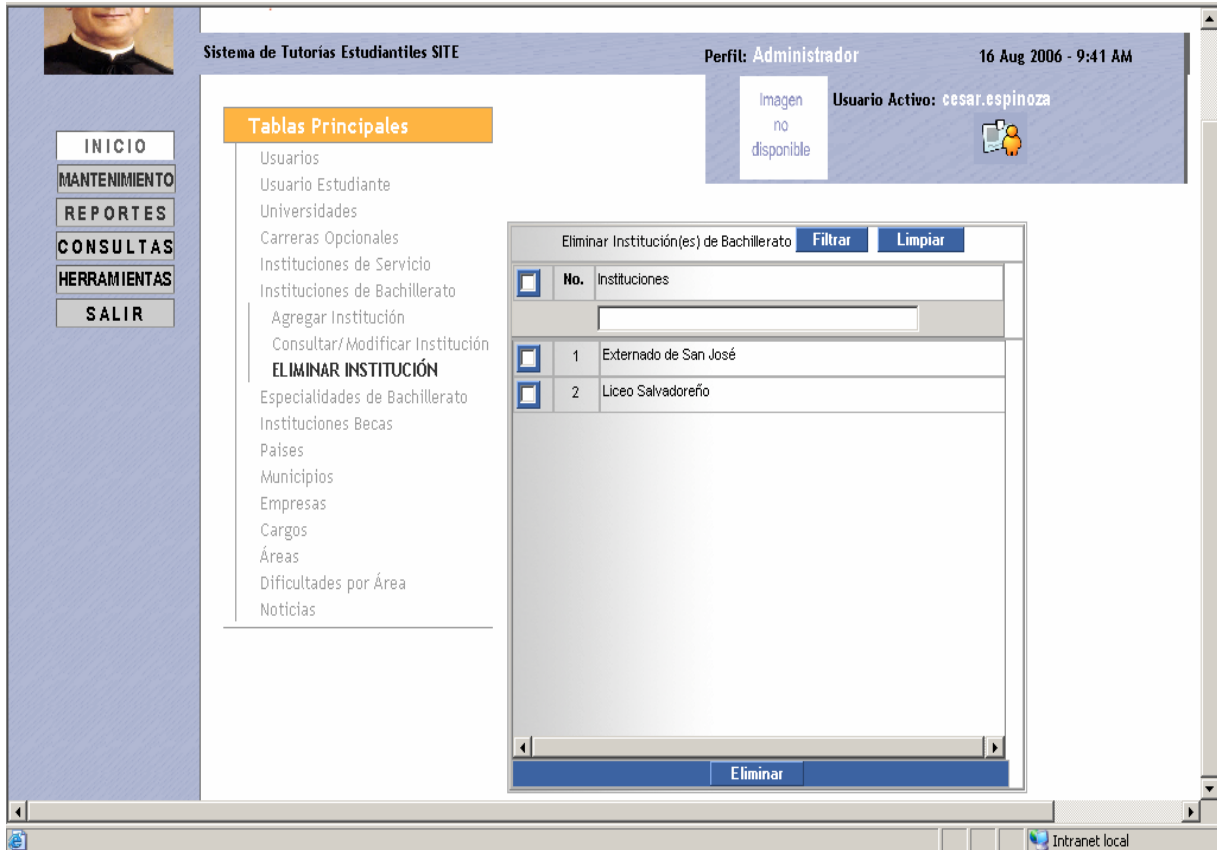


Imagen 9. Módulo Mantenimiento: Eliminar Institución Bachillerato

- **Módulo de Ficha de Registro**

Este módulo presenta la ficha de registro del estudiante, la cual se ha dividido en 7 apartados utilizando el formato establecido en la Universidad²⁹.

A este módulo puede ingresar tanto el nivel Tutor como el usuario que tenga rol de Estudiante. El usuario Tutor puede actualizar la ficha de registro solo a los Tutorados que le han sido asignados (Imagen 11). El nivel estudiante puede llenar la ficha en un tiempo estimado de 1 hora, esto es resultado de las múltiples conexiones al servidor que se podrían dar en un momento, lo cual haría que éste utilice demasiados recursos. Al faltar 10 minutos del tiempo estimado, el sistema notificará al estudiante el tiempo que le falta y al terminar

²⁹ Ver anexo 3: Ejemplo de Formato

este período la sesión se cerrará. Es importante el recalcar que al terminar la sesión, ya sea manualmente o automáticamente, se guardará toda la información que el estudiante haya completado.

Sistema de Tutorías Estudiantiles SITE Perfil: Tutor

Estudiante: Diego José Espinoza Carranza

Usuario Activo: milton.narvaez

Niveles usuario: Administrador / Evaluador

B. PERÍODO DE INGRESO A LA UNIVERSIDAD

Objetivo: Identificar el nivel de importancia de aspectos relacionados con los intereses y expectativas, de los estudiantes, al momento de ingresar a la Universidad.

1. Ingreso a la Universidad*: Año: 2006 Ciclo: I

2. ¿Cuáles fueron los principales motivos para inscribirse en la carrera seleccionada en el momento que tomó su decisión?*

<input checked="" type="checkbox"/>	1	El área de estudios parecía tener un gran futuro
<input type="checkbox"/>	2	La decisión de mis padres
<input type="checkbox"/>	3	Me gusta esta área de estudios
<input type="checkbox"/>	4	Por relacionado(a) con los actuales recursos o negocios familiares

3. La selección de la Universidad Don Bosco fue*:

1. Mi primera opción	<input type="radio"/>
2. Mi segunda opción	<input type="radio"/>
3. Mi tercera opción	<input type="radio"/>

5. La carrera seleccionada fue*:

1. Mi primera opción	<input type="radio"/>
2. Mi segunda opción	<input type="radio"/>
3. Mi tercera opción	<input type="radio"/>

6. De acuerdo al orden de importancia, escoga las opciones de carrera que le hubiera gustado seguir:

1. Mi primera opción * Medicina

2. Mi segunda opción * PROFESORADO EN EDUCACION PARVULARIA

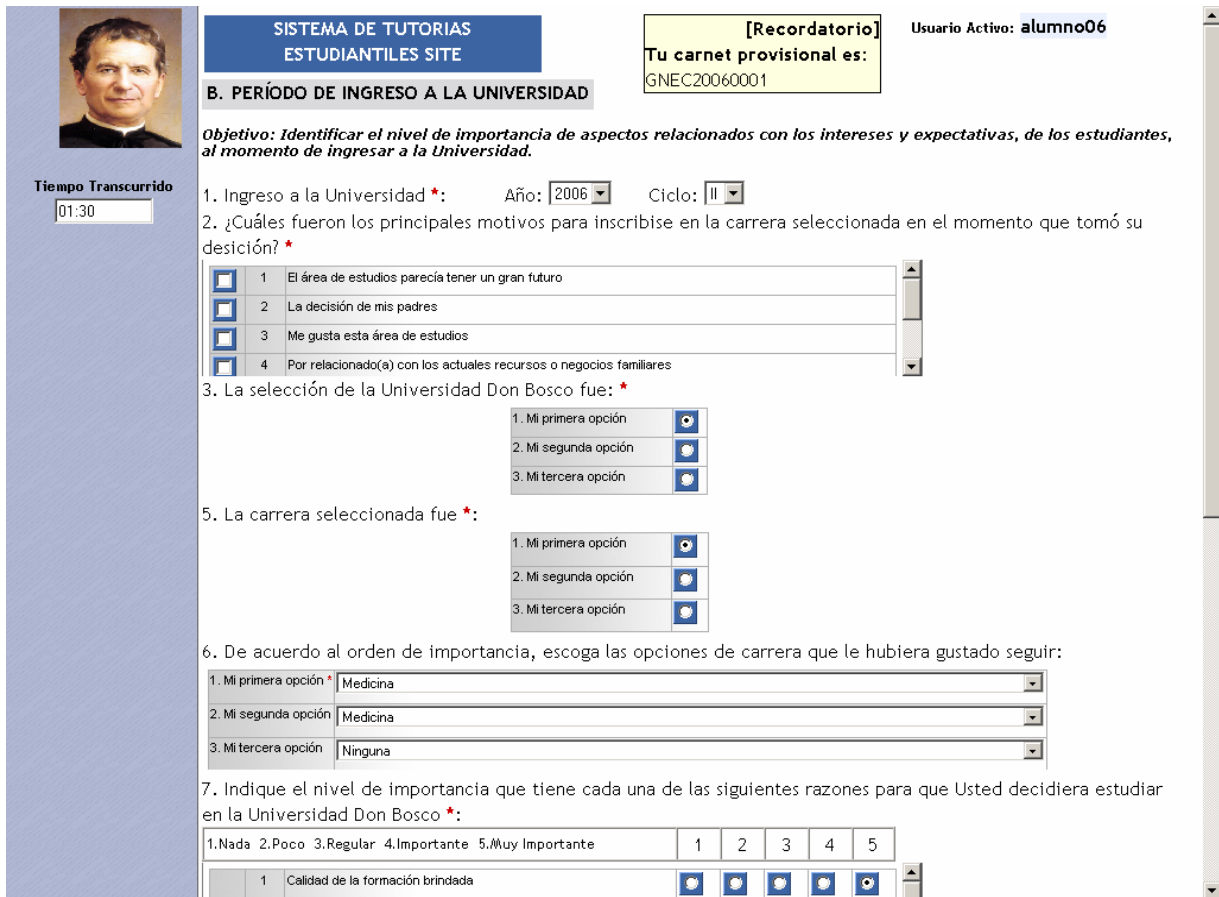
« ago 2006 »

Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Listo Intranet local

Imagen 10. Módulo Ficha de Registro: Actualizar Ficha de Registro nivel de acceso Tutor

El estudiante también puede actualizar su ficha de registro siempre y cuando conozca su carnet provisional que es creado y enviado automáticamente por el sistema al correo electrónico del estudiante (Imagen 12).



SISTEMA DE TUTORIAS ESTUDIANTILES SITE

[Recordatorio] Usuario Activo: **alumno06**
Tu carnet provisional es:
 GNEC20060001

B. PERÍODO DE INGRESO A LA UNIVERSIDAD

Objetivo: Identificar el nivel de importancia de aspectos relacionados con los intereses y expectativas, de los estudiantes, al momento de ingresar a la Universidad.

Tiempo Transcurrido: 01:30

1. Ingreso a la Universidad *: Año: 2006 Ciclo: II

2. ¿Cuáles fueron los principales motivos para inscribirse en la carrera seleccionada en el momento que tomó su decisión? *

<input type="checkbox"/>	1	El área de estudios parecía tener un gran futuro
<input type="checkbox"/>	2	La decisión de mis padres
<input type="checkbox"/>	3	Me gusta esta área de estudios
<input type="checkbox"/>	4	Por relacionado(a) con los actuales recursos o negocios familiares

3. La selección de la Universidad Don Bosco fue: *

1. Mi primera opción	<input type="radio"/>
2. Mi segunda opción	<input type="radio"/>
3. Mi tercera opción	<input type="radio"/>

5. La carrera seleccionada fue: *

1. Mi primera opción	<input type="radio"/>
2. Mi segunda opción	<input type="radio"/>
3. Mi tercera opción	<input type="radio"/>

6. De acuerdo al orden de importancia, escoga las opciones de carrera que le hubiera gustado seguir:

1. Mi primera opción *	Medicina
2. Mi segunda opción	Medicina
3. Mi tercera opción	Ninguna

7. Indique el nivel de importancia que tiene cada una de las siguientes razones para que Usted decidiera estudiar en la Universidad Don Bosco *:

1. Nada	2. Poco	3. Regular	4. Importante	5. Muy Importante	1	2	3	4	5
1	Calidad de la formación brindada				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Imagen 11. Módulo Ficha de Registro: Ficha de Registro con carnet provisional

Existe otra función habilitada solamente para el nivel Tutor en este módulo, la cual consiste en observar el estado de la ficha de registro de sus Tutorados y de acuerdo a su observación enviar un correo electrónico personalizado a uno, varios o todos sus Tutorados (Imagen 13).

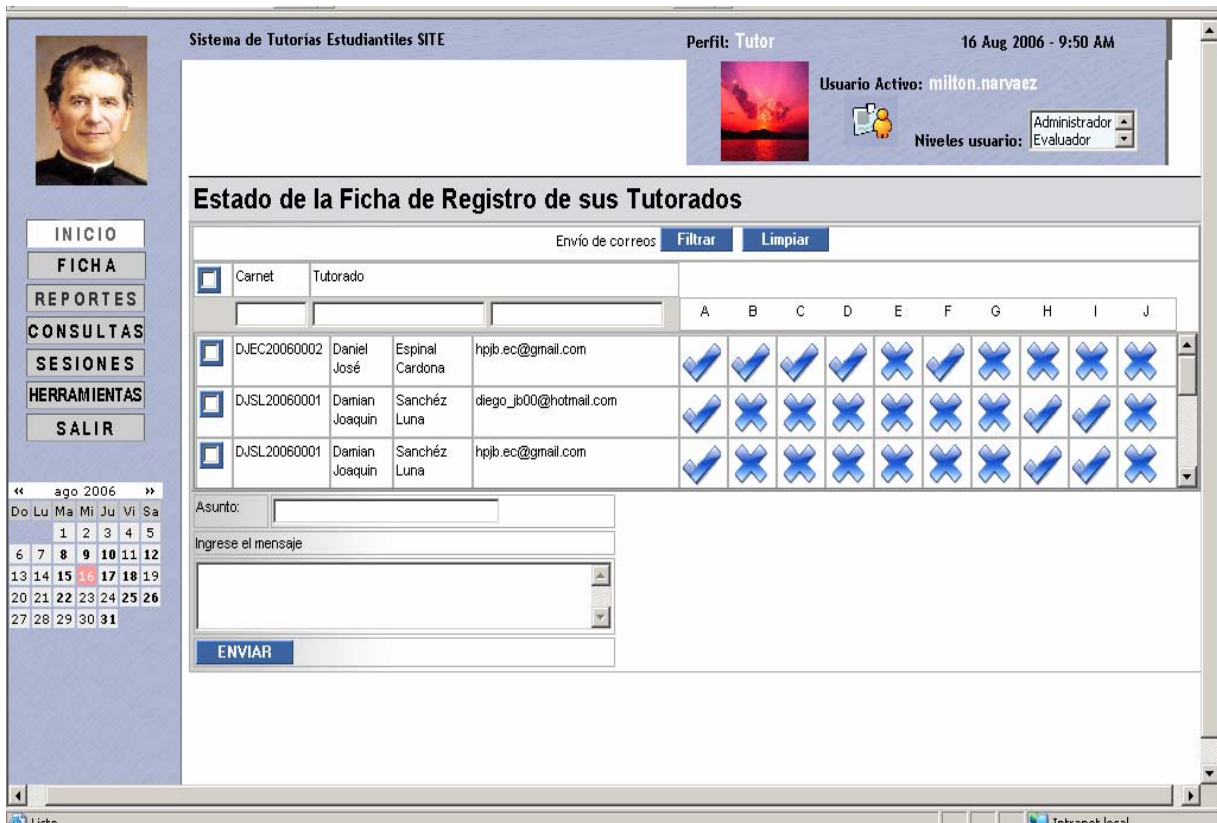


Imagen 12. Módulo Herramientas: Estado de la Ficha de Registro de Tutorados

- **Módulo de Sesiones**

Este módulo presenta el formulario 05 seguimiento personal y académico del estudiante, utilizado por todos los Tutores de la Universidad para realizar las sesiones de Tutoría. Como se puede observar en la imagen 14 se encuentra toda la información académica del estudiante hasta ese momento; el usuario puede acceder a esta información al presionar la opción del menú que dice Principal.

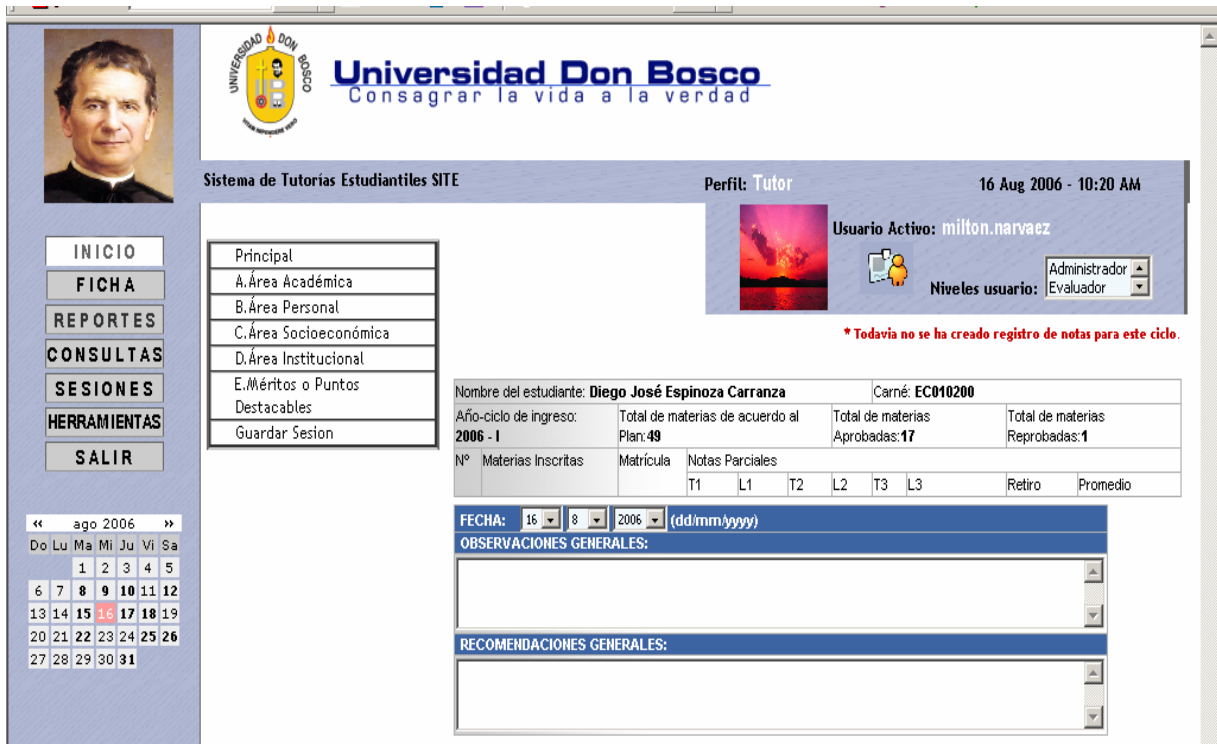


Imagen 13. Módulo de Sesiones

Al presionar uno de los aspectos relevantes que se encuentran en el menú, aparecerá una ventana para seleccionar según la sesión realizada las respuestas que el usuario (Tutor) crea convenientes marcar (Imagen 15).

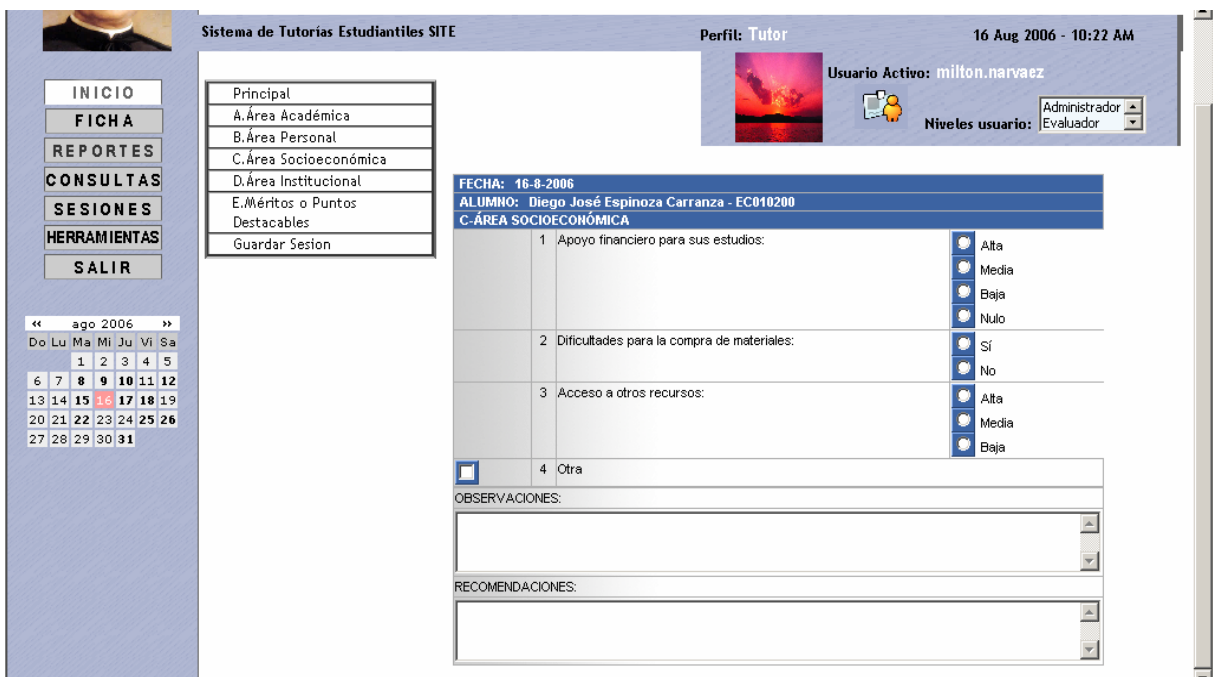


Imagen 14. Módulo de Sesiones: Área Socioeconómica

- **Módulo de Herramientas**

Este módulo contiene una variedad de herramientas útiles. Estas herramientas varían de acuerdo al nivel que tiene cada usuario. A continuación se describen algunas de las herramientas que pueden ser utilizadas por un determinado usuario:

- **Herramientas para el nivel de usuario Tutor**
 - **Cambiar carnet provisional**

Esta herramienta se utiliza para cambiar el carnet, que ha sido creado por la aplicación automáticamente, por el carnet que fue creado en el sistema de la Universidad Don Bosco para cada Tutorado. Es notable destacar que el sistema notifica por medio de un mensaje de advertencia que esta operación solo puede ser hecha una sola vez. (Imagen 16)

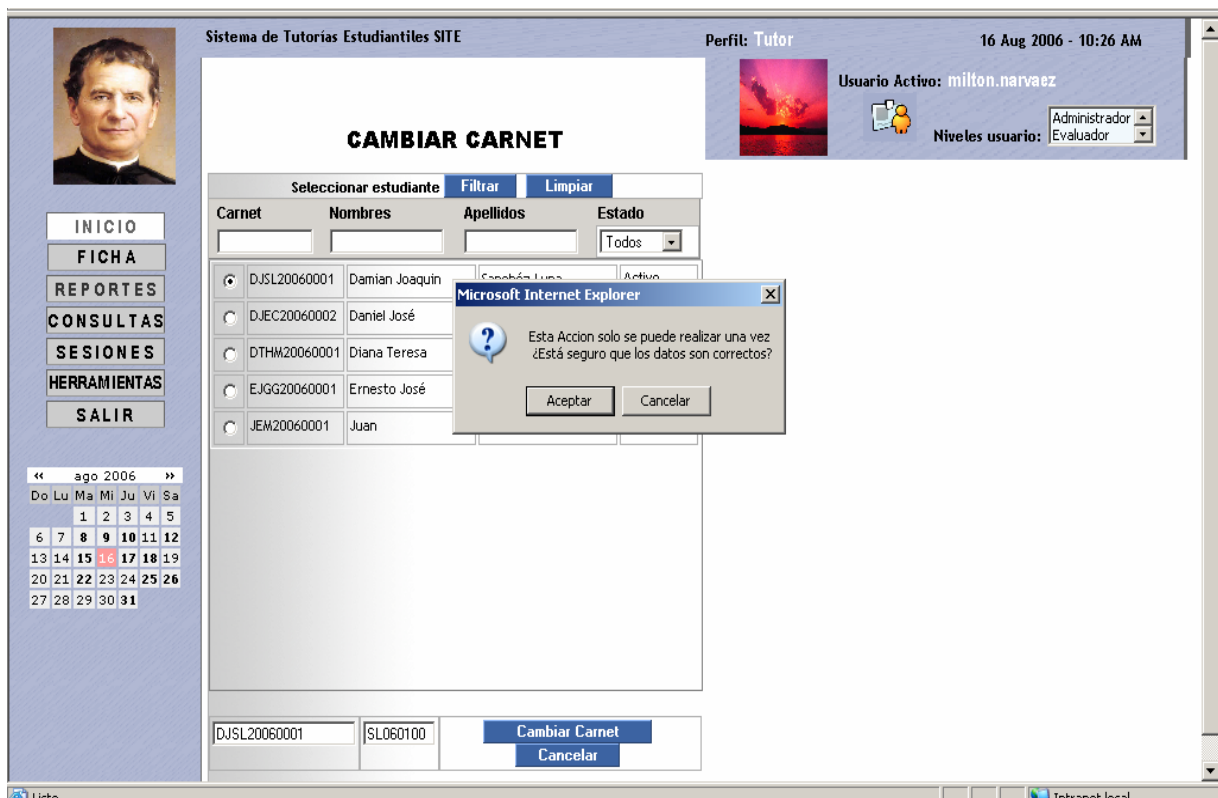


Imagen 15. Módulo Herramientas: Cambiar Carnet provisional

- **Enviar correos masivos**

La herramienta de enviar correos electrónicos masivos surge por la necesidad de comunicación por parte del Tutor a sus Tutorados de una forma interactiva, fácil y completa.



Imagen 16. Módulo Herramientas: Herramienta envío de correos masivos

- **Herramientas para el nivel de usuario Administrador**

- **Consola para Crear Tablas por cada Nuevo Ciclo Universitario**

Para poder controlar la información almacenada en la base de datos de una forma óptima, se ha desarrollado una opción para crear tablas que contengan información de las sesiones por cada nuevo ciclo universitario, identificadas por el ciclo universitario y el año. Esta herramienta facilitará el mantenimiento y control de la información por parte del administrador. (Imagen 18)



Imagen 17. Módulo Herramientas: Crear tablas por cada nuevo ciclo universitario

- **Módulo de Control de Tutores**

Este módulo presenta los formularios de ingresar, consultar y modificar Tutores, además de poder asignarle a uno, varios, o todos los Tutorados que pertenezcan a la facultad del Coordinador de Tutoría (Imagen 19, 20, 21). A este módulo solo puede ingresar el usuario que tenga el nivel de Coordinador. Al asignar un Tutor en el sistema, existe la posibilidad de cambiar esta asignación en el formulario eliminar asignación. (Imagen 22)

○ Asignar Tutores

Asignación de Tutores **Filtrar** **Limpiar**

<input type="checkbox"/>	Carnet	Tutorado	Tutor	Carrera
<input type="checkbox"/>	AM031489	Fabio Ernesto	Artiga Galdámez	calderon
<input type="checkbox"/>	DJEC20060002	Daniel José	Espinal Cardona	Milton
<input type="checkbox"/>	DJSL20060001	Damian Joaquin	Sánchez Luna	Milton
<input type="checkbox"/>	DTHM20060001	Diana Teresa	Huezo Mejia	Milton

Seleccione un Tutor: Milton Narvaez(Ciencias de la Computación)

Asignar

Imagen 18. Módulo Control de Tutores: Asignar Tutor(es)

○ Ingresar Tutor

Ingresar Tutor

Correo institucional: _____@udb.edu.sv

Correo particular: _____

Teléfono: _____ Ext.: 0

Dirección: _____

Escuela: Ciencias de la Computación

Ingresar Tutor

Imagen 19. Módulo Control de Tutores: Ingresar Tutor

○ Consultar/Modificar Tutor



Imagen 20. Módulo Control de Tutores: Consultar/Modificar Tutor

○ Eliminar Asignación



Imagen 21. Módulo Control de Tutores: Eliminar Asignación

- **Módulo de Reportes**

Este módulo presenta una variedad de informes conteniendo información muy importante para la toma de decisiones por parte del departamento de calidad y las máximas autoridades de la Universidad. (Imagen 23, 24)

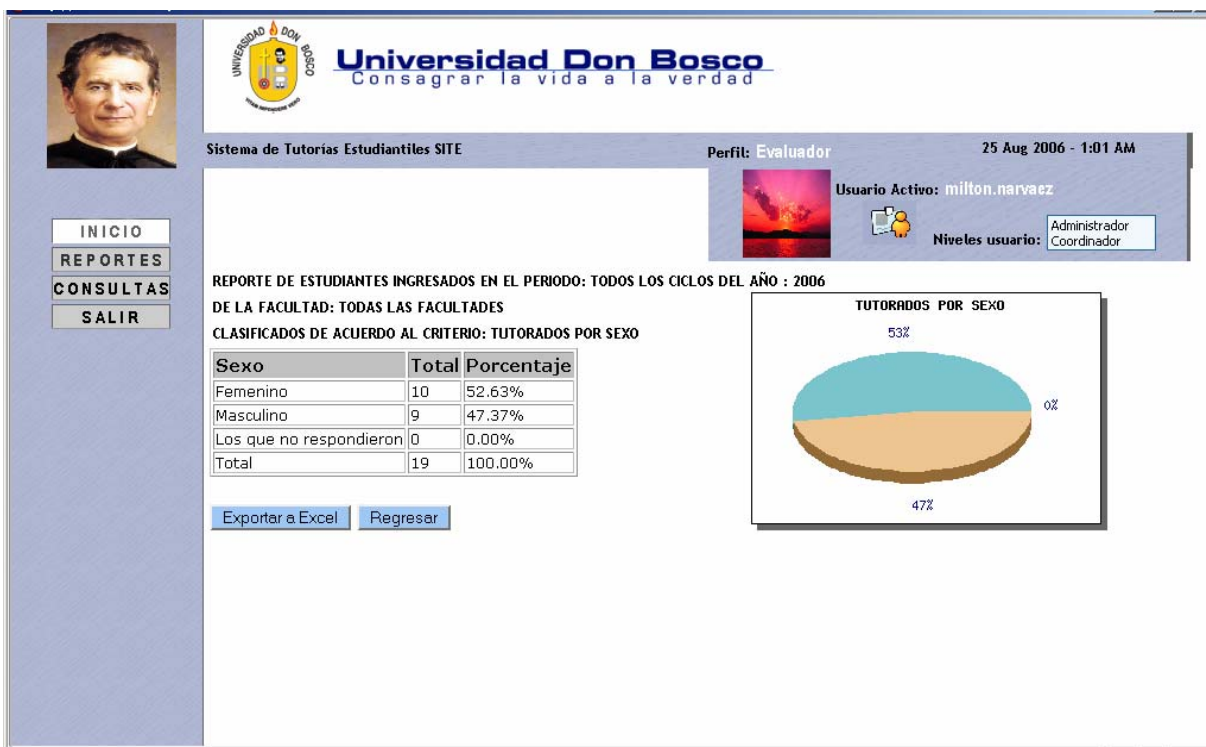


Imagen 22. Módulo Reportes: Reporte de género de todos los Tutorados para todos los ciclos en el año 2006

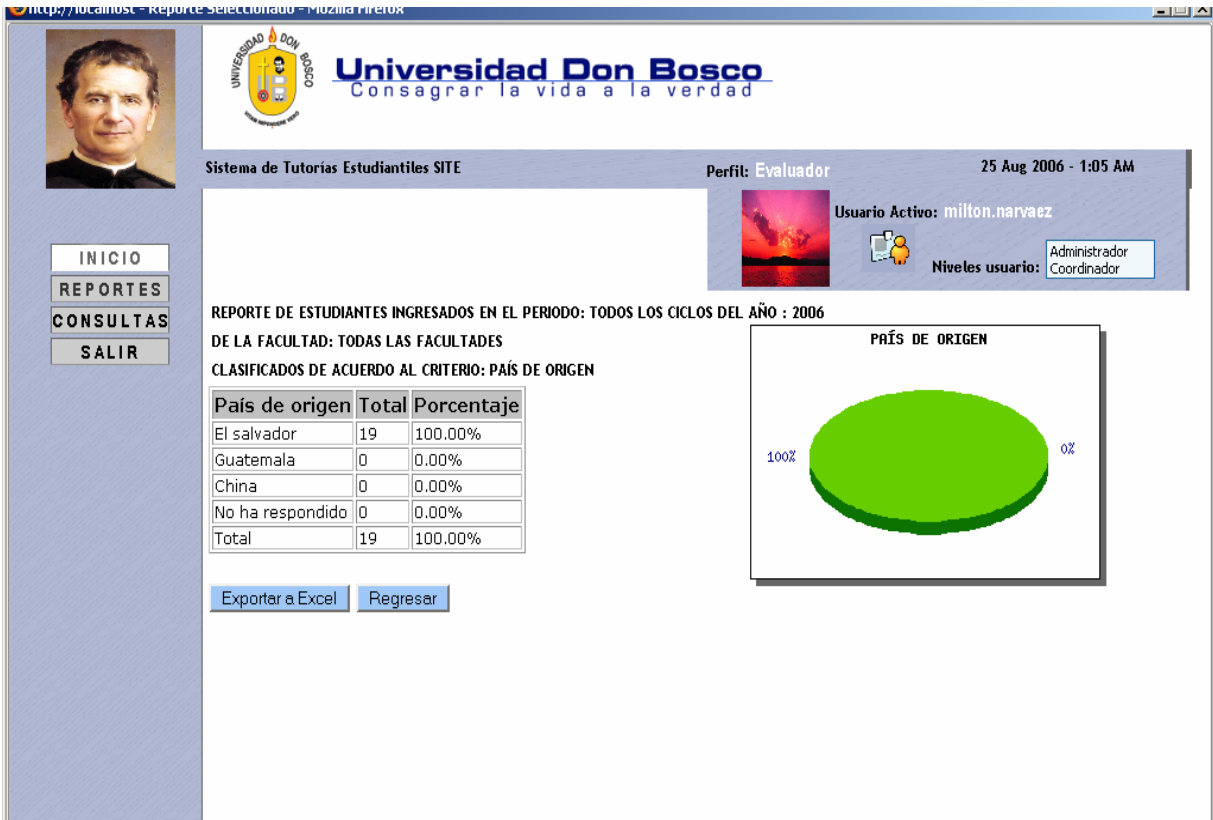


Imagen 23. Módulo Reportes: Reporte del país de origen de todos los Tutorados para todos los ciclos en el año 2006

En este módulo se tienen reportes **dinámicos** para poder crear informes de acuerdo a la necesidad del usuario, es decir, que el usuario tiene la facilidad de escoger entre diferentes opciones para que se muestre en el informe, además puede agregar un título idóneo al reporte. Estos reportes son un agregado al proyecto. (Imagen 25, 26)

Universidad Don Bosco
 Consagrar la vida a la verdad

Sistema de Tutorías Estudiantiles SITE Perfil: Tutor 25 Aug 2006 - 9:56 AM

Usuario Activo: mauricio.coto

Ciclo: Ciclo II Año: 2006

Reporte de Tutorados

Título del reporte: Reporte de Tutorados del ciclo II del 2006

Carnet		Nombres/Apellidos		Estado/Edad/sexo		
Carnet	Nombres	Apellidos	Estado	Edad	Ninguno	
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	
Académico		Direcciones y Números telefónicos				
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	
Información Laboral				Correo electrónico		
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Correo electrónico		

Imagen 24. Módulo Reportes: Reporte Dinámico

Universidad Don Bosco
 Facultad de Ingeniería

Fecha: 25/ago/2006
 Hora: 9:59:25
 Usuario: mauricio.coto

Programa de Tutorías
Reporte de Tutorados del ciclo II del 2006

Tutor: Mauricio Coto
 Escuela: Ciencias de la Computación

Escuela Ciencias de la Computación						
No. Carnet	Nombres	Apellidos	Estado	Edad	Correo electrónico	
1	DJSL20060001	Damian Joaquin	Sánchez Luna	Activo	-	diego_jb00@hotmail.com
2	DTHM20060001	Diana Teresa	Huezo Mejia	Activo	19	hpjb.ec@gmail.com
3	EC010200	Diego José	Espinoza Carranza	Activo	19	hpjb.ec@gmail.com
4	EJGG20060001	Ernesto José	Guevara Guevara	Activo	19	lesieh.cg@gmail.com
5	ETMC20060001	Elvira Teresa	Molina Cafias	Activo	-	heiselcalderong@yahoo.es
6	YC060229	Ana Maria	Yanes Cordova	Activo	60	igualcalderon@gmail.com
Subtotal: 6						
Escuela Biomédica e Industrial						
No. Carnet	Nombres	Apellidos	Estado	Edad	Correo electrónico	
1	EC060200	Daniel José	Espinal Cardona	Activo	-	hpjb.ec@gmail.com
Subtotal: 1						
Total: 7						

Imagen 25. Módulo Reportes: Reporte de Tutorados del ciclo II del 2006

- **Módulo de Consultas**

En este módulo se encuentran diferentes formularios para poder consultar la información que se encuentra almacenada en la base de datos. Las consultas varían de acuerdo al nivel que tenga el usuario.

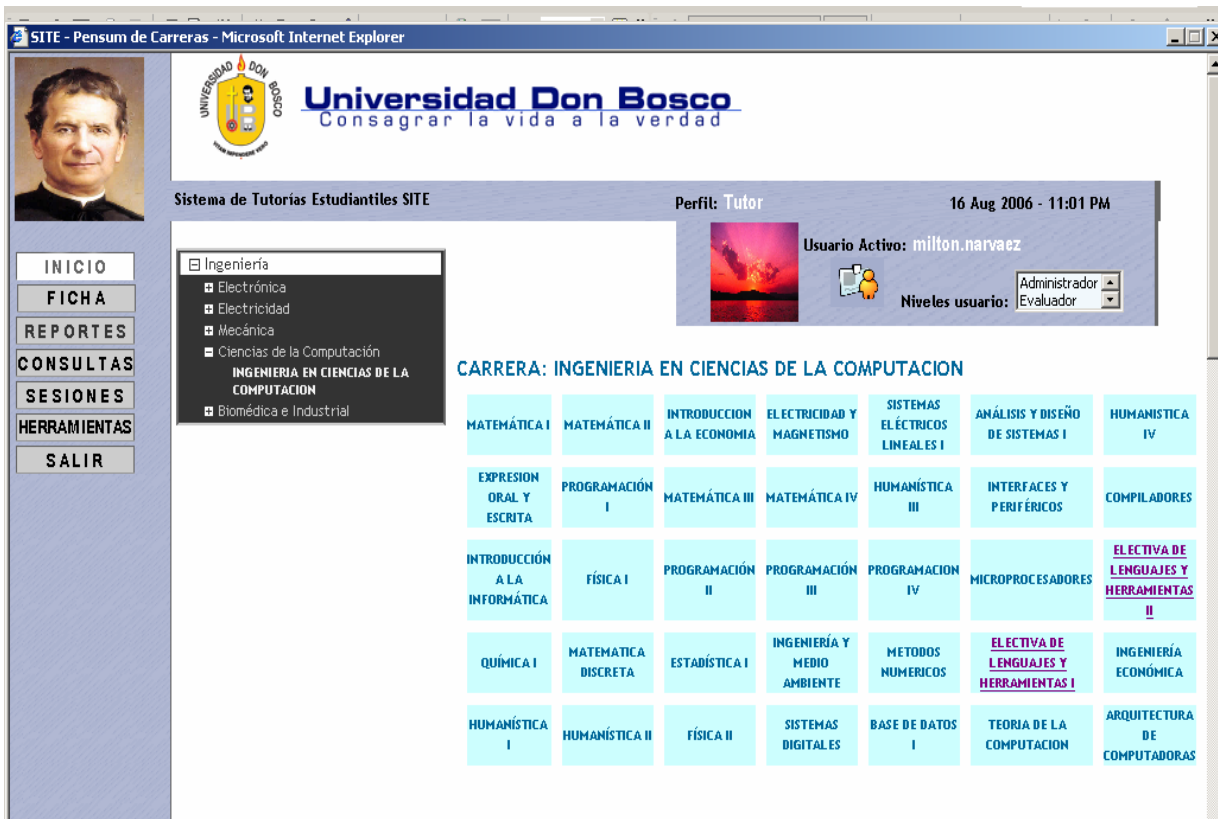


Imagen 26. Módulo de Consultas: Consulta de pensum para la carrera (Ingeniería en Ciencias de la Computación)

4.7 Base de Datos

4.8 Diccionario de Datos

4.8.1 Descripción de Tablas

Nombre de Tabla	Descripción
auxcarnet	Tabla auxiliar que facilita la obtención del carnet provisional.
carreraopcional	Tabla intermedia que facilita la identificación de las carreras opcionales de los estudiantes.
carreras_m	Almacena las diferentes carreras universitarias que no se imparten en la Universidad Don Bosco y pueden ser opciones de los estudiantes.
causas_repro_alum	Tabla auxiliar que facilita la relación de varias causas de retiro o reprobación de materias y los estudiantes.
componen_familia	Almacena los diferentes grupos familiares.
conoc_carrera	Almacena los diferentes formas de cómo se entero de la carrera seleccionada en la Universidad Don Bosco
conoc_carrera_alum	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas conoc_carrera y Tutorados.
costea_univ	Almacena las diferentes entidades o sujetos que costean estudios
dificultades	Almacena las diferentes dificultades de cada área.
direccion_1	Guarda direcciones y teléfonos de los estudiantes, ya sea familiar, donde vive actualmente o donde labora.
direccion_2	Guarda direcciones de correo electrónico de los estudiantes, el numero de direcciones por estudiante es ilimitado
discap_tut	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas discapacidades y Tutorados.
discapacidades	Almacena las diferentes discapacidades que podría tener una persona.
enf_medi_seguro	Tabla auxiliar que facilita la identificación de enfermedad, medicina y seguro medico con cada estudiante.
especialidad_bach	Almacena las diferentes especialidades de bachillerato
expectativas_alum_laborales	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas expectativas_alum_laborales1 y Tutorados.
expectativas_alum_laborales1	Almacena las diferentes expectativas laborales que podrían tener los estudiantes
expectativas_alum_ser	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas expectativas_alum_servicio_educ y

	Tutorados.
expectativas_alum_servicio_educ	Almacena las diferentes expectativas del servicio educativo que podrían tener los estudiantes
grados_academicos	Almacena los diferentes grados académicos que podrían tener los estudiantes
grados_academicos_alum	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas grados_academicos y Tutorados.
habilidades	Almacena las diferentes habilidades que podrían tener los estudiantes
habilidades_alum	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas habilidades y Tutorados.
horario_aux_clase	Almacena los diferentes conjuntos de días para asistir a clases.
horario_aux_trabajo	Almacena los diferentes conjuntos de días de horarios de trabajo.
horarios_clases_alumn	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas horario_aux_clase y Tutorados.
horarios_trabajo_alumn	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas horario_aux_trabajo y Tutorados.
inst_bach	Almacena las diferentes instituciones de bachillerato
inst_becas	Almacena las diferentes instituciones que brindan becas de educación media
inst_de_servicio	Almacena las diferentes instituciones de servicio
inst_de_servicio_alum	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas inst_de_servicio y Tutorados.
motivo_insc_alum	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas motivo_inscribir y Tutorados.
motivo_inscribir	Almacena los diferentes motivos para inscribirse en la carrera seleccionada.
motivo_trab_alum	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas motivos_trab y Tutorados.
motivos_trab	Almacena las diferentes motivaciones que influyen en la decisión de trabajar
municipios	Almacena los diferentes municipios de los diferentes departamentos
obs_ciclo_ii_aaaa	Registra las observaciones y recomendaciones de cada sesión y de cada área.
pais	Almacena los diferentes países del mundo
pasatiempo_alum	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas pasatiempos y Tutorados.
pasatiempos	Almacena los diferentes pasatiempos que podrían tener los estudiantes
pensum_alumno	Registra información sobre las asignaturas inscritas a lo largo de la estancia del estudiante en la universidad con su respectivo resultado.

personas	Guarda información de las personas que utilizan el sistema
premios	Almacena los diferentes premios que podrían tener los estudiantes
premios_alumn	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas premios y Tutorados.
razon_udb	Almacena las diferentes razones para que se decidiera estudiar en la Universidad Don Bosco
razon_udb_alum	Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas razon_udb y Tutorados.
reg_sesion_ii_aaaa	Registra información relevante de la sesión.
resp_area_x_ciclo_ii_aaaa	Tabla intermedia que facilita la relación entre las preguntas por área y respuesta de cada sesión.
Tutorado	Contiene la información de los estudiantes
universidades	Almacena las diferentes universidades.
usuarios	Contiene información relevante de los usuarios del sistema.
noticias	Almacena noticias de cualquier tipo.
laboral_cargo	Almacena cargos de trabajo.
laboral_empresas	Almacena empresas con sus datos más importantes.
eventos_agenda	Almacena los diferentes eventos y/o citas que realiza cada Tutor con sus Tutorados.
avisos_cumple	Almacena información de los cumpleaños.
historial_Tutorado	Tabla auxiliar que controla las acciones que se llevan a cabo por los coordinadores de facultad en cuanto a las asignaciones, eliminación de asignación y cambios de carrera de los Tutorados

Tabla 4. Descripción de tablas

4.8.2 Detalle de las Tablas

auxcarnet Tabla auxiliar que facilita la obtención del carnet provisional.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
carnet1	varchar(4)	PRI	Primera porción del Carnet provisional*
correlativo	int(4)		Tercera porción del Carnet provisional: el correlativo de acuerdo a las iniciales y año en curso.
anioi	int(4)	PRI	Segunda porción del Carnet provisional: año en el que se completa la ficha de registro.

carreraopcional Tabla intermedia que facilita la identificación de las carreras opcionales de los estudiantes.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI, FOR	Identificador de Tutorado
Id_Carrera_m_o_nuk	int(3)	FOR	Identificador de Carrera Opcional
Num_Opcion	int(1)	PRI	Número de opción de acuerdo al orden de importancia
Porta	varchar(1)		Identifica si la carrera se imparte en la Universidad Don Bosco

carreras_m Almacena las diferentes carreras universitarias que no se imparten en la Universidad Don Bosco y pueden ser opciones de los estudiantes.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Carrera	int(3)	PRI	Identificador de carreras opcionales
Desc_Carrera	varchar(50)		Descripción de carreras Opcionales

causas_repro_alum Tabla auxiliar que facilita la relación de varias causas de retiro o reprobación de materias y los estudiantes.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Num_Priori	int(1) unsigned	PRI	Número de Prioridad de la causa
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI, FOR	Identificador de Tutorado
Causa_Repro	varchar(100)		Descripción de causa de reprobación o retiro de materia
Tipo_Causa	int(1)	PRI	Identifica si es razón de reprobación o retiro de materia

componen_familia Almacena los diferentes grupos familiares.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
IdComponente	int(2) unsigned	PRI	Identificador de quien(es) componen el grupo familiar
Desc_Componente	varchar(60)		Descripción de quien(es) componen grupo familiar

conoc_carrera Almacena los diferentes formas de cómo se entera de la carrera seleccionada en la Universidad Don Bosco

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Conoc_Carrera	int(3) unsigned	PRI	Identificador de como conoció la carrera seleccionada a estudiar
Desc_Conoc_Carrera	varchar(80)		Descripción de como conoció la carrera seleccionada

conoc_carrera_alum Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas conoc_carrera y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI,FOR	Identificador de Tutorado
Id_Conoc_Carrera	int(3) unsigned	PRI,FOR	Identificador de como conoció la carrera seleccionada

costea_univ Almacena las diferentes entidades o sujetos que costean estudios

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Costea_Univ	int(2)	PRI	Identificador de registro de quien costea universidad
Desc_Costea_Univ	varchar(60)		Descripción de quien costea universidad

dificultades Almacena las diferentes dificultades de cada área

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Area	int(2) unsigned	FOR	Identificador de aspectos relevantes
Id_Pregunta	int(3) unsigned	PRI	Identificador de pregunta por aspecto relevante
Desc_Dificultad	varchar(65)		Descripción de pregunta
Carnet_Tut	varchar(12)	FOR	Identificador de Tutorado
Activa	smallint(1)		Identificador de estado de la dificultad
Campo_Ficha	varchar(30)		Almacena el nombre de un campo si ya se ha ingresado en la ficha la información de la dificultad

direccion_1 Guarda direcciones y teléfonos de los estudiantes, ya sea familiar, donde vive actualmente o donde labora.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Tipo_Inf	int(2) unsigned	PRI	Identificador del tipo de información (familia, trabajo o personal)
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI,FOR	Identificador de Tutorado
Direccion	varchar(60)		Dirección
Telefono	varchar(9)		Teléfono

direccion_2 Guarda direcciones de correo electrónico de los estudiantes, el numero de direcciones por estudiante es ilimitado

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI,FOR	Identificador de correo
E_mail_dir2	varchar(30)	PRI	Descripción de la dirección de correo electrónico

discap_tut Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas discapacidades y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI, FOR	Identificador de Tutorado
Id_discap	int(3) unsigned	PRI, FOR	Identificador de discapacidad
TutoFamiliar	int(1) unsigned	PRI	Identifica si es discapacidad del Tutorado o de un familiar

Discapacidades Almacena las diferentes discapacidades que podría tener una persona.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_discap	int(3) unsigned	PRI	Identificador de discapacidad
Desc_discap	varchar(45)		Descripción de discapacidad

enf_medi_seguro Tabla auxiliar que facilita la identificación de enfermedad, medicina y seguro medico con cada estudiante.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI, FOR	Identificador de Tutorado
Num_DPreg	int(2) unsigned	PRI	Identifica a que se refiere la respuesta (enfermedad, medicamento o seguro)
Desc_DPreg	varchar(60)		Enfermedad, medicamento o seguro

especialidad_bach Almacena las diferentes especialidades de bachillerato

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Espe_Bach	int(2) unsigned	PRI	Identificador de la especialidad de bachillerato
Desc_Espe_Bach	varchar(60)		Descripción de la especialidad de bachillerato

expectativas_alum_laborales Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas expectativas_alum_laborales1 y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Exp_Lab	int(2) unsigned	PRI, FOR	Identificador de expectativa laboral
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI, FOR	Identificador de Tutorado

expectativas_alum_laborales1 Almacena las diferentes expectativas laborales que podrían tener los estudiantes

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Exp_Lab	int(2) unsigned	PRI	Identificador de expectativa laboral
Desc_Exp_Lab	varchar(60)		Descripción de expectativa laboral

expectativas_alum_ser Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas expectativas_alum_servicio_educ y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Exp_Ser_Edu	int(2) unsigned	PRI, FOR	Identificador de expectativas del servicio educativo
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI, FOR	Descripción de expectativa de servicio educativo

expectativas_alum_servicio_educ Almacena las diferentes expectativas del servicio educativo que podrían tener los estudiantes

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Exp_Ser_Edu	int(2) unsigned	PRI	Identificador de expectativa de servicio educativo
Desc_Exp_Ser_Edu	varchar(80)		Descripción de expectativa de servicio educativo

grados_academicos Almacena los diferentes grados académicos que podrían tener los estudiantes

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Grad_Acad	int(2) unsigned	PRI	Identificador de grado académico
Desc_Grad_Acad	varchar(60)		Descripción de grado académico

grados_academicos_alum Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas grados_academicos y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI,FOR	Identificador de Tutorado
Id_Grad_Acad	int(2) unsigned	PRI,FOR	Identificador de grado académico
Id_Universidad	int(3)	FOR	Identificador de universidad
Anio	int(4)		Año del grado académico

habilidades Almacena las diferentes habilidades que podrían tener los estudiantes

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Habilidades	int(3) unsigned	PRI	Identificador de habilidades
Desc_Habilidad	varchar(100)		Descripción de habilidades

habilidades_alum Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas habilidades y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI,FOR	Identificador de Tutorado
Id_Habilidades	int(3) unsigned	PRI,FOR	Identificador de habilidades

horario_aux_clase Almacena los diferentes conjuntos de días para asistir a clases.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Hor_Dia_Clase	int(2) unsigned	PRI	Identificador de conjunto de días para el horario de clase
Desc_Hor_Dia_Clase	varchar(100)		Conjunto de días disponibles para recibir clases

horario_aux_trabajo Almacena los diferentes conjuntos de días de horarios de trabajo.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Hor_Dia_Trabajo	int(2)	PRI	Identificador de conjunto de días para el horario de trabajo
Desc_Hor_Dia_Trabajo	varchar(40)		Grupo de días empleado para horario de trabajo

horarios_clases_alumn Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas horario_aux_clase y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Corr_Opc_Alumn	int(3) unsigned	PRI	Identificador de un horario de clase de Tutorado
Carnet_Tut	varchar(12)	FOR	Identificador de Tutorado
Desde_clase	time		Hora de inicio de clase
Hasta_clase	time		Hora de finalización de clase
Id_Hor_Dia_Clase	int(2) unsigned	FOR	Identificador de conjunto de días para el horario de clase

horarios_trabajo_alumn Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas horario_aux_trabajo y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Corr_Opc_Alumn	int(3)	PRI	Identificador de un horario de trabajo de Tutorado
Carnet_Tut	varchar(12)	FOR	Identificador de Tutorado
Desde_Trab	time		Hora de inicio de trabajo
Hasta_Trab	time		Hora de finalización de trabajo
Id_Hor_Dia_Trabajo	int(2)	FOR	Identificador de conjunto de días para el horario de trabajo

inst_bach Almacena las diferentes instituciones de bachillerato

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Cod_Inst_Bach	int(3) unsigned	PRI	Identificador de institución de bachillerato
Nombre_Inst_Bach	varchar(60)		Nombre de la institución de bachillerato
Tipo_Inst_Bach	int(1) unsigned		Tipo de institución de bachillerato(Privado laico, privado religioso y público)
Zona_Inst_Bach	int(1) unsigned		Zona donde esta ubicada la institución de bachillerato
Id_Municipio	int(3) unsigned	FOR	Identificador de municipio

inst_becas Almacena las diferentes instituciones que brindan becas de educación media

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Inst_Beca	int(2) unsigned	PRI	Identificador de institución de becas de educación media
Desc_Inst_Beca	varchar(45)		Nombre de la institución
Dire_Inst_Beca	varchar(100)		Ubicación de la institución

inst_de_servicio Almacena las diferentes instituciones de servicio

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Ins_Serv	int(2) unsigned	PRI	Identificador de la institución de servicio
Desc_Servicio	varchar(60)		Nombre de la institución de servicio
Direc_servicio	varchar(100)		Ubicación de la institución de servicio

inst_de_servicio_alum Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas inst_de_servicio y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI, FOR	Identificador de Tutorado
Id_Ins_Serv	int(2)	PRI, FOR	Identificador de institución de servicio

motivo_insc_alum Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas motivo_inscribir y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI,FOR	Identificador de Tutorado
Id_Motivo1	int(2) unsigned	PRI,FOR	Identificador de Motivo para inscribirse en la carrera seleccionada

motivo_inscribir Almacena los diferentes motivos para inscribirse en la carrera seleccionada

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Motivo1	int(2) unsigned	PRI	Identificador de Motivo para inscribirse en la carrera seleccionada
Desc_Motivo1	varchar(80)		Descripción de Motivo para inscribirse en la carrera seleccionada

motivo_trab_alum Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas motivos_trab y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI,FOR	Identificador de Tutorado
Id_Mo_Trab	int(3) unsigned	PRI,FOR	Identificador de motivos para trabajar

motivos_trab Almacena las diferentes motivaciones que influyen en la decisión de trabajar

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Mo_Trab	int(3) unsigned	PRI	Identificador de motivo para trabajar
Desc_Mo_trab	varchar(60)		Descripción de motivo para trabajar

municipios Almacena los diferentes municipios de los diferentes departamentos

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Municipio	int(3) unsigned	PRI	Identificador de municipio
Desc_Municipio	varchar(60)		Nombre del municipio
Id_Depto	int(2) unsigned		Identificador de Departamento

obs_ciclo_ii_aaaa Registra las observaciones y recomendaciones de cada sesión y de cada área.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Area	int(2) unsigned	PRI,FOR	Identificador de Aspecto Relevante
Obs_Area_Sesion	longtext		Observación para Aspecto relevante
Rec_Area_Sesion	longtext		Recomendación para Aspecto relevante
Id_Sesion	int(5) unsigned	PRI,FOR	Identificador de sesión

pais Almacena los diferentes países del mundo

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
idPais	int(3) unsigned	PRI	Identificador de país
DescPais	varchar(45)		Nombre de país
NacPais	varchar(45)		Nacionalidad de país

pasatiempo_alum Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas pasatiempos y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI,FOR	Identificador de Tutorado
Id_Pasatiempo	int(4) unsigned	PRI,FOR	Identificador de pasatiempo

pasatiempos Almacena los diferentes pasatiempos que podrían tener los estudiantes

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Pasatiempo	int(4) unsigned	PRI	Identificador de pasatiempo
Desc_Pasatiempo	varchar(100)		Descripción de pasatiempo

pensum_alumno Registra información sobre las asignaturas inscritas a lo largo de la estancia del estudiante en la universidad con su respectivo resultado.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Num_Pensum	int(5) unsigned	PRI	Identificador del Historial del Tutorado
Carnet_Tut	varchar(12)	FOR	Carnet de Tutorado
Estado	int(1) unsigned		Estado de materia
ciclo	int(2) unsigned		Ciclo cuando se obtuvieron los resultados de cada registro
anio	int(4) unsigned		Año cuando se obtuvieron los resultados de cada registro
Id_Asignatura	varchar(12)	FOR	Identificador de asignatura

personas Guarda información de las personas que utilizan el sistema

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Persona	int(5) unsigned	PRI	Identificador de persona
Nombre_Persona	varchar(65)		Nombre de la persona
Apellidos_Persona	varchar(65)		Apellidos de la persona
Tel_Persona	varchar(9)		Teléfono de la persona
Correo_Persona	varchar(30)		Correo electrónico de la persona
Direccion	longtext		Dirección de la persona
Id_Escuelas	int(4) unsigned		Identificador de escuela
ext	int(4)		Extensión
rutafoto	varchar(100)		Ubicación de la imagen de la persona
Usu	varchar(32)		Identificador de usuario
Contra	varchar(32)		Contraseña de usuario

premios Almacena los diferentes premios que podrían tener los estudiantes

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Premios	int(3)	PRI	Identificador de premio
Desc_Premios	varchar(40)		Descripción de premio

premios_alumn Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas premios y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI, FOR	Identificador de Tutorado
Id_Premios	int(3)	PRI, FOR	Identificador de premio

razon_udb Almacena las diferentes razones para que se decidiera estudiar en la Universidad Don Bosco

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Razon_Udb	int(2) unsigned	PRI	Identificador de razón para que se decidiera estudiar en la Universidad Don Bosco
Desc_Razon	varchar(60)		Descripción de razón para que se decidiera estudiar en la Universidad Don Bosco

razon_udb_alum Tabla intermedia que facilita la relación entre las tablas razon_udb y Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Razon_Udb	int(2) unsigned	PRI, FOR	Identificador de razón para que se decidiera estudiar en la Universidad Don Bosco
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI, FOR	Identificador de Tutorado
Nivel_Razon_Udb	int(1) unsigned		Nivel de importancia

reg_sesion_ii_aaaa Registra información relevante de la sesión.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Sesion	int(5) unsigned	PRI	Identificador de Sesión
Carnet_Tut	varchar(12)	FOR	Identificador de Tutorado
fecha_Sesion	date		Fecha de la sesión
Obser_Sesion	longtext		Observaciones generales de la sesión
Recom_Sesion	longtext		Recomendaciones generales de la sesión
Estado	int(1) unsigned		Estado de la sesión
Responsable	varchar(32)	FOR	Tutor que ha ingresado la información de la sesión
fecha_registro	date		Fecha de registro de la sesión

resp_area_x_ciclo_ii_aaaa Tabla intermedia que facilita la relación entre las preguntas por área y respuesta de cada sesión.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Sesion	int(5) unsigned	PRI, FOR	Identificador de Sesión
Respuesta	int(1)		Categoría seleccionada
Id_Pregunta	int(3) unsigned	PRI, FOR	Identificador de pregunta

Tutorado Contiene la información de los estudiantes

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Carnet_Tut	varchar(12)	PRI	Identificador de Tutorado

Nombre_Tut	varchar(45)		Nombre del Tutorado
Apellido_Tut	varchar(45)		Apellido del Tutorado
Sexo	int(1) unsigned		Sexo del Tutorado
Estado	int(1) unsigned		Estado del Tutorado
IdCarrera	varchar(25)		Identificador de carrera seleccionada
Emer_Nomb	Varchar(45)		Nombre de un contacto en caso de emergencia
Emer_Telefono	varchar(9)		Teléfono del Contacto en caso de emergencia
DUI	varchar(10)		Número de identificación personal del Tutorado salvadoreño
Num_Pasaporte	varchar(15)		Número de pasaporte(identificación para extranjeros)
Carnet_Residente	varchar(15)		Número de Carnet de Residente(identificación para extranjeros)
Moda_Residente	int(1)		Modalidad de residencia, si es un ciudadano extranjera
Fech_Venc_Res	date		Fecha de vencimiento de residencia para extranjeros
Persona_Discap	int(1) unsigned		Indica si el Tutorado padece alguna discapacidad
Familiar_Discap	int(1) unsigned		Indica si el familiar de un Tutorado padece alguna discapacidad
Per_Ins_Serv	int(1) unsigned		Indica si el Tutorado esta asociado a alguna institución de servicio.
IdPais	int(3) unsigned	FOR	Identificador del país de origen de Tutorado
Anio_Ingreso			Identifica año de ingreso a la Universidad Don Bosco
Ciclo_Ingreso	int(4) unsigned		Identifica ciclo de ingreso a la Universidad Don Bosco
Num_Opc_Udb	int(2) unsigned		Número de opción de la selección de la Universidad Don Bosco
Razon_Pri_Opc_Udb	int(1) unsigned		Explicación de porque la Universidad Don Bosco no fue la opción número 1
Fecha_Nac	date		Fecha de nacimiento del Tutorado
Es_Civil_Tut	int(1) unsigned		Estado civil del Tutorado
Num_Hij_Tut	int(2) unsigned		Número de hijos del Tutorado
Num_Hno_Tut	int(2) unsigned		Número de hermanos del Tutorado
IdComponente	int(2) unsigned	FOR	Identificador de componente que forman la familia del Tutorado
Grupo_Sanguineo	int(1) unsigned		Identifica tipo de sangre que posee el Tutorado
Tiene_Seguro	int(1) unsigned		Identifica si tiene seguro médico
Toma_Medicamento	int(1) unsigned		Indica si toma algún tipo de medicamento especial
Padece_Enfermedad	int(1) unsigned		Indica si padece de una enfermedad crónica
Num_Opc_Carrera	int(1) unsigned		Número de opción de la carrera seleccionada
Cuota_Asignada	decimal(8,2)		Primera Cuota Asignada en proyección social
May_Niv_Pad	int(2) unsigned		Mayor nivel de escolaridad del padre
May_Niv_Mad	int(2) unsigned		Mayor nivel de escolaridad de la madre
Trab_Pad	smallint(1) unsigned		Identifica si el padre trabajo
Trab_Mad	smallint(1)		Identifica si la padre trabaja
Desc_Trab_Pad	varchar(45)		Lugar de trabajo del padre del Tutorado
Desc_Trab_Mad	varchar(45)		Lugar de trabajo de la madre del Tutorado
Cod_Inst_Bach	int(3) unsigned	FOR	Identificador de Institución de bachillerato
Id_Espe_Bach	int(1) unsigned	FOR	Identificador de la especialidad de bachillerato
Modalidad_Bach	int(2) unsigned		Identificador de modalidad de bachillerato
Anios_Edu_Media	int(2) unsigned		Años que empleo para finalizar sus estudios de educación

			media
Esp_Inicio	int(1) unsigned		Indica si el Tutorado se graduó de bachillerato con la misma especialidad
Anio_Grad_Bach	int(4)		año en el que se graduó de bachillerato
Promedio_Bach	decimal(4,2)		Promedio obtenido en bachillerato
Nota_Paes	decimal(8,2)		El resultado de la PAES
Puntos_o_Nta	int(1) unsigned		Identifica si la evaluación de la PAES esta dada en puntos o notas.
Becado_Edu_Media	int(1) unsigned		Indica si estuvo becado en sus estudios de educación media
Tipo_Beca	int(1) unsigned		Indica el tipo de beca que obtuvo en sus estudios de educación media (total o parcial)
Id_Inst_Beca	int(2) unsigned	FOR	Identificador de la institución que brinda becas para educación media
Cuota_Bach	decimal(8,2)		Cuota asignada en bachillerato
Niv_Sup_SN	int(1) unsigned		Indica si posee un grado académico superior
Trab_1_Vez	int(1) unsigned		Indica si ha trabajado alguna vez
Mom_Empezo_Trab	int(1) unsigned		Identifica el momento que empezó a trabajar
Trab_Actual_SN	int(1) unsigned		Indica si trabaja actualmente
Trab_Actual_Lugar	varchar(60)		Nombre del lugar o empresa donde trabaja actualmente
Trab_Actual_Cargo	varchar(35)		Cargo que desempeña en el lugar donde trabaja actualmente
Cond_Act_Inscrip	int(2) unsigned		Identifica la condición actual de inscripción
Carrera_Ant_CC	int(4) unsigned		Identificador de la carrera que estudiaba antes de cambio de carrera o ingreso por equivalencias
Univ_Ant_Equiv	int(3)	FOR	Identificador de la universidad donde estudiaba antes del ingreso por equivalencias
Becado_Act	int(1) unsigned		Indica si esta becado actualmente
Inst_Beca_Act	int(1) unsigned		Identificador de la institución que le proporciona la beca actualmente
Cuota_Univ	decimal(8,2)		Cuota asignada en la universidad actualmente
Asis_Ingles	int(1) unsigned		Indica si asiste a ingles académico
Nivel_Ingles	int(2) unsigned		Identifica nivel de ingles académico
Ha_reprobado	int(1) unsigned		Indica si ha reprobado materia en la universidad alguna vez
Ha_retirado	int(1) unsigned		Indica si ha tirado materias en la universidad
Institu_Costea	varchar(60)		Nombre de la institución que costea sus estudios actualmente
Usu	varchar(15)	FOR	Identificador de Tutor asignado
Emer_Parentesco	int(1)		Identifica el parentesco con la persona a contactar en caso de emergencias
Id_Costea_Univ	int(2) unsigned	FOR	Identificador de quién costea sus estudios actualmente
Id_Universidad_Pri_Opc	int(3)	FOR	Identificador de la universidad que fue su primera opción
NotaMate	float(4,2)		Nota de Matemáticas obtenida en el curso preuniversitario
NotaExpresion	float(4,2)		Nota de Expresión Oral obtenida en el curso preuniversitario
celular_dir2	varchar(9)		Número de teléfono celular
Tipo_Retiro	int(1)		Tipo de retiro efectuado
Car_ActSN	varchar(1)		Indica si ya posee el carnet brindado por la universidad
rutafoto	varchar(100)		Ubicación de la imagen del Tutorado en el servidor

Plan	int(4)		Plan de la carrera
------	--------	--	--------------------

universidades Almacena las diferentes universidades.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Universidad	int(3)	PRI	Identificador de universidad
Desc_Universidad	varchar(80)		Nombre de universidad
idPais	int(3)	FOR	Identificador de país

usuarios Contiene información relevante de los usuarios del sistema.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Nivel_Usu	int(1) unsigned	PRI	Nivel de usuario
Id_Persona	int(5) unsigned	PRI	Identificador de persona

noticias Almacena noticias de cualquier tipo.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_noticia	int(3) unsigned	PRI	Identificador de la noticia
Titulo_noticia	varchar(45)		Título de la noticia
Noticia	Longtext		Descripción de la noticia
Fecha_noticia	Date		Fecha de ingreso de la noticia
Estado	int(1) unsigned		Estado de la noticia
Usuario_noticia	varchar(45)		Usuario que ingreso la noticia

laboral_cargo Almacena cargos de trabajo.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Cargo	int(3)	PRI	Identificador de Tutorado
Nombre_Cargo	Varchar(30)		Nombre del cargo
Descripcion_Cargo	Varchar(70)		Descripción del cargo

laboral_empresas Almacena empresas con sus datos más importantes.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Id_Empresa	int(3)	PRI	Identificador de la empresa
Nombre_Empresa	Varchar(60)		Nombre de la empresa
Direccion_Empresa	Varchar(80)		Dirección de la empresa

eventos_agenda

Almacena los diferentes eventos y/o citas que realiza cada Tutor con sus Tutorados.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
correlativo_evento	int(4) unsigned	PRI	Identificador de evento
fecha_evento	varchar(10)		Fecha que se registra el evento
inicio_evento	varchar(5)		Hora inicio del evento
fin_evento	varchar(5)		Hora fin del evento
Usu	varchar(32)	FOR	Usuario que almacena el evento
descripcion_evento	longtext		Descripción del evento

avisos_cumple

Almacena información de los cumpleaños.

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
Fecha_actual	date	PRI	Fecha en la que se envía un mensaje de felicitación
enviado	int(1) unsigned		Estado del mensaje de felicitación, si ha enviado o no un mensaje.
Carnet_Tut	varchar(12)	FOR	Identificador de Tutorado

historial_Tutorado

Tabla auxiliar que controla las acciones que se llevan a cabo por los coordinadores de facultad en cuanto a las asignaciones, eliminación de asignación y cambios de carrera de los Tutorados

Campo	Tipo	TipoLlave	Descripción
correlativo_historial	int(10) unsigned	PRI	Identificador de historial
fecha	date		Fecha de acción
accion	int(2) unsigned		Para indicar el tipo de acción
carnet	varchar(12)	FOR	Identificador de Tutorado
responsable	varchar(32)	FOR	Responsable de la acción
respuesta	int(10) unsigned		Indica si la acción requerida ya fue realizada y porque registro ha sido completada
descripcion	longtext		Descripción de la acción que se llevo a cabo

4.9 Conexión con Sistema Portafolio

TABLAS QUE SE CONSULTAN DESDE SISTEMA DE TUTORÍAS SITE

Tablas Generales

Nombre	Modificación	Descripción
nuke_escuela	-	Se relaciona con la tabla personas[Id_Escuelas], para identificar a la escuela que una persona pertenece
nuke_facultad	-	
nuke_carrera	-	Se relaciona con el campo IdCarrera de la tabla Tutorado. Se relaciona con la tabla carreraopcional
nuke_materias	t_el *	Se relaciona con la tabla pensum_alumno
nuke_asignatura	ciclo*	Se utiliza para presentar el pensum en pantalla

Tabla 5. Tablas Generales de **udbporta** que se consultan desde sistema SITE

Tablas generadas cada ciclo

Nombre	Descripción
notas	Se utiliza para saber y almacenar el estado de las materias en cada ciclo en la tabla pensum_alumno
nuke_inscritos	Se utiliza para actualizar el estado de los estudiantes
nuke_retirados	Se utiliza para saber y almacenar el estado de las materias en cada ciclo en la tabla pensum_alumno

Tabla 6. Tablas Dinámicas de **udbporta** que se consultan desde sistema SITE

TABLA QUE SE HA AGREGADO A BASE DE DATOS DE PORTAFOLIO

Tablas Generales

Nombre	Descripción
electivas	Se utiliza para saber las materias que se puede cursar de acuerdo a una materia electiva en una carrera específica

Tabla 7 Tablas Generales que se agregaron a **udbporta** para completar sistema SITE

DIAGRAMAS DE RELACIÓN ENTRE TABLAS UDBPORTA Y SITEBD

El diagrama 20 presenta las tablas implicadas en el proceso de actualización de Estado de Tutorado al inicio de cada ciclo, para determinar si se encuentra activo o inactivo.

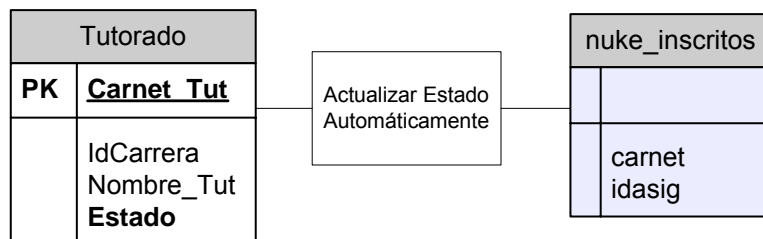


Diagrama 20. Tablas implicadas en el proceso de actualización de Estado de Tutorado.

Para el proceso de actualización del pensum de los estudiantes, se necesita saber la nota final y ver cual es la nota mínima de cada materia para poder asignarle estado (Aprobado o reprobado). En el caso de haber retirado la materia también se verifica y se actualiza en el pensum.

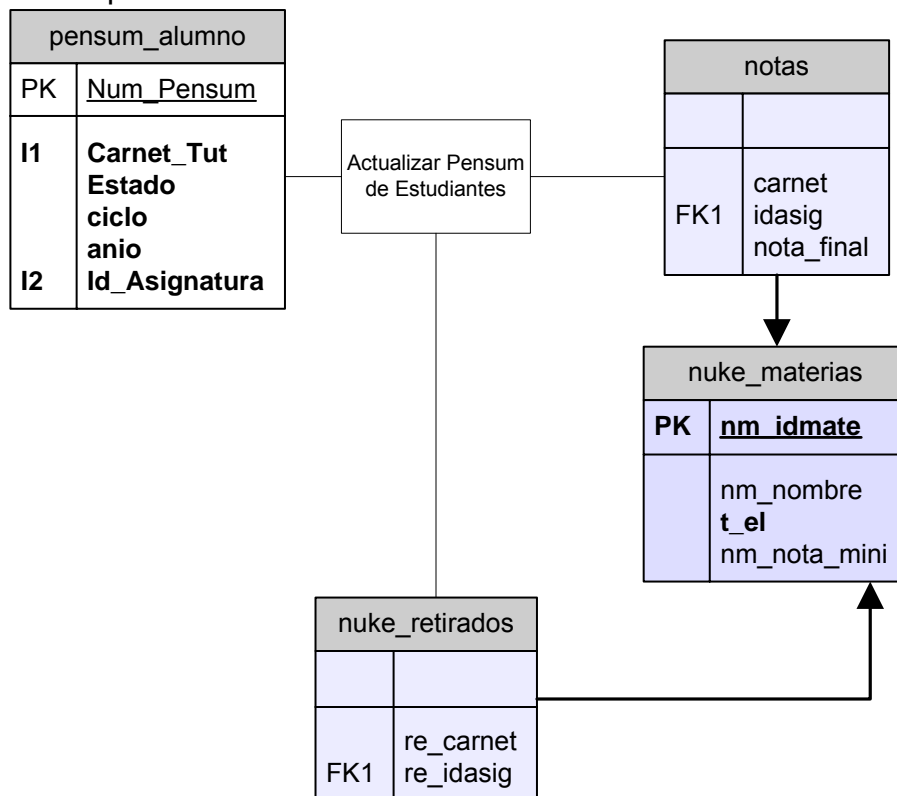


Diagrama 21. Tablas implicadas en el proceso de actualización de pensum de estudiantes

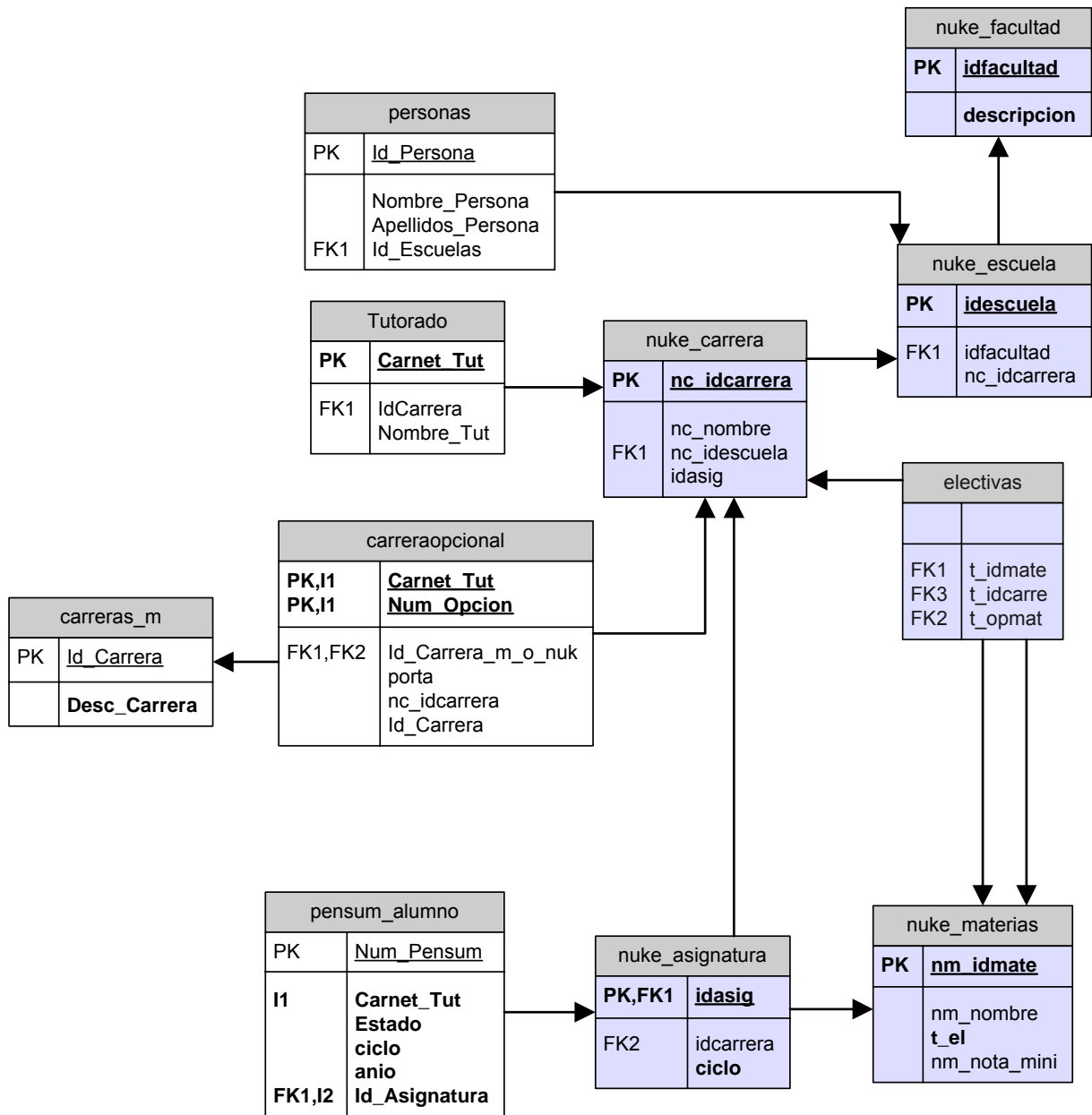


Diagrama 22. Diagrama de relación entre tablas de base de datos **udbporta** y **sitebd**.

4.10 Seguridad del Sistema

4.10.1 Claves de Acceso

Las contraseñas o claves de acceso tienen una funcionalidad muy importante en el sistema, ya que en base a la jerarquía a la cual pertenezca el usuario, se presentan los diferentes módulos a los cuales puede ingresar según su clave de acceso.

Para entrar al Sistema de Tutorías Estudiantiles se debe ingresar el usuario y clave de acceso correspondiente. Esta combinación de datos es personal e indispensable para ingresar a otras aplicaciones de la institución; razón por la cual se ha adoptado la contraseña y el usuario que se utilizan en éstas aplicaciones.

4.10.2 Roles de Usuario

Los roles son grupos de derechos que se pueden otorgar a su vez a otros usuarios. Para cada usuario se definen roles y privilegios de acceso, los cuales establecen las acciones que el usuario puede realizar sobre cada módulo.

Los roles se definen de modo que tengan relación con la actividad o tarea que desempeña el usuario.

4.10.3 Privilegios

Los privilegios o niveles de acceso se definen como la colección de funciones que están disponibles en el sistema, y que pueden ser utilizadas por un usuario. El contenido del sistema desarrollado comprende una diversidad de módulos a los cuales los usuarios tienen acceso en base a su rol, es decir, que los privilegios consisten en una autorización de ingreso e interacción de dichos módulos.

4.11 Descripción de la interfaz de usuarios

4.11.1 Bases de datos

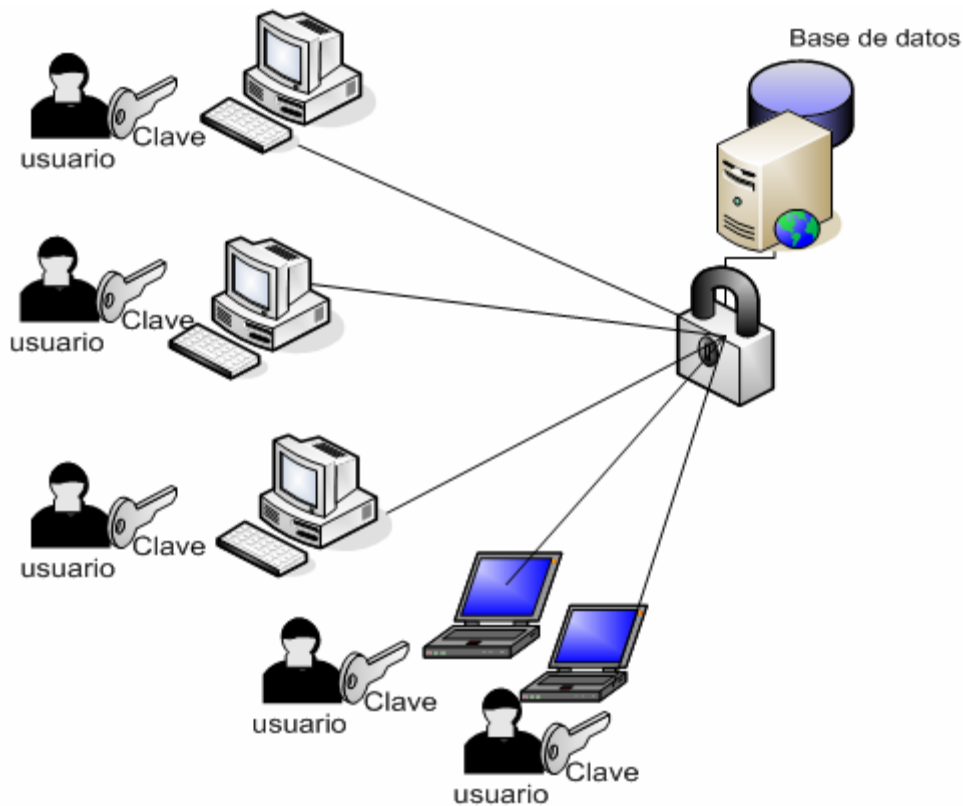


Imagen 27. Esquema de acceso a la base de datos

Debido a que la base de datos se encontrará en un servidor web, los usuarios podrán accederla y modificarla a través de las interfaces del Sistema de Tutoría Estudiantiles SITE. En cualquier momento se podrá acceder al sistema siempre y cuando se posea la clave y exista conexión con el servidor donde se tendrá instalada la aplicación.

4.11.2 Mantenimientos

Son las interfaces que solo se podrán ocupar por el usuario administrador, en las cuales se podrá agregar, modificar y eliminar información a las diferentes tablas utilizadas por el sistema. El usuario administrador también se encargará de crear, actualizar y eliminar usuarios, como complemento el usuario coordinador tendrá la

capacidad de añadir usuarios, aunque se limitara a crear usuarios solo de nivel “Tutor” y a modificarlos. Cada usuario a excepción del estudiante tendrá la capacidad de actualizar su información personal ó perfil.

4.11.3 Salidas de información

Son los resultados que se pueden obtener de un sistema luego de procesar los datos. Para el sistema de Tutorías estudiantiles se generan reportes tales como el de tabular las respuestas obtenidas de los Tutorados al contestar Ficha de Registro, tomando como población un grupo específico de Fichas de Registro ya sea por año o ciclo seleccionado. El sistema será capaz de mostrar graficas estadísticas de la información obtenida en la ficha de registro. Por otro lado también se generarán los Estados de Avance en las sesiones, Cálculo de porcentajes de acuerdo a población activa o inactiva. Estos reportes se podrán exportar a Excel ya sea para su impresión o para constituir la entrada a otro programa.

CAPÍTULO V. REQUERIMIENTOS DE IMPLEMENTACIÓN

La implementación consiste en poner a funcionar el sistema desarrollado en la Universidad Don Bosco. Es por eso que en este capítulo se especifica los requisitos necesarios para que se pueda implementar sin inconvenientes.

5.1 Requerimientos de Hardware y Software

Administrador	
Requerimientos mínimos	Requerimientos óptimos
Hardware ³⁰	
Procesador 1 GHz Pentium o su equivalente Memoria 256 megabytes (MB) de RAM Disco Duro 40 GB. Unidad CD-ROM Monitor VGA o monitor de mayor resolución Teclado Tarjeta de Red	Procesador 2.5 GHz Pentium o su equivalente Memoria 736 megabytes (MB) de RAM Disco Duro 80 GB. Unidad CD-ROM Monitor VGA o monitor de mayor resolución Teclado Mouse Tarjeta de Red
Software	
Windows XP	Windows 2003 server
Internet Explorer 5.0/Firefox 1.5	Internet Explorer 5.0/Firefox 1.5
Mysql v5.0	Mysql v5.0 o una versión mayor
PHP v5.0	PHP v5.0 o una versión mayor
JPGGRAPH V2.0	JPGGRAPH V2.0 o una versión mayor

Tabla 6: Requerimientos de implementación para el servidor

³⁰ <http://www.support.microsoft.com/default.aspx?kbid=314865> (Último acceso 16-08-06)

Usuario Final	
Requerimientos mínimos	Requerimientos óptimos
Hardware	
Procesador 300 GMHz Pentium o su equivalente Memoria 128 megabytes (MB) de RAM Disco Duro 20 GB. Unidad CD-ROM Monitor VGA o monitor de mayor resolución Teclado Mouse Tarjeta de Red	Procesador 1.2 GMHz Pentium o su equivalente Memoria 512 megabytes (MB) de RAM Disco Duro 40 GB. Unidad CD-ROM Monitor VGA o monitor de mayor resolución Teclado Mouse Tarjeta de Red
Software	
Windows 98	Windows XP
Internet Explorer 5.0/Firefox 1.5	Internet Explorer 5.0/Firefox 1.5

Tabla7: Requerimientos de implementación para el cliente

5.2 Componentes Necesarios

Para el buen funcionamiento de la aplicación se requiere de la creación de una ruta de acceso al servidor donde estará instalada la aplicación., es preciso detallar que la localización de los datos, archivos y del servidor web se establecen en la maquina del Servidor y el acceso al sistema se establece en el Cliente.

El tiempo de implementación del sistema radica en cumplir con los requerimientos necesarios para la instalación del software, ya que habiendo localizando los componentes necesarios, el proceso restante consiste en la copia de los archivos, la creación de la base de datos lo cual deberá ser realizado por el personal encargado o contratado para dicho proceso. Por tanto los requerimientos de personal y tiempo necesario son los siguientes:

Personal:

- Una persona encargada de la infraestructura del servidor y de la creación del sitio web y las configuraciones de la base de datos.

- Una persona encargada o contratada para el ingreso de información en las tablas principales y auxiliares del sistema SITE.

Tiempo:

2 semanas

Nº	Actividad	Horas
1	Coordinación de actividades	5
2	Instalación de servidor	5
3	Configuración de servidor	5
4	Instalación de software para que se ejecute la aplicación	8
5	Creación de la base de datos	2
6	Configuraciones de la base de datos	5
7	Ingreso de información a la base de datos	8
8	Creación y configuración del sitio Web	2
9	Instalación del sistema SITE	8
10	Pruebas	2
11	Aceptación/Aprobación	2
12	Entrega de Sistema en Servidor de Producción	2
13	Entrega de documentación formal del sistema(2 copias)	1
	Total	55

5.3 Capacitación

Un factor de suma importancia a considerar para el uso y acceso al sistema, se encuentra en el entendimiento de lo que se hace o de lo que es posible realizar, en vista que un programa disminuye su utilidad sino se conoce o entiende su función o sus utilidades, la capacitación a los usuarios debe ser considerada como un requisito fundamental para el buen uso y funcionamiento de la aplicación.

Esta capacitación deberá ser dirigida a la comunidad de usuarios vinculados con el Programa de Tutoría de la Universidad Don Bosco, conformada por docentes, autoridades y el Departamento de Calidad Académica.

El éxito del completo funcionamiento del sistema también depende de la capacidad de los usuarios finales para utilizar la solución seleccionada. Es por ello que se recomienda capacitar a los usuarios según su nivel de acceso:

Usuario Docente (Nivel de acceso: Tutor)

Para el correcto funcionamiento del sistema un docente debe de estar preparado para manejar lo siguiente:

- Windows XP
- Internet Explorer/Firefox
- Manejo del módulo Ficha de Registro: para poder actualizar y ver estado de la ficha de registro por Tutorado asignado.
- Manejo del módulo de Reportes: para poder observar la información almacenada en la base de datos de una manera sencilla de comprender y analizar.
- Manejo del módulo de Consultas: para poder consultar datos de sus Tutorados.
- Manejo del módulo de Sesiones: para realizar las sesiones de Tutoría.
- Manejo del módulo de Herramientas: para realizar funciones especiales en el sistema.

Usuario Docente (Nivel de acceso: Coordinador)

Para el correcto funcionamiento del sistema un docente debe de estar preparado para manejar lo siguiente:

- Windows XP
- Internet Explorer/Firefox
- Manejo del módulo Control de Tutores: para poder crear y actualizar Tutores de su facultad.
- Manejo del módulo de Reportes: para poder observar la información almacenada en la base de datos de una manera sencilla de comprender y analizar.
- Manejo del módulo de Consultas: para poder consultar datos de los Tutores de su Facultad e información general de Tutorados.
- Manejo del módulo de Herramientas: para realizar funciones especiales en el sistema.

Usuario Evaluador/Consultor (Nivel de acceso: Evaluador-Consultor)

Para el correcto funcionamiento del sistema un evaluador o consultor debe de estar preparado para manejar lo siguiente:

- Windows XP
- Internet Explorer/Firefox
- Manejo del módulo de Reportes: para poder observar el avance de los Tutores por cada Facultad, además de visualizar información general almacenada en la base de datos de una manera sencilla de comprender y analizar.
- Manejo del módulo de Consultas: para poder consultar datos de los Tutores de cada Facultad.

Usuario Administrador (Nivel de acceso: Administrador)

Para el correcto funcionamiento del sistema un docente debe de estar preparado para manejar lo siguiente:

- Windows XP
- Internet Explorer/Firefox
- Mysql v5.0
- PHP v5.0
- Internet Information Server (IIS)
- Manejo del módulo de Mantenimiento: para realizar los debidos mantenimientos y actualizaciones por ciclo o cuando se considere necesario.
- Manejo del módulo de Herramientas: para realizar funciones especiales en el sistema.

5.3.1 Plan de Capacitación

Capacitación para el Administrador del Sistema		
Nº	Actividad	Duración(horas)
1	Diseño del Sistema	2.0
2	Diseño de la Base de Datos (Integridad Referencial)	4
3	Instalar el Sistema en el Servidor	0.5
4	Crear cuentas de Usuarios	0.5
5	Mantenimiento Tablas Principales	1.5
6	Mantenimiento Tablas Auxiliares	1.5
7	Herramientas del Sistema	3
8	Backup de la Base de Datos	1
9	Comunicación con otros sistemas	2
	Subtotal	16
Capacitación para el Coordinador de Tutoría		
Nº	Actividad	Duración(horas)
1	Ingreso al Sistema	0.5
2	Permisos	0.5
3	Crear Tutores	1
4	Asignar Tutores	1
5	Herramientas del Sistema	4.5
6	Reportes Dinámicos	3
7	Reportes Estadísticos	1
8	Consultas	4
9	Exportar a Excel un Reporte	0.5
	Subtotal	16

Capacitación para el Tutor		
Nº	Actividad	Duración(horas)
1	Ingreso al Sistema	0.5
2	Permisos	0.5
3	Actualizar Ficha de Registro	1.5
4	Visualizar estado de la Ficha de Registro	0.5
5	Reportes Dinámicos	2.5
6	Reportes Predefinidos	1.5
7	Herramientas del Sistema	3
8	Consultas	1
9	Sesiones	6
10	Agenda del Tutor	3
	Subtotal	20
Capacitación para el Evaluador-Consultor		
Nº	Actividad	Duración(horas)
1	Ingreso al Sistema	0.5
2	Permisos	0.5
3	Reporte SPSS	3
4	Reporte Estadísticos	2.5
5	Consultas	1.5
	Subtotal	8
	Total	60

Recursos para Capacitación:

- Un salón con capacidad para 35 personas.
- Una computadora portátil
- Un cañón
- Diplomas
- Fotocopias
- Lapiceros/Lápices

Costos de Capacitación:

Módulos	Horas	Días	Nº Grupos	Total Horas	Costo Total
Administrador	16	4	1	16	\$320
Coordinador	16	4	1	16	\$320
Tutor	20	5	2	40 ³¹	\$800
Evaluador/Consultor	8	2	1	8	\$160
Total		15	5	80	\$1600

Cada jornada se propone que sea de 4 horas.

³¹ Nota: Debido a la cantidad de Tutores se han dividido en 2 grupos uno en la mañana y otro en la tarde

- Honorarios por capacitación: \$20/hora
- Fotocopias

Páginas	Personas	Precio	Total
30	70	0.3	63

CONCLUSIONES

- La aplicación desarrollada es una herramienta más, que ayuda a la gestión efectiva de las Tutorías y optimiza los procesos que requieren la automatización de la información, que a la vez es fácil y sencilla de ocupar.
- El sistema puede ser accedido desde cualquier ubicación, razón por la cual el estudiante tiene la opción de ingresar o actualizar su ficha de registro.
- Los objetivos planteados al inicio del proyecto se han cumplido en un 100%, ya que con esta nueva herramienta se mejoraron los tiempos de respuesta y se optimizaron los procesos, especialmente aquellos en los que se presentaban más dificultades.
- Para la toma de decisiones se representan los datos recolectados en el sistema a través de gráficas y tablas. Con esta nueva aplicación se obtienen informes y datos estadísticos que permiten hacer de una forma más eficiente el seguimiento de las Tutorías.
- Para mejorar la comunicación e interacción con el sistema desarrollado se diseñó una interfaz única fácil de manejar y entender. Una interfaz de fácil manejo colabora con la eficiencia en la obtención de resultados, por lo cual, el sistema fue desarrollado pensando desde el punto de vista del usuario y siempre buscando la estandarización en el diseño, por medio de vínculos gráficos a los diferentes módulos y elementos con los cuales los usuarios ya se sientan familiarizados.
- Para poder optimizar la navegación en el sistema se diseñaron diferentes búsquedas avanzadas, con las cuales el usuario puede interactuar con la información almacenada en el sistema, para encontrar cualquier registro de una forma rápida y completa según los parámetros requeridos por el usuario.

- La plataforma de Microsoft utilizada para el desarrollo del proyecto ofrece una gran integración entre las aplicaciones y el sistema operativo, pero esto no limita a que la aplicación pueda ser migrada y utilizada en otras plataformas.
- Al contar con un sistema computacional aplicado a procesar, automatizar y gestionar las Tutorías, la toma de decisión por parte del evaluador (Departamento de Calidad Académica), se facilita ya que con el sistema se logra manejar de manera eficiente la información procesada y orienta hacia el futuro en decisiones acertadas para evaluar el proceso de Tutorías por facultades.
- La obtención de resultados se ve notablemente mejorada por medio del sistema propuesto, debido a que la información obtenida de la Tutoría al ser procesada correctamente y llevando un buen control de la misma, puede contribuir a una mejor calidad educativa y ser utilizada para la toma de decisión por medio del uso de los gráficos representativos, datos estadísticos y comparativos que el sistema brinda de manera inmediata y confiable.
- El sistema desarrollado permite procesar, automatizar y gestionar la Tutoría de una forma digitalizada, facilita el control de ésta y puede servir para evaluar el desempeño de los Tutores en la gestión de la Tutoría en cualquier período, además posee procesos de envío de correos automáticos para facilitar la comunicación:
 - Coordinador de Facultad y Tutor
 - Tutor y Estudiante
- El sistema tiene la capacidad de filtrar la información según sea conveniente para el usuario, enviar correos a uno o varios Tutorados a la misma vez con la salvedad que si se envía a varios, los Tutorados no se van a dar cuenta a quien más fue enviado el correo; también tiene la capacidad de generar próximas citas de sesión de Tutoría automáticamente y poder consultarlas utilizando una interfaz (calendario), controlar el seguimiento de sesiones y

generar reportes estadísticos, dinámicos y predefinidos para imprimirlos o expórtalos a otras aplicaciones (EXCEL).

- La seguridad de la información es uno de los aspectos de mayor importancia para el desarrollo de sistemas computacionales, debido a ello los niveles de seguridad que presenta el sistema, es una forma de asignar el recorrido que el usuario puede realizar, abarcando el rol que tiene, las funciones que tiene que cumplir y sus respectivos privilegios.

RECOMENDACIONES

- La migración de los datos del sistema anterior deberá ser bien depurada para evitar tener información redundante y que no este actualizada en el nuevo sistema.
- Para poder ingresar al sistema de Tutorías es necesario tener un correo institucional, ya que la clave de acceso del correo funcionará como clave de acceso al sistema de Tutorías igual como se controla en los otros sistemas de la Universidad Don Bosco. Este acceso podrá ser mediante cualquier computadora que posea un navegador web y conexión a Internet. El Sistema estará públicamente disponible mediante una dirección de Internet.
- Para tener acceso a los módulos del sistema se deberán crear permisos de acceso, a los usuarios por cada módulo. El sistema tiene la facilidad de cambiarse de perfil de usuario sin necesidad de salirse de este y volver a autenticarse.
- Para poder generar sesiones de Tutoría el usuario con perfil de administrador deberá acceder a la herramienta abrir nuevo ciclo y apertura un nuevo ciclo universitario en el sistema cada vez que se empiece un nuevo semestre o ciclo.
- Para respaldar la información almacenada en la base de datos del sistema SITE el encargo deberá hacer una copia de las tablas que contengan al final del nombre la letras i, ii, iii (que representan los ciclos universitarios así: i=1, ii=2, iii=3) y el año (que representa el año del ciclo universitario).

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFIA

- Caivano, José Caivano, *Guía para realizar, escribir y publicar trabajos de investigación*, 1ª ed, Buenos Aires, Argentina, Arquim, 1995.
- Eco, Humberto, *Cómo se Hace Una Tesis : Técnicas y Procedimientos de Investigación, Estudio y Escritura*, 1ª ed, Barcelona, España, Editorial Gedisa, 1993.
- Muñoz Razo, Carlos, *Cómo Elaborar y Asesorar Una Investigación de Tesis*, 1ª ed, México, México, Editorial Prentice Hall, 1998.
- Schmelkes, Corina, *Manual para la representación de Anteproyectos e Informes de Investigación (Tesis)*, 1ª ed, México, Oxford University Press, 1998, (2ª ed, 2001).
- Jeffrey L. Whitten, *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*, Editorial Mc Graw Hill (3ª. Edición).

SITIOS WEB

- JPGRAPH
<http://www.aditus.nu/jpgraph/about.php> Último acceso: 09-Dic-2005
- MySQL
<http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html>
Último acceso: 09-Dic-05
- http://www.csufresno.edu/univ1_fmp/UMI/index.htm
Última modificación: 6-Dic-2005 California State University Fresno
- <http://www.couns.msu.edu/individual.htm>
Última Actualización: 25-Oct-2005 2:32 PM, Michigan State University
- <http://facultymentoring.stanford.edu/guidelines.html>
Último Acceso: 09-Dic-2005 Stanford University (school of medicine)
- <http://www.microsoft.com/windows2000/professional/howtobuy/pricing/default.asp>

Último Acceso: 28-Dic-2005

- <http://www-03.ibm.com/servers/eserver/pseries/hardware/entry/>

Último Acceso: 28-Dic-2005

- ALGORITMO MD5

<http://neo.lcc.uma.es/evirtual/cdd/Tutorial/presentacion/md5.htm> Último acceso:
07-Mayo-2006

- <http://www.hutlihut.org/checkall.htm> Ultimo acceso: 12-mayo-2006

- <http://www.php.net/> Ultimo acceso: 12-mayo-2006

GLOSARIO

A

APLICACIÓN: Solución basada en una computadora para resolver o solventar una o más necesidades de un negocio o empresas.

B

BASE DE DATOS: Una serie de datos organizados y relacionados entre s, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa.

C

CICLO DE VIDA: En desarrollo de sistemas, es un proceso por el cual los analistas de sistemas, los ingenieros de software, los programadores y los usuarios finales elaboran sistemas de información y aplicaciones informáticas.

D

DATOS: Hechos específicos individuales o una lista de ellos. Hechos a partir de los cuales se pueden obtener conclusiones. Técnicamente son hechos y cifras en bruto los cuales son procesados para construir información.

DESARRROLLO: parte del ciclo de vida de los sistemas informáticos, donde se implementa la codificación del mismo.

DISEÑO: Parte de vida de los sistemas informáticos donde se diagrama o esquematiza el conjunto de actividades que pretende realizar el sistema.

H

HARDWARE: Los dispositivos electrónicos que proporcionan la capacidad de computo y las funciones del mundo exterior.

HTML: El HTML, acrónimo inglés de Hyper Text Markup Language(Lenguaje de marcación de hipertexto), es un lenguaje informático diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las paginas web. Gracias al Internet y a los navegadores de tipo Explorer o Netscape, el HTML se ha convertido en uno de los formatos mas populares que existen para la construcción de documentos web.

I

INFORMACIÓN: Es el resumen de los datos. Agrupación de datos con significado.

INTRANET: Las Intranet permiten compartir recursos hardware y software de forma transparente entre los distintos integrantes de un mismo grupo de trabajo.

INTERNET: es una red de redes a escala mundial de millones de computadoras interconectadas con el conjunto de protocolos TCP/IP.

INTERNET INFORMATION SERVER (IIS): es el componente de Windows que facilita la publicación e información y la ejecución de aplicaciones en la web. IIS simplifica la creación de una plataforma eficiente para las comunicaciones y las aplicaciones de red.

J

JAVASCRIPT: es un lenguaje interpretado orientado alas páginas web, con una sintaxis semejante a la sintaxis del lenguaje java.

M

MAESTRO: Tabla principal que contiene información básica para llevar a cabo los procesos en el sistema.

P

PHP: Son las siglas "Personal Home Page. Es un lenguaje de programación pensado en el Web de forma que es ideal para la creación de páginas dinámicas. PHP es la versión libre del sistema equivalente de Microsoft ASP. PHP es un lenguaje encapsulado dentro de los documentos HTML (aunque los CGI hechos con PHP terminan en extensión .PHP y no .HTML). De forma que se pueden introducir instrucciones PHP dentro de las páginas.

PROCESO: Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno

PROCESAMIENTOS: Los pasos que definen el uso específico de cada elemento del sistema o del contexto procedimental en que reside el sistema.

PROTOTIPO: un prototipo también se puede referir a cualquier maquina en prueba, o un objeto diseñado para una demostración de cualquier tipo. Este tipo de prototipo permite evaluar el objeto antes de que entre en producción, detectar errores, deficiencias, entre otros. Cuando el prototipo está suficientemente perfeccionado en todos los sentidos requeridos y alcanza las metas para las que fue pensado, el objeto puede empezar a producirse.

S

SEGURIDAD: Hacer que los equipos y los datos que se guardan estén seguros ante accesos perjudiciales o no autorizados.

SERVIDOR DE APLICACIONES: Cualquier programa que se ejecuta en el servidor, esté o no diseñado como una aplicación cliente/servidor.

SERVIDOR WEB: Es un ordenador preparado y acondicionado para estar permanentemente conectado a una red de alta velocidad. Esta red de alta velocidad forma parte de Internet.

SISTEMA: Grupo de componentes relacionados que interactúan para realizar una tarea

SOFTWARE: Programas informáticos o conjunto de instrucciones que permiten al hardware trabajar.

U

USUARIOS: los individuos que son operadores del software y del hardware.

ANEXOS

Anexo 1: JERARQUÍA DE MÓDULOS DEL SISTEMA DE TUTORÍAS ESTUDIANTILES EN LÍNEA

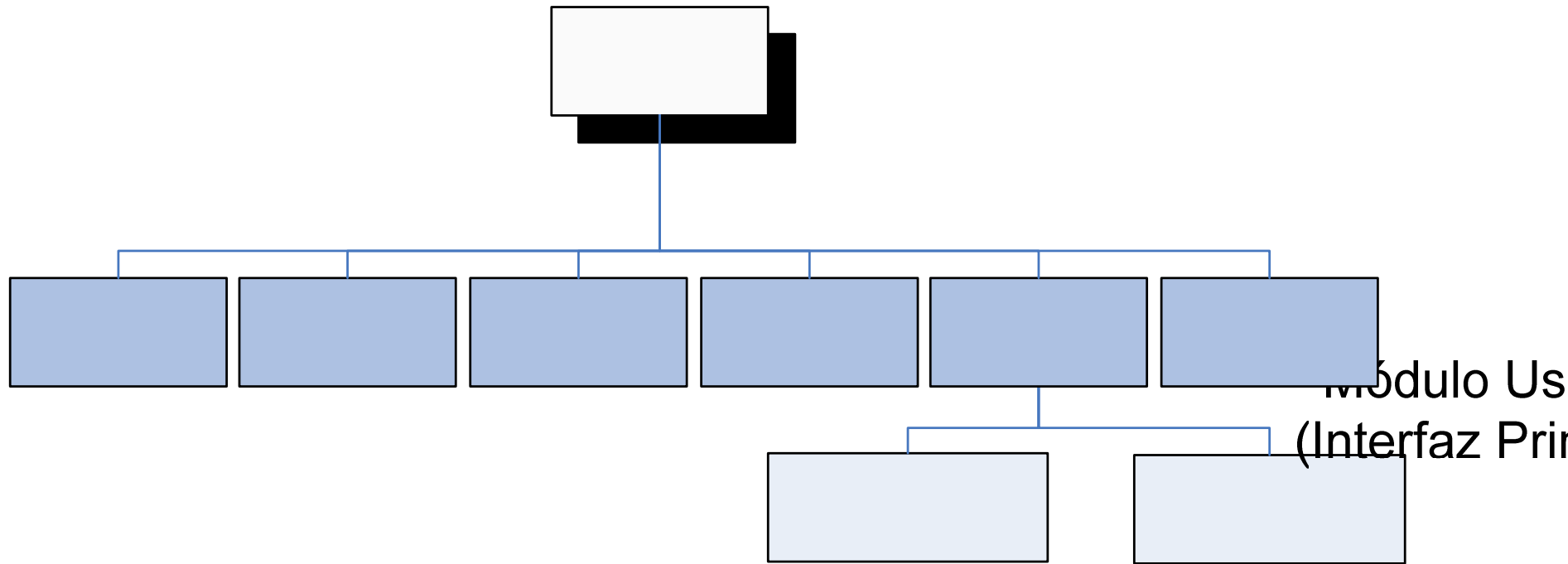


Diagrama 23. JERARQUÍA DE MÓDULOS DEL SISTEMA DE TUTORÍAS ESTUDIANTILES EN LÍNEA

Mantenimiento de
Tablas

Ficha de Registro

Consultas de
Datos

Anexo 2: DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA DE TUTORÍAS ESTUDIANTILES EN LÍNEA.

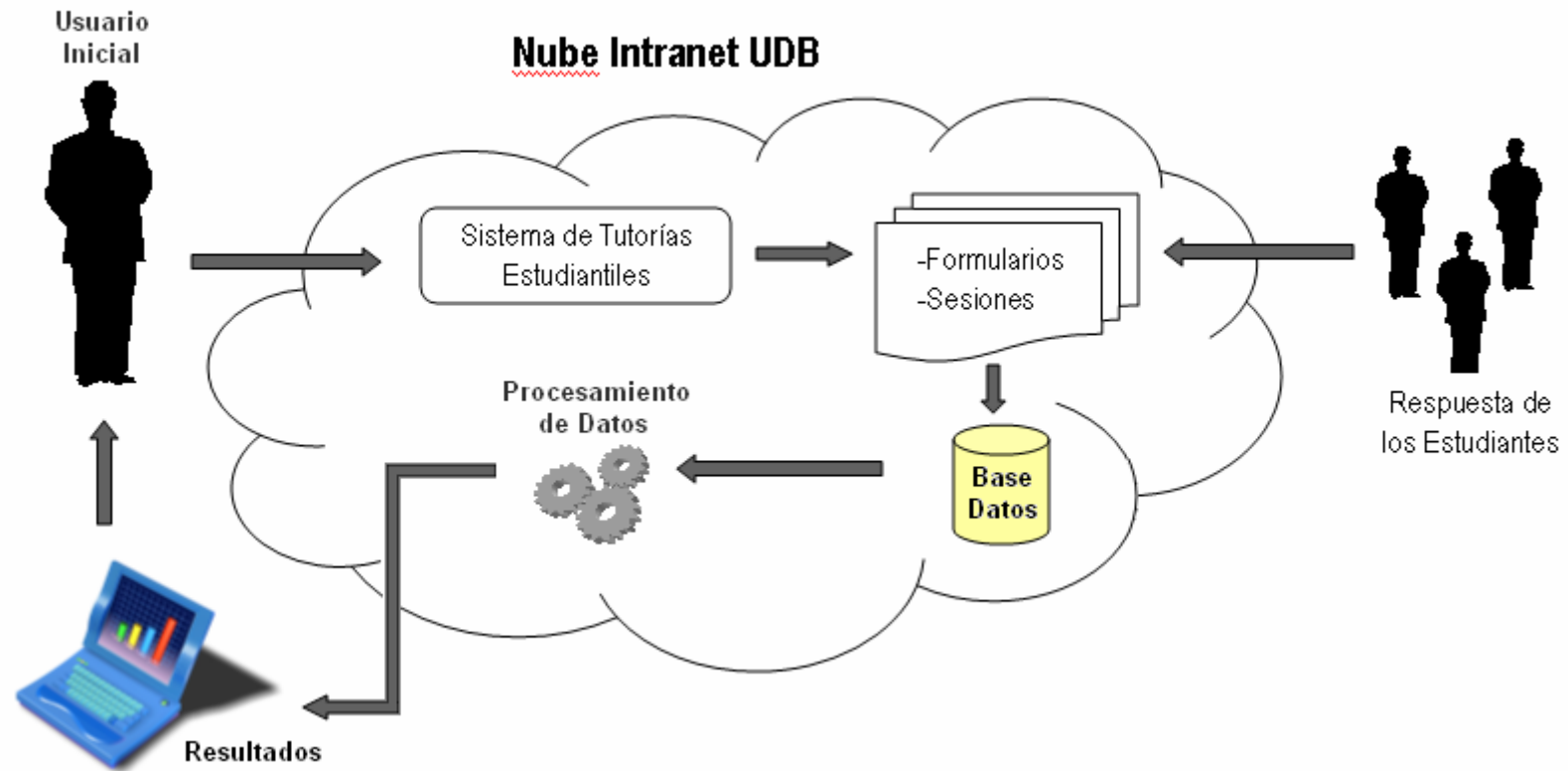
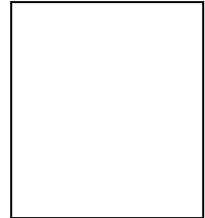


Diagrama 24. DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA DE TUTORÍAS ESTUDIANTILES EN LÍNEA



Anexo 3: EJEMPLO DE FORMATO

UNIVERSIDAD DON BOSCO PROGRAMA DE TUTORÍAS



FRM01 - FICHA DE REGISTRO DEL / LA ESTUDIANTE

Objetivo general: Obtener información pertinente de la vida personal y académica del estudiante, que nos sirva de parámetro para darle un seguimiento más efectivo en su situación (personal y académica) actual.

DATOS GENERALES

Objetivo: Obtener un perfil general de los estudiantes Tutorados para su rápida identificación.

Nombre:

2. carné:

3. Sexo: 1.Femenino 2. Masculino

4. Carrera seleccionada Sólo debe poder marcar una casilla.

101. Ingeniería Electrónica	
102. Ingeniería Eléctrica	
103. Ingeniería Mecánica	
104. Ingeniería en Ciencias de la Computación	
105. Ingeniería Biomédica	
106. Ingeniería Industrial	
107. Ingeniería en Telecomunicaciones	
108. Ingeniería en Automatización	
201. Licenciatura en Ciencias de la Educación, especialidad Educación Parvularia	
202. Licenciatura en Ciencias de la Comunicación	
203. Profesorado en Teología Pastoral	
204. Profesorado en Inglés para Tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media	
205. Profesorado en Educación Parvularia	
207. Profesorado para primero y segundo Ciclos de Educación Básica	
210. Curso de Formación Pedagógica para Profesionales	
212. Licenciatura Ciencias de la Educación, especialidad en Ciencias Religiosas.	
213. Licenciatura Ciencias de la Educación, especialidad en la enseñanza del Idioma Inglés	
221. Profesorado en Educación Media Técnica en Mecánica Automotriz	
222. Profesorado en Educación Media Técnica para la Enseñanza de la Electrotecnia	
223. Profesorado en Educación Media Técnica en Electrónica	
301. Licenciatura en Administración de Empresas	
302. Licenciatura en Mercadotecnia	
303. Licenciatura en Contaduría Pública	
401. Técnico en Ingeniería Electrónica	
402. Técnico en Ingeniería Eléctrica	
403. Técnico en Ingeniería Mecánica	
404. Técnico en Ingeniería en Computación	
405. Técnico en Ingeniería Biomédica	
406. Técnico en Ingeniería de Plásticos	
408. Técnico en Ortesis y Prótesis	

409. Técnico en Diseño Gráfico	
410. Técnico en Producción de Radio	
Otra	

5. Facultad a la que pertenece: Sólo debe poder marcar una casilla.

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Ingeniería | <input type="checkbox"/> |
| 2. Ciencias y Humanidades | <input type="checkbox"/> |
| 3. Economía | <input type="checkbox"/> |
| 4. Estudios Tecnológicos | <input type="checkbox"/> |

6. Dirección familiar: _____

7. Teléfono familiar: _____

9. Correo electrónico: _____

10. Dirección mientras estudia:

1. La misma Pase a la pregunta 12 2. Otra

8. Número de celular:

11. Telefono mientras estudia _____

12. En una emergencia avisar a _____

13 Parentesco _____

14. Tel _____

15. País de origen _____

16. Nacionalidad _____

17. Numero de DUI (solo para salvadoreños) _____

18 No. De pasaporte _____

19. Camet de residente _____

20. Modalidad de residencia

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Permiso de residente temporal: <input type="checkbox"/> | fecha de vencimiento: _____ |
| 2. Permiso de residente definitivo <input type="checkbox"/> | fecha de vencimiento: _____ |
| 3. No tengo permiso gestionado <input type="checkbox"/> | |

21. ¿Tiene alguna discapacidad?: Si la respuesta es No inhabilitar la pregunta 20

1. Sí 2. No Si su respuesta es No pase a la pregunta

22. Tipo de discapacidad

- 1 Visión disminuida
- . Ceguera total
- 2 Sordera parcial
- . Sordera total
- 3 Problemas para hablar
- . No habla
- 4 Dificultad de movilidad (cargar cosas, levantar cosas, estar de pié)
- . Amputación de miembro superior
- . Amputación de miembro inferior.
- 6 Amputación de ambos miembros
- . Dificultades mentales
- 7 Dificultades psicológicas
- . Dificultades neurológicas (Ataques o convulsiones)
8. Otra, especifique _____

23. ¿Tiene parientes que padecen alguna discapacidad?: ¿Cuál?

1. Sí 2. No ¿Cuál?: _____

24. ¿Está asociado a alguna institución de servicio?: ¿Cuál?

1. Club de Leones	
2. Club Rotario	
3. Clubes Deportivos	
4. Asociaciones de jóvenes cristianos	
5. Instituciones de emergencia (Cruz Roja, Cruz verde, Cruz Azul, etc.)	

6. Club de jóvenes exploradores	
7. Otro especifique	
88 no aplica, no estoy asociado/a	

B. PERÍODO DE INGRESO A LA UNIVERSIDAD

Objetivo: Identificar el nivel de importancia de aspectos relacionados con los intereses y expectativas, de los estudiantes, al momento de ingresar a la universidad.

1. Ingreso a la universidad:

Año:

Ciclo:

2. ¿Cuál fue el principal motivo para inscribirse en la carrera seleccionada en el momento que tomó su decisión? (Sólo puede marcar una).

1. La decisión de mis padres.	
2. Por estar relacionada con los actuales recursos o negocios familiares.	
3. Porque pensé que era una carrera que me facilitaría encontrar trabajo.	
4. Porque considero que poseo las competencias básicas para la carrera.	
5. El área de estudios parecía tener un gran futuro.	
6. Me gusta esta área de estudios.	
7. Otro motivo. Explique:	

3. La selección de la Universidad Don Bosco fue: Si marcó 1. Mi primera opción, omitir los numerales 4 y 5

1. Mi primera opción	
2. Mi segunda opción	
3. Mi tercera opción	

4. Si la universidad Don Bosco no fue su primera opción, ¿qué universidad fue su primera opción?
¿Por qué? _____

5. La carrera seleccionada fue:

1. Mi primera opción.	
2. Mi segunda opción.	
3. Mi tercera opción.	

6. De acuerdo al orden de importancia, escriba las opciones de carrera que le hubiera gustado seguir:

1. Primera opción: _____

2. Segunda opción: _____

3. Tercera opción: _____

7. Indique el nivel de importancia que tiene cada una de las siguientes razones para que usted decidiera estudiar en la Universidad Don Bosco:

3= Regular 4 = Importante 5 = Muy importante 1=Nada 2=Poca ropa

	1	2	3	4	5
1. Cercanía a las casa de mis padres o parientes.					
2. Diseño del programa de estudios.					
3. Prestigio de la Universidad Don Bosco.					
4. Carácter salesiano de la institución.					
5. Calidad de la formación brindada.					
6. Comentarios de amigos o conocidos.					
7. Los laboratorios y talleres de que dispone.					
8. La infraestructura del campus.					

9. El programa de becas.					
10. El programa de Tutorías.					
11. El programa de cuotas diferenciadas					
12. Otro, especifique:					

8. ¿Cómo se enteró de la carrera seleccionada en la Universidad Don Bosco?

1. Por comentarios de amigos o conocidos.	
2. Por anuncios en el periódico.	
3. Por anuncios en la televisión.	
4. Consultando la página Web de la universidad.	
5. Visitas al colegio del personal de la Universidad Don Bosco.	
6. Otros:	

9. ¿Cuáles son sus expectativas respecto al servicio educativo que espera recibir de la Universidad Don Bosco?.

1. Acompañamiento institucional	
2. Apoyo muy de cerca de los departamentos o unidades de servicio al estudiante	
3. Asesoría acertada en las materias a cursar	
4. Reconocimiento institucional por rendimiento académico sobresaliente	
5. Apoyo académico y personal para superar mis áreas deficitarias	
6. Seguimiento académico y personal hasta que me gradúe	
7. Seguimiento después de graduarme para mantener contacto	
8. Otras expectativas, especifique	

10. ¿Cuáles son sus expectativas laborales a corto, mediano o largo plazo?

1. Buscar trabajo por primera vez	
2. Trabajar de inmediato	
3. Continuar con mi trabajo actual	
4. Trabajar cuando esté a la mitad de la carrera.	
5. Trabajar hasta que egrese	
6. Trabajar hasta que me gradúe	
7. Trabajar cuando se presente una oportunidad	
8. Otro, especifique	

C. RESULTADO CURSO PREUNIVERSITARIO (Sólo aplica para estudiantes de los que se tiene registro de notas, la información se capturará de otra base de datos)

Objetivo: Investigar el nivel de entrada de los estudiantes en las áreas evaluadas, para compararlo con su desempeño futuro.

Investigar la cuota asignada en Proyección Social para relacionarlo con su permanencia en la Universidad.

1. Resultados obtenidos en las diferentes áreas evaluadas:

Matemática: _____
 Expresión oral y escrita: _____
 Nivel de inglés académico: _

2. Primera cuota asignada en Proyección Social.

\$ _____

D. ESTADO DE SALUD:

Objetivo: Investigar el estado general de salud del estudiante, para apoyarle cuando sea necesario.

1. ¿Padece alguna enfermedad crónica?:
 1. Sí
 2. No
 ¿Cuál?: _____ _____
 _____ _____
2. ¿Toma algún tipo de medicamento especial?: 1- Sí
 ¿Cuál?: _____
3. ¿Tiene seguro médico?:
 1. Sí
 2. No ¿Con quién? _____
4. Grupo sanguíneo:
 1. O Rh+
 2. Ab Rh+
 3. B Rh+
 4. A Rh+
 5. O Rh -
 6. A Rh-
 7. Rh -

E. SITUACIÓN FAMILIAR

Objetivo: Investigar aspectos relacionados con la vida familiar del estudiante y su relación con el desempeño académico.

1. Fecha de nacimiento: _____ Año _____
2. Edad: _____ años
3. Estado civil:
 1. soltero/a:
 2. casado/a:
 - acompañado/a
4. Número de hijos: _____
5. Número de hermanos: _____
6. Su grupo familiar lo componen:
 1. Mamá, papá y hermanos/as
 2. Sólo mamá y hermanos/as
 3. Sólo papá y hermanos/as
 4. Abuelo/a y hermanos/as
 5. Esposo/a
 6. Esposo/a e hijos/as
 7. Otros, especifique

F. ANTECEDENTES SOCIOECONÓMICOS

Objetivo: Investigar los antecedentes socioeconómico de los estudiantes y su relación con su estabilidad académica y permanencia en la universidad.

1. Mayor nivel de escolaridad alcanzado por sus padres:

Padre	Madre

- Nivel alcanzado:
1. Sin estudios.
 2. Educación Básica incompleta.
 3. Educación Básica completa.
 4. Educación Media Incompleta.
 5. Educación Media Completa.
 6. Nivel Técnico.
 7. Educación Superior Incompleta.
 8. Educación Superior Completa.

9. Maestría o Doctorado

2. Lugar de trabajo del padre _____
desconozco/No trabaja/Está fallecido
3. Lugar de trabajo de la madre: _____
desconozco/No trabaja/Está fallecida
4. Sus estudios actuales los costea:
- 1. su padre y madre:
 - 2. sólo su madre:
 - 3. sólo su padre:
 - 4. usted mismo / a:
 - 5. Está becado:
 - 6. Tengo crédito educativo
 - 7. Otro, especifique

G. ANTECEDENTES EDUCATIVOS. TODA ESTA SECCIÓN ES ESTÁTICA

Objetivo: Caracterizar los antecedentes educativos de los estudiantes para relacionarlo con su desempeño académico futuro.

1. Institución de donde se graduó de bachiller: _____
2. Municipio y departamento al que pertenece la institución: _____, _____
3. Tipo de centro educativo: 1. Público 2. Privado laico 3. Privado Religioso
4. Zona de ubicación de la institución: 1. Urbana 2. Rural
5. Especialidad del bachillerato que obtuvo
- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. General <input type="checkbox"/> | 4. Electrónica <input type="checkbox"/> | 7. Mecánica Auto <input type="checkbox"/> | 10. Computación <input type="checkbox"/> |
| 2. Secretariado <input type="checkbox"/> | 5. Electrotecnia <input type="checkbox"/> | 8. Agrícola <input type="checkbox"/> | 11. Arquitectura <input type="checkbox"/> |
| 3. Contaduría <input type="checkbox"/> | 6. Mecánica Gral. <input type="checkbox"/> | 9. Salud <input type="checkbox"/> | 12. Académico <input type="checkbox"/> |
| | | | 13. Otro <input type="checkbox"/> |
6. Modalidad del Bachillerato que estudió: 1. Presencial 2. A distancia
7. Tiempo que tardó en realizar sus estudios de Educación Media: _____ años
8. ¿Se graduó de Bachiller en la especialidad con la que inició?: 1. Sí 2. No
9. Año de graduación del bachillerato: _____
10. Nota promedio del bachillerato: _____ 11. Nota o total de puntos de la PAES: _____ (Antes del año ¿?)
12. Total de puntos de la PAES: _____ (Desde el año ¿?)
13. Estuvo becado durante sus estudios de Educación Media: 1. Sí 2. No
- Si su respuesta es No pase a la pregunta 16
14. Tipo de beca: 1. Total 2. Parcial Si marca 1 omitir el numeral 15
15. Institución que le financiaba la beca:
- | | |
|---|---|
| 1. FEPAD <input type="checkbox"/> | 5. Secretaría Nacional de la Familia <input type="checkbox"/> |
| 2. Ingenio El Ángel <input type="checkbox"/> | 6. Banco <input type="checkbox"/> |
| 3. FANTEL <input type="checkbox"/> | 7. Otras instituciones <input type="checkbox"/> |
| 4. Puerta Nueva 2000 <input type="checkbox"/> | |
16. Cuota asignada en el bachillerato: \$ _____ .88 No aplica/tenia beca total
17. Distinciones o premios recibidos: __, _____, _____
18. ¿Cuenta, actualmente, con un grado académico de nivel superior?
1. Sí 2. No

H. HABILIDADES, CONOCIMIENTOS Y ENTRETENIMIENTOS

Objetivos: Potenciar los conocimientos habilidades y entretenimientos para su desarrollo integral.

1. Pasatiempos que practica: 1. Lectura libre 2. Deporte
3. Ir al cine 4. Escuchar música 5. Otro
2. Habilidades que posee: 1. Manejo de computadora
2. Manejo de equipo audiovisual
3. Dominio de instrumentos musicales:
4. Facilidad de expresión verbal
5. Facilidad de expresión escrita
6. Habilidades para el dibujo

7. Habilidades para el canto
8. Habilidades numéricas
9. Habilidades mecánicas.
10. Otras habilidades:

especifique

I. SITUACIÓN LABORAL

Objetivo: Conocer las condiciones laborales de los estudiantes y su relación con el desempeño en el estudio.

1. ¿Ha trabajado alguna vez? 1. Sí 2. No
2. Momento de su vida académica en que comenzó a trabajar:
 1. Antes de ingresar a la universidad
 2. Primer año de la universidad
 3. Segundo año de la universidad
 4. Tercer año de la universidad
 5. Cuarto año de la universidad
 6. Quinto año de la universidad
 7. Sexto año de la universidad
 8. Del séptimo año en adelante.
 9. Al momento de egresar de la carrera
3. Trabaja actualmente: 1. Sí 2. No
 (Si su respuesta es No, **Fin de la encuesta para estudiantes del Curso preuniversitario y Primer ciclo**).
4. ¿Cuáles de las motivaciones, a continuación enunciadas, influyeron en su decisión de trabajar ?
 1. Búsqueda de autonomía personal.
 2. Adquirir experiencia laboral.
 3. Compromisos familiares.
 4. Sostener la propia carrera.
 5. Aprovechar un trabajo que le ofrecieron.
 6. El deseo de iniciar un negocio propio.
 7. Otro, especifique: _____
5. Lugar de trabajo: _____
6. Cargo que desempeña: _____
7. Dirección del trabajo: _____
8. Teléfono del trabajo: _____
9. Horario de trabajo:
 1. De lunes a viernes de 7 a 12 am.
 2. De lunes a viernes De 1 a 6 pm.
 3. De lunes a viernes De 8 a 5 pm.
 4. De lunes a viernes De 7 a 6 pm.
 5. Sólo los fines de semana
 6. Otro, especifique:
 9. ¿Cual es su disponibilidad de horarios para asistir a clases?

Sábados	Desde:	hasta	
Otros	Desde:	hasta:	
Otros	Desde:	hasta:	

J. SITUACIÓN ACADÉMICA ACTUAL: (NO APLICA PARA ESTUDIANTES DEL CPU Y PRIMER CICLO)

Objetivo: Conocer el perfil académico actual de los estudiante para darle un seguimiento más efectivo.

1. Condición actual de inscripción:
 1. Antiguo ingreso.
 2. Reingreso
 3. Cambio de carrera
 4. Ingreso por equivalencias
 5. Egresado
 6. Intercambio
 7. Otra
- . Si ha realizado cambio de carrera, ¿que carrera estudiaba antes?:
 Universidad: _____
3. Si ha realizado ingreso por equivalencias, que carrera estudiaba antes?:
 Universidad: _____
4. ¿Está becado por alguna Institución? : 1. Sí 2 No
5. Institución que le proporciona la beca:

1. Fondos propios de la UDB
2. Empresa gubernamental nacional
3. Empresa gubernamental internacional
6. Cuota de escolaridad asignada actualmente en la universidad: \$ _
7. Asiste a inglés académico: Si No
8. Nivel de inglés académico que está estudiando o que ha alcanzado
 0. Intro
 1. Académico I
 2. Académico II
 3. Académico III
 4. Académico IV
9. En el transcurso de su trayectoria académica, ¿ha reprobado asignaturas alguna vez?
SI No
10. ¿Cuáles, considera usted que son las causas principales de reprobación?
 1. Prioridad 1 _____
 2. Prioridad 2 _____
 - Prioridad 3 _____
11. ¿Ha retirado asignaturas alguna vez?: 1. Sí
- encuesta
12. ¿Qué asignaturas ha retirado? 1. _____
3. Causas por las que retiró asignaturas:
Tipo de retiro realizado: 1. Total 2. Parcial

Anexo 4: Resultados y análisis de las encuestas

Pregunta N° 1:

1. ¿Qué tanto conoce acerca del programa de Tutorías?

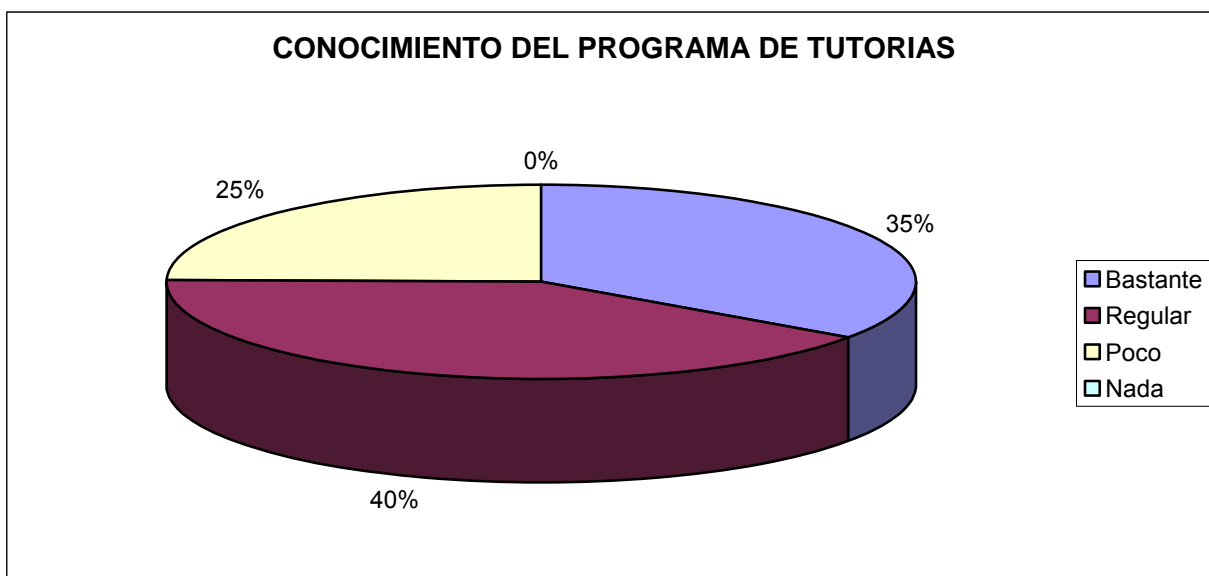


Gráfico 2. Pregunta 1: Conocimiento sobre Programa de Tutorías

Resultados: Se pudo observar que el 100% de los Tutores encuestados conocen el programa de Tutoría, lo cual se puede establecer como un indicador claro.

Pregunta N° 2:

2. ¿Creé usted que la Tutoría es un buen medio de ayuda al estudiante?

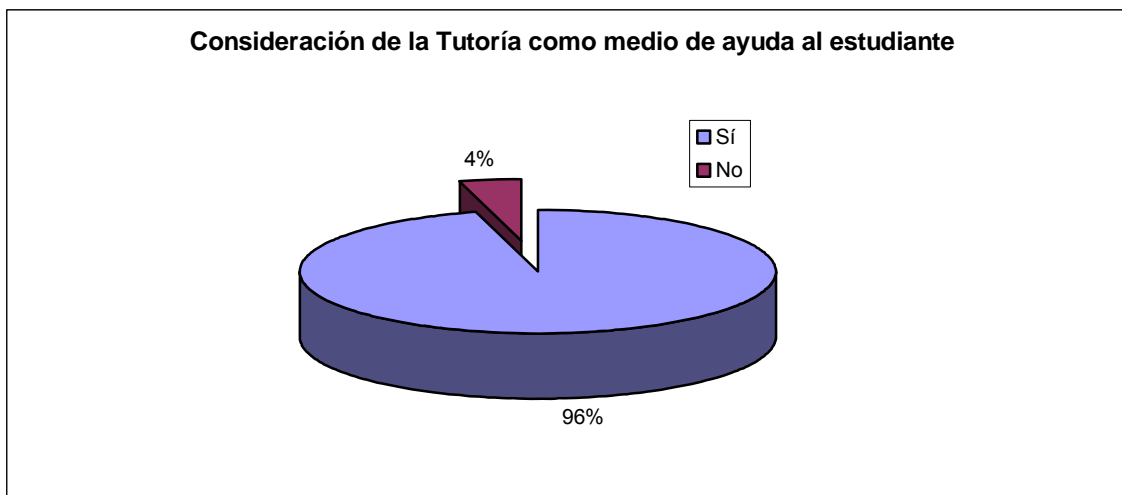


Gráfico 3. Pregunta 2: Consideración de la Tutoría como medio de ayuda al estudiante

Resultados: El 96% de los encuestados manifiestan que la Tutoría es una actividad de acompañamiento que tiene como propósito orientar y apoyar a los alumnos durante su proceso de formación.

.El otro 4% cree que la Tutoría no se gestiona oportunamente (acompañamiento constante al estudiante), y que no conlleva a ningún beneficio para las dos partes (Tutor y Tutorado).

Pregunta N° 3:

3. ¿Cómo almacena la información obtenida en cada sesión de la Tutoría y el expediente del Tutorado?

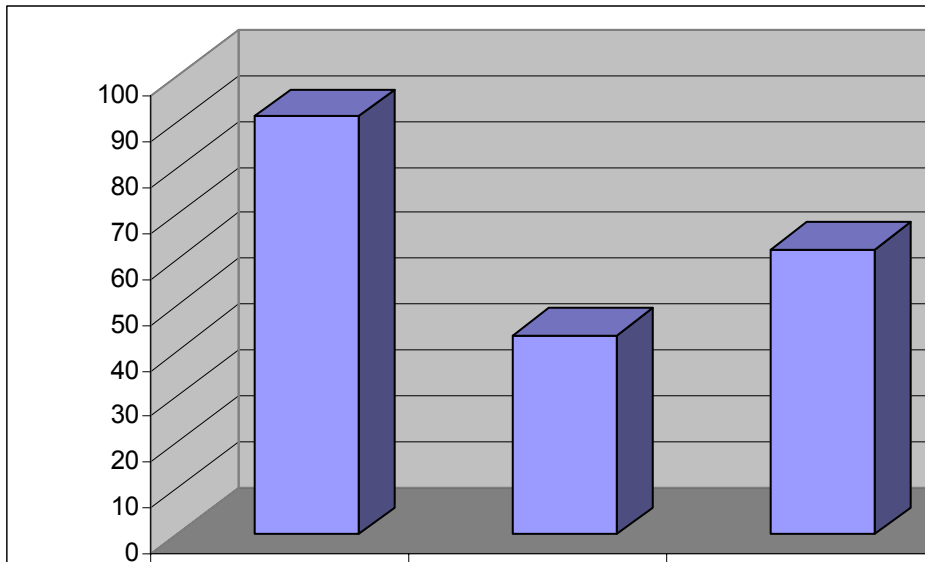


Gráfico 4. Pregunta 3: Forma de almacenamiento del expediente del Tutorado y de la sesión.

Resultados: A pesar de la existencia de un sistema institucional para la gestión de las Tutorías, este no cumple las expectativas de los usuarios, ya que el 91.49% de los encuestados manifestaron que llevan el registro de las sesiones de Tutoría en forma impresa, por lo tanto se hace necesario el desarrollo de una aplicación en línea que permita almacenar la información en forma segura y rápida.

Pregunta N° 4:

4. ¿Se vería usted beneficiado, con el desarrollo de un sistema informático que colabore con el procesamiento, automatización y gestión de la Tutoría Estudiantil?

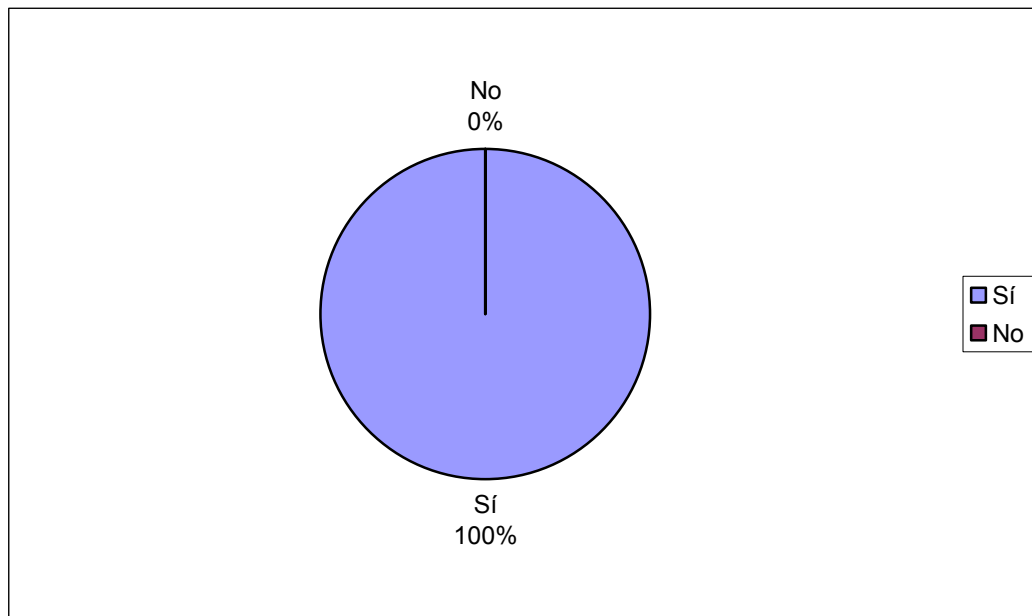


Gráfico 5. Pregunta 4: Beneficiados con el desarrollo del sistema informático

Resultados: El 100% de los Tutores encuestados manifiestan que un sistema como el que se está desarrollando, podría mejorar y agilizar la administración de la información y brindar un medio más dinámico que permita al Tutor procesar, automatizar y gestionar la Tutoría de forma eficaz y confiable

Pregunta N° 5:

5. ¿Qué aspectos le gustaría que estuvieran contemplados en el momento del desarrollo del sistema mencionado en la pregunta 4?

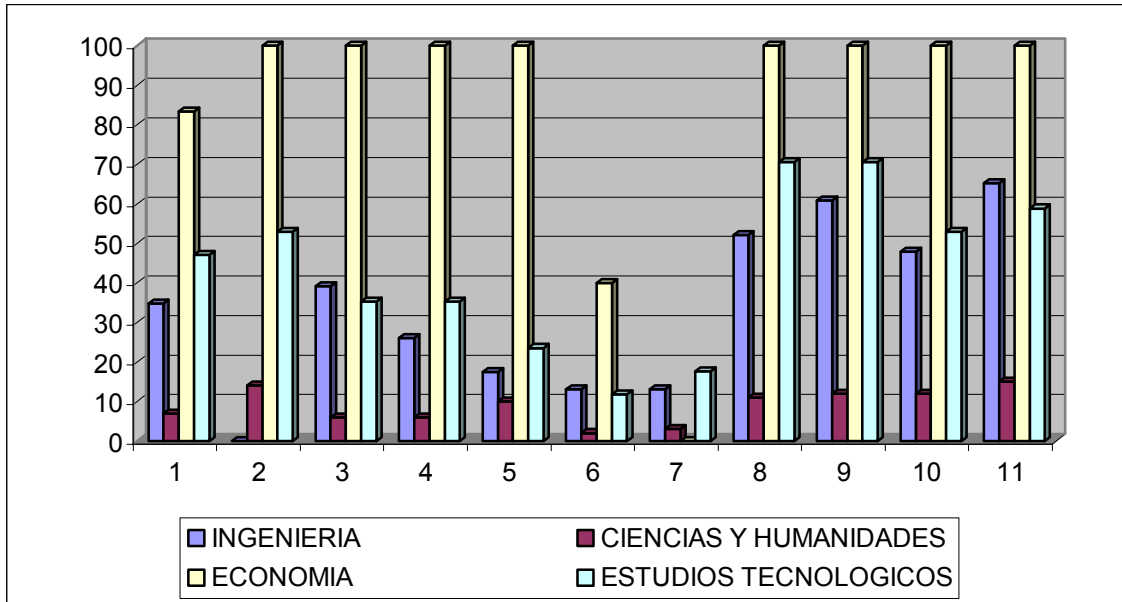


Gráfico 6. Pregunta 5: Aspectos a tomar en cuenta en el desarrollo del sistema

Resultados: A partir de la información obtenida de la encuesta realizada se pudo observar 3 puntos importantes que el sistema a desarrollar debería contemplar: Búsqueda avanzada en la información almacenada (43%), Calendarización (Agenda del Tutor) de la Tutoría (40%) y Envío de correo masivo entre Tutor y varios Tutorados (35%), ya que son aquellos aspectos que según el punto de vista de los Tutores, denotan más necesidad de mejoras e innovaciones. Es importante recalcar que de los encuestados el 45% manifiesta que se deben agregar otros aspectos a parte de los que se encontraban en esta pregunta, entre los aspectos que más manifestaron se encuentran:

- Procesos de respaldo y administración.
- Actualización automática de notas.
- Estadísticas de notas.
- Almacenar un historial de toda la información.
- Foto del Tutorado.
- Emitir informes automáticos de estudiantes con bajo rendimiento por Tutor.

Anexo 5: Muestra de la entrevista



UNIVERSIDAD DON BOSCO FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE COMPUTACIÓN

Dirigido a: Coordinadores de Tutoría de Facultad y auditora del departamento de Calidad Académica.

Proyecto de Graduación
“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB ORIENTADA A PROCESAR,
AUTOMATIZAR Y GESTIONAR LAS TUTORÍAS ESTUDIANTILES EN LA
UNIVERSIDAD DON BOSCO (SITE)”

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA

- Investigar algunos elementos y aspectos necesarios para el desarrollo del Sistema.
- Identificar de que manera esta involucrado las personas entrevistadas con el Programa de Tutoría.

1. ¿Cuál es el cargo que usted desempeña?
2. ¿Cuál es la función del Comité de Tutoría?
3. ¿Usted pertenece al Comité de Tutoría?
4. ¿Qué papel desempeña en el Comité de Tutoría?
5. ¿Las personas que conforman el Comité de Tutoría son Tutores?

6. ¿Ha sido alguna vez, o es Tutor actualmente?
7. ¿Cuál es el método que emplea para controlar la información?
8. ¿Qué procedimientos realiza con la información obtenida de la Tutoría?
9. ¿Cómo son seleccionados los Tutores y cuantos son para cada Facultad ó departamento?
10. ¿Quiénes evalúan a los Tutores?
11. ¿Adonde se lleva a cabo y como se hace la Tutoría?
12. ¿Los Tutores de una Facultad pueden ser Tutores de otras Facultades?
13. ¿Cuál es el límite de estudiantes por Tutor?
14. Según su punto de vista, de qué se trata el Programa de Tutoría?
15. ¿Del inicio (2002) hasta hoy, cuanto ha cambiado el Programa de Tutoría?
16. ¿Cuáles son los procesos del Programa de Tutoría?
17. ¿Quiénes participan en los procesos de la Tutoría?
18. ¿Qué es una Tutoría?
19. ¿Cómo almacena los datos obtenidos?
20. ¿Los formularios que se llenan durante la Tutoría, son diferentes para cada Facultad o Departamento?

21. ¿Las actualizaciones de los datos, se lleva a cabo en la sesiones?



Anexo 6: Formulario para las sesiones

UNIVERSIDAD DON BOSCO
PROGRAMA DE TUTORÍAS

FRM05 - SEGUIMIENTO PERSONAL Y ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE

Luego de conversar con el estudiante Tutorado, registre la información solicitada al final. Y de acuerdo a ello, indique los aspectos relevantes, que pueden ser dificultades académicas, personales, socioeconómicas o institucionales y pueden ser méritos o aspectos destacables del estudiante Tutorado.

Marque de acuerdo a la siguiente categoría:

- 0. No asiste a las entrevistas
- 1. Dificultad identificada
- 2. Se perdió el contacto
- 3. Sin avances
- 4. Con avances
- 5. Resuelto

A. ACADÉMICA:	SI	S2	S3	S4	S5	S6
1. Conocimientos previos insuficientes						
2. Asistencia a clases de manera irregular						
3. Llegadas tardías a clases de manera frecuente						
4. Hábitos de estudio						
5. Desarrollo de la clase						
6. Otras, especifique						

B. PERSONAL:	SI	S2	S3	S4	S5	S6
1. Situación familiar						
2. Enfermedad personal o familiar.						
3. Situación laboral						
4. Desinterés y desmotivación en sus estudios						
5. Inadaptación al ambiente universitario						
6. Otras, especifique						

C. SOCIOECONÓMICA:	SI	S2	S3	S4	S5	S6
1. Pérdida o disminución del apoyo financiero para sus estudios						
2. Dificultades para la compra de materiales						
3. Pérdida del empleo personal o de la persona que apoya económicamente						
4. Carencia de recursos para realizar los trabajos de cátedra.						
5. Dificultad para pagar la cuota mensual						
6. Otras, especifique						

D. INSTITUCIONAL:	SI	S2	S3	S4	S5	S6
1. Atención dada por los departamentos o unidades de servicio al estudiante						
2. Atención brindada por las autoridades y/o funcionarios de la Universidad						
3. Horarios de clase						
4. Otros, especifique						

E. MÉRITOS O PUNTOS DESTACABLES:	SI	S2	S3	S4	S5	S6
1. CUM sobresaliente						
2. Hábitos de estudio destacables						
3. Actitudes de liderazgo						
4. Dominio de un segundo idioma						
5. Pertenencia a asociaciones institucionales						
6. Habilidades artísticas y/o deportivas						
7. Becas de mérito						
8. Reconocimientos profesionales						
9. Participación en comités institucionales y/o asociacionismo institucional						
10. Otros, especifique						

Nº	OBSERVACIONES	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO

Tutor: _____