



**UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO
FACULTAD DE CIENCIAS**

**SISTEMA DE ADMINISTRACION DE CURRICULOS ACADEMICOS
PERSONALES ON LINE Y SISTEMA WORK FLOW DE SOLICITUD DE
RECURSOS AUDIOVISUALES PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS**

Por

ROBERTO ESTEBAN NOVOA ALMENDRAS

**Trabajo de Título presentado a la
Facultad de Ciencias de la Universidad Católica de Temuco, para optar al
Título de Ingeniero de Ejecución en Informática.**

- Temuco, 2004 -



COMISIÓN EXAMEN DE TITULO

Este Examen de Título ha sido realizado en la Escuela de Informática.

Presidente Comisión	: Sr. Osvaldo Rubilar Alarcón Decano Facultad de Ciencias
Profesor Guía	: Sr. Oriel Herrera Gamboa Ingeniero Civil Industrial M / Informática Doctor (c) En Ciencias de la Computación
Profesor Informante	: Sr. Luis Alberto Caro Saldivia Ingeniero Civil en Informática
Secretario Académico Escuela de Informática	: Sr. Luis Alberto Caro Saldivia Ingeniero Civil en Informática
Coordinador de Tesis	: Sr. Mario Ramírez Espinoza Master en Física

Temuco, octubre de 2004



INFORME DE TRABAJO DE TITULO

TITULO: "Sistema de Administración de Currículos Académicos Personales On Line y Sistema Work Flow de Solicitud de Recursos Audiovisuales para la Facultad de Ciencias".

ALUMNO: Roberto Esteban Novoa Almendras

En mi calidad de profesor guía, mis apreciaciones del informe son las siguientes:

- El informe cubre todos los aspectos llevados a cabo en el trabajo de título. Contempló un importante levantamiento de requerimientos que fueron implementados en su totalidad.
- Se evidencia un claro manejo de aspectos técnicos en el tema. Además, incluye una redacción técnica, fácil de leer, que facilita el seguimiento del informe.
- Los resultados del trabajo son un aporte directo al proceso de incorporación de la TI al proceso de gestión de la Facultad de Ciencias en la UCT. En este sentido, se ha realizado un trabajo aplicado, con prueba y resultados satisfactorios.

Por lo anterior, califico el presente informe con nota 7,0 (siete coma cero).

ORIEL HERRERA GAMBOA
Profesor Guía

Temuco, septiembre 29 de 2004



INFORME DE TRABAJO DE TITULO

TITULO: "Sistema de Administración de Currículos Académicos Personales On Line y Sistema Work Flow de Solicitud de Recursos Audiovisuales para la Facultad de Ciencias".

ALUMNO : Roberto Esteban Novoa Almendras

En mi condición de profesor informante de este trabajo puedo efectuar las siguientes observaciones:

- La temática de este trabajo está bien desarrollada y correctamente implementada.
- Los contenidos están bien expuestos y se ve claridad en los objetivos planteados.
- Las conclusiones reflejan un buen manejo del tema.
- El modelo del Work Flow es coherente con el desarrollo planteado en el trabajo.

De acuerdo a estas consideraciones califico este trabajo con nota 7,0 (Siete coma cero)

Luis Alberto Caro Saldivia
Profesor Informante

Temuco, 23 de Septiembre de 2004

... A mis Padres y Hermanos

AGRADECIMIENTOS

Hoy estoy completando una de las etapas más importantes de mi vida. Esto no hubiera sido posible si a mi lado no tuviera unos padres tan admirables y maravillosos como son Eliseo y Alicia. Es por eso que agradezco a Dios, y lo haré toda mi vida, por haberme dado la oportunidad de que fueran ellos, quienes desde muy pequeño me dieran todo su amor y apoyo incondicional. Todo ese amor y apoyo se refleja en lo que hoy, con mucho esfuerzo y dedicación estoy logrando y que a su vez también con mucho amor quisiera dedicárselo a ellos, ya que siento que este logro más que personal es de todos nosotros. También quiero agradecer a todas las personas que siempre me acompañaron, a mis dos hermanos, los cuales también son parte de mi vida y siempre estuvimos juntos en los momentos más difíciles, a Karina, quien con todo su amor y preocupación no dejó de apoyarme en ningún momento estando a mi lado siempre cuando la he necesitado. Finalmente quiero agradecer a todas esas personas que en algún momento de sus vidas sintieron preocupación hacia mi persona y colaboraron en lo que se puede decir, ha sido una de las etapas más hermosas de mi vida.

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	i
INDICE DE CONTENIDOS.....	ii
INDICE DE FIGURAS.....	vii
INDICE DE ANEXOS.....	xi
RESUMEN.....	xii

INDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO I: INTRODUCCION

1. Los sistemas On Line y Work Flow, las TIC y su relación con el problema.....	2
1.1 Descripción del problema.....	2
1.2 Sistema On Line.....	5
1.2.1 Características de los On Line.....	5
1.2.2 La información y los Sistemas On Line.....	6
1.2.3 Sistema On Line en la Actualidad.....	7
1.2.4 Usos de los Sistema On Line.....	7
1.3 Los Sistemas Work Flow.....	8
1.3.1 Características de los Sistemas Work Flow.....	8
1.4 Tecnologías de Información y Comunicación.....	9
1.5 Solución propuesta basada en las tecnologías antes mencionadas.....	9
1.6 Objetivos del Proyecto.....	10
1.6.1 Objetivos generales.....	10
1.6.2 Objetivos específicos.....	11
1.7 Organización del resto del documento.....	11

CAPITULO II: ANALISIS

2 Investigación preliminar.....	14
2.1 Investigación preliminar, respecto de la situación de la Facultad de Ciencias....	14
2.1.1 Resumen de antecedentes reunidos.....	15
2.1.2 Requerimientos del Sistema, basados en los antecedentes reunidos.....	17

2.1.2.1	Requerimientos funcionales del Sistema.....	17
2.1.2.2	Requerimientos Operacionales.....	21
2.1.2.3	Requerimientos de la Base de Datos.....	23
2.1.2.4	Requerimientos de Software.....	24
2.1.2.5	Requerimientos de Hardware.....	25
2.1.3	La solución propuesta.....	25
2.1.4	Tecnologías y herramientas seleccionadas para dar solución al problema.....	27
2.2	Investigación preliminar respecto de las TI elegidas para la solución del problema.....	29
2.2.1	Aspectos importantes de los Sistemas On Line.....	29
2.2.1.1	Sistemas en tiempo real y Sistemas On Line.....	29
2.2.1.2	Funciones principales de los Sistemas On Line.....	30
2.2.1.3	Automatización de procesos a través de formularios electrónicos....	30
2.2.2	Aspectos importantes de los sistemas Work Flow.....	32
2.2.2.1	Work Flow y las Empresas.....	32
2.2.2.2	Ventajas de un Sistema Work Flow.....	33
2.2.3	Las Tecnologías Web.....	33
2.2.3.1	Introducción a las Aplicaciones Web.....	34
2.2.3.2	El Modelo Cliente-Servidor.....	36
2.2.4	El lenguaje de programación PHP.....	39
2.2.4.1	¿Qué es PHP?.....	39
2.2.4.2	Tareas Principales de PHP.....	42
2.2.4.3	Principales características del lenguaje PHP.....	44

2.2.5	El Servidor Web Apache.....	46
2.2.5.1	Características de Apache.....	48
2.2.6	SQL y el Motor de Base de Datos MySQL.....	50
2.2.6.1	¿Qué es MySQL?.....	51
2.2.6.2	Principales características de MySQL.....	52
2.2.6.3	¿Por qué usar MySQL?.....	53
2.2.6.4	Algunos detalles técnicos de MySQL.....	53
2.2.7	El Lenguaje de programación JavaScript.....	54
2.2.7.1	Características del lenguaje.....	55
2.2.8	Hojas de estilo CSS.....	56
2.2.8.1	¿Qué son las Hojas de Estilo?.....	57

CAPITULO 3: DISEÑO

3	Diseño del Sistema.....	60
3.1	Características del Sistema relevantes para su diseño.....	60
3.2	El Sistema de Administración.....	62
3.2.1	Diagramas de Flujo del Sistema de Administración.....	63
3.2.2	Diseño de Interfaces del Sistema de Administración.....	67
3.3	El Sistema de Usuario Final.....	69
3.3.1	Ingreso al Sistema de Usuario Final.....	69
3.3.1.1	Diagramas de Flujo del Proceso de Ingreso al Sistema.....	70
3.3.1.2	Diseño de Interfaces del Proceso de Ingreso al Sistema.....	71
3.3.2	Módulo de Administración de Curriculums Académicos On Line.....	72
3.3.2.1	Diagramas de Flujo del Módulo de Administración de Curriculums.....	73

3.3.2.2	Diseño de Interfaces del Módulo de Administración de Curriculums	89
3.3.3	Módulo de Work Flow de Audiovisuales.....	102
3.3.3.1	Diagramas de Flujo del Modulo de Work Flow de Audiovisuales..	103
3.3.3.2	Diseño de Interfaces del Módulo de Work Flow de Audiovisuales.	105
3.3.4	Diseño de la Base de Datos.....	108

CAPITULO 4: IMPLEMENTACION

4	Implementación del Sistema.....	115
4.1	Creación de las páginas PHP.....	115
4.1.1	Creación de las páginas PHP del Módulo de Administración de Curriculums.....	115
4.1.2	Creación de las páginas PHP del Módulo de Work Flow de Audiovisuales...	129
4.1.3	Creación de las páginas PHP del Módulo de Administración del Sistema.....	132
4.2	Implementación de la Base de Datos.....	134
4.3	Descripción de herramientas utilizadas para la implementación.....	141

CAPITULO 5: RESULTADOS OBTENIDOS

5	Resultados.....	144
5.1	Impactos esperados en el área.....	144
5.2	Sugerencias.....	145

CAPITULO 6: CONCLUSION

6	Conclusión.....	149
----------	------------------------	------------

BIBLIOGRAFIA.....	151
ANEXOS.....	153

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema general de las tecnologías Web.....	36
Figura 2: Esquema del modelo Cliente-Servidor.....	37
Figura 3: Funcionamiento del Lenguaje PHP.....	40
Figura 4: Vista del Motor PHP funcionando.....	47
Figura 5: Vista del Servidor Web Apache funcionando.....	50
Figura 6: MySQL para Microsoft Windows.....	54
Figura 7: Organización del Sistema.....	61
Figura 8: Diagrama de Flujo del Proceso Ingreso al Sistema de Administración.....	64
Figura 9: Diagrama de Flujo del Proceso Ingreso/Modificación de Usuarios/Equipos...66	66
Figura 10: Diseño de Interfaz de Ingreso al Sistema de Administración.....	67
Figura 11: Diseño de Interfaz de Visualización de Registros.....	68
Figura 12: Diseño de Interfaz de Inserción/Modificación de Usuarios.....	68
Figura 13: Diseño de Interfaz de Inserción/Modificación de Equipos.....	68
Figura 14: Proceso de Ingreso al Sistema de Usuario.....	70
Figura 15: Diseño de Interfaz del Proceso de Ingreso al Sistema de Usuario.....	71
Figura 16: Proceso de Ingreso/Modificación de datos personales.....	75
Figura 17: Proceso de Ingreso/Modificación de Antecedentes Académicos, publicaciones y Proyectos.....	77
Figura 18: Diagrama de Flujo del Proceso de Recepción de Fotos.....	79
Figura 19: Diagrama de Flujo del Proceso de Búsqueda con Filtros.....	81
Figura 20: Diagrama de Flujo del Proceso de Búsqueda por Cadena.....	83
Figura 21: Diagrama de Flujo del Proceso de Mostrar Versión Imprimible.....	85

Figura 22: Diagrama de Flujo del Proceso de Cambio de Passwords.....	87
Figura 23: Diagrama de Flujo del Proceso de Cerrar Sesión.....	88
Figura 24: Diseño de Interfaz de Ingreso/Modificación de Antecedentes Personales.....	90
Figura 25: Diseño de Interfaz de Ingreso/Modificación de Antecedentes Académicos.....	91
Figura 26: Diseño de Interfaz de Ingreso/Modificación de Proyectos.....	92
Figura 27: Diseño de Interfaz de Ingreso/Modificación de Publicaciones.....	93
Figura 28: Diseño de Interfaz de Subir Fotos.....	94
Figura 29: Diseño de Interfaz de Búsquedas por Filtros.....	96
Figura 30: Diseño de Interfaz de Búsqueda por Cadenas.....	97
Figura 31: Diseño de Interfaz de Selección de Items para la Versión Imprimible.....	98
Figura 32: Diseño de Interfaz de la Versión Imprimible.....	100
Figura 33: Diseño de Interfaz del Proceso Cambiar Password.....	101
Figura 34: Diagrama de Flujo del Proceso Solicitar Equipo.....	104
Figura 35: Diagrama de Flujo del Proceso de Envío de Correos Electrónicos.....	105
Figura 36: Diseño de Interfaz Solicitud de Equipos.....	106
Figura 37: Diseño de Interfaz Selección del Día y Mes.....	107
Figura 38: Formato del Cuerpo del Correo Electrónico.....	107
Figura 39: Página de Bienvenida.....	116
Figura 40: Página de Ingreso de datos personales.....	117
Figura 41: Página de Ingreso/modificación de antecedentes académicos.....	119
Figura 42: Página de Cambio de imagen.....	120
Figura 43: Página de Filtros personalizados.....	122
Figura 44: Página de la Versión imprimible.....	126
Figura 45: Página de Cambio de password.....	127

Figura 46: Página de selección de fecha.....	129
Figura 47: Página de solicitud de equipos.....	130
Figura 48: Cuerpo del correo electrónico enviado.....	131
Figura 49: Página de administración del sistema.....	132
Figura 50:Implementación de la BD.....	134
Figura 51:Detalle de la tabla curric_administrador.....	135
Figura 52:Detalle de la tabla curric_decanos.....	135
Figura 53:Detalle de la tabla curric_facultades.....	135
Figura 54:Detalle de la tabla curric_errores.....	136
Figura 55:Detalle de la tabla curric_jerarquía_academica.....	136
Figura 56:Detalle de la tabla curric_no_decanos.....	136
Figura 57:Detalle de la tabla curric_proyectos_anteriores.....	137
Figura 58:Detalle de la tabla curric_publicaciones.....	137
Figura 59:Detalle de la tabla curric_publicaciones_actas_congresos.....	137
Figura 60:Detalle de la tabla curric_tipo_financiamiento.....	137
Figura 61:Detalle de la tabla curric_tipo_publicación.....	138
Figura 62:Detalle de la tabla curric_titulo_o_grado.....	138
Figura 63:Detalle de la tabla curric_tipo_usuario.....	138
Figura 64:Detalle de la tabla curric_titulos.....	138
Figura 65:Detalle de la tabla curric_unidades.....	139
Figura 66:Detalle de la tabla work_decano_facultad.....	139
Figura 67:Detalle de la tabla work_equipos.....	139
Figura 68:Detalle de la tabla work_periodos.....	139
Figura 69:Detalle de la tabla work_reserva.....	140

Figura 70:Detalle de la tabla work_se_le_solicita.....	140
Figura 71:Detalle de la tabla work_unidades.....	140
Figura 72:Detalle de la tabla work_usuarios_work.....	141

INDICE DE ANEXOS

1. Justificación de las herramientas utilizadas mediante tablas comparativas.....154
2. Códigos básicos de PHP para MySQL.....164

RESUMEN

A la sociedad actual la podemos llamar como la sociedad de la información, debido a que las aperturas comerciales, la globalización, las alianzas estratégicas y las integraciones de todo tipo, han convertido a la información en un recurso muy valioso y han venido a obligar un cambio en los actuales sistemas On Line diseñados y desarrollados en la mayoría de las organizaciones. En las universidades, la diversidad y el cambio constante de las personas que forman parte de una de ellas hacen sentir aun más lo señalado anteriormente.

El proyecto que se da a conocer en este documento, consiste en la creación de un sistema On Line y Work Flow, basado en las tecnologías de la información y comunicación (TIC), para la Facultad de Ciencias de la Universidad Católica de Temuco, como un trabajo de título del alumno para obtener el título de Ingeniero de Ejecución en Informática.

El proyecto se abarca en general, desde la perspectiva de la importancia de la integración de las TIC en los sistemas On Line en la sociedad. La razón de este enfoque es por que actualmente las tecnologías de información y comunicación son elementos fundamentales para la superación y desarrollo cualquier sociedad, determinando así el crecimiento de un país.

La problemática que se pretende solucionar en la Facultad de Ciencias, consiste principalmente en que actualmente no existe un sistema organizado en donde los académicos interesados en información relevante a los antecedentes de otro académico, puedan encontrarla en forma rápida y así mismo publicar los suyos y por otro lado para solicitar equipos audiovisuales no existe actualmente un sistema computarizado que permita hacerlo, volviéndose el proceso lento y engorroso.

Para dar solución a estos dos problemas, el desarrollador propone, para la primera problemática, un sistema On Line, multiusuario basado en una arquitectura Cliente-Servidor sobre una plataforma Web, y para dar solución al segundo problema, un sistema Work Flow que permita la fácil administración de las solicitudes que se hagan en la facultad de los recursos audiovisuales.

Las tecnologías Web, permiten compartir información y comunicar a distintos usuarios sin importar su ubicación geográfica. Está siendo empleada de forma masiva en el desarrollo de diversas aplicaciones muy útiles para el manejo de la información, convirtiéndola en una de las tecnologías más importantes y difundidas del planeta.

La implantación de las TIC debe ser compatible con la política general de la organización, es por ello que se investigaron los recursos y las tecnologías actualmente utilizadas en la UCT y lo que dispone para ser empleadas en el

sistema On Line. Estas tecnologías son redes, servidores y herramientas para el desarrollo de páginas Web como PHP, JavaScript, HTML, Apache y MySQL.

CAPITULO I: INTRODUCCION

1 Los Sistemas On Line y Work Flow, las TIC y su relación con el problema

A modo de introducción analizaremos el problema que se presenta hoy en día en la Facultad de Ciencias, mencionaremos la importancia de por que se requiere darle una pronta solución y como se le dará ésta. Luego introduciremos algunos conceptos que son clave para entender el resto del documento, y finalmente mostraremos la forma en que se organizará el resto del presente.

1.1 Descripción del problema

Actualmente, en la Universidad Católica de Temuco, no existe un sistema On Line para los académicos, que permita llevar un buen manejo de toda la información asociada a lo que a curriculums académicos se refiere, así como tampoco se cuenta con un sistema automatizado de administración y solicitud de los recursos tecnológicos (Notebooks, Data Show, etc.) pertenecientes a la Facultad de Ciencias de dicha universidad.

De esta manera, se abordan dos problemas generales los que aquejan a la antes mencionada Facultad. Por un lado está el problema de la ineficiente administración que la Facultad lleva acerca de los antecedentes académicos y personales que ellos presentan para poder, por ejemplo, optar a proyectos, ya sea dentro o fuera de la universidad. Esto se basa básicamente en que, como antes se dijo, no existe sistema alguno que les permita a estos, administrar sus

antecedentes de manera centralizada y en un formato homogéneo. Por ejemplo, un académico envía su currículum en formato Word al decano de la facultad, el decano recibe el currículum y le registra sus datos. Si por alguna razón, el académico ha modificado su currículum (incorpora nuevas publicaciones, nuevos proyectos, cambio en datos personales, etc.). Este tendrá que enviar nuevamente el documento con los cambios correspondientes antes mencionados. El otro problema tiene que ver con la no-homogeneidad de la información de los currículums; es decir, cada uno usa su propio formato e incorpora la información relevante para él.

Aparte de los inconvenientes del ejemplo, son muchos otros los que se presentan al hacer este trámite como actualmente se realiza (no hay disponibilidad inmediata de los datos, almacenamiento no organizado de los mismos, etc.).

Pasando al segundo problema que se presenta en la Facultad, podríamos decir que es similar al anterior, pero a diferencia, este se basa en todo lo que a administración de solicitudes de los recursos tecnológicos de la facultad se refiere, pues tampoco existe un proceso ordenado, en donde las respuestas sean automatizadas, y que permita llevar un registro de las solicitudes hechas en el pasado y que a futuro se hicieran, resultando desagradable y muy engorroso para la persona que las acepta o rechaza llevar un control manual de dichas solicitudes. A continuación se describen los pasos que actualmente debe seguir un académico para solicitar un recurso audiovisual.

1. El usuario averigua si hay equipo disponible, con la Secretaria del decano (Llama por teléfono o directamente en la oficina)
2. La secretaria informa el horario de disponibilidad.
3. Si hay disponibilidad hace la reserva, y espera la autorización.
4. El usuario pide a la secretaria de su Unidad (Escuela. o Departamento) que le llene la ficha de solicitud.
5. La solicitud es enviada al jefe de unidad (director de escuela o departamento) para que éste la firme.
6. Si autoriza, la ficha es enviada a la Secretaria del Decano.
7. Ella recibe la ficha (ya había "autorizado" el uso previamente, al haber hecho la reserva).
8. El usuario dispone del equipo audiovisual.

Presentado estos antecedentes, nos damos cuenta de que es necesario dar una pronta solución a ambos problemas antes mencionados, para así, contribuir al beneficio y desarrollo de la Facultad. La idea es implementar un mecanismo que permita tener en un solo lugar toda la información, y que los académicos y distintos administrativos tengan acceso inmediato a estos. Así se evita toda la burocracia que existe al momento de requerir algún tipo de información como la que antes se comentó.

1.2 Sistema On Line

En pocas palabras podríamos decir que los sistemas On Line (o en línea) son sistemas que se basan en las tecnologías de información para su funcionamiento, los cuales, reciben datos de entrada, directamente, desde los usuarios (que en este caso serían los académicos y administradores), hacia los procesos en tiempo real del sistema, y así mismo entregan las salidas, o los resultados de dicho proceso, directamente a dichos usuarios.

1.2.1 Características de los Sistemas On Line

Una característica típica de un sistema en línea, es el hecho de que los datos se ingresan y reciben en algún proceso del sistema remotamente. Es decir, los usuarios del sistema pueden trabajar recíprocamente con el computador a través de los terminales que se pueden localizar a centenares de kilómetros de distancia de los otros terminales y del computador servidor de los procesos (por ejemplo desde sus hogares). Esta característica es de mucha importancia para nuestros propósitos, pues así el académico puede actualizar su información desde cualquier lugar donde se encuentre, dentro o fuera de la universidad, y para el caso de los equipos audiovisuales, al solicitar uno los datos se actualizan en tiempo real y ya no se podrá hacer la misma reserva por otro usuario.

Otra de las características importantes de un sistema en línea, es que los datos almacenados, que son los archivos o las bases de datos, habitualmente se

organizan de forma tal que los datos individuales (como un registro de la reserva de un equipo audiovisual o un registro individual de un académico) se pueden recuperar y/o modificar rápidamente, sin necesitar tener acceso a otros datos del mismo sistema o a otros sistemas de la Facultad.

En los sistemas On Line, la resolución de peticiones “cara a cara” debe efectuarse en tiempo real, en el cual cada lado (cliente - servidor) reacciona inmediatamente a las nuevas propuestas generadas por la contraparte. Ambas partes tienen que actuar y reaccionar inmediatamente pues sus respuestas se necesitan allí mismo.

1.2.2 La información y los Sistemas On Line

La información juega un papel esencial en los sistemas On Line. No en vano estamos viviendo en la Sociedad de la Información. Ahora, más que nunca, existe un gran número de productores de información (que para nuestro caso serían los académicos de la Facultad) y de sistemas de comunicación que posibilitan conocer esa información. Los sistemas On Line se están convirtiendo en algo cada vez más sencillo, lo que se vuelve ideal a nuestras pretensiones, ya que la mayoría de los usuarios finales del sistema, tanto los de solicitud de recursos audiovisuales como los de administración de curriculums académicos, solo tienen conocimiento a nivel básico del uso de estas tecnologías. Las telecomunicaciones se han simplificado tanto que han convertido dichos sistemas en una herramienta doméstica. El bajo precio de los equipos y las

conexiones están transformando a la sociedad actual en una población conectada, en una comunidad comunicada mediante sistemas On Line. De esta realidad no se encuentra lejos la Universidad Católica de Temuco, ya que, actualmente cuenta con la implementación de más de un sistema de este tipo.

1.2.3 Sistemas On Line en la actualidad

Actualmente, los sistemas On Line se han popularizado gracias a la comunicación que, hoy en día, nos permite la gran red de redes, más conocida como la red Internet, la cual trajo consigo el uso de correos electrónicos, entre otros, como un medio fácil, rápido y de poco costo. Todas estas herramientas podemos encontrarlas implementadas con frecuencia en cualquier institución. Por ejemplo, todas estas herramientas tecnológicas se utilizan hoy en día en la Universidad Católica para la inscripción de cursos, para realizar la evaluación docente, para administrar los contenidos de los cursos programados para un semestre dado entre muchos otros.

1.2.4 Usos de los Sistemas On Line

Se puede decir que hoy en día los sistemas On Line son generalmente usados en todos los procesos que cumplan con los siguientes requisitos:

- Actualización de la información en forma automática, pudiendo esta ser modificada remotamente en cualquier momento y en cualquier lugar, obteniéndose resultados de forma inmediata.

- Intercambio de información e interacción a distancia por dos o más entidades en tiempo real.

1.3 Los Sistemas Work Flow

El Work Flow es una herramienta de automatización de los procesos administrativos y de gestión documental. Es decir, es la automatización de los flujos de trabajo internos de la empresa aunque ésta esté dispersa geográficamente, utilizando su Intranet.

Las herramientas de gestión documental permiten mantener toda la información sobre una red o sistema informático (los papeles desaparecen convirtiéndose en archivos informáticos). Para el problema de la solicitud de recursos audiovisuales, este tipo de sistema sería ideal para darle una solución, pues actualmente este proceso se basa en el uso de papeles y formularios lo cual genera mucha burocracia, la que se mejoraría bastante si se automatizara toda a información digital y se utilizase un sistema de este tipo.

1.3.1 Características de los Sistemas Work Flow

El Work Flow permite soportar los clásicos circuitos (que actualmente recorre un documento de solicitud de equipos audiovisuales) directamente sobre una red de computadores, recurriendo al papel solo cuando sea necesario. Por medio de un motor de "Work Flow" situado en un servidor de la intranet de la escuela de Informática o bien de la Facultad de Ciencias, las solicitudes (en papel) viajarían de acuerdo a los diagramas o caminos prefijados anteriormente por el

actual sistema. Estos sistemas se pueden integrar con las diferentes aplicaciones existentes en la Facultad, consiguiendo simplificar los trabajos de gestión y disminuir los errores.

1.4 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Es una moderna combinación de tecnologías informáticas y de telecomunicaciones, está compuesta por computadoras, periféricos, redes, la telefonía, software y otros tipos de dispositivos tecnológicos que, para nuestro caso, apoyarían el proceso de información y de las comunicaciones de la Facultad.

Las tecnologías de la información y comunicación constituyen el cimiento sobre el que se sustenta el desarrollo de la sociedad de la Información, y en consecuencia, el gasto, la inversión y la producción de bienes tecnológicos continúan aumentando.

1.5 Solución propuesta basada en las tecnologías antes mencionadas.

La solución propuesta contempla desarrollar sistemas de apoyo a la gestión de funciones administrativas en la Facultad de Ciencias mediante el uso de tecnologías de la información y comunicación. Con esto se espera desarrollar un sistema On Line multiusuario con una arquitectura cliente-servidor basado en una plataforma Web, que permita ser manejado por los usuarios desde Internet. Para el problema de la ineficiente administración de los curriculums académicos, se optará por desarrollar un sistema basado en el formato de los

currículums FONDESYT, el cual incluye cuatro ítems con información del usuario: Antecedentes académicos, antecedentes personales, publicaciones hechas por el académico (en revistas o libros) y proyectos realizados por él. Para el problema de la solicitud de recursos audiovisuales se desarrollará un sistema basado en la tecnología Work Flow, el cual por medio del uso del correo electrónico de la Universidad hará todo el proceso de envío y recepción de las solicitudes, las cuales actualmente se realizan manualmente y en papel. Para ambos sistemas se crearán cuentas de usuarios para los académicos que los usen. Además, esta misma cuenta servirá para ambos sistemas, ya que se relacionan entre sí mediante la misma tabla de la base de datos para su funcionamiento.

Nota: Para más detalle diríjase a la sección 2.1.4, en donde se explica con más detalle lo expuesto en las líneas anteriores

1.6 Objetivos del proyecto

1.6.1 Objetivos generales

El objetivo general de este trabajo de título, es agilizar la administración y los tiempos de respuesta a las peticiones de los académicos que hacen uso de recursos audiovisuales en la Facultad de Ciencias. Además, se pretende automatizar la gestión de antecedentes curriculares de los académicos de la Facultad.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar un sistema informático para la Facultad de Ciencias, que permita, mediante un sitio Web desarrollado principalmente en lenguajes especializados para esto, mantener actualizados los datos curriculares de los académicos.
- Desarrollar un sistema que apoye el Work Flow propio de la administración centralizada de material audiovisual de la Facultad, gestionando las solicitudes y autorizaciones correspondientes.
- Conectar a una base de datos la información, permitiendo al usuario realizar cambios, modificaciones, actualizaciones, etc.
- Ingresar y mantener la información mediante el uso de formularios que el usuario deberá llenar según le corresponda, se validará así mismo las entradas y salidas que tenga el sistema.
- Desarrollar un sistema que sea de fácil uso y muy atractivo para el usuario final, cosa de que tenga una buena aceptación y sea utilizado sin problemas.

1.7 Organización del resto del documento

A continuación se dará a conocer la organización del resto del documento, donde se presentaran las principales etapas del desarrollo del sistema en cuestión.

En el capítulo 2 se da a conocer la etapa de análisis, que comienza con una investigación preliminar, en donde se conocen aspectos importantes de los

sistemas On Line en las empresas. Además se habla en forma general de la seguridad en Internet y de la infraestructura tecnológica de la universidad. Se describe también la problemática a resolver y la solución propuesta por el alumno.

En el capítulo 3 se presenta la fase de diseño del sistema. Se comienza planteando los requerimientos y restricciones, se sigue con los diagramas de flujos de datos y los diseños de interfaces de cada módulo.

En el capítulo 4 se describe la etapa de implementación, en donde se señala la creación de las páginas Web, la implementación de la Base de datos, se comentan los códigos más importantes del sistema y se describen en forma breve algunas de las herramientas utilizadas para poner en marcha esta etapa.

En el capítulo 5 se describen los resultados obtenidos. Se señalan los impactos esperados y se presentan algunas sugerencias para el sistema.

En el capítulo 6 se dan a conocer las conclusiones obtenidas a través del sistema presentado en este documento.

CAPITULO 2: ANALISIS

2 Investigación preliminar

El propósito fundamental de este capítulo, es realizar una guía del desarrollo hacia el sistema correcto. Esto lo conseguiremos describiendo de manera óptima las condiciones o capacidades que el software debe cumplir, es decir los requisitos.

Primero se deberá comprender el contexto del software a desarrollar, definiendo una serie de ítems descritos en esta sección, para finalmente conseguir una captura de los requisitos funcionales y no funcionales, que nos guiarán durante todo el proceso de desarrollo.

2.1 Investigación preliminar, respecto de la situación actual de la Facultad de Ciencias.

Antes de comenzar a definir las tecnologías a utilizar para resolver el problema, es necesario hacer un estudio a fondo de la situación en la que se encuentra la Facultad de Ciencias. Esto, para medir factibilidad técnica del problema, situación actual de la facultad respecto de las tecnologías de información y adaptar la solución del problema a los recursos de los que se vale la facultad en estos momentos, ya sean estos de carácter humanos, de Software, Hardware, Red, etc.

De acuerdo al problema ya planteado en 1.1, se han recopilado antecedentes que se abordan a continuación

2.1.1 Resumen de antecedentes reunidos

Para determinar en forma clara y precisa las necesidades detectadas, se realizó una ardua investigación a los requerimientos, tanto para el sistema como para sus diferentes módulos.

Para resolver estas necesidades es importante considerar los siguientes puntos:

- Contar con una base de datos la que tendrá la información necesaria para poder llevar a cabo las operaciones requeridas, esta base de datos servirá para ambos módulos a desarrollar (el sistema de Work Flow de audiovisuales y el de administración de currículos).
- Contar con la información necesaria para la implementación de los distintos módulos entregando así una completa información.
- Entregar un acceso restringido al administrador de los distintos módulos, asegurando de esta manera más seguridad y confiabilidad a la hora de manipular los datos.
- Permitir al administrador ingresar, modificar y borrar datos, para así mantener la información actualizada.
- Permitir a los académicos ingresar, modificar y borrar datos de su ficha, para así entregar una información actualizada de sus curriculum académicos
- Permitir a los académicos solicitar los equipos de la facultad en forma fácil y rápida utilizando para esto, el correo electrónico que registren al momento de inscribirse en el sistema.

- Tener una ficha personal con todos los datos de los académicos con su respectiva foto y una lista de todos los equipos audiovisuales de la facultad.
- Ofrecer una búsqueda fácil a la hora de obtener los datos de un académico, pudiendo hacerse ésta de manera más personalizada como por antecedentes académicos, personales, publicaciones y proyectos publicados en el sistema para el modulo de curriculums personales y búsqueda de equipos por fecha, equipos o académicos que solicitan los mismos.
- Permitir a los académicos no registrados, poder registrarse de manera personal en el formulario que aparece en dicho módulo o hacerlo directamente el administrador, pudiendo este hacerlo las veces que quiera.
- Se debe poder acceder al sistema las 24 horas del día y desde cualquier lugar del mundo, ya que algunos usuarios pueden encontrarse en otras ciudades e incluso otros países.
- Con el uso de contraseñas debe asegurarse que cada usuario solo vea lo que tiene que ver y modifique solo lo que tiene que modificar.
- A través de menús, el usuario tendrá diversas opciones para acceder y manipular la información
- Para el sistema de Work Flow deberá poseer estadísticas de los equipo solicitados por parte de los usuarios de dicho módulo.
- Debe proporcionar tiempos cortos en el análisis de la información, muy distintos a que si se tuviera que realizar esa actividad leyendo uno por uno los distintos documentos en papel que actualmente existen.

- Debe permitir conectar más gente de la UCT para el desarrollo de proyectos y otras actividades de forma más rápida, ya que se tiene acceso al currículum de los académicos, por lo tanto, proporciona un mejor conocimiento de los recursos humanos que posee la Facultad.
- Como sistema multiusuario debe ser capaz de soportar varios usuarios conectados al mismo tiempo
- En el ámbito tecnológico, se deben utilizar los recursos existentes en la universidad como red, servidores y computadores, además de lenguajes y herramientas de apoyo gratuitas para el desarrollo.
- El sistema debe cumplir con todas las normativas que la universidad contempla para el desarrollo de páginas Web para sus distintas unidades, como el decano de rectoría.
- Se debe garantizar la confidencialidad, disponibilidad e integridad de la información que maneja el sistema

2.1.2 Requerimientos del sistema, basados en los antecedentes reunidos

2.1.2.1 Requerimientos Funcionales del Sistema

Las características funcionales del sistema podemos clasificarlas en dos bloques, de acuerdo a los tipos de usuarios que poseerá:

Al administrador deberá permitir:

- Gestión, mantenimiento de la base de datos
- Ingreso de usuarios.
- Modificación de usuarios.
- Eliminación de usuarios.

A los usuarios finales deberá permitir:

- Publicar su información
- Actualizar en tiempo real esta información
- Buscar Información relacionada con los demás académicos
- Subir sus fotos personales
- Solicitar equipos audiovisuales de la facultad
- Ver estadísticas de los equipos solicitados
- Aceptar la solicitud
- Rechazar la solicitud

Para el funcionamiento del sistema se requiere de dos aplicaciones, una de mantención de información por parte del administrador y otra para el uso por parte de los usuarios finales del sistema, la cual a su vez se divide en dos módulos (como ya se ha mencionado).

- **Ingreso de información**

Esta funcionalidad permitirá al administrador ingresar información relacionada con los usuarios finales de los módulos, es decir, crear registros tales como nombres de usuario y passwords, así como también, establecer permisos relacionados con la capacidad de ellos de modificar información confidencial. La información agregada generará un nuevo registro en la base de datos

Por otro lado se necesita que, así como el administrador, el académico pueda ingresar sus datos personales al sistema, y ver los resultados del ingreso, inmediatamente después que termine la operación. Debe también permitir hacer la solicitud de equipos por medio del ingreso de información tales como día, periodo y mes en que utilizará el recurso. Por otro lado debe permitir el ingreso de información relativa al rechazo o aceptación de la misma.

El sistema debe tener también la propiedad de aceptar que los usuarios suban sus fotos personales.

- **Modificación/Actualización de información**

El sistema debe ser capaz en sus dos aplicaciones (administración y usuarios finales) y en sus dos módulos (Work Flow y administración de curriculums) de permitir que tanto los académicos como el administrador modifique la información publicada por ellos mismos y NO debe permitir que los usuarios modifiquen información publicada por otros académicos. Esta propiedad debe estar presente en el modulo de Administración de Curriculums. Por otra parte

en el modulo de Work Flow se debe permitir aceptar una solicitud ya rechazada y rechazar una solicitud ya aceptada. El administrador debe tener la facultad de modificar passwords, nombres de usuarios y permisos ya establecidos con anterioridad. Finalmente el administrador puede bloquear un recurso tecnológico disponible en la base de datos, pues éste se puede encontrar en mal estado.

- **Eliminación de información y archivos asociados**

En cualquier momento el usuario puede eliminar su información publicada en el caso de que sea su currículum el que se esté tratando. En el caso del modulo de Work Flow deben poder cancelarse las solicitudes. El administrador por su parte puede eliminar usuarios registrados y a su vez puede eliminar equipos registrados en la Base de Datos.

- **Realizar búsqueda de información**

Permitirá al usuario consultar por un documento determinado para conocer los datos asociados, dando la posibilidad al usuario de revisarlo y a su vez modificarlo o eliminarlo.

- **Seguridad**

Para resguardar la seguridad, el sistema debe contar con los estándares mínimos de seguridad de un sistema On Line, por ejemplo, debe contar con el uso de sesiones, contraseñas, nombres de usuarios, eliminación de los datos del caché del navegador, no mostrar los datos confidenciales en la barra de direcciones, entre otras.

Cada usuario debe tener la posibilidad de cambiar su contraseña.

Como una forma de garantizar la seguridad, el proceso de ingreso al sistema se debe realizar de la siguiente manera. El usuario debe ingresar su nombre de usuario y contraseña. Se envían los datos, los que son validados para que no se ingresen campos vacíos o contraseñas no validas, en caso de error se debe notificar con un mensaje de usuario. Si los datos son correctos, se verifica que se encuentren registrados en la Base de Datos dichos datos, si no existe vuelve al menú de entrada en donde el usuario debe volver a ingresar los datos requeridos por el sistema.

2.1.2.2 Requerimientos Operacionales

Tanto la aplicación relacionada con la mantención de la información, como la aplicación usuario y de los módulos requieren de una buena presentación, es decir, su formato debe ser fácil de manejar para cualquier usuario.

Los requerimientos esenciales a la hora del desarrollo de una buena aplicación en un entorno Web son:

- Facilidad en la navegación

Las páginas Web deben permitir a los usuarios un desplazamiento fluido por el sitio, para ello deben contar con un menú de navegación o una estructura bien elaborada para que el usuario no se pierda.

- Rapidez al cargar las páginas Web

Para una carga rápida de una página Web, ellas deben evitar el uso excesivo de gráficas, si se usan estas se debe reducir al máximo su tamaño.

- Compatibilidad con los Navegadores

Toda página Web tiene que poder ser visualizada con las más recientes versiones de Netscape, Internet Explorer y Opera.

- Compatible de Resoluciones

Las páginas deben ser visualizadas correctamente en diferentes resoluciones (800x600, 640x480, 1024x768, color 16 bits, 24 bits, etc).

Existe una gran incomodidad al tener que desplazar la ventana del navegador hacia la derecha. Para evitar esto es necesario adaptar las páginas para cualquier monitor por medio de tablas que ocupen el 100% de la pantalla o tomar en cuenta la resolución promedio que utilizarán los usuarios.

- Reutilizable para futuras versiones

Las aplicaciones deben tener la capacidad de ser reutilizadas para posteriores versiones del sistema.

2.1.2.3 Requerimientos de la Base de Datos

Para el diseño de las aplicaciones, se debe considerar los aspectos relativos al almacenamiento de la información, para su posterior uso, tratamiento y recuperación, debido a ello se debe considerar un gestor de base de datos, el cual debe ser apropiado para las aplicaciones que se desarrollarán.

Las cualidades que debe reunir el gestor de base de datos que se utilice deben ser:

- Que utilice el concepto de bases de datos relacionales.
- Soporte el lenguaje de consulta SQL.
- De fácil manipulación.
- Confiable en la administración de datos.
- Conserve la integridad.
- Almacene una cantidad considerable de datos, la cual con el tiempo debería superar los 2 mil registros en la tabla de reservas por ejemplo.

Con el establecimiento de estos requisitos, se considera al gestor de base de datos MySQL en su versión 3.23.36 para el desarrollo de la base de datos que manipulará el sistema. Esto, por la ventaja de adquisición dado el costo cero que posee, además, por ser el gestor de base de datos utilizado para la mayoría de las aplicaciones Web dentro de la Universidad (Véase el anexo 1 de este documento).

2.1.2.4 Requerimientos de Software

Para la elaboración de aplicaciones entorno Web se requiere, la utilización de diversos elementos, entre los cuales podemos mencionar: lenguajes de

programación, editores, herramientas de diseño, herramientas de animación, etc.

En cuanto a las herramientas de programación se puede decir que son las que se usan actualmente dentro de la Escuela de Informática de la Universidad que es donde se instalará un primer prototipo del sistema, estas herramientas son: Php (lenguaje de programación Web), Apache Web Server y MySql. Estas herramientas son descritas con más detalle en la sección 2.2.3

Cabe señalar que se instalará el primer prototipo del sistema es sobre una plataforma Linux.

2.1.2.5 Requerimientos de Hardware

El sistema debe ser perfectamente implementado sobre las actuales instalaciones de la Universidad, con esto nos referimos a Redes, Servidores, Sistemas Operativos, Browser, Lenguajes de Programación, Servidores de Bases de Datos, etc.

2.1.3 La solución propuesta

La solución propuesta contempla desarrollar sistemas de apoyo a la gestión de funciones administrativas en la Facultad de Ciencias mediante el uso de tecnologías de la información y comunicación. Con esto se espera desarrollar

un sistema On Line multiusuario con una arquitectura cliente-servidor basado en una plataforma Web, que permita ser manejado por los usuarios desde Internet.

El primer módulo (para dar solución al problema de los curriculums) contempla el desarrollo de un sistema de currículos para los académicos de la misma, en donde cada uno de ellos lo sube a Internet mediante una plantilla definida basada en el formato CONICYT. Puede actualizarlo en cualquier momento; incluye foto, se manejan usuarios y passwords. Los usuarios pueden ver/imprimir todos los currículum, y además existe un currículum resumido de los académicos.

El segundo modulo (para dar solución al problema de los equipos tecnológicos de la facultad) contempla el desarrollo de un Sistema Work Flow de Administración de Audiovisuales, el cual tiene como objetivo agilizar los movimientos que se hacen con los elementos audiovisuales de la Facultad (proyectores, Notebooks, TV, etc.), en donde el académico reserva un equipo vía Web, esto genera un E-mail automático al director del departamento o escuela, quien debe autorizar o rechazar la solicitud. Si la autoriza, se genera un E-mail automático al decano (secretaria) quien da la autorización final (véase las figuras 34 y 35 en la sección 3.3.3.1). El seguimiento se va haciendo todo vía Web, hay ciertas restricciones de días de anticipación de reserva, se notificará si el equipo está disponible en la fecha y hora solicitado, etc.

Estos dos sistemas tendrán, además, la característica de escalabilidad que permitirá en cualquier momento que otra persona lo pueda modificar, ya sea agregándole o restringiendo sus funciones. Hay que mencionar también que la propuesta de creación de estos sistemas ha surgido de la falencia y deficiente administración que existe en la Facultad de estos recursos. Se espera que al final de la realización del trabajo de título, estos dos sistemas queden operativos y en perfecto funcionamiento, para que sean utilizados sin ningún problema por el personal que corresponda.

2.1.4 Tecnologías y Herramientas seleccionadas para dar solución al problema.

De acuerdo al estudio realizado en la etapa de análisis de requerimientos, se ha llegado a la conclusión de que **la universidad cuenta con todos los medios tecnológicos** necesarios como para llevar a cabo este proyecto, es decir, se encuentran implementados servidores de alta capacidad, con el Servidor Web Apache instalado, el cual trabaja en conjunto con el lenguaje de programación PHP y que por lo demás también se encuentra instalado en dicho servidor. Por otra parte, la universidad cuenta con un poderoso equipamiento de redes, lo cual hace posible que toda la Facultad de Ciencias cuente con Internet para realizar sus trabajos cotidianos. Además, los servidores antes mencionados tienen corriendo el servicio del motor de base de datos MySQL. Finalmente, todos los PC's que son utilizados por los académicos cuentan con un Browser

para poder visualizar páginas Web, con lo que se hacen compatibles las tecnologías CSS y JavaScript.

En conclusión, la Universidad tiene implementado los siguientes servicios tecnológicos:

- PHP
- MySQL
- Apache
- Internet/Intranet
- Hardware de red
- Control Remoto de estas aplicaciones.

Con estos recursos se puede implementar perfectamente la solución propuesta por el alumno.

2.2 Investigación preliminar, respecto de las Tecnologías de información elegidas para la solución del problema.

2.2.1 Aspectos importantes de los sistemas On Line.

Siempre que se reúnen personas de una empresa o cualquier organización ponen en practica algún tipo de sistema para recoger procesar e intercambiar información.

Para desarrollar un sistema On Line, además de los aspectos técnicos propios de la informática, es necesario conocer bien qué es lo que se está haciendo, por qué y para qué, desde el punto de vista de la entidad prestadora del servicio y las personas. A continuación se mencionan algunas consideraciones importantes de los sistemas en línea como complemento a lo que se expuso en la introducción del documento.

2.2.1.1 Sistemas en Tiempo Real y Sistemas en Línea

La principal característica que distingue a los STR (sistemas en tiempo real) de otros tipos de sistemas es el tiempo. La palabra tiempo significa que el correcto funcionamiento un sistema depende no solo del resultado lógico que devuelve la computadora, también depende del tiempo en que se produce ese resultado. La palabra real quiere decir que la reacción de un sistema a eventos externos debe ocurrir durante su evolución. Como una consecuencia, el tiempo del

sistema (tiempo interno) debe ser medido usando la misma escala con que se mide el tiempo del ambiente controlado (tiempo externo).

2.2.1.2 Funciones principales de los Sistemas On Line

Para desarrollar un Sistema On Line debemos dar a conocer cuáles son las funciones que éste cumplirá en la sociedad. Estas funciones, desde un punto de vista general, son:

- Funciones de captación y recolección de datos.
- Almacenamiento de la información
- Tratamiento de la información
- Entrega inmediata de la información procesada
- Capacidad de captar una nueva entrada de datos y volver a entregar en tiempo real la información procesada al usuario y así sucesivamente.

2.2.1.3 Automatización de Procesos a través de Formularios Electrónicos

Ahora más que nunca, las organizaciones están invirtiendo en soluciones de software para reducir costos, aumentar la productividad y mejorar la atención al cliente. Para muchas organizaciones los ahorros mayores y más tangibles se consiguen sustituyendo procesos manuales en papel por documentos y formularios en línea.

Los Sistemas con Gestión de Formularios Electrónicos son una potente solución de software basada en Web para la creación, publicación y gestión automática de los procesos de enrutamiento, seguimiento y aprobación de información a través de estos formularios. La Internet es sencillamente la manera más rápida con la que las empresas pueden poner en línea todos sus formularios y procesos corporativos.

Basado en lo expuesto hasta ahora en el documento, podemos afinar un poco más la definición de un sistema On Line de la siguiente manera:

Un sistema On Line, es una disposición organizada de software, actividades, datos, redes, y tecnología integrados entre sí, con el propósito de apoyar y mejorar las operaciones cotidianas, no solo de las empresas, sino que también de las personas, así como también, satisfacer en tiempo real las necesidades de información para la resolución de tareas cotidianas de estas entidades, permitiendo además la interacción remotamente entre el usuario final y el sistema, el cual genera respuestas automáticamente para satisfacer dichas necesidades de información.

Una definición más general sería la siguiente:

Un Sistema On Line es aquel sistema que está encendido, conectado y listo para recibir datos y responder en tiempo real bajo el control de una computadora central, una red de cómputo o una conexión directa.

2.2.2 Aspectos importantes de los Sistemas Work Flow

Un proceso es un conjunto de procedimientos o actividades enlazadas que, en conjunto cumplen los objetivos o políticas de una empresa, normalmente lo hacen dentro del contexto de una estructura organizacional que define roles funcionales y relaciones. Un Work Flow es la automatización total o parcial de un proceso, en el cual información, actividades y documentos pasan de un participante a otro para que se ejecuten acciones de acuerdo con un conjunto de reglas procedurales.

A continuación se mencionan algunas consideraciones importantes de los sistemas Work Flow como complemento a lo que se expuso en la introducción del documento.

2.2.2.1 Work Flow y las Empresas

La gestión documental sigue siendo una de las principales asignaturas pendientes en las empresas. Numerosos formatos de documentos y archivos, herramientas y aplicaciones que conviven entre sí, muchas veces sin una integración que permita optimizar los recursos. La correcta gestión documental se está convirtiendo en una máxima para las empresas, que cada vez apuestan más por sistemas de trabajo colaborativo entre departamentos y entornos. Es lo que se ha venido en denominar Work Flow, un término que engloba un nuevo

tipo de soluciones que permiten la integración de todas las herramientas de trabajo, tanto en formato Web como en soporte físico como el papel.

2.2.2.2 Ventajas de un Sistema Work Flow

Las ventajas en un sistema de trabajo Work Flow son numerosas. Utilizando una solución personalizada de tipo Work Flow, se consiguen optimizar los procesos de elaboración y de la producción de contenidos, y centrar el esfuerzo humano en las tareas creativas que dan valor añadido al producto, sin perder el tiempo en la realización de tareas mecánicas o repetitivas que son automatizables.

Asimismo, un sistema de flujo de trabajo (Work Flow) permite aumentar la capacidad de producción, controlar en tiempo real desde un mismo puesto de trabajo el estado y evolución de los diferentes procesos, archivar y organizar información de interés de modo eficiente, y disponer de modo automático de datos estadísticos e informes de alto valor para la gestión del negocio.

2.2.3 Las tecnologías Web

Son un conjunto de medios y tecnologías que facilitan una nueva forma de distribuir, transmitir y acceder a la información, surge como respuesta a las necesidades que la sociedad actual tiene de:

- Compartir y comunicar información desde cualquier parte del mundo,
- Disponer de herramientas comunes de acceso a la información.

Su utilización masiva ha de tener una gran incidencia en todos los aspectos de la vida cotidiana:

- Factor integrador y multiplicador de las actividades,
- Gran capacidad para impulsar el desarrollo social y económico.

Las tecnologías Web constituyen un fenómeno sociocultural que está transformando el mundo en millones de ciudadanos que diariamente acceden y comparten información, su crecimiento es exponencial. Es un factor de integración de culturas y pueblos. Internet no es una única red. Es de hecho un inmenso conjunto de redes de computadores interconectados entre sí que constituyen la mayor red de ámbito mundial.

2.2.3.1 Introducción a las Aplicaciones Web

La idea fundamental es que los navegadores, browsers, presentan documentos escritos en HTML que han obtenido de un servidor Web. Estos documentos HTML habitualmente presentan información de forma estática, sin más posibilidad de interacción con ellos.

El modo de crear los documentos HTML ha variado a lo largo de la corta vida de las tecnologías Web pasando desde las primeras páginas escritas en HTML almacenadas en un fichero en el servidor Web hasta aquellas que se generan al vuelo como respuesta a una acción del cliente y cuyo contenido varía según las circunstancias.

Además, el modo de generar páginas dinámicas ha evolucionado, desde la utilización del CGI, Common Gateway Interface, hasta los servlets pasando por tecnologías tipo Java Server Pages. Todas estas tecnologías se encuadran dentro de aquellas conocidas como Server Side, ya que se ejecutan en el servidor Web.

Otro aspecto que completa (¿complica?) el panorama son las inclusiones del lado del cliente, Client Side, que se refieren a las posibilidades de que las páginas lleven incrustado código que se ejecuta en el cliente, como por ejemplo JavaScript y programas Java.

El esquema general de la situación se puede ver en la Figura 1, donde se muestran cada tipo de tecnología involucrada en la generación e interacción de documentos Web.

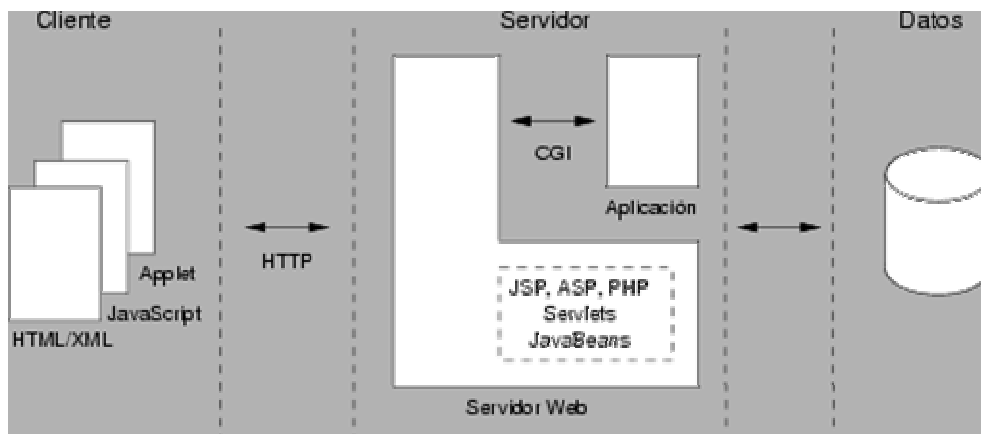


Figura 1: Esquema general de las tecnologías Web.

2.2.3.2 El modelo cliente/servidor

En el mundo de TCP/IP las comunicaciones entre computadoras se rigen básicamente por lo que se llama modelo Cliente-Servidor, éste es un modelo que intenta proveer usabilidad, flexibilidad, interoperabilidad y escalabilidad en las comunicaciones.

El término Cliente/Servidor fue usado por primera vez en 1980 para referirse a PC's en red.

Este modelo Cliente/Servidor empezó a ser aceptado a finales de los 80's. Su funcionamiento es sencillo: se tiene una máquina cliente, que requiere un servicio de una máquina servidor, y éste realiza la función para la que está programado (nótese que no tienen que tratarse de máquinas diferentes; es decir, una computadora por sí sola puede ser ambos (cliente y servidor) dependiendo del software de configuración).

Desde el punto de vista funcional, se puede definir la computación Cliente/Servidor como una arquitectura distribuida que permite a los usuarios finales obtener acceso a la información en forma transparente aún en entornos multiplataforma.

En el modelo cliente servidor, el cliente envía un mensaje solicitando un determinado servicio a un servidor (hace una petición), y este envía uno o varios mensajes con la respuesta (provee el servicio). En un sistema distribuido cada máquina puede cumplir el rol de servidor para algunas tareas y el rol de cliente para otras.

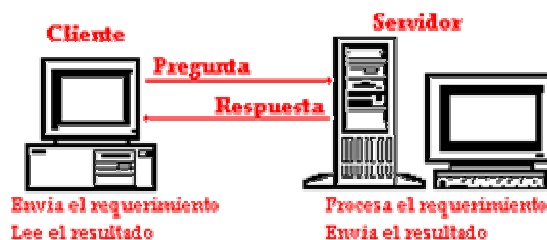


Figura 2: Esquema del modelo Cliente-Servidor

- **Cliente**

El cliente es el proceso que permite al usuario formular los requerimientos y pasarlos al servidor, se le conoce con el término *front-end*.

El Cliente normalmente maneja todas las funciones relacionadas con la manipulación y despliegue de datos, por lo que están desarrollados sobre

plataformas que permiten construir interfaces gráficas de usuario (GUI), además de acceder a los servicios distribuidos en cualquier parte de una red.

Las funciones que lleva a cabo el proceso cliente se resumen en los siguientes puntos:

- Administrar la interfaz de usuario.
- Interactuar con el usuario.
- Procesar la lógica de la aplicación y hacer validaciones locales.
- Generar requerimientos de bases de datos.
- Recibir resultados del servidor.
- Formatear resultados.

- **Servidor**

Es el proceso encargado de atender a múltiples clientes que hacen peticiones de algún recurso administrado por él. Al proceso servidor se le conoce con el término back-end.

El servidor normalmente maneja todas las funciones relacionadas con la mayoría de las reglas del negocio y los recursos de datos. Las funciones que lleva a cabo el proceso servidor se resumen en los siguientes puntos:

- Aceptar los requerimientos de bases de datos que hacen los clientes.
- Procesar requerimientos de bases de datos.
- Formatear datos para transmitirlos a los clientes.

- Procesar la lógica de la aplicación y realizar validaciones a nivel de bases de datos.

2.2.4 El lenguaje de Programación PHP

2.2.4.1 ¿Qué es PHP?

PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación.

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor Web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores.

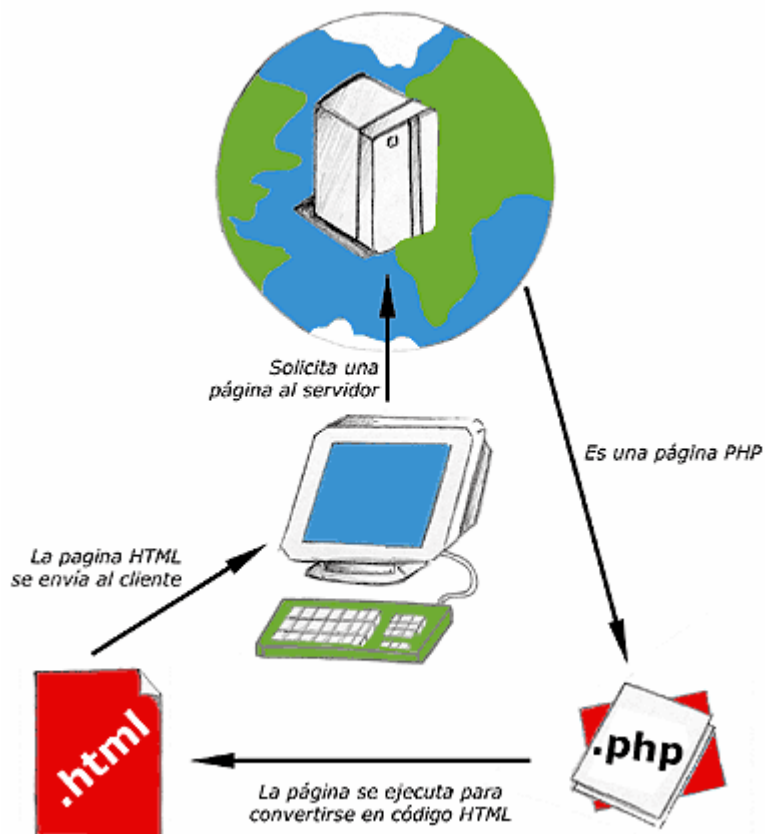


Figura 3: Funcionamiento del Lenguaje PHP

PHP se escribe dentro del código HTML, lo que lo hace realmente fácil de utilizar, al igual que ocurre con el popular ASP de Microsoft, pero con algunas ventajas como su gratuidad, independencia de plataforma, rapidez y seguridad (Para más detalles véase el anexo 1 de este documento). Cualquiera puede descargar a través de la página principal de PHP www.php.net y de manera gratuita, un módulo que hace que nuestro servidor Web comprenda los Scripts realizados en este lenguaje. Es independiente de plataforma, puesto que existe un módulo de PHP para casi cualquier servidor Web. Esto hace que cualquier sistema pueda ser compatible con el lenguaje y significa una ventaja

importante, ya que permite portar el sitio desarrollado en PHP de un sistema a otro sin prácticamente ningún trabajo.

PHP, en el caso de estar montado sobre un servidor Linux o Unix, es más rápido que ASP, dado que se ejecuta en un único espacio de memoria y esto evita las comunicaciones entre componentes COM que se realizan entre todas las tecnologías implicadas en una página ASP.

Por último señalábamos la seguridad, en este punto también es importante el hecho de que en muchas ocasiones PHP se encuentra instalado sobre servidores UNIX o Linux, que son de sobra conocidos como más veloces y seguros que el sistema operativo donde se ejecuta las ASP, Windows NT o 2000. Además, PHP permite configurar el servidor de modo que se permita o rechacen diferentes usos, lo que puede hacer al lenguaje más o menos seguro dependiendo de las necesidades de cada cual.

Fue creado originalmente en 1994 por Rasmus Lerdorf, pero como PHP está desarrollado en política de código abierto, a lo largo de su historia ha tenido muchas contribuciones de otros desarrolladores. Actualmente PHP se encuentra en su versión 5, que utiliza el motor Zend, desarrollado con mayor meditación para cubrir las necesidades de las aplicaciones Web actuales.

Este lenguaje de programación está preparado para realizar muchos tipos de aplicaciones Web gracias a la extensa librería de funciones con la que está

dotado. La librería de funciones cubre desde cálculos matemáticos complejos hasta tratamiento de conexiones de red, por poner dos ejemplos.

Algunas de las más importantes capacidades de PHP son: compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, mSQL, Oracle, Informix, y ODBC, por ejemplo. Incluye funciones para el envío de correo electrónico, upload de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF, incluso animadas y una lista interminable de utilidades adicionales.

2.2.4.2 Tareas principales de PHP

Poco a poco el PHP se va convirtiendo en un lenguaje que nos permite hacer de todo. En un principio diseñado para realizar poco más que un contador y un libro de visitas, PHP ha experimentado en poco tiempo una verdadera revolución y, a partir de sus funciones, en estos momentos se pueden realizar una multitud de tareas útiles para el desarrollo del Web:

- Funciones de correo electrónico

Podemos con una facilidad asombrosa enviar un e-mail a una persona o lista parametrizando toda una serie de aspectos tales como el e-mail de procedencia, asunto, persona a responder, etc. Por ejemplo en el sistema Work Flow se ha utilizado la función "mail()" de Php para enviar los correos automáticamente, en donde se incluye el nombre del solicitante, los equipos que solicita, el destinatario final, el cual puede ser

el director de una cierta escuela o departamento o simplemente el decano y/o su secretaria.

- Gestión de bases de datos

Resulta difícil concebir un sitio actual, potente y rico en contenido que no es gestionado por una base de datos. El lenguaje PHP ofrece interfaces para el acceso a la mayoría de las bases de datos comerciales y por ODBC a todas las bases de datos posibles en sistemas Microsoft, a partir de las cuales podremos editar el contenido de nuestro sitio con absoluta sencillez. Para nuestro caso, Php nos ofrece una gran cantidad de funciones para trabajar con MySQL, que es el SGBD que se utilizará para el sistema.

- Gestión de archivos

Crear, borrar, mover, modificar cualquier tipo de operación más o menos razonable que se nos pueda ocurrir puede ser realizada a partir de una amplia librería de funciones para la gestión de archivos por PHP. También podemos transferir archivos por FTP a partir de sentencias en nuestro código, protocolo para el cual PHP ha previsto también gran cantidad de funciones. Por ejemplo, maneja la función “move_uploaded_file”, con la cual se ha podido implementar la sección de subir fotos, en el módulo de curriculums.

- Tratamiento de imágenes

Evidentemente resulta mucho más sencillo utilizar otro software (como Photoshop) para una el tratamiento de imágenes, pero si tenemos que tratar miles de imágenes Php es una buena alternativa. También puede parecer útil el crear botones dinámicos, es decir, botones en los que utilizamos el mismo diseño y solo cambiamos el texto o combos dinámicos, que son llenados con valores de la base de datos. Por ejemplo en el sistema se utiliza en la sección “Realizar filtros”.

Muchas otras funciones pensadas para Internet (tratamiento de cookies para almacenar las sesiones de los usuarios, accesos restringidos, comercio electrónico) o para propósito general (funciones matemáticas, explotación de cadenas, de fechas, corrección ortográfica, compresión de archivos, etc.) son realizadas por este lenguaje. A esta inmensa librería cabe ahora añadir todas las funciones personales que uno va creando por necesidades propias (por ejemplo la función que se encarga de recopilar la información de los equipos solicitados a ser enviados en un e-mail) y que luego son reutilizadas o intercambiadas y obtenidas en foros o sitios especializados.

2.2.4.3 Principales características del lenguaje PHP

PHP es la opción natural para los programadores en computadores con sistemas operativos Linux o Win32, pero funciona igualmente bien, y con el

mismo código fuente, en cualquier otra plataforma de UNIX o de Windows, con el software de Netscape o del servidor Web de Microsoft.

Estas son, fundamentalmente, las cuatro grandes características del lenguaje PHP:

- **Velocidad:** No sólo la velocidad de ejecución, la cual es importante, sino además no crear demoras en la máquina. Por esta razón el PHP no requiere demasiados recursos de sistema. Lo que se vuelve sumamente importante para nuestras pretensiones.
- **Estabilidad:** La velocidad no sirve de mucho si el sistema se cae cada cierta cantidad de ejecuciones. PHP utiliza su propio sistema de administración de recursos y dispone de un sofisticado método de manejo de variables conformando un sistema robusto y estable. Esta característica es igual de importante que la anterior, ya que el sistema debe aceptar múltiples conexiones de los académicos que usarán el sistema
- **Seguridad:** Su sistema debe poseer protecciones contra ataques. PHP provee diferentes niveles de seguridad que pueden ser configurados desde el archivo .ini presente en su máquina.

- Libertad: PHP es Open Source (código libre), lo cual significa que el usuario no depende de una compañía específica para arreglar cosas que no funcionan, además no está forzado a pagar actualizaciones anuales para tener una versión que funcione. ¿No les parece excelente esto?

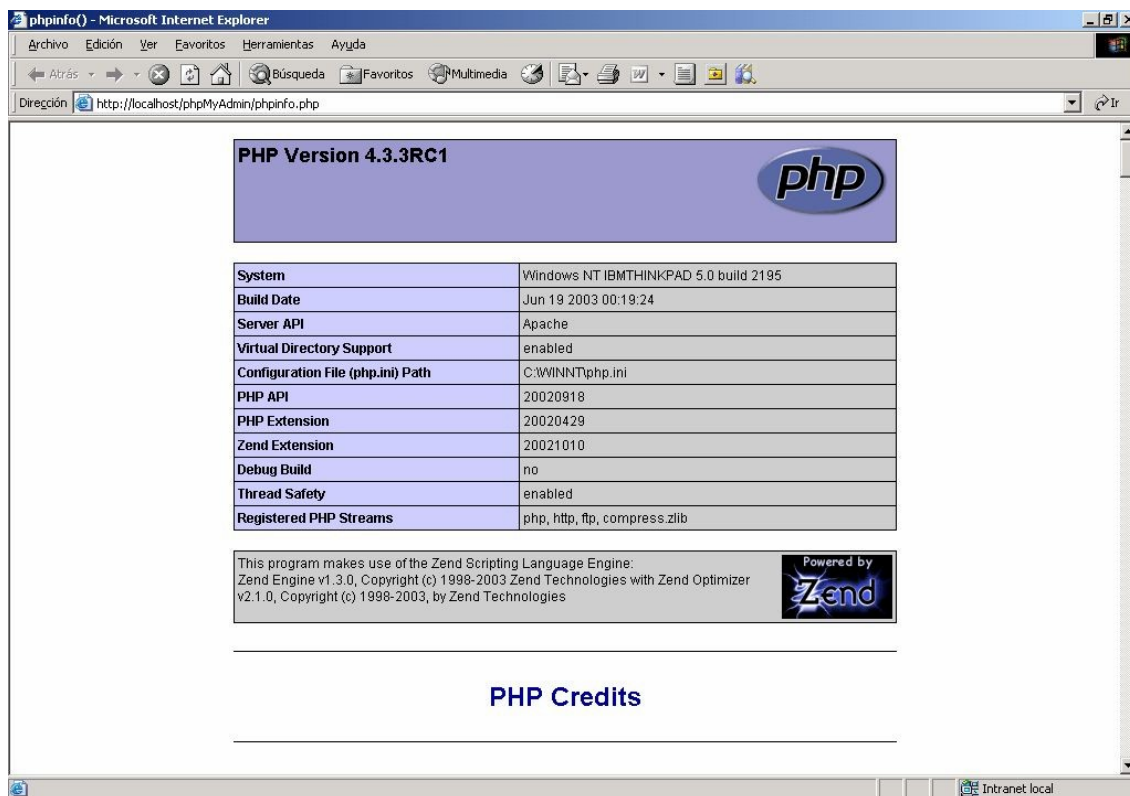


Figura 4: Vista del Motor PHP funcionando

2.2.5 El servidor Web Apache

Un servidor Web es software que corre en un host conectado permanentemente a Internet, que se encarga de atender pedidos de páginas Web. Cada vez que

alguien visita una página Web, su programa navegador debe conectarse a un computador al que le debe pedir la página solicitada. El computador, más el software que atiende estos pedidos y distribuye las páginas, es el servidor Web

Hoy en día el servidor Web más utilizado del mundo es el Apache, encontrándose muy por encima de sus competidores, tanto gratuitos como comerciales. Es un software de código abierto que funciona sobre cualquier plataforma.

Apache está disponible para una gran multitud de plataformas:

- FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, ...
- GNU/Linux
- Mac OS y Mac OS X Server
- Netware
- OpenStep/Match
- UNIX comerciales como AIX (R), Digital UNIX (R), HP-UX (R), IRIX (R), SCO (R), Solaris (R), SunOS (R), UnixWare (R)
- Windows (R)

2.2.5.1 Características de Apache

- Independencia de plataforma

Como ya hemos visto Apache funciona en casi todas las plataformas actuales. Debido a esto podemos escoger la plataforma que más se adapte a nuestras características, y también podemos cambiar de plataforma si en un momento determinado una plataforma nos ofrece más ventajas que la que estemos utilizando.

Gracias a esto se produce una independencia tecnológica del fabricante de hardware lo que hace que el fabricante este en continua evolución y ofreciendo productos de calidad a sus clientes ya que en caso de disconformidad por parte de los clientes estos siempre podrían elegir otra plataforma hardware.

- Autenticación de diferentes tipos

Apache permite la autenticación de usuarios en varias formas. Apache permite el uso de bases de datos DBM para la autenticación de usuarios. De esta forma se puede restringir el acceso a determinadas páginas de un sitio Web de una forma sencilla y de fácil mantenimiento.

- Respuestas personalizadas ante errores del servidor

Apache permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor. Es posible configurar Apache para que ejecute un determinado Scripts cuando ocurra un error en concreto.

- Creación de contenidos dinámicos

Apache permite la creación de sitios Web dinámicos mediante el uso de CGI's. el uso de Server Side Includes (SSI), el uso de lenguajes de Scripting como PHP, JavaScript, Pitón, el uso de Java y páginas jsp.

- Alta configurabilidad en la creación y gestión de logs

Apache permite la creación de ficheros de log a medida del administrador. Apache utiliza el formato Common Log Format (CLF) para la generación de los logs de error. Este formato es usado por varios servidores Web y existen herramientas para el análisis de ficheros con este formato

- Gran escalabilidad

Se pueden extender las características de Apache hasta donde nuestra imaginación y conocimientos lleguen. Apache soporta Dinamic Shared Object (DSO). Gracias a ello se pueden construir módulos que le den nuevas funcionalidades que son cargadas en tiempos de ejecución.

- Negociación de contenido

Apache puede facilitar información en varios formatos para que un determinado cliente pueda interpretarla.

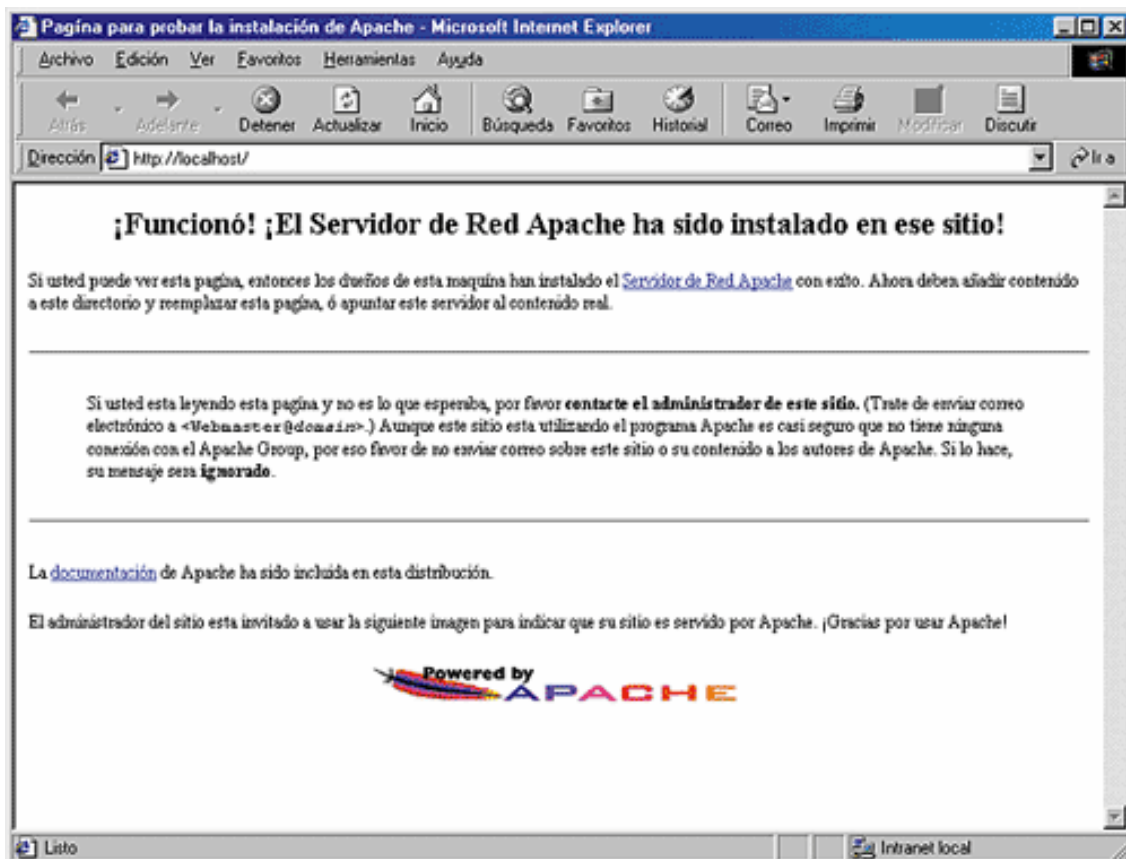


Figura 5: Vista del Servidor Web Apache funcionando

2.2.6 SQL y el Motor de Base de Datos MySQL

Las aplicaciones en red son cada día más numerosas y versátiles. En muchos casos, el esquema básico de operación es una serie de Scripts que rigen el comportamiento de una base de datos.

Debido a la diversidad de lenguajes y de bases de datos existentes, la manera de comunicar entre unos y otros sería realmente complicada a gestionar de no ser por la existencia de estándares que nos permiten el realizar las operaciones básicas de una forma universal.

Es de eso de lo que trata el Structured Query Language que no es más que un lenguaje estándar de comunicación con bases de datos. Hablamos por tanto de un lenguaje normalizado que nos permite trabajar con cualquier tipo de lenguaje (ASP o PHP) en combinación con cualquier tipo de base de datos (MS Access, SQL Server, MySQL, etc.).

El hecho de que sea estándar no quiere decir que sea idéntico para cada base de datos. En efecto, determinadas bases de datos implementan funciones específicas que no tienen necesariamente que funcionar en otras (para más detalle véase el anexo 1 de este documento).

2.2.6.1 ¿Qué es MySQL?

MySQL es el servidor de bases de datos relacionales más popular, desarrollado y proporcionado por MySQL AB. MySQL AB es una empresa cuyo negocio consiste en proporcionar servicios en torno al servidor de bases de datos MySQL. Una base de datos es una colección estructurada de datos. La información que puede almacenar una base de datos puede ser tan simple como la de una agenda, un contador, o un libro de visitas, ó tan vasta como la de una tienda en línea, un sistema de noticias, un portal, o la información

generada en una red corporativa. Para agregar, acceder, y procesar los datos almacenados en una base de datos, se necesita un sistema de administración de bases de datos, tal como MySQL.

2.2.6.2 Principales características de MySQL

- MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales, una base de datos relacional almacena los datos en tablas separadas en lugar de poner todos los datos en un solo lugar. Esto agrega velocidad y flexibilidad. Las tablas son enlazadas al definir relaciones que hacen posible combinar datos de varias tablas cuando se necesitan consultar datos. La parte SQL de "MySQL" significa "Lenguaje Estructurado de Consulta", y es el lenguaje más usado y estandarizado para acceder a bases de datos relacionales.
- MySQL es Open Source
Open Source significa que la persona que quiera puede usar y modificar MySQL. Cualquiera puede descargar el software de MySQL de Internet y usarlo sin pagar por ello. Inclusive, cualquiera que lo necesite puede estudiar el código fuente y cambiarlo de acuerdo a sus necesidades. MySQL usa la licencia GPL (Licencia Pública General GNU), para definir qué es lo que se puede y no se puede hacer con el software para diferentes situaciones. Sin embargo, si uno está incómodo con la licencia GPL o tiene la necesidad de incorporar código de MySQL en una

aplicación comercial es posible comprar una versión de MySQL con una licencia comercial.

2.2.6.3 ¿Por qué usar MySQL?

El servidor de bases de datos MySQL es muy rápido, seguro, y fácil de usar. Si eso es lo que se está buscando, se le debe dar una oportunidad a MySQL. Se pueden encontrar comparaciones de desempeño con algunos otros manejadores de bases de datos en la página de MySQL (más detalles en el anexo 1 de este documento).

El servidor MySQL fue desarrollado originalmente para manejar grandes bases de datos mucho más rápido que las soluciones existentes y ha estado siendo usado exitosamente en ambientes de producción sumamente exigentes por varios años. Aunque se encuentra en desarrollo constante, el servidor MySQL ofrece hoy un conjunto rico y útil de funciones. Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL un servidor bastante apropiado para acceder a bases de datos en Internet.

2.2.6.4 Algunos detalles técnicos de MySQL

El software de bases de datos MySQL consiste de un sistema cliente/servidor que se compone de un servidor SQL multihilo, varios programas clientes y bibliotecas, herramientas administrativas, y una gran variedad de interfaces de

programación (APIs). Se puede obtener también como una biblioteca multihilo que se puede enlazar dentro de otras aplicaciones para obtener un producto más pequeño, más rápido, y más fácil de manejar. Para obtener información técnica más detallada, es necesario consultar la guía de referencia de MySQL.

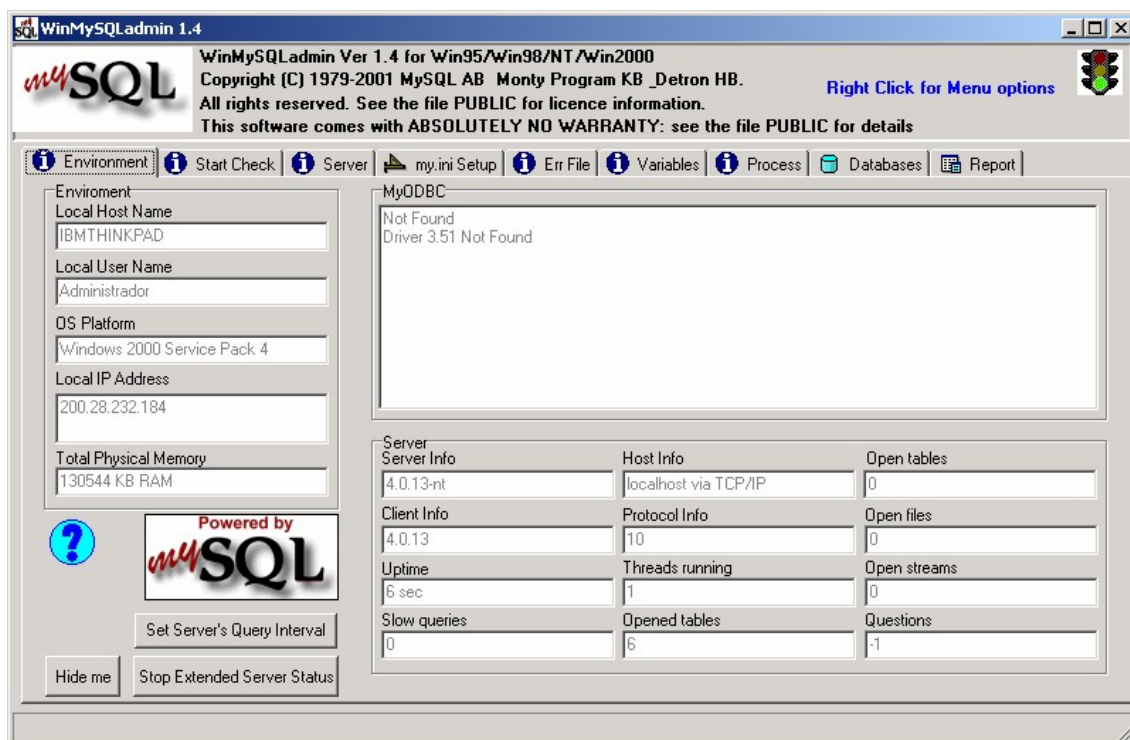


Figura 6: MySql para Microsoft Windows

2.2.7 El lenguaje JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación utilizado para crear pequeños “programitas” encargados de realizar acciones dentro del ámbito de una página Web.

2.2.7.1 Características del lenguaje

Se trata de 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 podemos 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, de modo que el mayor recurso, y tal vez el único, con que cuenta este lenguaje es el propio navegador.

JavaScript es el siguiente paso, después del HTML, que puede dar un programador de la Web que decida mejorar sus páginas y la potencia de sus proyectos. Es un lenguaje de programación bastante sencillo y pensado para hacer las cosas con rapidez, a veces con ligereza. Incluso las personas que no tengan una experiencia previa en la programación podrán aprender este lenguaje con facilidad y utilizarlo en toda su potencia con sólo un poco de práctica.

Entre las acciones típicas que se pueden realizar en JavaScript tenemos 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, JavaScript nos

permite ejecutar instrucciones como respuesta a las acciones del usuario, con lo que podemos crear páginas interactivas con programas como calculadoras, agendas, o tablas de cálculo.

JavaScript es un lenguaje con muchas posibilidades, permite la programación de pequeños Scripts, pero también de programas más grandes, orientados a objetos, con funciones, estructuras de datos complejas, etc. Además, JavaScript pone a disposición del programador todos los elementos que forman la página Web, para que éste pueda acceder a ellos y modificarlos dinámicamente.

Con JavaScript el programador, que se convierte en el verdadero dueño y controlador de cada cosa que ocurre en la página cuando la está visualizando el cliente

2.2.8 Hojas de Estilos CSS.

Las Cascading Style Sheets, incorporaciones al mundo del Web hace aproximadamente 5 años, son una herramienta que proporciona al diseñador de documentos HTML un control total sobre la forma en que éstos se visualizan o imprimen.

2.2.8.1 ¿Qué son las hojas de estilo?

En un rápido resumen, son plantillas que permiten cambiar el formato de presentación de cualquier etiqueta de HTML.

Se puede hacer que todos los títulos tengan color rojo, o que los párrafos estén alineados a la izquierda por ejemplo. Además, y como aspecto fundamental, permiten crear nuevas clases de texto, que agrupen estilos de presentación comunes. Por ejemplo, se puede definir un párrafo normal, otro de itálica y otro con negrita, y cambiar la apariencia de un párrafo sin más que aplicar el correspondiente estilo a ese párrafo.

Las hojas de estilo controlan todos los elementos de la presentación de un documento HTML: márgenes de página, espaciado entre párrafos, tamaños y tipos de letra, color y fondos, etc.

Permiten agrupar varios formatos en nuevas clases de texto, para evitar tener que repetir las mismas etiquetas HTML en diferentes partes del documento. La presentación final de una página HTML se puede alterar, alterando su hoja de estilos, que es común a todos los documentos.

Las hojas de estilo son muy similares a los estilos de Microsoft Word o Word Perfect, se definen estilos para párrafos y caracteres, y se aplican a las diferentes partes de un documento.

Las especificaciones de las hojas de estilo definen unas reglas de precedencia para decidir en qué forma se aplica una de estas 'cascadas' de estilos a las páginas donde las enlacemos.

La forma más sencilla para definir reglas de estilo es utilizar la etiqueta <STYLE>, que crea un conjunto de reglas de estilo que tendrán valor desde el punto de inserción en adelante. Esta etiqueta se incluye en la sección HEAD, para que esté disponible en todo el cuerpo del documento.

STYLE tiene un único atributo TYPE, que informa sobre el tipo de reglas de estilo que contiene; se utiliza text/css.

Para incluirlo en las páginas Web, se utiliza la etiqueta <LINK> en el encabezado del documento, con el siguiente formato:

```
<LINK REL=STYLESHEET HREF="path y nombre del fichero de los estilos">
```

CAPITULO 3: DISEÑO

3 Diseño del sistema

En esta etapa realizaremos un modelado del sistema para encontrar su forma y para que soporte todos los requisitos. Una entrada esencial que poseemos para esto, es el resultado del análisis que obtuvimos en la etapa anterior, éste nos proporciona una comprensión más detallada de los requisitos y lo que es más importante una estructura del sistema que debemos esforzarnos por conservar lo más fielmente posible cuando demos forma al sistema.

En esta sección del informe haremos referencia al diseño de las partes más importantes que nos ayudarán a dar forma al sistema para su posterior implementación. Realizaremos un diseño de las interfaces del software con un lenguaje sencillo que construiremos para tal efecto, también se hará un diseño de los datos que se guardarán en la base datos y por último un diseño de los procesos, derivados del análisis, en formato de diagramas de flujo que posteriormente se traducirán en código para la implementación del software.

3.1 Características del sistema relevantes para su diseño.

Es necesario, antes de comenzar el diseño, definir algunas características que surgen de la etapa anterior, y que son las características finales que este debe tener. Estas características se definen a continuación.

El sistema debe de poseer dos aplicaciones:

Una para los académicos, quienes serán los usuarios finales directos del sistema, la cual a su vez poseerá dos módulos, uno para que los académicos puedan publicar sus curriculums y otro para que ellos puedan realizar solicitudes de los equipos tecnológicos de la facultad.

Una para el administrador del sistema, en donde éste podrá crear, eliminar y modificar nombres de usuarios, contraseñas y permisos asociados a los distintos académicos.

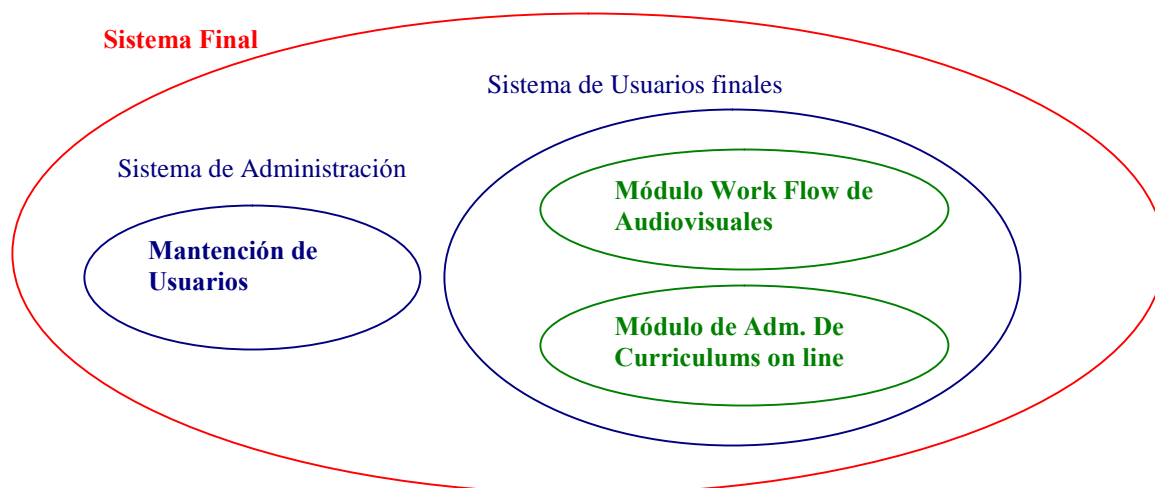


Figura 7: Organización del Sistema

3.2 El Sistema de Administración.

Como ya se ha mencionado a lo largo del informe, el sistema final debe contemplar un subsistema de administración de este mismo. Para el buen funcionamiento del sistema de administración se requiere lo siguiente:

- Que el administrador pueda crear, eliminar y modificar cuentas de usuarios.
- Que pueda establecer permisos sobre éstas, para que, como ya se dijo, algunos usuarios puedan bloquear equipos (para el caso del módulo Work Flow) que se encuentren fuera de servicio.
- El administrador debe tener la posibilidad (al crear las cuentas) de seleccionar la unidad o escuela de la facultad a la cual pertenece, pues será necesario para el perfecto funcionamiento de ambos módulos.
- Que el administrador posea un nombre de usuario y una contraseña, la cual será utilizada por él para poder realizar las actividades del primer punto tratado.
- El sistema debe informar al administrador de las cuentas cuando se haya producido un error, ya sea este por que el usuario ya existe al crear una cuenta, por que la facultad asociada no es la correcta, etc.

Con estas características que debe tener el sistema de administración, ya nos encontramos en condiciones de comenzar a diseñar los diagramas de flujo de dicho sistema.

3.2.1 Diagramas de Flujo del Sistema de Administración

Como ya se ha mencionado en reiteradas ocasiones, el sistema contará con un subsistema en donde el administrador podrá mantener actualizada la Base de Datos con la información que esta le proporcione. En este módulo, el administrador gestionará los usuarios y actualizará información relativa a los audiovisuales.

A continuación se detalla el diagrama de flujo.

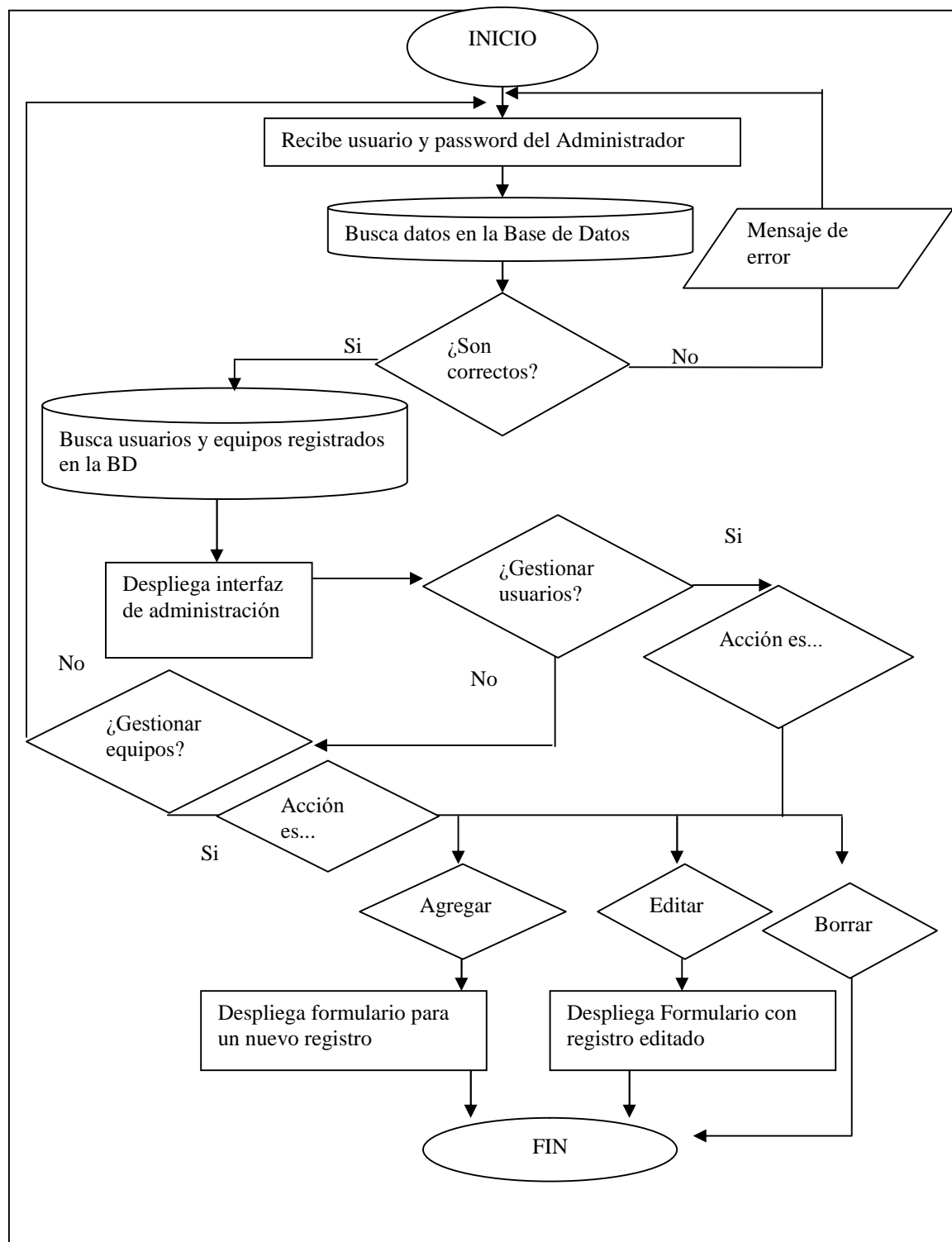


Figura 8: Diagrama de flujo del proceso ingreso al Sistema de Administración.

Si miramos la figura (8) anterior, nos damos cuenta que el proceso no está del todo completo, pues hemos llegado solo hasta la instrucción que despliega un formulario nuevo en pantalla, ya sea para ingresar un nuevo registro, tanto como para un equipo o para una cuenta, o para modificarlo.

Aquí podemos ver que hay otro proceso después del despliegue de estos formularios, pues hay que verificar que se cumplan ciertas normas antes de grabar los nuevos datos en la base de datos. Por ejemplo, si queremos ingresar un nuevo usuario a nuestro sistema, debemos verificar que el nuevo registro que ingresaremos no posea un password igual a una que ya se encuentre registrada con anterioridad, ya que este es un campo clave y no puede estar duplicado. Otro tipo de verificación es si el usuario que estamos registrando es un decano o un no decano, pues estos se trabajarán por separados en el diseño de la Base de Datos. Así mismo, si queremos ingresar un nuevo recurso audiovisual, debemos también preocuparnos de ciertas validaciones, como por ejemplo, que no se repitan y exista más de un registro referido a este recurso. Además, para el caso de ingresar un nuevo usuario, hay que ingresar otro tipo de datos, tales como, la unidad y el cargo que este utiliza en la Facultad que se seleccione.

A continuación se presenta al diagrama de flujo que resume este proceso.

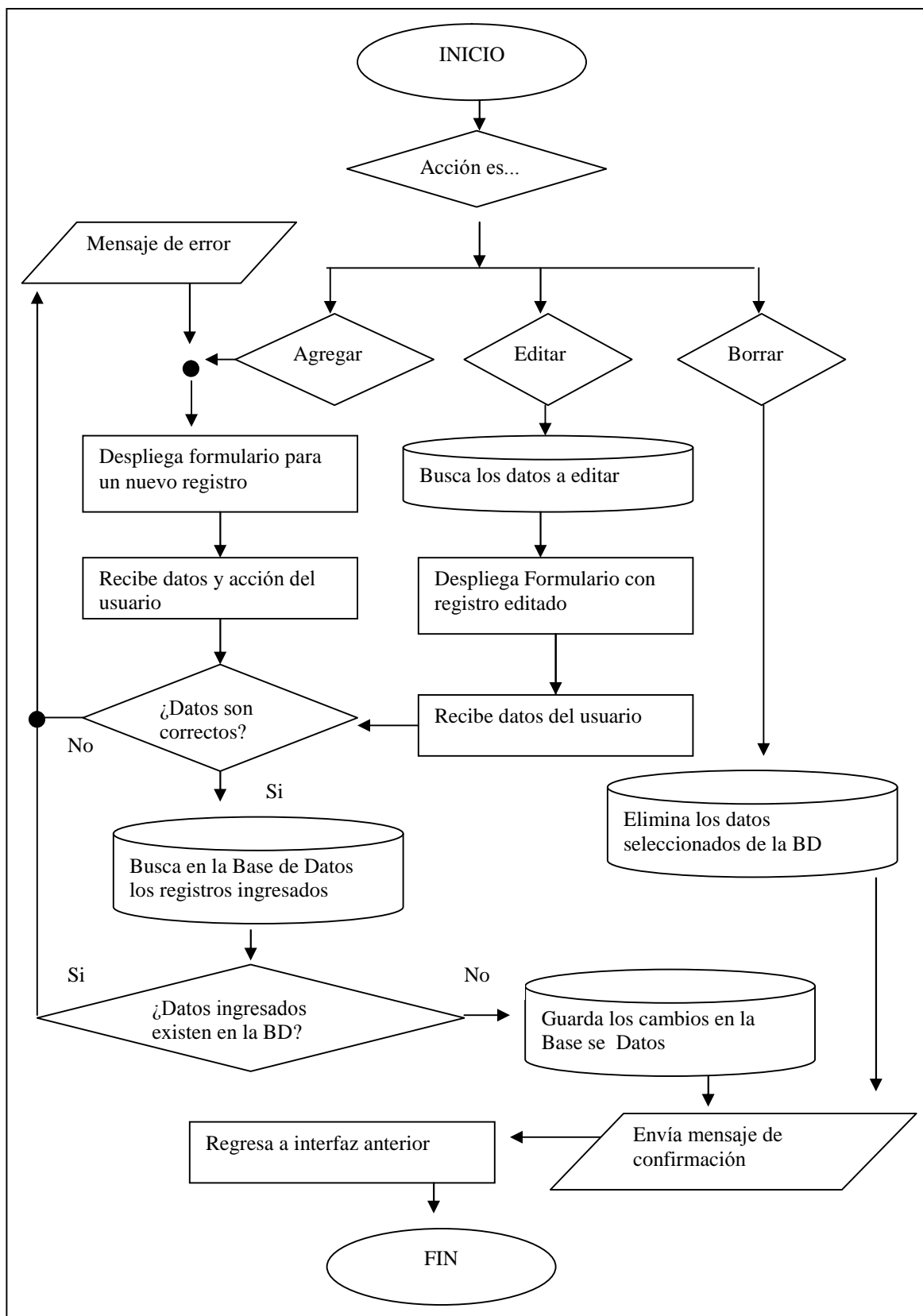
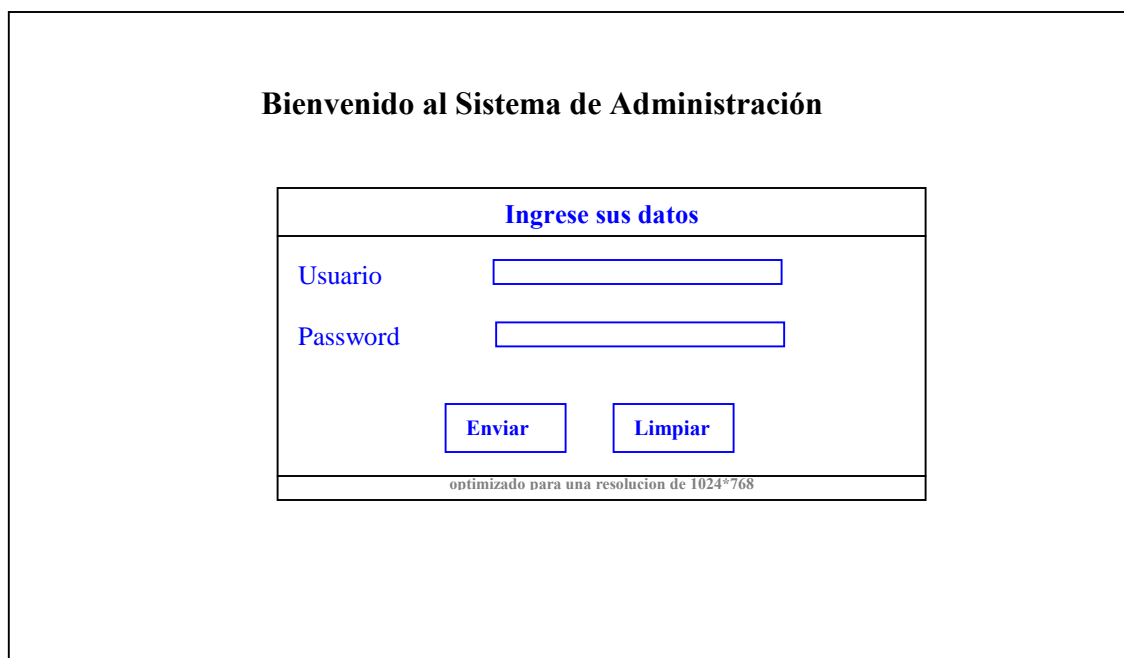


Figura 9: Diagrama de flujo del proceso ingreso/modificación de usuarios/equipos.

3.2.2 Diseño de interfaces del Sistema de Administración

Dejando, con lo anterior, un poco más clara la idea del funcionamiento del sistema de administración, pasaremos a estudiar lo que sería la interfaz de dicho proceso.



Para esto, será necesario de contar con dos secciones, una para la gestión de usuarios, y otra para la gestión de equipos audiovisuales. En la siguiente figura veremos como podría ser dicha interfaz.









El diseño de la interfaz de ingreso al Sistema de Administración se muestra dentro de un recuadro rectangular. En la parte superior del recuadro, el título "Bienvenido al Sistema de Administración" está centrado. Debajo del título, hay un formulario con un encabezado que dice "Ingrese sus datos". El formulario contiene dos campos de entrada: "Usuario" y "Password", cada uno con un cuadro de texto rectangular a su derecha. Debajo de los campos de entrada, hay dos botones: "Enviar" y "Limpiar", cada uno con un cuadro rectangular a su alrededor. En la parte inferior del formulario, hay un pie de página que dice "optimizado para una resolución de 1024*768".

Figura 10: Diseño de interfaz de ingreso al Sistema de Administración

La figura anterior muestra lo que sería la interfaz de autenticación del administrador. A continuación se muestra lo que sería la interfaz de gestión de usuarios y audiovisuales.

Decanos registrados en el sistema				
Acción	Nombre	Usuario	Password	Facultad
 	Oswaldo Rubilar	decano	decano	Fac. de Ciencias
Agregar nuevo				

Decanos registrados en el sistema					
Acción	Nombre	Usuario	Password	Unidad	Facultad
 	xxxxxx xxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	Fac. de Ciencias
 	xxxxxx xxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	Fac. de Ciencias
 	xxxxxx xxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	Fac. de Ciencias
Agregar nuevo					









Equipo audiovisuales registrados en el sistema				
Acción	Nombre	Disponible	Código	Facultad
 	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	SI	xxxxxx	Facultad de Ciencias
 	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	NO	xxxxxx	Facultad de Ciencias
 	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	SI	xxxxxx	Facultad de Ciencias
 	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	SI	xxxxxx	Facultad de Ciencias
Agregar nuevo				

Figura 11: Diseño de interfaz de visualización de registros.

Ingresar/Modificar usuario			
Nombre de usuario	Password	Unidad	Cargo
<input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxx"/>	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxx"/>	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxx"/> ▼	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxx"/> ▼
<input type="button" value="Grabar"/>		<input type="button" value="Cancelar"/>	

Figura 12: Diseño de interfaz de inserción/modificación de usuarios

Ingresar/Modificar equipo audiovisual			
Nombre	Disponible	Código	Facultad
<input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxx"/>	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxx"/> ▼	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxx"/> ▼	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxx"/> ▼
<input type="button" value="Grabar"/>		<input type="button" value="Cancelar"/>	

Figura 13: Diseño de interfaz de inserción/modificación de equipo audiovisual

3.3 El Sistema de Usuario Final

Pasamos ahora a estudiar lo que sería el sistema de usuario final. Este sistema cuenta de dos módulos, el Módulo de Administración de Currículums de Académicos On Line y el Módulo de Work Flow de Audiovisuales

3.3.1 Ingreso al Sistema De Usuario Final

Al escribir en la barra de direcciones la URL que tendrá finalmente el sistema, deberá aparecer una pagina de bienvenida, en la cual, los usuarios tendrán que identificarse para poder continuar. Si no lo hacen no podrán iniciar una sesión por lo que no estarán autorizados a ver la información que allí se maneja.

3.3.1.1 Diagramas de flujo del proceso de ingreso al sistema.

La primera actividad del usuario será iniciar una sesión. A continuación se muestra el diagrama de flujo de este proceso.

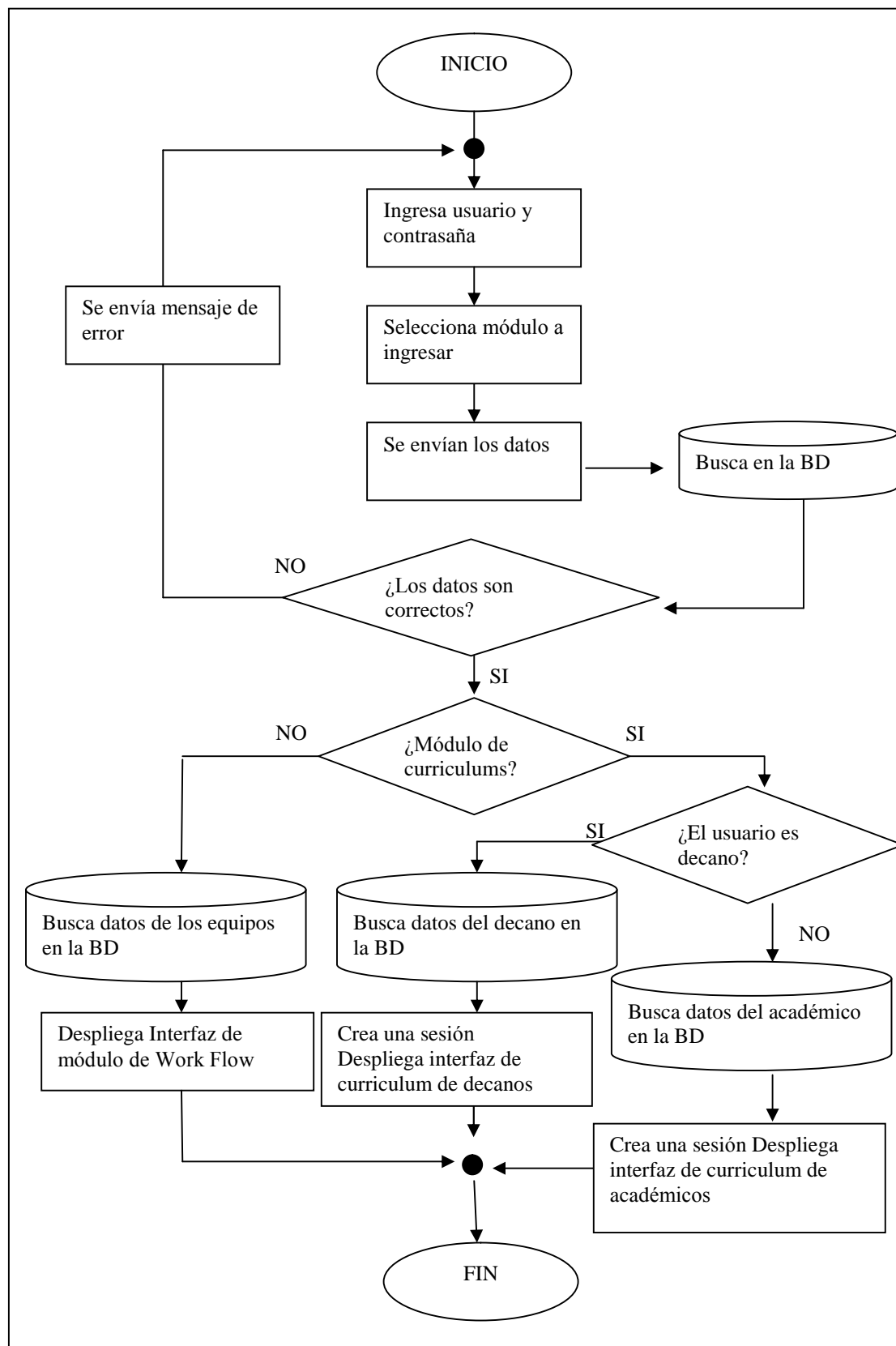


Figura 14: Proceso de ingreso al sistema

3.3.1.2 Diseño de interfaces del proceso de ingreso al sistema.

Como se puede ver en la figura anterior, el usuario tiene que ingresar una password y un nombre de usuario, además debe seleccionar si su opción es utilizar el módulo de Work Flow de audiovisuales o el módulo de administración de curriculums personales.

Logo

Título del Sistema On Line

Bienvenido, Ingrese sus datos

Usuario

Password

Módulo Curriculum Work Flow

optimizado para una resolución de 1024*768

Figura 15: Diseño de interfaz del proceso de ingreso

3.3.2 Módulo de Administración de Curriculum Académicos On Line

Para el módulo de Administración de Curriculum Académicos On Line:

- El usuario debe poder ingresar, modificar, eliminar sus datos personales cuando le sea necesario
- Además, el usuario debe poder publicar otros datos, tales como sus publicaciones en libros y revistas, nombre y fecha de participación en proyectos, así como también, el nombre del mismo. Debe poder también ser capaz de soportar que los académicos publiquen sus antecedentes académicos, tales como grados académicos, doctorados, etc. Recordemos que el formato del currículum del sistema de administración, está basado en el formato CONICYT
- El usuario debe poder modificar su contraseña
- Por otro lado, el sistema debe dar la posibilidad de imprimir en un formato ordenado la información que allí se publique. La búsqueda de la información a imprimir debe incluir varios criterios para ser realizada.
- Los usuarios deben poder subir su foto y cambiarla cuando lo desee.
- Lo más importante, es que el sistema debe permitir a los usuarios trabajar con sesiones, es decir, que de acuerdo al usuario y password ingresado, se abra su lugar de trabajo correspondiente, con sus propios datos y no los que correspondan a otra sesión.
- Debe permitir que los usuarios vean información autorizada de otros académicos, y a su vez poder procesarla e imprimirla.

Con estas características que debe tener el sistema de administración, ya nos encontramos en condiciones de comenzar a diseñar los diagramas de flujo de dicho sistema.

3.3.2.1 Diagramas de Flujo del Módulo de Administración de Curriculum

Una vez que el usuario ha ingresado al sistema y ha elegido el módulo de curriculum, debe contar con un menú que contenga las siguientes opciones:

- Ingresar/Modificar sus antecedentes personales
- Ingresar/Modificar antecedentes académicos
- Ingresar/Modificar sus antecedentes relacionados con proyectos realizados
- Ingresar/Modificar sus antecedentes relacionados con sus publicaciones realizadas
- Subir/Cambiar su foto
- Ver información de otros académicos mediante el uso de filtros
- Realizar búsquedas de curriculum de otros académicos
- Disponer de una versión en formato ordenado para su impresión
- Cambiar su contraseña
- Cerrar su sesión y volver a la pantalla de bienvenida

Ingresar/Modificar sus antecedentes personales

El primer diagrama de flujo que se presenta, corresponde al del proceso de Ingreso/Modificación de datos personales. Aquí, lo primero es esperar a que el usuario comience a ingresar sus datos personales. Cada vez que el usuario pase de un campo a otro del formulario, los datos que ha escrito en dichos campos se pasaran automáticamente a letras mayúsculas, además se validan que no sean datos erróneos, como por ejemplo, ingresar números en el campo "Nombre". De ser así, el Sistema enviará un mensaje de error mediante JavaScript, el cual avisara que el campo contiene caracteres no válidos. Es requisito fundamental, que el usuario ingrese un Rut. Este Rut será validado de acuerdo al dígito verificador que se ingrese. Si este dígito es incorrecto JavaScript hará su trabajo y avisará al usuario mediante un mensaje de error. Si el Rut es correcto, se verificará que ésta no exista ya en la Base de Datos, ya que de ser así el Sistema no podría funcionar al 100% y se volvería inestable, además el Rut se considera como un campo clave, por lo que no pueden haber dos usuarios con el mismo Rut.

A continuación se muestra el diagrama de flujo que resume todo el proceso.

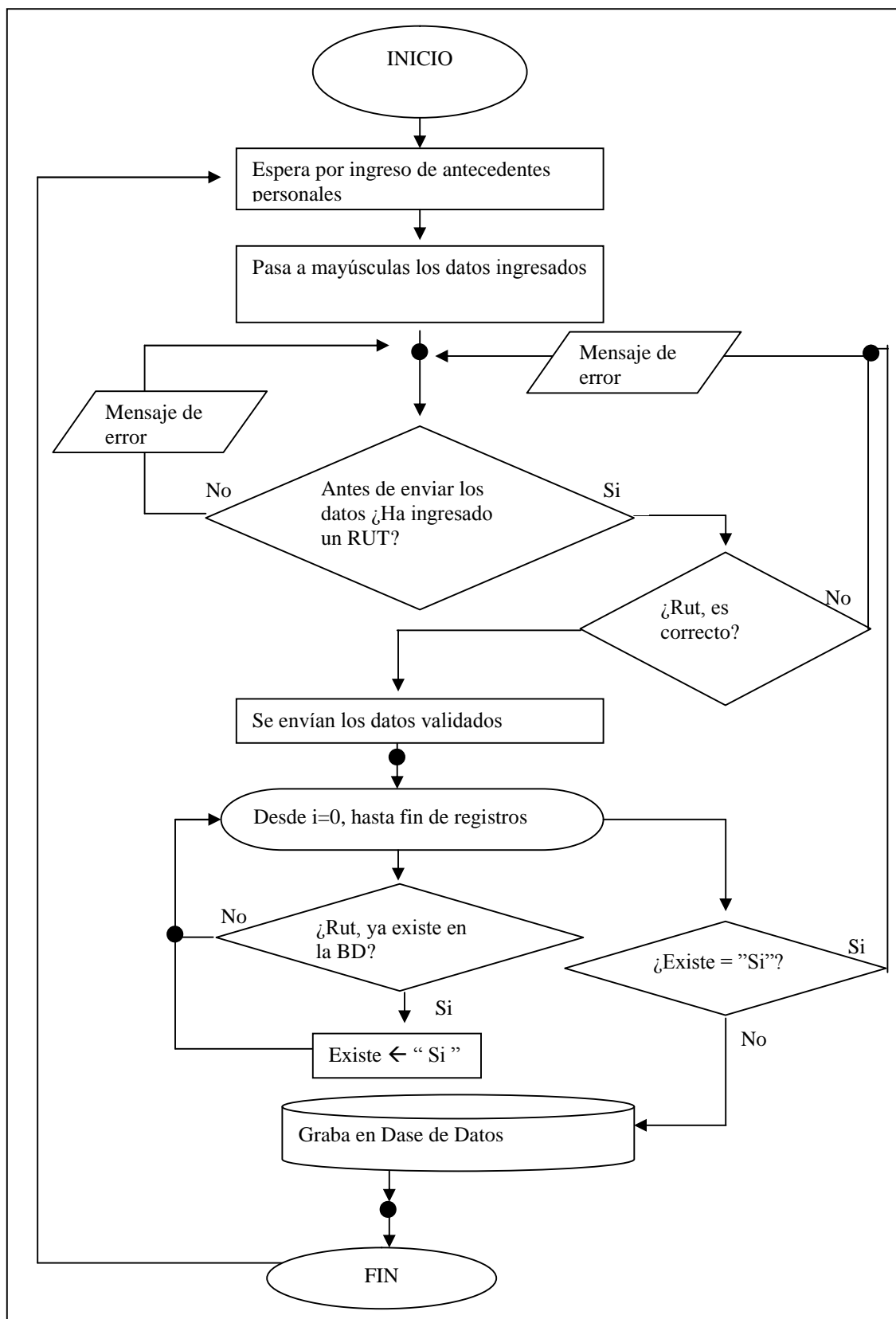


Figura 16: Proceso de Ingreso/Modificación de datos personales.

Ingresar/Modificar sus antecedentes académicos, publicaciones y proyectos

Los siguientes procesos importantes del Sistema, son los Procesos de Ingreso/Modificación de antecedentes académicos, publicaciones y proyectos. Estos procesos son relativamente parecidos entre sí, por lo que su funcionamiento se ha resumido en un solo diagrama de flujo para los tres. Aquí, en primer lugar el proceso verifica que el usuario haya ingresado un Rut en el proceso de curriculums personales, ya que este se usará como campo clave para relacionar al usuario con sus antecedentes, ya sean éstos, académicos, proyectos o publicaciones. Si el usuario no ha ingresado un Rut, el proceso mostrará un mensaje diciendo que deberá hacerlo en la sección correspondiente, en caso contrario no podrá continuar.

Si el usuario ha ingresado un Rut, el Sistema busca en la base de datos los datos que corresponden al usuario que ha iniciado sesión, estos datos se buscan, según el Rut, la contraseña y el nombre de usuario. Si hay datos ingresados con anterioridad, el Sistema los muestra en un formato ordenado y listo para que el usuario los modifique, elimine, ingrese uno nuevo o simplemente los imprima.

Una vez que el usuario ha terminado el proceso y ya no tiene más cambios que hacer sobre sus datos y decide guardarlos, el Sistema debe responder y guardar los datos en la Base de Datos, por el contrario si la opción del usuario es borrarlos, el Sistema debe borrarlos de la base de datos.

A continuación se muestra el diagrama de flujo que resume estos procesos.

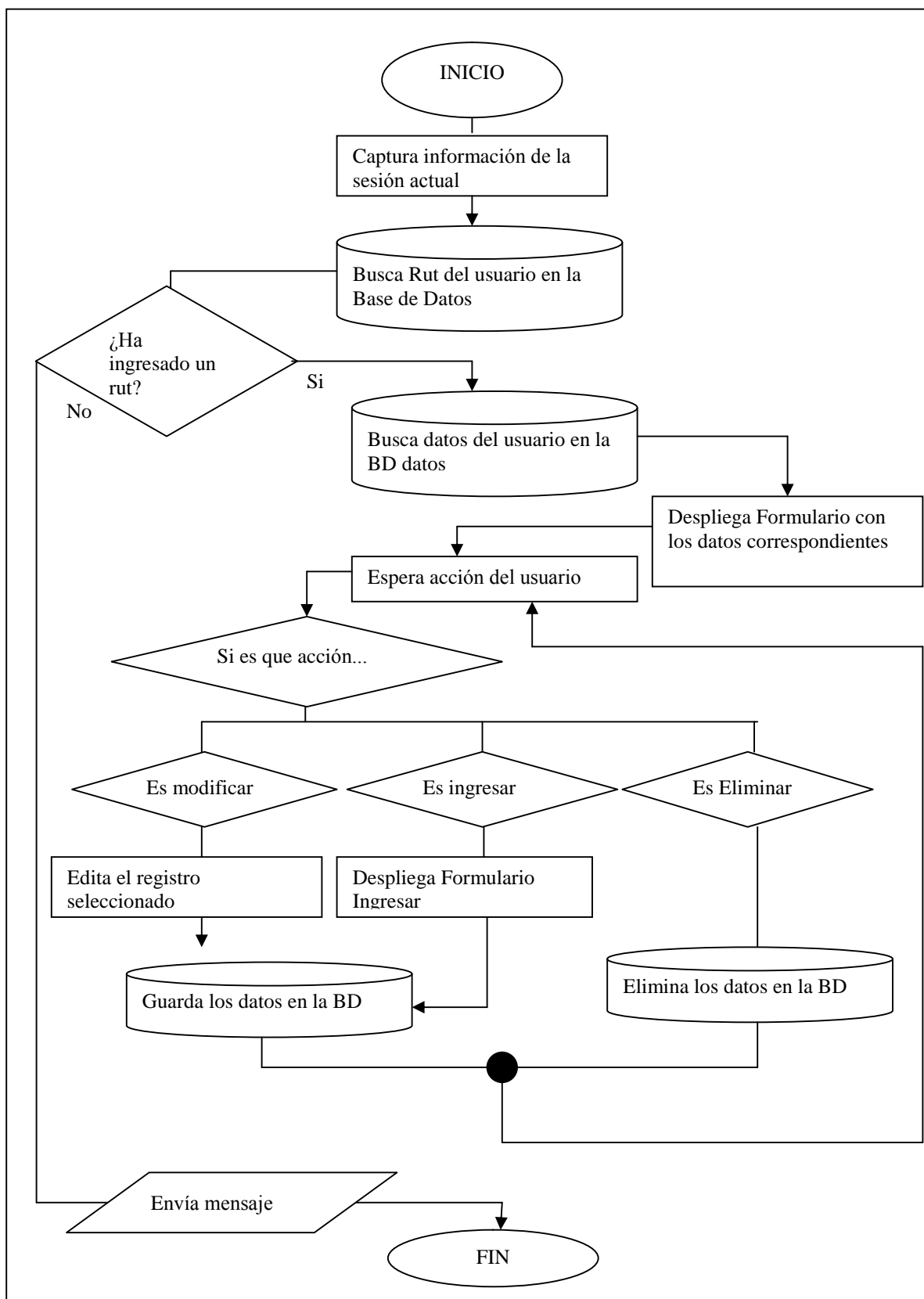


Figura 17: Proceso de Ingreso/Modificación de antecedentes académicos, publicaciones y proyectos.

Subir/Cambiar foto

El siguiente proceso a estudiar será el de “Subir fotos”. Al igual que el proceso anterior, aquí lo primero es recopilar información sobre la sesión actual que se está trabajando, para así poder saber dónde debemos registrar los datos que aquí se modifiquen. Un punto importante y que no se ha mencionado antes, es que si el proceso encuentra que no se ha iniciado ninguna sesión, no mostrará dato alguno, es más, ni siquiera muestra una interfaz para que el usuario pueda tratar de hacer algo.

Si todo anda bien, el proceso despliega un formulario para que se pueda realizar la transacción. Lo siguiente es esperar a que el usuario navegue por el disco e ingrese el nombre de un archivo. Aquí lo importante es validar que realmente sea una foto lo que se está tratando de subir, y ningún otro tipo de archivo será aceptado, ya que puede ser un mismo Script PHP que atenta contra la seguridad, no solo del Sistema, si no que también del servidor.

El siguiente paso es verificar que el nombre de la imagen ya no se encuentre registrado en la BD, ya que tendríamos un dato duplicado, lo cual generaría errores al tratar de recuperar lo foto y lo más probable es que no se seleccione la que realmente nosotros queremos.

Una vez que el usuario ha subido la foto con éxito, se muestra automáticamente la foto en el formulario, para que él decida si la deja o quiere subir otra imagen.

A continuación se muestra el diagrama de flujo que resume este proceso.

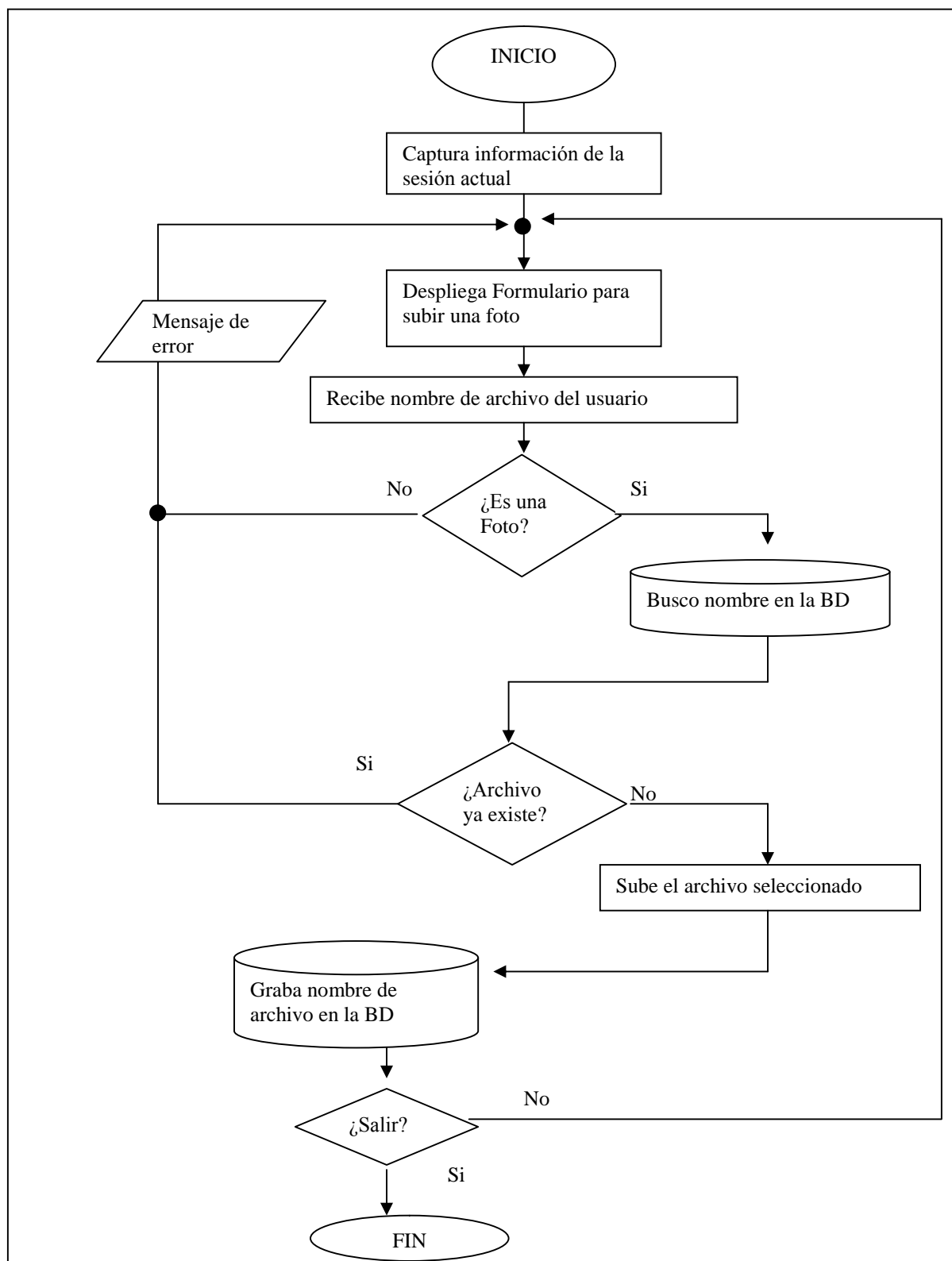


Figura 18: Diagrama de flujo del proceso de recepción de fotos

Realizar búsquedas de acuerdo a filtros personalizados

Pasamos ahora a estudiar lo que sería el proceso de realizar búsquedas de acuerdo a filtros personalizados de los cuales dispondrá el usuario. Al igual que el proceso anterior, aquí lo primero es recopilar información sobre la sesión actual que se está trabajando, para así poder saber donde debemos registrar los datos que aquí se modifiquen. Dado a que el usuario dispondrá de algunas opciones para realizar el filtro, es necesario que se selecciones algún cargo (decano, secretario, director, académico), sino, el proceso enviará un mensaje de error y el usuario no podrá continuar. Si ha seleccionado un cargo, el usuario puede realizar el filtro simplemente por el cargo seleccionado, o bien realizar combinaciones con los otros filtros (facultad, unidad). Por medio de este tipo de filtro se pueden realizar consultas como las siguientes:

- Muéstreme todos los Decanos de todas las facultades
- Muéstreme todos los Directores de la Facultad de Ciencias
- Muéstreme todos los Académicos de la Escuela de Informática
- Muéstreme todos los Académicos de la Facultad de Ciencias
- Muéstreme el currículum del Director de la Escuela de Informática
- Muéstreme el currículum del Decano de la Facultad de artes, entre otras.

A continuación se muestra el diagrama de flujo que resume este proceso.

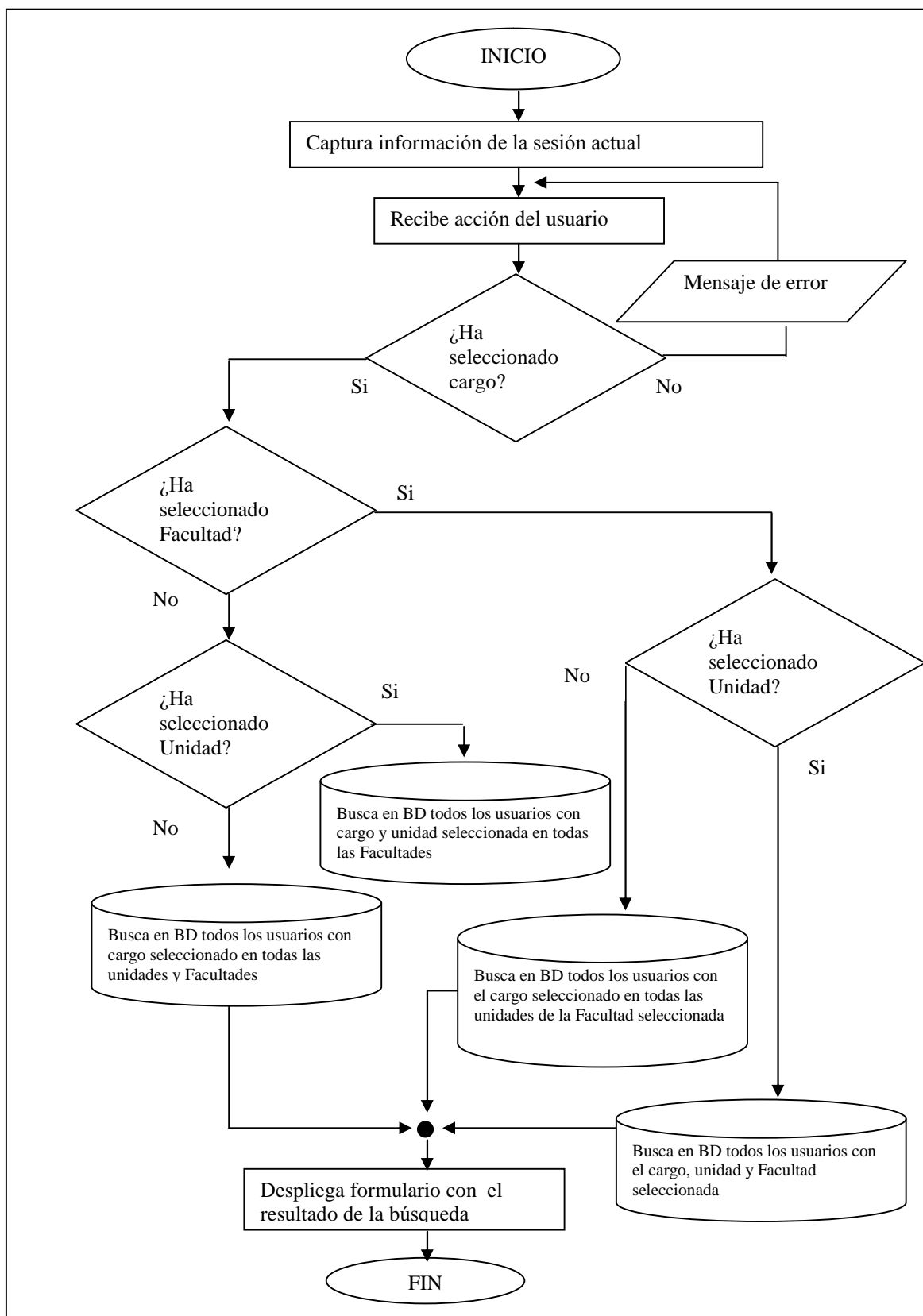


Figura 19: Diagrama de flujo del proceso de búsqueda con filtros

Realizar búsqueda según criterio

El próximo proceso, es el de “Realizar búsqueda”. Este proceso se diferencia del anterior por que la búsqueda de información se realiza por medio de una cadena que el usuario ingresa al Sistema. En el caso anterior, las búsquedas estaban limitadas a cargos, unidades, facultades, y no daba la posibilidad de buscar por ejemplo, por fecha de nacimiento o por nombre de académico.

El primer paso, al igual que los anteriores, es recopilar información sobre la sesión actual que se está trabajando. Luego de esto el proceso espera a que el usuario ingrese una cadena para realizar la búsqueda, en caso de que no lo haga, se le notifica mediante un mensaje de error y se le exige que lo haga. Si el usuario, ha ingresado un criterio para la búsqueda, se le exige que seleccione la sección en donde quiere buscar esa cadena. Estas secciones, al igual que en procesos anteriores serian las de antecedentes personales, académicos, publicaciones y proyectos.

Acción a seguir es la de evaluar los resultados de dicha búsqueda, si no se han encontrado resultados, se notifica al usuario mediante un mensaje de error. En caso contrario se muestran los resultados de la búsqueda.

A continuación se muestra el diagrama de flujo que resume este proceso.

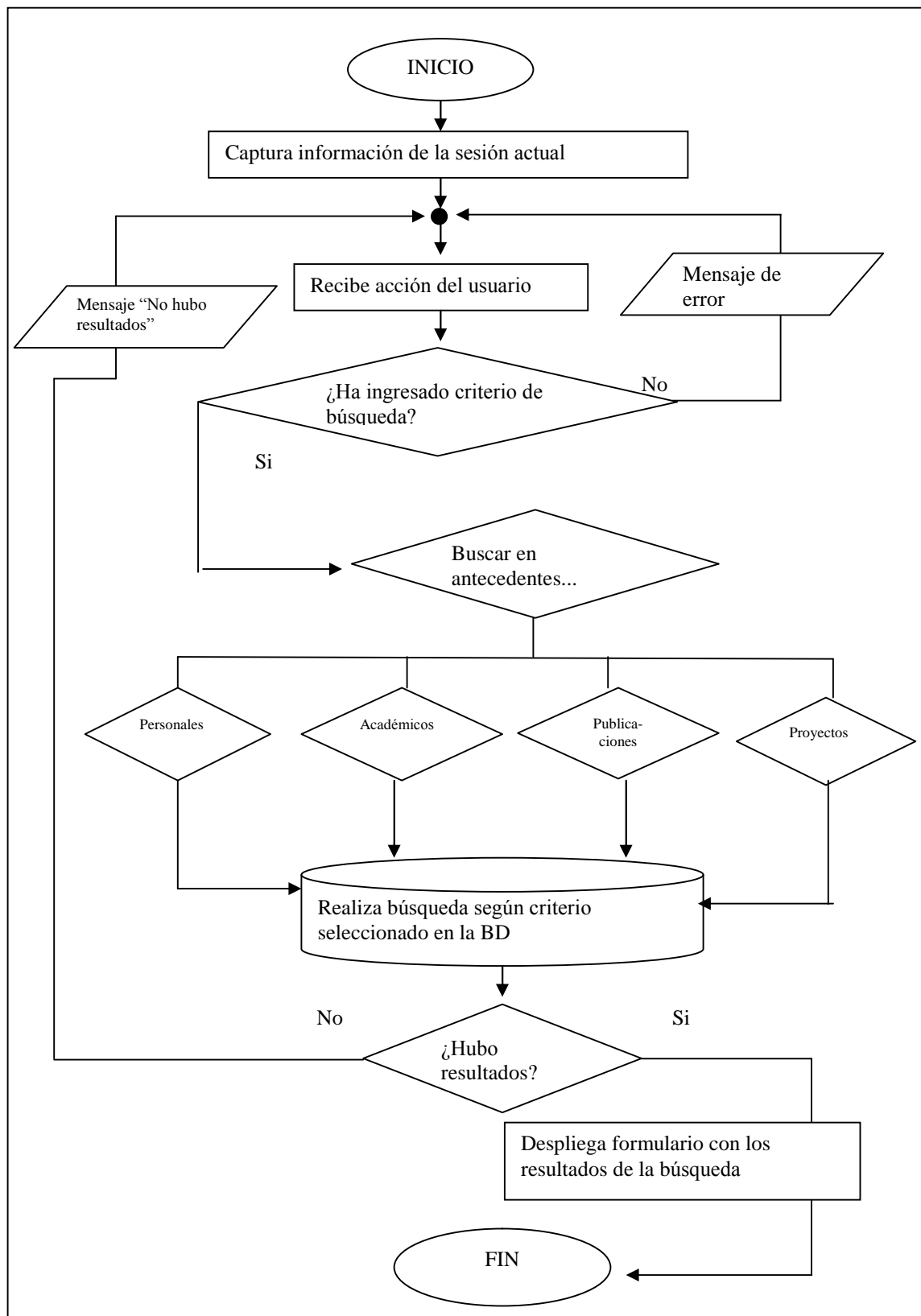


Figura 20: Diagrama de flujo del proceso de búsqueda por cadena

Mostrar versión imprimible

El siguiente proceso es el que muestra un formato ordenado de los datos del usuario para que este pueda imprimirlos. Al igual que en procesos anteriores, se pueden elegir las secciones que se quieren ver/imprimir. El primer paso es recopilar información sobre la sesión actual que se está trabajando, para así entregar la información adecuada y no errónea, como podría ser el caso de entregar información relativa a un curriculum perteneciente a otra persona.

Este proceso es muy similar al anterior, solo que aquí es el curriculum del propio usuario el que se está mostrando en pantalla, y no el de algún resultado de una búsqueda como en los casos anteriores.

A continuación se muestra el diagrama de flujo que resume este proceso.

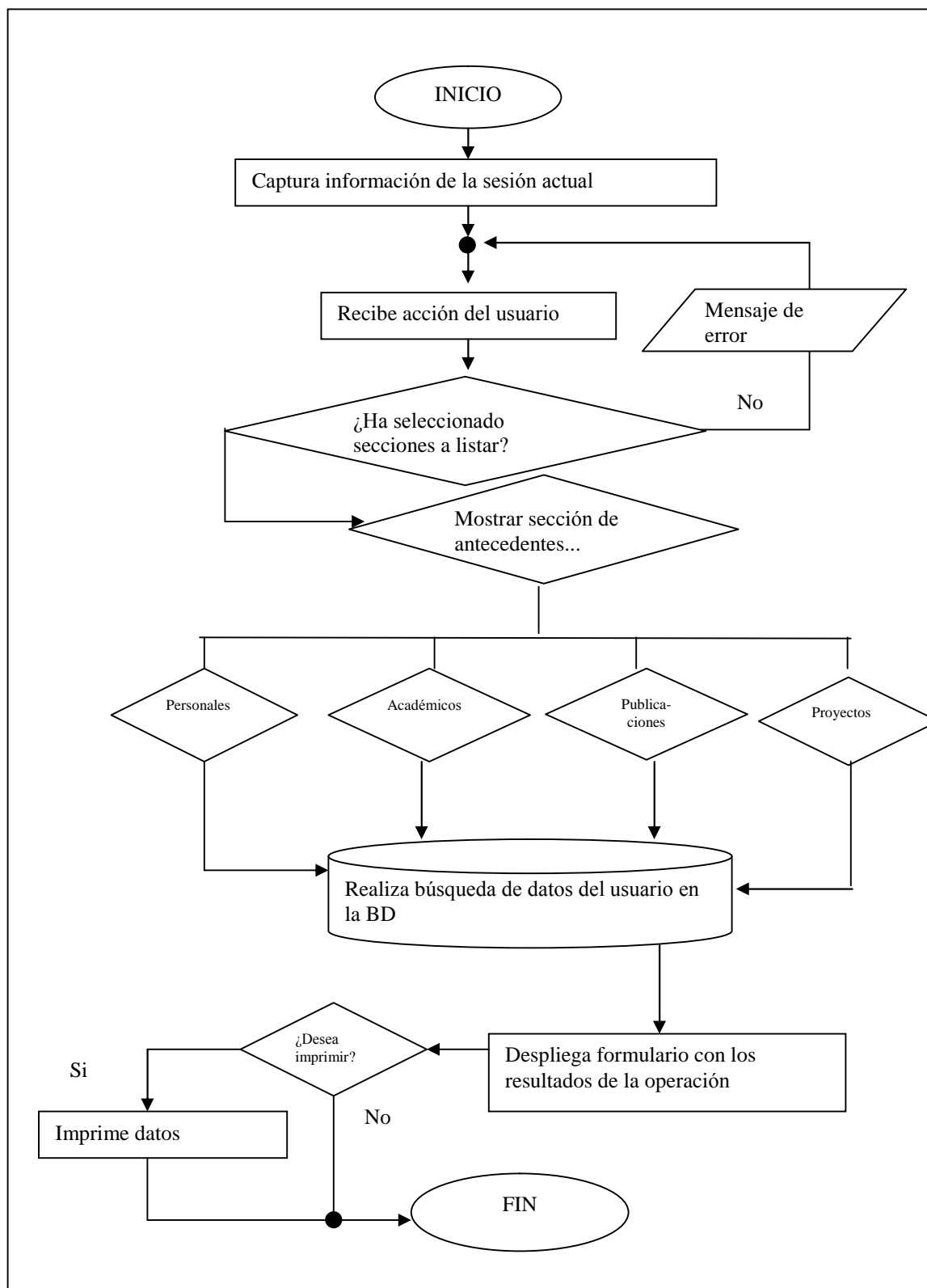


Figura 21: Diagrama de flujo del proceso de mostrar versión imprimible

Cambio de Password

El siguiente proceso, es el que tiene la función de controlar el cambio de password del usuario que ejecuta una sesión. Para esto, el proceso debe recopilar la información necesaria para saber que usuario está ejecutando la sesión y así determinar cual es la actual password. Una vez que el proceso haya realizado estas acciones, esperará alguna acción del usuario. Si el usuario ha decidido que quiere cambiar su password, deberá ingresar la nueva dos veces, ya que la primera se comparará con la segunda. Si ambas passwords son iguales, quiere decir que el usuario ha ingresado sin problemas la nueva password, y se le notificará el éxito de la transacción mediante un mensaje de usuario. En caso de que las passwords ingresadas sean distintas, el Sistema deberá avisar al usuario, diciendo que no se puede cambiar la password, pues estas son distintas entre sí.

Por otro lado si el usuario no ha ingresado dato alguno, se le notificará, mediante un mensaje de usuario, que no puede seguir con el proceso a menos que ingrese una password no vacía, ya que por ningún motivo la password puede quedar con campo nulo en la Base de Datos.

Si todos los pasos a seguir han sido satisfactorios, el proceso guardará la nueva password en el Base de Datos, y actualizará la sesión, para que el usuario pueda continuar trabajando y a la próxima vez que intente entrar a su sesión lo haga con su nueva password.

A continuación se muestra el diagrama de flujo que resume este proceso.

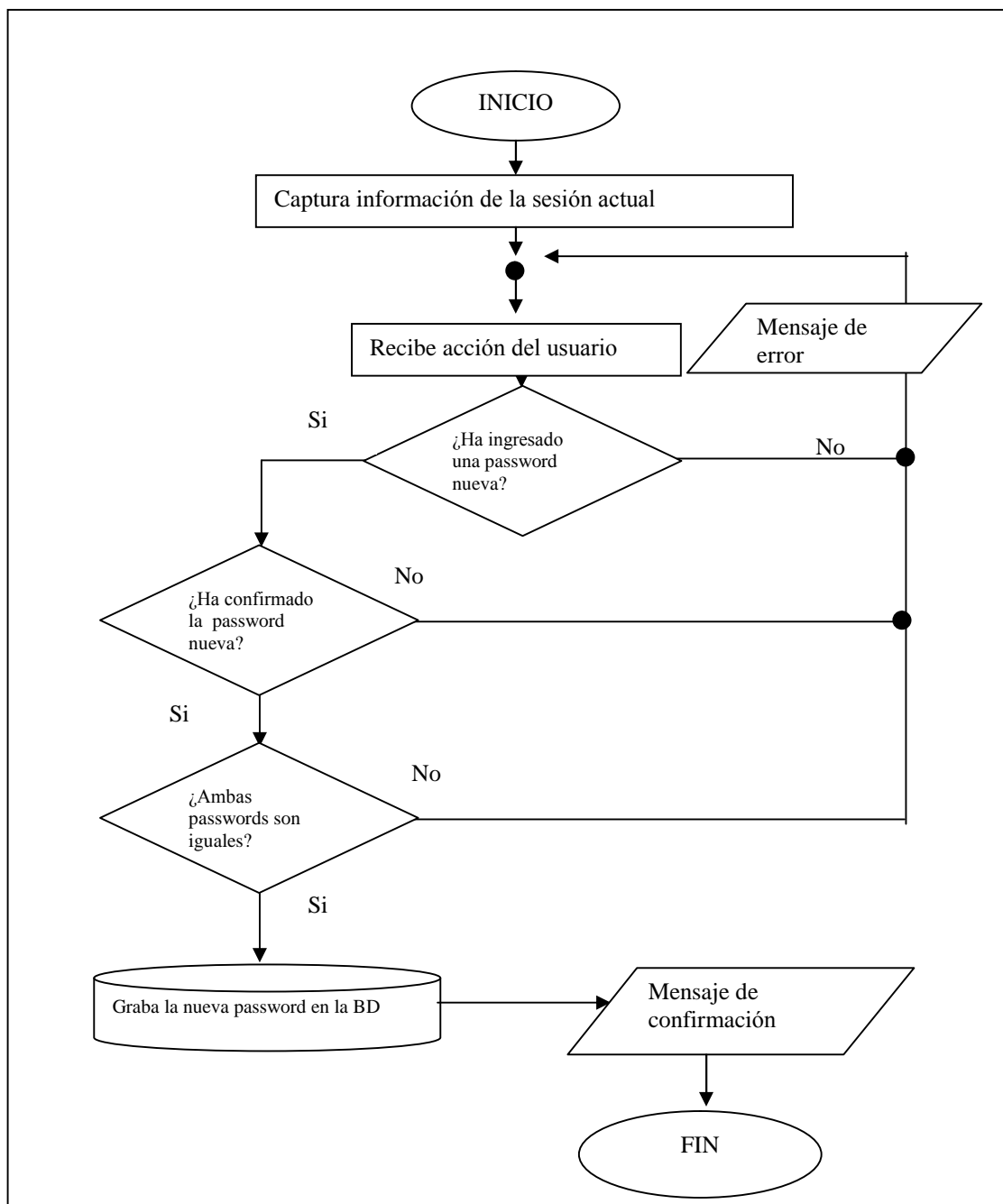


Figura 22: Diagrama de flujo del proceso de cambio de password

Cerrar Sesión

Finalmente hemos llegado a lo que sería el proceso de “Cerrar sesión”. Este proceso, como su nombre lo dice, es el encargado de cerrar la sesión que el usuario lleva con el módulo del Sistema. Se encarga de eliminar datos, tales como cookies, páginas visitadas en la caché del navegador, etc.

A continuación se muestra el diagrama de flujo que resume este proceso.

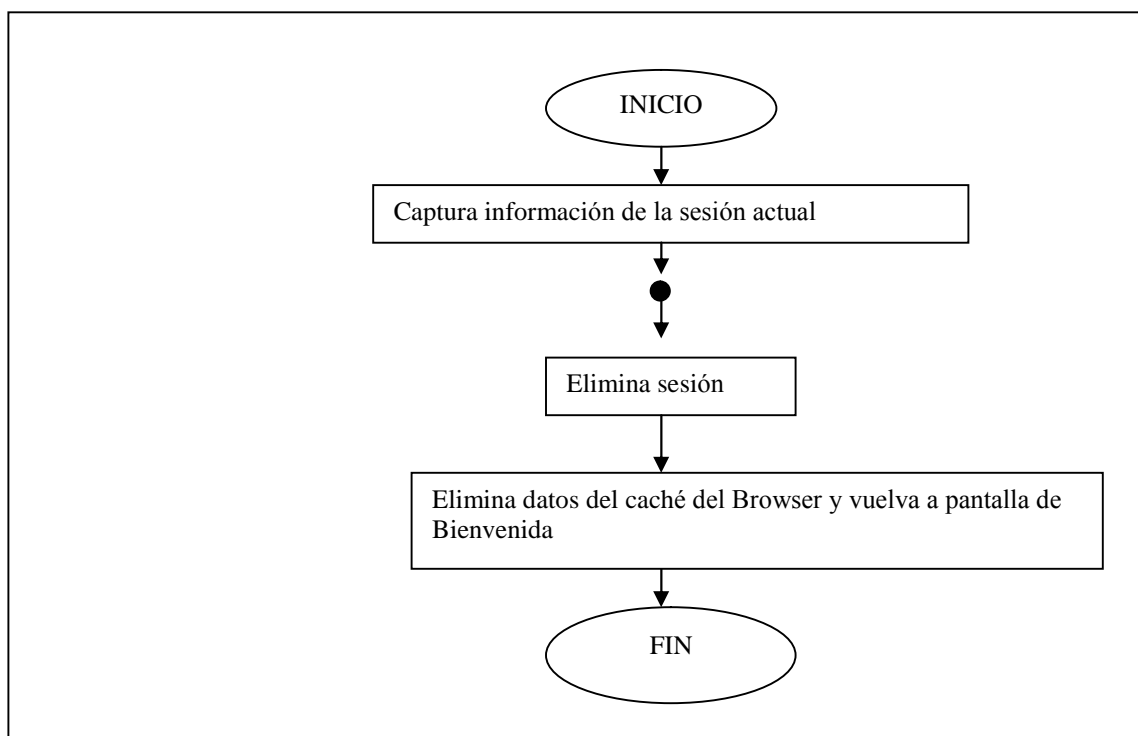


Figura 23: Diagrama de flujo del proceso de cerrar sesión.

3.3.2.2. Diseño de interfaces del Módulo de Administración de Currículums

En esta sección detallaremos lo que ha sido la fase de diseño de interfaces del módulo de administración de currículums. Comenzaremos con la interfaz de ingreso/modificación de antecedentes personales y así mismo iremos estudiando cada una de ellas.

Ingreso/modificación de antecedentes personales

Como se vio con anterioridad en la sección 3.3.1.2, en el sistema tendrá que haber una página de bienvenida donde el usuario iniciará su sesión introduciendo los datos requeridos. A continuación (si el inicio de sesión ha sido correcto) se debe mostrar la primera interfaz, que es la correspondiente a la sección de ingreso/modificación de antecedentes personales. Además, en el lado izquierdo, el usuario dispone de un menú para acceder con facilidad a las demás secciones de este módulo. La siguiente figura nos muestra como podría ser dicha interfaz.

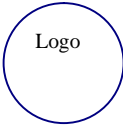



 Título del Sistema On Line																																
Mis antecedentes personales Mis antecedentes académicos Mis Proyectos anteriores Mis publicaciones Cambiar mi foto Filtros Realizar búsqueda Versión imprimible Cambiar Password Cerrar sesión	Mis Datos Personales <table border="1"><tr><td>Nombre</td><td><input type="text"/></td><td rowspan="14" style="text-align: center; vertical-align: middle;"></td></tr><tr><td>Apellido</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Sexo</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Rut</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Fecha Nac.</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Est. Civil</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Nacionalidad</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Ciudad</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>País</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Domicilio</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Fono</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Email</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Cargo</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Uidad</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Facultad</td><td><input type="text"/></td></tr></table> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Enviar"/></p>	Nombre	<input type="text"/>		Apellido	<input type="text"/>	Sexo	<input type="text"/>	Rut	<input type="text"/>	Fecha Nac.	<input type="text"/>	Est. Civil	<input type="text"/>	Nacionalidad	<input type="text"/>	Ciudad	<input type="text"/>	País	<input type="text"/>	Domicilio	<input type="text"/>	Fono	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>	Cargo	<input type="text"/>	Uidad	<input type="text"/>	Facultad	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>																															
Apellido	<input type="text"/>																															
Sexo	<input type="text"/>																															
Rut	<input type="text"/>																															
Fecha Nac.	<input type="text"/>																															
Est. Civil	<input type="text"/>																															
Nacionalidad	<input type="text"/>																															
Ciudad	<input type="text"/>																															
País	<input type="text"/>																															
Domicilio	<input type="text"/>																															
Fono	<input type="text"/>																															
Email	<input type="text"/>																															
Cargo	<input type="text"/>																															
Uidad	<input type="text"/>																															
Facultad	<input type="text"/>																															

Figura 24: Diseño de interfaz de ingreso/modificación de antecedentes personales

Ingreso/modificación de antecedentes académicos

En la figura anterior, se muestra la pantalla en donde el usuario puede ingresar y modificar sus antecedentes personales. Si miramos a la izquierda de la figura podemos ver que hay un menú en donde se encuentra la opción “Mis antecedentes Académicos”, si se accede a esta sección del menú podremos ver una pantalla en donde el usuario podrá agregar/modificar/eliminar todos los registros de la Base de Datos relacionados con sus antecedentes académicos. A continuación se muestra el diseño de esta interfaz.

Logo

Título del Sistema On Line

[Mis antecedentes personales](#)

[Mis antecedentes académicos](#)

[Mis Proyectos anteriores](#)

[Mis publicaciones](#)

[Cambiar mi foto](#)

[Filtros](#)

[Realizar búsqueda](#)

[Versión imprimible](#)

[Cambiar Password](#)

[Cerrar sesión](#)

Títulos académicos				
Acción	Título	Institución	País	Año
	Ing. Informática	UCT	Chile	1996
	Ing. Acuicultura	UAS	Chile	1995
	Ing. Informática	Monterrey	México	1997
Agregar nuevo				

Grados académicos				
Acción	Título	Institución	País	Año
	Magister 1	USACH	Chile	1996
	Magister 2	UFRO	Chile	1995
	Magister 3	UCT	Chile	1997
Agregar nuevo				

Jerarquía académica			
Acción	Jerarquía acad.	Institución	Compromiso
	Director	USACH	Jornada completa
Agregar nuevo			

Nota: El icono significa editar, y el eliminar, más adelante se estudiarán sus interfaces

Figura 25: Diseño de interfaz de ingreso/modificación de antecedentes académicos

Ingreso/modificación de ingreso/modificación de proyectos

Como hemos observado en la figura anterior, hay una pantalla en donde el usuario puede ingresar, modificar y eliminar sus antecedentes académicos, tales como títulos, magister, doctorados u otros. Si miramos a la izquierda de la figura podemos ver que hay un menú en donde se encuentra la opción “Mis Proyectos Anteriores”, si se accede a esta sección del menú podremos ver una pantalla en donde el usuario podrá agregar/modificar/eliminar todos los registros de la Base de Datos relacionados con proyectos en los cuales haya participado.

Logo

Título Del Sistema On Line

[Mis antecedentes personales](#)

[Mis antecedentes académicos](#)

[Mis Proyectos anteriores](#)

[Mis publicaciones](#)

[Cambiar mi foto](#)

[Filtros](#)

[Realizar búsqueda](#)

[Versión imprimible](#)

[Cambiar Password](#)

[Cerrar sesión](#)

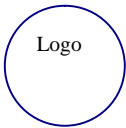
Proyectos FONDECYT					
Acción	Inicio	Termino	Proyecto	Función	
	1999	2000	Inmortalidad del cangrejo	Desarrollador	
	1998	2001	Inteligencia Artificial	Ayudante	
	2003	2004	La corteza del árbol	Desarrollador	
Agregar nuevo					

Otros Proyectos					
Acción	Inicio	Termino	Proyecto	Función	
	1999	2000	Inmortalidad del cangrejo II	Desarrollador	
	1998	2001	Inteligencia Artificial II	Ayudante	
	2003	2004	La corteza del árbol II	Desarrollador	
Agregar nuevo					

Figura 26: Diseño de interfaz de ingreso/modificación de proyectos

Ingreso/modificación de publicaciones

De la misma forma, el usuario puede ver la opción “Mis Publicaciones”, en donde el usuario podrá agregar/modificar/eliminar todos los registros de la Base de Datos relacionados con publicaciones que el académico haya hecho, ya sea en libros o revistas. Esta interfaz es relativamente parecida a la anterior, y además es bastante parecida a la interfaz de antecedentes académicos.



Título Del Sistema On Line

[Mis antecedentes personales](#)

[Mis antecedentes académicos](#)

[Mis Proyectos anteriores](#)

[Mis publicaciones](#)

[Cambiar mi foto](#)

[Filtros](#)

[Realizar búsqueda](#)

[Versión imprimible](#)

[Cambiar Password](#)

[Cerrar sesión](#)

Publicaciones en Revistas			
Acción	Autor y titulo	Nombre de la rev, pág y año publicación	
✎ 🗑	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
✎ 🗑	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
✎ 🗑	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
Agregar nuevo			
Libros y/o capítulos de libros			
Acción	Autor y titulo	Ciudad, editorial, año y núm de pági	
✎ 🗑	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
✎ 🗑	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
✎ 🗑	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
Agregar nuevo			
Libros y/o capítulos de libros			
Acción	Autor y titulo	Congreso	Lugar y fecha
✎ 🗑	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxx
Agregar nuevo			

Figura 27: Diseño de interfaz de ingreso/modificación de publicaciones

Subir/Cambiar foto

Siguiendo por el recorrido del menú, nos encontramos con la opción de “Cambiar mi foto”. Esta es la opción a la que nos referíamos en capítulos anteriores, en donde el usuario tiene la opción de subir una foto de su persona, con el objetivo de que se haga más fácil su ubicación mentalmente. La pantalla despliega la foto que tiene actualmente (en caso de que así sea) y da la opción de navegar por el disco para encontrar otra y subirla. A continuación se muestra el diseño de esta interfaz.

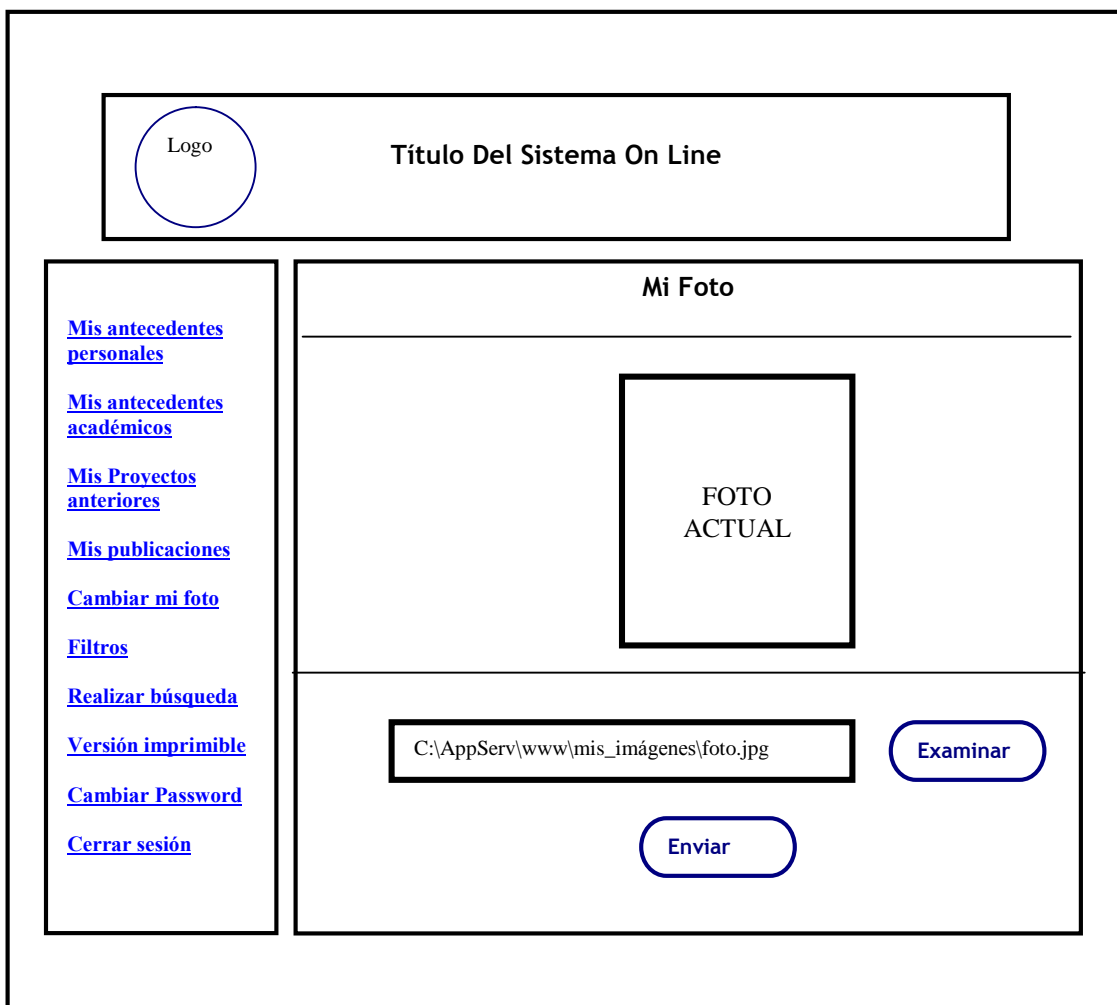


Figura 28: Diseño de interfaz de subir fotos

Búsquedas por filtros

Pasamos ahora a diseñar la interfaz correspondiente a la opción del menú “Filtros”.

Esta opción da al usuario la posibilidad de buscar Curriculums de académicos registrados en el sistema. Estos filtros pueden ser de acuerdo al cargo que ocupe un académico (decano, secretario académico, director o académico). Si se desea filtrar aún más los resultados, podemos combinar el anterior con el de facultades, o sea ya podríamos filtrar por el cargo (decano por ejemplo) que posee un académico en alguna facultad (la de ciencias por ejemplo), y por si no nos bastara, tenemos la posibilidad de realizar un tercer filtro, que sería el de “Unidad”. Con esto ahora podríamos filtrar de la siguiente forma:

Todos los funcionarios “Académicos” de la “Facultad de Ciencias”, que pertenezcan a la “Escuela de informática”.

Hay que mencionar aquí, que para esta interfaz se ha hecho uso de lo que se conoce como “combos dinámicos”, ya que al cambiar una opción del filtro (como por ejemplo Facultad), cambiará automáticamente la siguiente opción de acuerdo al valor antes seleccionado.

A Continuación se detalla la interfaz.

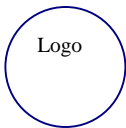
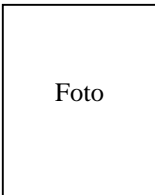
		Título Del Sistema On Line	
Mis antecedentes personales Mis antecedentes académicos Mis Proyectos anteriores Mis publicaciones Cambiar mi foto Filtros Realizar búsqueda Versión imprimible Cambiar Password Cerrar sesión	Realizar filtros		
	Seleccione Cargo <input type="text" value="Decano"/> ▼	Seleccione Facultad <input type="text" value="Facultad de ciencias"/> ▼	Seleccione Unidad <input type="text" value="Esc. Informática"/> ▼
	<input type="button" value="Filtrar"/>		
Resultado del filtro			
	Nombre: xxxxxxxxxxxx Rut : xxxxxxxxxxxx Email : xxxxxxxxxxxx Cargo : xxxxxxxxxxxx Unidad : xxxxxxxxxxxx Facultad: xxxxxxxxxxxx Mas Datos <input type="checkbox"/> Personales <input type="checkbox"/> Académicos <input type="checkbox"/> Public. <input type="checkbox"/> Proy. Modificado el: xxxxxxxxxxxx		

Figura 29: Diseño de Interfaz de Búsquedas por Filtros

Realizar Búsquedas

La siguiente interfaz, nos muestra la correspondiente a la opción del menú “Realizar búsqueda”. Como podemos ver, disponemos de un “ComboBox”, en donde podemos seleccionar la sección en la cual queremos realizar la búsqueda, disponemos también de un campo de texto en donde ingresaremos la cadena a buscar. Si la búsqueda ha sido satisfactoria se muestra parte del currículum del académico encontrado, en donde tenemos la opción de ver el currículum completo.

A continuación se muestra la interfaz descrita en el párrafo anterior.

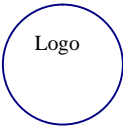

		Título Del Sistema On Line	
Mis antecedentes personales Mis antecedentes académicos Mis Proyectos anteriores Mis publicaciones Cambiar mi foto Filtros Realizar búsqueda Versión imprimible Cambiar Password Cerrar sesión	Realizar Búsqueda		
	Buscar en:	Cadena a buscar	<input type="button" value="Buscar"/>
	<input type="text" value="Ant. Personales"/>	<input type="text"/>	
	resultado de la Búsqueda		
	Nombre: xxxxxxxxxxxx Rut : xxxxxxxxxxxx Email : xxxxxxxxxxxx Cargo : xxxxxxxxxxxx Unidad : xxxxxxxxxxxx Facultad: xxxxxxxxxxxx Mas Datos <input type="checkbox"/> Personales <input type="checkbox"/> Académicos <input type="checkbox"/> Public. <input type="checkbox"/> Proy.		
Modificado el: xxxxxxxxxxxx			

Figura 30: Diseño de interfaz de Búsqueda por Cadenas

Versión Imprimible del Sistema

La siguiente interfaz es la correspondiente a la versión imprimible con la cual cuenta el Sistema. Esta interfaz es más bien, sencilla, en comparación a las otras revisadas anteriormente. Aquí solo disponemos de 4 Checkbox's, los cuales nos servirán para seleccionar qué ítems queremos ver/imprimir. Después de seleccionar los ítems y hacer clic en el botón "Mostrar" debiéramos poder ver la interfaz de lo que realmente sería la versión imprimible. Esta interfaz se describe en el siguiente párrafo. La siguiente figura hace referencia a la interfaz recién comentada.

Logo

Título Del Sistema On Line

Selecciones ítems

- Mostrar antecedentes personales
- Mostrar antecedentes académicos
- Mostrar mis proyectos anteriores
- Mostrar mis publicaciones

Mostrar

[Mis antecedentes personales](#)

[Mis antecedentes académicos](#)

[Mis Proyectos anteriores](#)

[Mis publicaciones](#)

[Cambiar mi foto](#)

[Filtros](#)

[Realizar búsqueda](#)

[Versión imprimible](#)

[Cambiar Password](#)

[Cerrar sesión](#)

Figura 31: Diseño de interfaz de selección de ítems para la versión imprimible.

La interfaz de la que hablábamos en el párrafo anterior, es la que nos permitirá ver/imprimir los datos de nuestro propio currículum. Esta interfaz va a variar de acuerdo a las secciones que el usuario elija para su publicación. Estas secciones serían las 4 que se han nombrado a lo largo del capítulo, o sea:

- Antecedentes Académicos
- Antecedentes Personales
- Publicaciones hechas por el académico ya sean éstas en libros, revistas o congresos.
- Participaciones de los académicos en proyectos

En la página siguiente se grafica lo que sería un bosquejo de esta interfaz.

1.- Antecedentes personales				
Nombre		Rut		Sexo
Fecha nacimiento		País	Ciudad	Nacionalidad
Domicilio		Fono	E-mail	
Caro	Unidad		Facultad	

Foto

2.- Antecedentes académicos			
2.1.- Títulos académicos			
Título	Institución	País	Año
2.2.- Grados académicos			
Título	Institución	País	Año
2.3.- Jerarquía académica			
Jerarquía	Institución	Compromiso	

3.- Proyectos anteriores			
3.1.- Proyectos FONDECYT			
Inicio	Termino	Proyecto	Función
3.2.- Otros Proyectos			
Inicio	Termino	Proyecto	Función

4.- Publicaciones en libros y revistas		
4.1.- Publicaciones en revistas		
Autor- título		Nombre de la revista
4.2.- Libros y capítulos de libros		
Autor - título		Nombre del Libro
4.3.- Publicaciones en actas de congresos		
Autor - título	Congreso	Lugar y fecha

IMPRIMIR CERRAR VENTANA

Figura 32: Diseño de interfaz de la versión imprimible.

Cambiar Password

Finalmente hemos llegado a lo que sería la interfaz de usuario “Cambiar password”, aquí, el usuario tiene la posibilidad de ingresar una nueva password al sistema. Debe hacerlo dos veces antes de grabar la nueva contraseña, pues puede equivocarse al escribirla y una vez grabada ya no podría recuperarla

The image shows a wireframe of a web interface for changing a password. It is enclosed in a large rectangular border. At the top, there is a header bar containing a circular placeholder labeled 'Logo' on the left and the text 'Título Del Sistema On Line' on the right. Below the header, the page is divided into two main sections. On the left is a vertical sidebar containing a list of navigation links, each underlined and in blue text: 'Mis antecedentes personales', 'Mis antecedentes académicos', 'Mis Proyectos anteriores', 'Mis publicaciones', 'Cambiar mi foto', 'Filtros', 'Realizar búsqueda', 'Versión imprimible', 'Cambiar Password', and 'Cerrar sesión'. The right section is the main content area, which has a title 'Cambiar mi password' at the top. Below the title, there are two input fields. The first is labeled 'Ingresar nueva password' and the second is labeled 'Confirmar password'. At the bottom of this section, there are two rounded rectangular buttons: 'Enviar' and 'Limpiar'.

Figura 33: Diseño de interfaz del proceso cambiar password.

La opción del menú “Cerrar sesión” no tiene interfaz, lo único que hace es eliminar la sesión y llamar a la página de bienvenida del sistema.

3.3.3 Módulo de Work Flow de Audiovisuales.

Como ya se ha dicho en párrafos anteriores, el segundo módulo, y tan importante como los anteriores será el Sistema de Work Flow para la Solicitud de Equipos Audiovisuales de la Facultad. Este sistema funciona de la siguiente forma.

1. El académico necesita utilizar un equipo audiovisual para una determinada fecha.
2. Para poder utilizarlo, debe entrar al sistema e iniciar su sesión con su respectivo password y nombre de usuario.
3. Luego, tiene que seleccionar un día, hora, periodos y equipos a solicitar. Presionar el botón enviar y listo.
4. El sistema automáticamente, envía un correo electrónico al encargado de la unidad de los equipos, correspondientes a la unidad del académico.
5. Si la solicitud fue aceptada, debe ser enviada al decano (secretaria) de la Facultad, para que éste dé la aprobación final.
6. En caso de no ser aceptada se envía un correo electrónico al usuario informando le que su solicitud ha sido rechazada.
7. En caso contrario, se envía un correo electrónico al usuario que ha solicitado el equipo para su confirmación.

En las siguientes secciones estudiaremos los diagramas de flujo de este módulo, así como también los diseños de las interfaces propias de este sistema.

3.3.3.1 Diagramas de flujo del Módulo de Work Flow de Audiovisuales

El módulo de ingreso al sistema ya fue estudiado en la figura 14, en donde se explicó como el proceso podía asegurar un correcto inicio de sesión, ya sea en el sistema de Curriculums académicos o en el de Work Flow. Una vez que se ha iniciado la sesión, se debe mostrar un calendario, la lista de equipos disponibles y la lista de periodos para que el usuario pueda elegir cual combinación de estas tres alternativas de elección es la que le servirá a él.

Posterior a esta acción del usuario, el sistema es el encargado de realizar el resto del trabajo. Para esto debe haber un proceso que se encargue de enviar los correos electrónicos dependiendo de las respuestas de los encargados de los equipos. El sistema tiene que decidir a quién enviar el correo, esto va a depender de la respuesta que el encargado dé al sistema. Finalmente debe enviar el correo final al usuario para que éste se informe sobre el estado de su solicitud.

A continuación se muestran los diagramas de flujo que resumen estos procesos

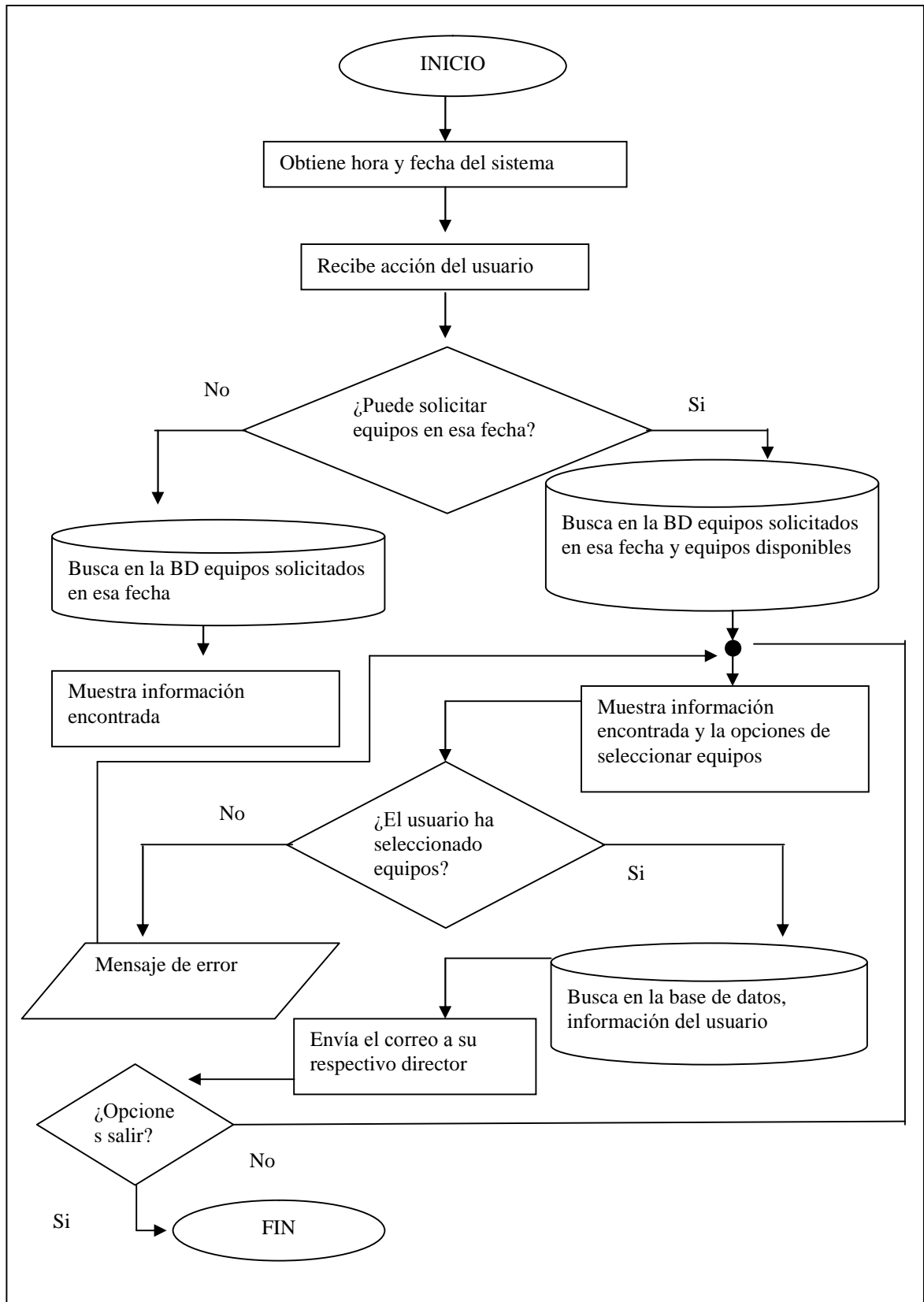


Figura 34: Diagrama de flujo del proceso solicitar equipo.

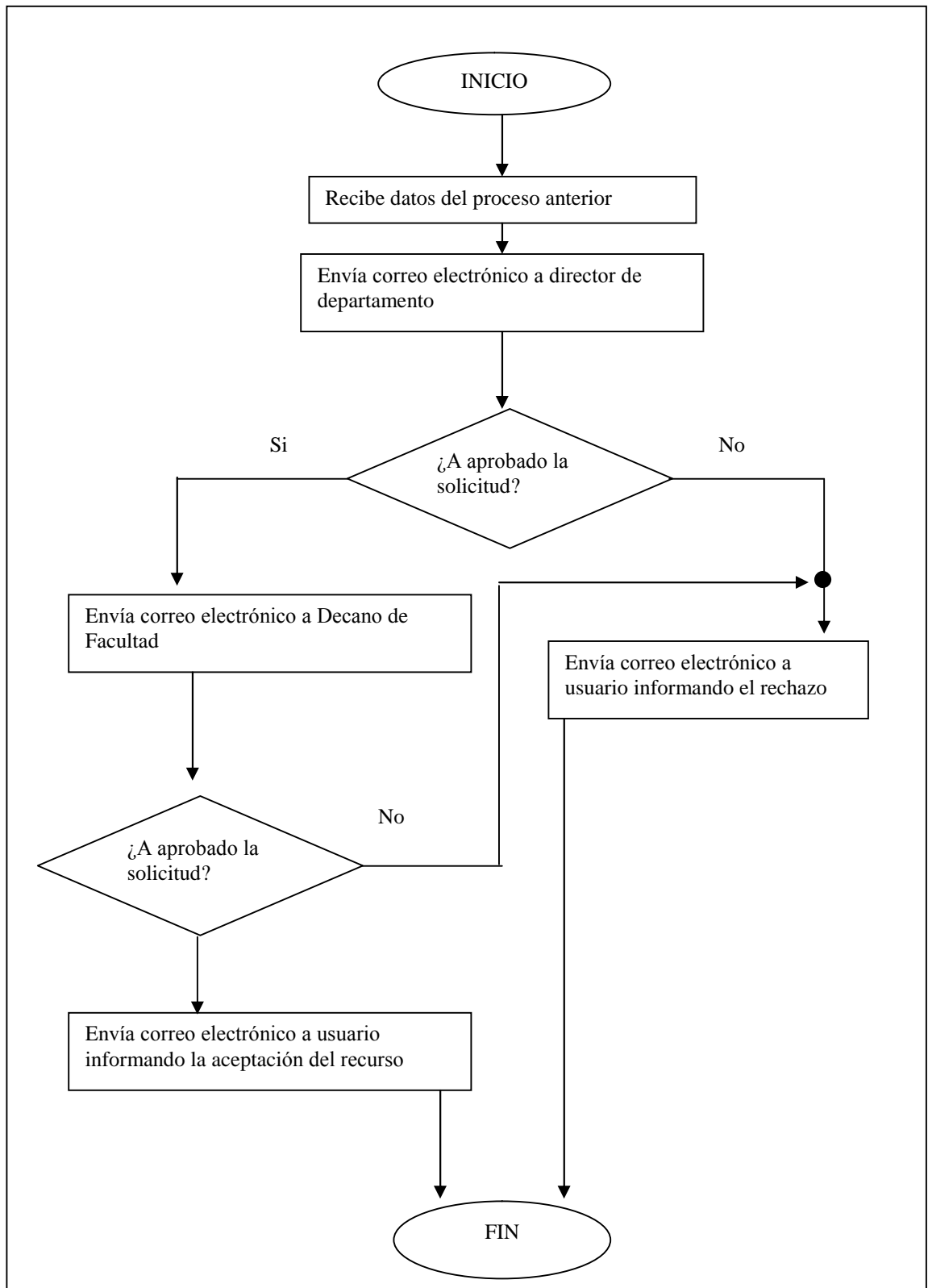


Figura 35: Diagrama de Flujo del Proceso de Envío de Correos Electrónicos.

3.3.3.2 Diseño de Interfaces del Módulo de Work Flow

Al igual que los procesos anteriores, aquí son dos las interfaces más importantes, la de solicitud y el calendario, y por otro lado el formato que tendrá el cuerpo del correo electrónico enviado.

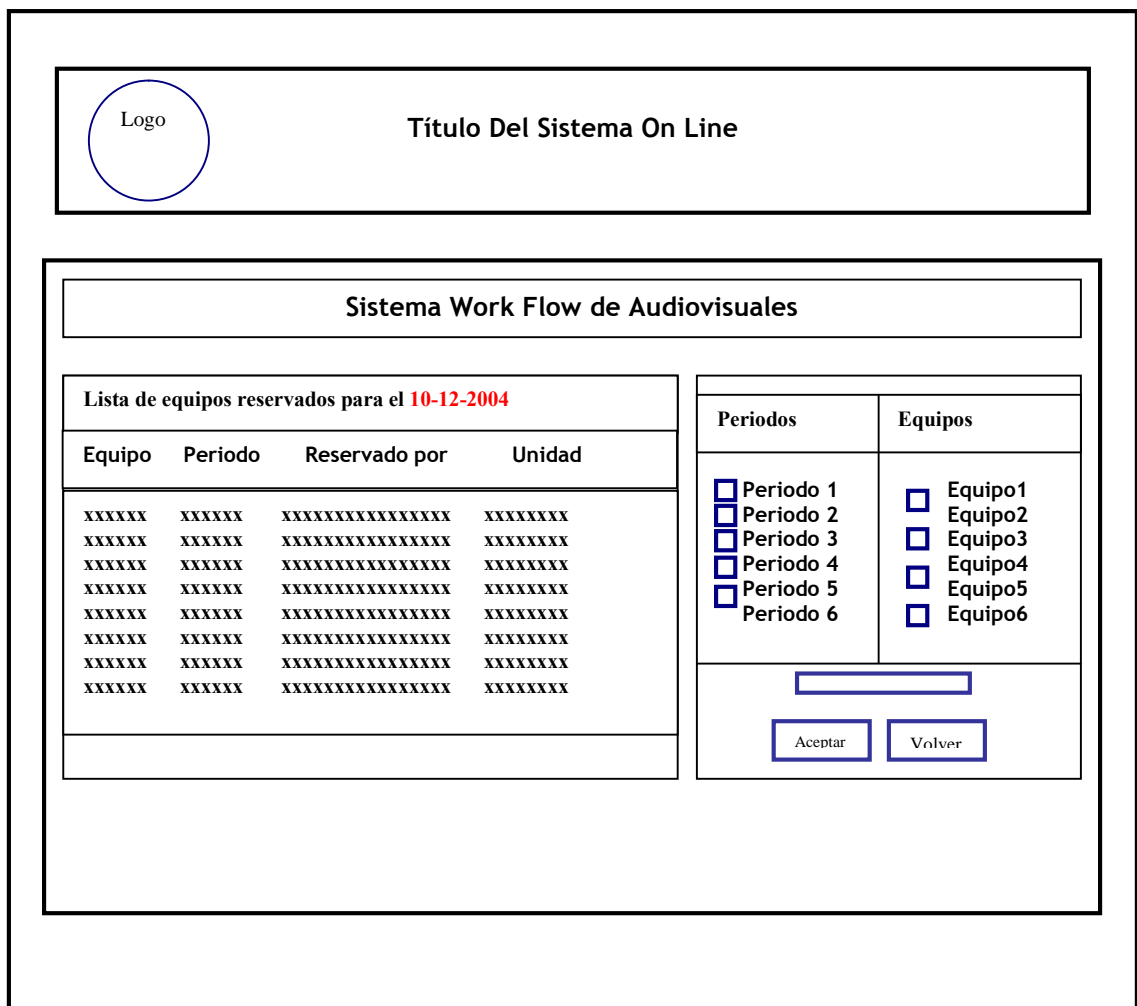
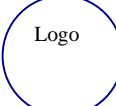


Figura 36: Diseño de interfaz Solicitud de equipos.

	Título Del Sistema On Line
---	-----------------------------------

Sistema Work Flow de Audiovisuales

<< AGOSTO 2004 >>							
L	M	M	J	V	S	D	
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	
<input type="text" value="Mes"/>		<input type="text" value="▼"/>		<input type="text" value="Año"/>		<input type="text" value="▼"/>	

Figura 37: Diseño de interfaz Selección del día y mes.

Saludos don xxxxxxxx,
 Don xxxxxxxxx solicita los siguientes equipos

Equipo1
Equipo2
Equipo3

Para el **20-04-2004**, en los periodos

Periodo 1
Periodo 2

¿Desea aceptar esta solicitud? [Si](#) [No](#)

Si no puede ver html copie esta dirección en la barra de direcciones para aceptar la solicitud
<http://www.uct.cl/sistwf/si>
 y esta para rechazarla
<http://www.uct.cl/sistwf/no>

Figura 38: Formato del cuerpo del correo electrónico.

3.3.4 Diseño de la base de datos

Con los diseños de interfaces y los diagramas de flujos, ya podemos comenzar a estudiar lo que será la base de datos del sistema. Esta cuenta con 22 tablas, de las cuales 15 pertenecen al Sistema de Administración de Curriculums y 7 al Sistema de Audiovisuales.

A continuación se detalla cada una de ellas.

La siguiente tabla, almacena los datos del administrador

curric_administrador (nombre, contraseña, usuario)

En la siguiente tabla, se almacenan los datos pertenecientes a los datos personales de los decanos, en la sección de administración de Curriculums

curric_decanos (usuario, password, nombre1, nombre2, apellido1, apellido2, rut, fecha_nacimiento, nacionalidad, est_civil, dirección, fono, correo_electrónico, foto, fecha, cod_facultad, sexo, id, pais, edad)

La siguiente tabla es para el repote de errores

curric_errores (errores)

En la siguiente tabla se guarda la información de las facultades de la universidad

curric_facultades (cod_facultad, nombre_faultad)

Esta tabla, guarda los datos de la sección antecedentes académicos, específicamente los pertenecientes a la jerarquía académica del usuario

curric_jerarquia_academica (rut, jerarquia, institución, compromiso, id)

En la siguiente tabla, se almacenan los datos pertenecientes a los datos personales de los no decanos, en la sección de administración de Curriculums

curric_no_decanos (usuario, password, nombre1, nombre2, apellido1, apellido2, rut, fecha_nacimiento, nacionalidad, est_civil, dirección, fono, correo_electrónico, foto, fecha, sexo, id, pais, edad)

La siguiente tabla, es para los datos de la sección proyectos del sistema administración de Curriculums

curric_proyectos_anteriores (año_inicio, año_termino, proyecto, funcion, cod_tipo_financiamiento, rut, id)

La siguiente tabla, es para los datos de la sección publicaciones del sistema administración de Curriculums, específicamente para los libro y revistas.

curric_publicaciones (rut, id, cod_publicacion, autor_titulo,publicacion)

La siguiente tabla, es para los datos de la sección publicaciones del sistema administración de Curriculums, específicamente para las publicaciones en actas y congresos

curric_publicaciones_actas_congresos (autores, lugar_fecha, congreso, rut, id)

La siguiente tabla es para distinguir entre los distintos tipos de financiamientos que puede tener un proyecto

curric_tipo_financiamiento (cod_tipo_financiamiento, tipo_financiamiento)

La siguiente tabla es para distinguir entre los distintos tipos de formatos que puede tener una publicación (revista o libro)

curric_tipo_publicacion (cod_tipo_publicacion, tipo_publicacion)

La siguiente tabla es para distinguir entre los distintos tipos de usuarios que puede tener el sistema (académico, director o secretario académico)

curric_tipo_usuario (tipo_usuario, cod_usuario)

La siguiente tabla es para distinguir entre los distintos tipos de logros académicos que puede tener un usuario (titulo o grado)

curric_titulo_o_grado (cod_titulo_o_grado, titulo_o_grado)

La siguiente tabla, es para los datos de la sección antecedentes académicos del sistema de Administración de Curriculums, específicamente para la publicación de títulos académicos.

curric_titulos (titulo, universidad, pais, año, rut, id, cod_titulo_o_grado)

La siguiente tabla es para distinguir entre las distintas unidades que puede tener la facultad (escuela de informática, departamento de matemática, etc.)

curric_unidades (cod_unidad, nombre_unidad, cod_facultad)

Las siguientes tablas pertenecen al sistema de administración de audiovisuales. La primera almacena los datos de la persona que será el encargado de aceptar o rechazar la solicitud.

work_decano_facultad (nombre, correo, usuario, password, apellido, cod_facultad)

Para almacenar información relativa a los equipos audiovisuales

work Equipos (equipo, cod_equipo, disponibilidad)

Para almacenar información relativa a los periodos en que se pueden pedir los equipos

work_periodos (periodo, cod_periodo)

Para almacenar información relativa a las reservas echas en la base de datos

work_reserva (equipo, fecha, periodo, reservado_por, unidad, ya_aceptada, ya_aceptada_decano)

Para almacenar información relativa a las personas encargadas en cada unidad de aceptar o rechazar una solicitud

work_se_le_solicita (id, nombre, correo, cod_unidad)

Esta tabla almacenará información acerca de las unidades a las cuales puede pertenecer un usuario.

work_unidades (cod_unidad, nombre_unidad, cod_facultad)

Finalmente tenemos la tabla que almacenará la información de los usuarios que utilicen el sistema de solicitud de audiovisuales

work_usuarios_work (id, usuario, password, correo, nombre, cod_unidad, apellido, cod_usuario)

Con la base de datos, ya diseñada, con los diagramas de flujo de los procesos del sistema y con los diseños de interfaces del sistema, podemos pasar a la siguiente etapa, que es la etapa de implementación, en donde se describen los principales puntos que tuvo esta etapa, se mostrarán los códigos más importantes y como también las pantallas más influyentes en el sistema.

CAPITULO 4: IMPLEMENTACIÓN

4 Implementación del Sistema

4.1 Creación de las páginas PHP

4.1.1 Creación de las páginas PHP del módulo de Administración de Curriculums

En el presente capítulo, estudiaremos lo que fue la implementación del sistema, es decir todo lo que haga referencia a la puesta e marcha del proyecto, para esto, se tuvieron que programar 34 páginas PHP, además de los estilos CSS y los códigos JavaScript. Junto con esto hubo que implementar la base de datos, que como ya se dijo, se usaría el motor de base de datos MySQL.

En esta sección **analizaremos solo las páginas más importantes**, ya que el funcionamiento de las demás podrá deducirse de éstas.

La primera página que podemos ver al ingresar al sistema es la de bienvenida. Sus diagramas de flujo y su diseño se estudiaron en la sección 3.3.1.1 y 3.3.1.2 respectivamente.

Las herramientas que se utilizaron para implementar el sistema se darán a conocer más adelante. Estas herramientas son AppServ, Winsyntax, MySql Front.

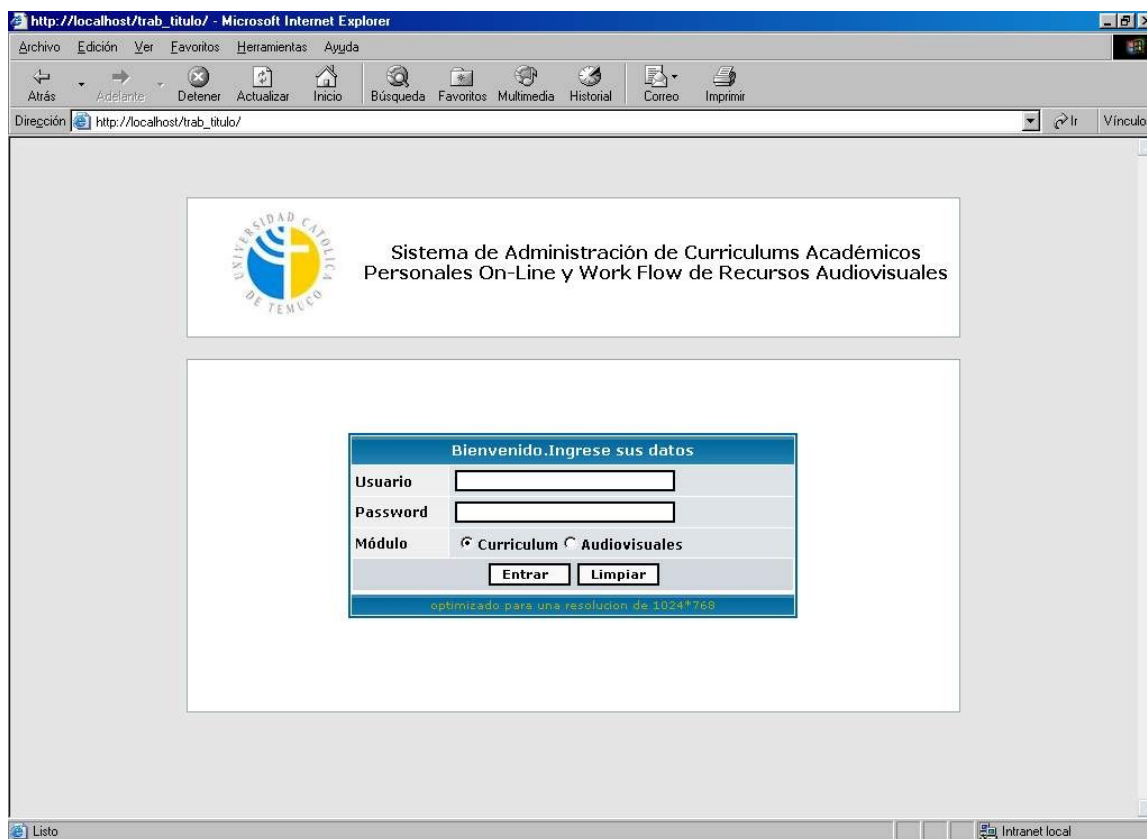


Figura 39: Página de Bienvenida.

Estas tres líneas de código son muy importantes en esta página, pues permiten iniciar la sesión, donde las variables `$_POST['usuario']` y `$_POST['password']` son el usuario y el password del usuario. PHP automáticamente creará una cookie para grabar la sesión

```
session_start();
$_SESSION['usuario']=strtoupper($_POST['usuario']);
$_SESSION['password']=strtoupper($_POST['password']);
```

Las siguientes tres líneas de código permiten iniciar la sesión, donde las variables `$_POST['usuario']` y `$_POST['password']` son el usuario y el password del usuario.

```

session_start();
$_SESSION = array();
session_destroy();

```

PHP automáticamente elimina la cookie creada.

La siguiente página pertenece a la sección de antecedentes personales.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://localhost/trab_titulo/tt/mi_curriculum_personal.php'. The browser's menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Ver', 'Favoritos', 'Herramientas', and 'Ayuda'. The address bar also shows 'Dirección http://localhost/trab_titulo/tt/mi_curriculum_personal.php'. The main content area displays a form titled 'Mis datos personales' with the following fields and values:

Primer Nombre*:	ORIEL
Segundo Nombre:	ANDRES
Apellido Paterno*:	HERRERA
Apellido Materno:	SAMBOA
Sexo:	MASCULINO
RUT(sin puntos)*:	9415485 - 5
Fecha de Nacimiento:	10 MARZO 1966
Estado Civil:	CASADO
Nacionalidad:	CHILENO
Ciudad:	TEMUCO
País:	CHILE
Dirección Particular:	MI CASA
Telefono:	324121
Correo electronico*:	OHERRERA@UCT.CL
Cargo:	DIRECTOR(A)
Unidad:	ESCUELA DE INFORMÁTICA
Facultad:	FACULTAD DE CIENCIAS

At the bottom of the form is a button labeled 'Guardar Cambios'. To the right of the form is a placeholder image showing a red skull and crossbones symbol on a black background. The browser's status bar at the bottom shows 'Listo' and 'Intranet local'.

Figura 40: Página de Ingreso de datos personales.

En la página anterior podemos destacar el siguiente código, el cual tiene como función consultar a la BD los datos del usuario según password y usuario ingresado

```

$sus=$_SESSION['usuario'];
$pa=$_SESSION['password'];
$tpo_usuario=$_SESSION['tipo_usuario'];
if(NotEmpty($tpo_usuario))

```

```

{
  $consulta=mysql_query("SELECT * FROM curric_decanos, curric_facultades where usuario='$us'
  and password='$pa' and
  curric_decanos.cod_facultad=curric_facultades.cod_facultad",conexion());
}

```

Las siguientes líneas se encargan de grabar los datos en la BD (Véase el anexo 2 de este documento)

```

if((empty($_POST['nombre1']))||(empty($_POST['apellido1']))||(empty($_POST['email'])))
{
  ?><script language=javascript>
  alert("Es obligación ingresar su rut, nombre, apellido y su dirección de correo electrónico");
  </script><?
}
else
{
  mysql_query("UPDATE curric_no_decanos SET nombre1 = '".$_POST['nombre1'].'",
  nombre2 = '".$_POST['nombre2'].'", apellido1 = '".$_POST['apellido1'].'", apellido2 =
  '".$_POST['apellido2'].'",
  sexo = '".$_POST['sexo'].'", rut = '$rut_completo', fecha_nacimiento =
  '$fech_nac_comp', nacionalidad = '".$_POST['nacionalidad'].'", pais =
  "'.strtoupper($_POST['pais']).'",
  est_civil = '".$_POST['est_civil'].'", edad = "'.strtoupper($_POST['edad']).'", direccion =
  '".$_POST['dire'].'", fono = '".$_POST['fono'].'", fecha = '$fecha', correo_electronico =
  '".$_POST['email']."' WHERE usuario='$us' and password='$pa',conexion());
  mysql_query("UPDATE work_usuarios_work SET nombre = '".$_POST['nombre1'].'",
  apellido =
  '".$_POST['apellido1'].'", correo= '".$_POST['email']."' WHERE usuario='$us' and
  password='$pa',conexion());
  ?>
  <script language=javascript>
  alert("Sus datos han sido guardados");
  </script>
  <?
}

```

La siguiente página es la que muestra los antecedentes académicos de los usuarios, las páginas de proyectos y publicaciones se basaron en esta al momento de implementarlas, ya que el funcionamiento es similar en las tres.

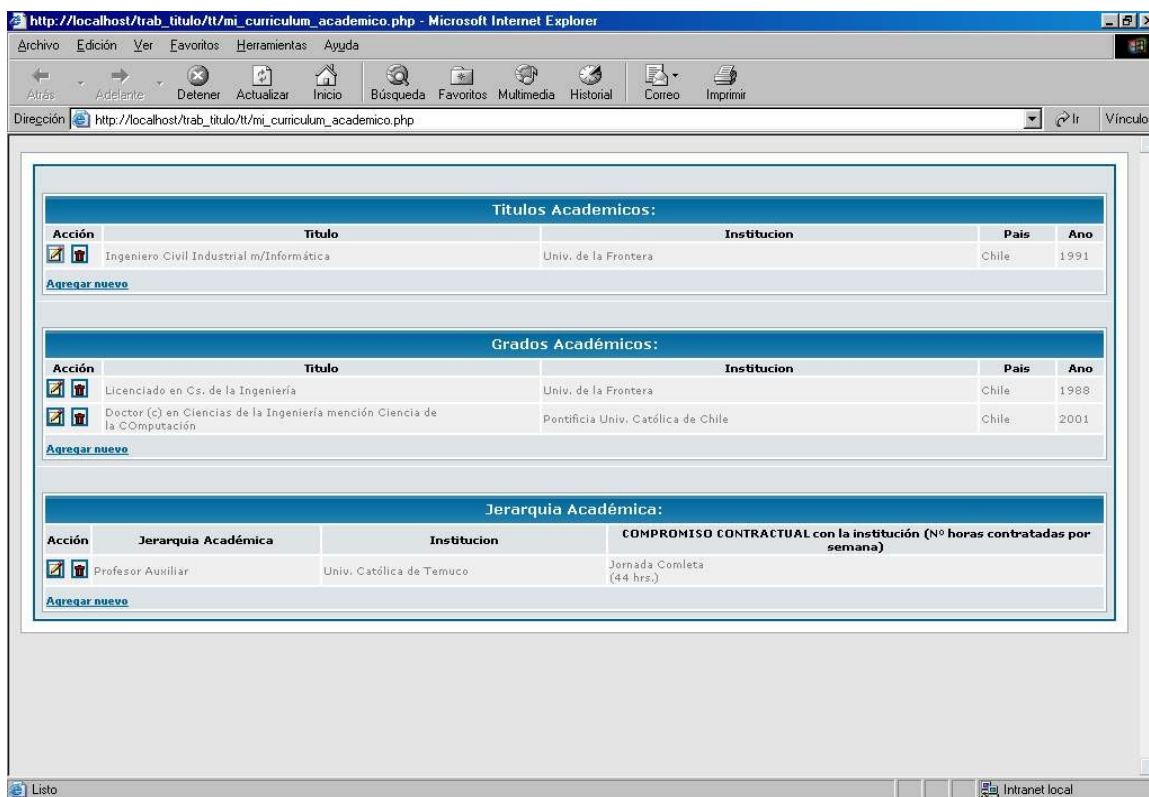


Figura 41: Página de Ingreso/modificación de antecedentes académicos

En la página anterior podemos destacar el siguiente código, el cual tiene como función consultar a la BD los datos del usuario según password y usuario ingresado

```

$us=$_SESSION['usuario'];
$pa=$_SESSION['password'];
$tpo_usuario=$_SESSION['tipo_usuario'];
if($tpo_usuario=='decano')
{
    $consulta=mysql_query("SELECT rut FROM curric_decanos where usuario='$us'
and password='$pa'",conexion());
}
else
{
    $consulta=mysql_query("SELECT rut FROM curric_no_decanos where
usuario='$us' and password='$pa'",conexion());
}

```

Campos ocultos para pasar variables de un formulario a otro

```
<input type=hidden name=rut_instit value=<?php echo $rut_instit?>>
<input type=hidden name=id_acad2 value=<?php echo $id_acad2?>>
<input type=hidden name=accion value=<?php echo $accion?>>
```

Código para recorrer los registros de la BD (más detalles en el anexo 2)

```
$consulta2=mysql_query("select * from curric_titulos, curric_titulo_o_grado where rut='$rut_instit' and
curric_titulos.cod_titulo_o_grado = curric_titulo_o_grado.cod_titulo_o_grado order by ano
asc",conexion());
while($filin=mysql_fetch_object($consulta2))
{
    $titulo_acad=$filin->titulo;
    $universidad_acad=$filin->universidad;
    $pais_acad=$filin->pais;
    $ano_acad=$filin->ano;
    $id_acad=$filin->id;
    $tit_o_grad=$filin->titulo_o_grado;
}
```

La siguiente página permite cambiar las fotos del usuario

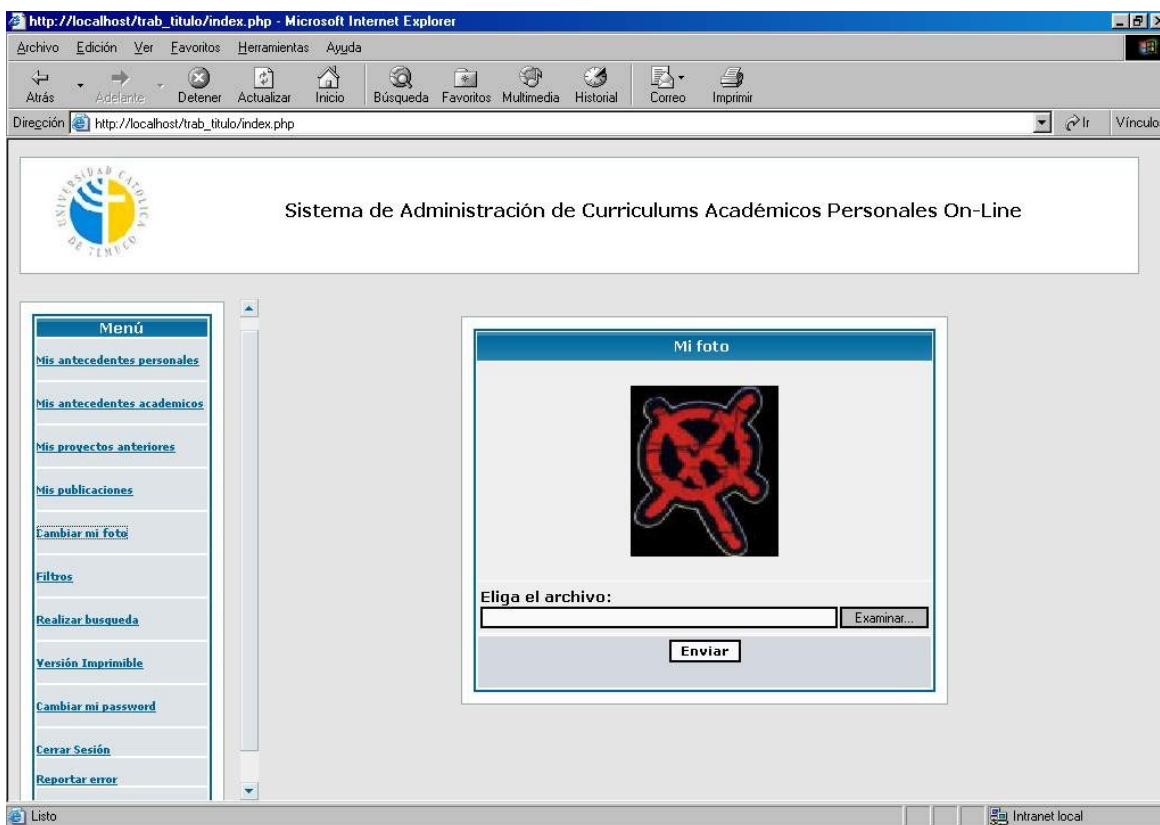


Figura 42: Página de Cambio de imagen.

El código a destacar aquí es el que reúna información sobre la foto, tal como nombre, tipo del archivo e indica el directorio en donde se guardarán las imágenes

```

$_POST['us']=$_SESSION['usuario'];
$_POST['pa']=$_SESSION['password'];
$tpo_usuario=$_SESSION['tipo_usuario'];
//tomo el valor de un elemento de tipo texto del formulario
//datos del arhivo
$nombre_archivo = $HTTP_POST_FILES['userfile']['name'];
$tipo_archivo = $HTTP_POST_FILES['userfile']['type'];
$uploadaddir = 'fotos/';

```

Verificamos que el archivo sea correcto y lo sube al servidor

```

if (($tipo_archivo!="image/jpeg")&&($tipo_archivo!="image/gif")&&($tipo_archivo!= image/bmp") &&
($tipo_archivo!="image/pjpeg"))
{
    formulario("<font class=tamaño2><b>La extensión del archivo no es correcta</b></font>",
    $_POST['us'], $_POST['pa'],"<INPUT class=\"mainoption\" style=\"cursor: hand\"
    type=\"reset\" value= \"Limpiar\" name=\"limpia\">\", \"$tpo_usuario");
}
else
{
    if (move_uploaded_file($HTTP_POST_FILES['userfile']['tmp_name'],
    $uploadaddir.$nombre_archivo))
    {
        if($tpo_usuario=='decano')
        {
            $resultado=mysql_query("UPDATE curric_decanos SET foto='$nombre_archivo'
            WHERE usuario='".$_$_POST['us']."' AND password='".$_$_POST['pa']."' ",conexion());
        }
        else
        {
            $resultado=mysql_query("UPDATE curric_no_decanos SET foto='$nombre_archivo'
            WHERE usuario='".$_$_POST['us']."' AND password='".$_$_POST['pa']."' ",conexion());
        }
        formulario("<font class=tamaño2><b>El archivo ha sido cargado
        correctamente</b></font>"
        $_POST['us'],$_POST['pa'],"<INPUT class=mainoption style=\"cursor: hand\"
        type=\"submit\" value=\"Volver\">\", \"$tpo_usuario");
    }
    else
    {
        formulario("",$_POST['us'],$_POST['pa'], "");
    }
}
}

```

En el código anterior la función “formulario” es la encargada de mostrar los mensajes de usuario y de mostrar un formato ordenado al usuario

La siguiente página es la que realiza las búsquedas en la BD por filtros y muestra los resultados.

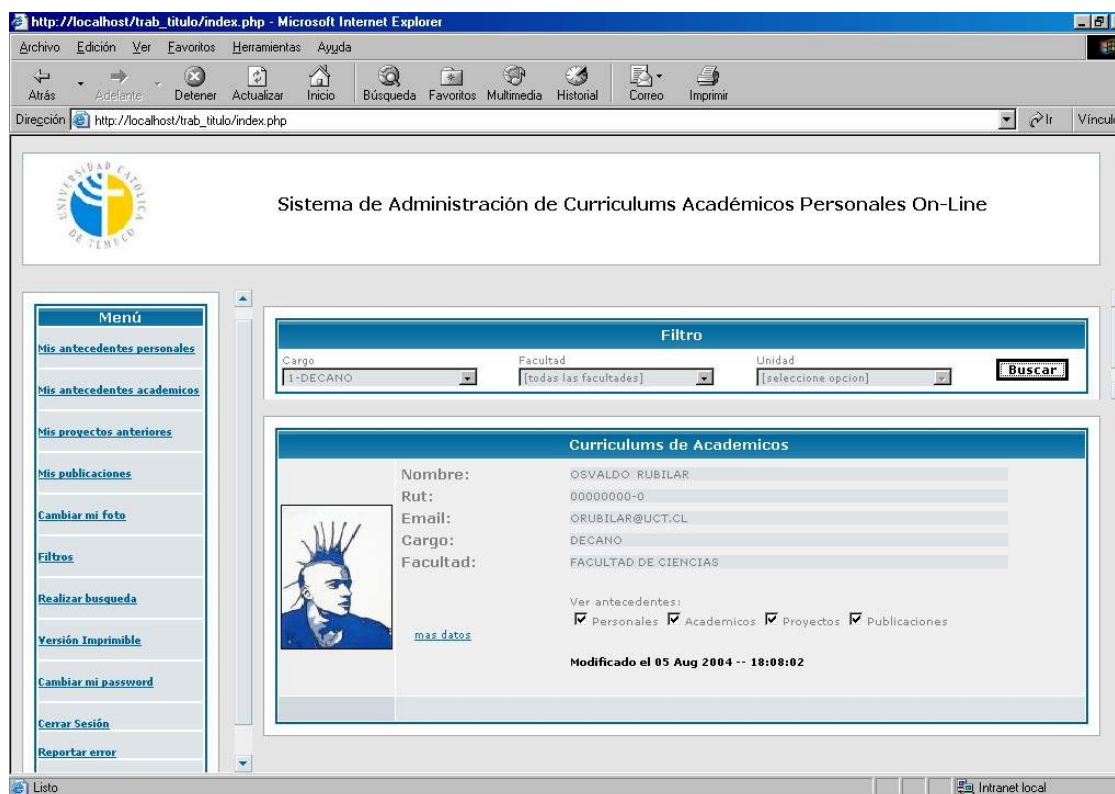


Figura 43: Página de Filtros personalizados

El siguiente código importante es el que, en esta página, llena los combos para que el usuario pueda realizar el filtro. Este código, se mezcla, el lenguaje PHP con el JavaScript:

```

<SCRIPT LANGUAGE=JAVASCRIPT>
function valida_unidad(ind)
{
var combo=new Array();
<?php
    $consul1=mysql_query("SELECT nombre_facultad FROM curric_facultades",conexion());
    $i=1;
    while($fila1=mysql_fetch_object($consul1))
    {
        $nom_fac=$fila1->nombre_facultad;
        $consul2=mysql_query("SELECT nombre_unidad FROM
        curric_facultades,curric_unidades
        WHERE curric_facultades.cod_facultad=curric_unidades.cod_facultad and
        curric_facultades.nombre_facultad='$nom_fac'",conexion());
        ?>
        combo[<?php echo $i ?>]=new Array();
        <?php
        $j=0;
        while($fila2=mysql_fetch_object($consul2))
        {
            $nom_uni=$fila2->nombre_unidad;
            $arreglo[$i][$j]=$nom_uni;
            ?>
            combo[<?php echo $i?>][<?php echo $j?>]= '<?php echo $arreglo[$i][$j]?>';
            <?php
            $j++;
        }
        mysql_free_result($consul2);
        mysql_close(conexion());
        $i++;
    }
    mysql_free_result($consul1);
    mysql_close(conexion());
    ?>
    combo[0]=new Array();
    <?$pi=mysql_query("select * from curric_unidades",conexion());
    $i=0;
    while($fila_2=mysql_fetch_object($pi))
    {
        $nom_uni_2=$fila_2->nombre_unidad;
        ?>
        combo[0][<?php echo $i?>]='<?php echo $nom_uni_2?>';
        <?php $i=$i+1;
    }
    mysql_free_result($pi); mysql_close(conexion());
    ?>
    var obj=document.name.unid;
    obj.length = null; obj.options[0]=new Option ('[seleccione opcion]',value=0);
    for (var i=0;i<combo[ind].length;i++)
    {
        obj.options[i+1]=new Option (combo[ind][i],value=i+1);
    }
}
</SCRIPT>

```

Realizamos el filtro con el siguiente código

```

if($ti_us==1) //decano?
{
  if($facultad==0) //todas las facultades?
  {
    //Mostramos el resultado
  }
  else
  {
    //Mostramos el resultado
  }
}
else if($ti_us!=1) //no decano
{

  if($facultad==0) //todas las facultades?
  {
    if($unid==0) //todas las unidades
    {
      $ti_us=$ti_us-2; //no decano de todas las facultades y todas las unidades
      //Mostramos el resultado
    }
    else //no_decano, todas las facultades, unidad en particular
    {
      $ti_us=$ti_us-2;
      $unid=$unid-1; //no decano de todas las facultades y todas las unidades
      //Mostramos el resultado
    }
  }
  else // no_decano, una facultad en particular unidad en particular
  {
    if($unid!=0)
    {
      $unid--;
      $facultad--;
      $ti_us=$ti_us-2;
      //Mostramos el resultado
    }
    else //no decano, facultad en particular, todas las unidades
    {
      $facultad--;
      $ti_us=$ti_us-2;
      //Mostramos el resultado
    }
  }
}
else
{
  //Mostramos el resultado
}

```

La siguiente página es la que realiza búsquedas en la base de datos, por algún criterio que haya ingresado el usuario. Debido a la similitud con la anterior no la mostraremos en el presente informe, pero sí mostraremos algo de código importante.

La siguiente consulta SQL, busca en los antecedentes personales.

```
$cons1="select * from curric_decanos where nombre1 like '%$texto_busca%' or nombre2 like '%$texto_busca%' or apellido1 like '%$texto_busca%' or apellido2 like '%$texto_busca%' or fecha_nacimiento like '%$texto_busca%' or nacionalidad like '%$texto_busca%' or est_civil like '%$texto_busca%' or edad like '%$texto_busca%' or direccion like '%$texto_busca%' or fono like '%$texto_busca%' or correo_electronico like '%$texto_busca%' or fecha like '%$texto_busca%' or sexo like '%$texto_busca%' ";
```

La siguiente consulta SQL, busca en los antecedentes académicos.

```
$cons1="select * from curric_titulos where titulo like '%$texto_busca%' or universidad like '%$texto_busca%' or pais like '%$texto_busca%' or ano like '%$texto_busca%'";
```

La siguiente consulta SQL, busca en la sección proyectos.

```
$cons1="select * from curric_proyectos_anteriores where año_inicio like '%$texto_busca%' or año_termino like '%$texto_busca%' or proyecto like '%$texto_busca%' or funcion like '%$texto_busca%'";
```

La siguiente consulta SQL, busca en la sección publicaciones.

```
$cons1="select * from curric_publicaciones where publicacion like '%$texto_busca%' or autor_titulo like '%$texto_busca%'";
```


La página de versión imprimible se muestra a continuación

http://localhost/trab_titulo/tt/mas_datos.php - Microsoft Internet Explorer

Datos personales

1.- Antecedentes Personales

Nombre		RUT	Sexo	
ORIEL ANDRES HERRERA GAMBOA		9415485-5	MASCULINO	
Fecha de Nacimiento	País	Ciudad	Nacionalidad	Estado Civil
10-MARZO-1966	CHILE	TEMUCO	CHILENO	CASADO
Domicilio		Fono	E-mail	
MI CASA		324121	OHERRERA@UCT.CL	
Cargo	Unidad	Facultad		
DIRECTOR(A)	ESCUELA DE INFORMÁTICA	FACULTAD DE CIENCIAS		



2.- Antecedentes Academicos

2.1.- Titulos Academicos

Título	Institucion	País	Año
Ingeniero Civil Industrial m/Informática	Univ. de la Frontera	Chile	1991

2.2.- Grados Academicos

Título	Institucion	País	Año
Licenciado en Cs. de la Ingeniería	Univ. de la Frontera	Chile	1988
Doctor (c) en Ciencias de la Ingeniería mención Ciencia de la Computación	Pontificia Univ. Católica de Chile	Chile	2001

2.3.- Jerarquia Academica

Jerarquia	Institucion	Compromiso
Profesor Auxiliar	Univ. Católica de Temuco	Jornada Completa (44 hrs.)

3.- Proyectos anteriores

3.1.- Participacion del investigador en proyectos FONDECYT aprobados durante los ultimos 10 años

Figura 44: Página de la Versión imprimible.

Como podemos ver aquí se muestran los datos de usuario en un formato ordenado y listo para su impresión.

El siguiente código permite al navegador dar la orden de imprimir el documento o en su defecto cerrar la página.

```
<A href="javascript:imprimirPagina()">Imprimir</a>  
<A href="javascript :window.close()">Cerrar ventana</a>
```

Finalmente, se muestra la página que permite cambiar la password al usuario.

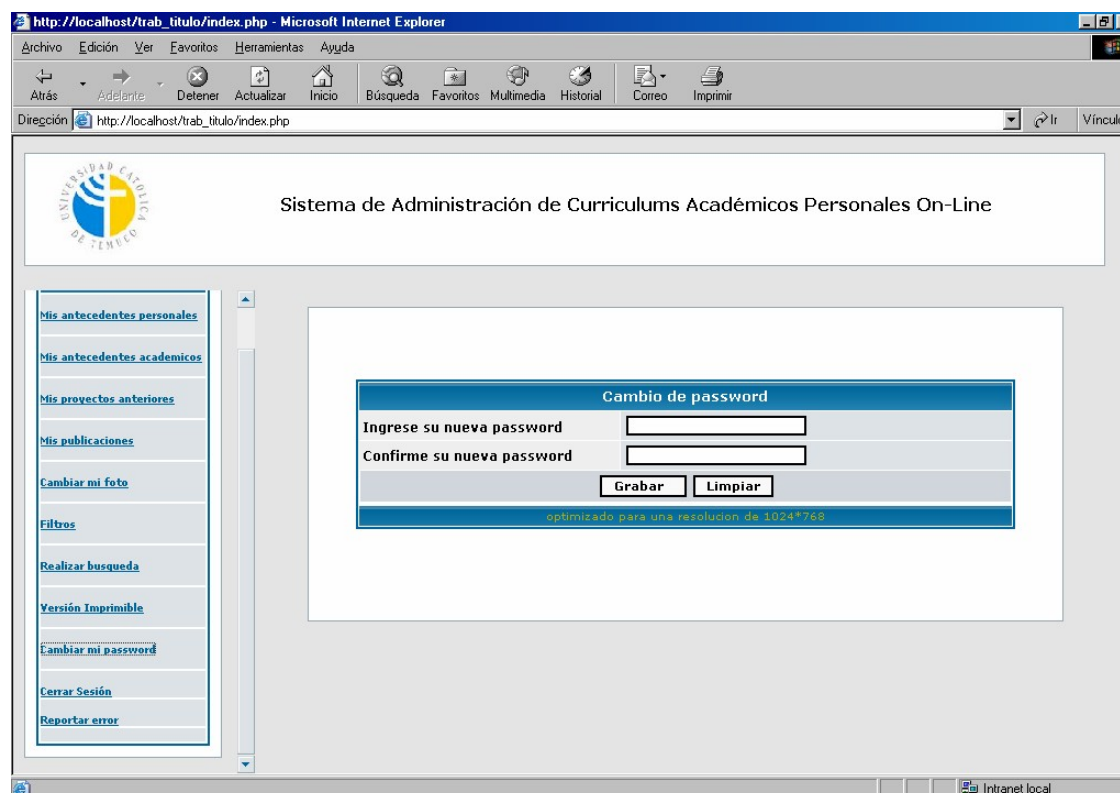


Figura 45: Página de Cambio de password

Aquí podemos destacar el siguiente código, el cual valida la nueva password y la graba en la BD.

```

$nuevo_pass=strtoupper($_POST['pass2']);
$tipo_usuario=$_SESSION['tipo_usuario'];
$consulta=mysql_query("SELECT password FROM curric_no_decanos",conexion());
$sw="";
while($fila=mysql_fetch_object($consulta))
{
    $pass=$fila->password;
    if($pass==$nuevo_pass)
    {
        $sw='ya';
    }
}
mysql_free_result($consulta);
mysql_close(conexion());
if($sw=='ya')
{
    inicia_sesion("Ya existe una cuenta con la password ingresada");
}
else
{
    $consulta=mysql_query("SELECT password FROM curric_decanos",conexion());
    while($fila=mysql_fetch_object($consulta))
    {
        $pass=$fila->password;
        if($pass==$nuevo_pass)
        {
            $sw='ya';
        }
    }
    mysql_free_result($consulta);
    mysql_close(conexion());
    if($sw=='ya')
    {
        inicia_sesion("Ya existe una cuenta con la password ingresada");
    }
    else
    {
        $us=$_SESSION['usuario'];
        $pa=$_SESSION['password'];
        if($tipo_usuario=='decano')
        {
            mysql_query("UPDATE curric_decanos SET password= '$nuevo_pass' WHERE
            usuario='$us' and password='$pa'",conexion());
        }
        else
        {
            mysql_query("UPDATE curric_no_decanos SET password= '$nuevo_pass' WHERE
            usuario='$us' and password='$pa'",conexion());
        }
        $_SESSION['password']=$nuevo_pass;
        inicia_sesion("La password se ha cambiado exitosamente");
    }
}
}
}

```

4.1.2 Creación de las páginas PHP del módulo de Work Flow de Audiovisuales.

Siguiendo con el estudio de la implementación de las páginas PHP, pasamos ahora a revisar lo que serían las páginas del sistema de Work Flow de Audiovisuales.

La primera página es la que muestra un calendario para que el usuario pueda elegir la fecha en que quiere solicitar el equipo.

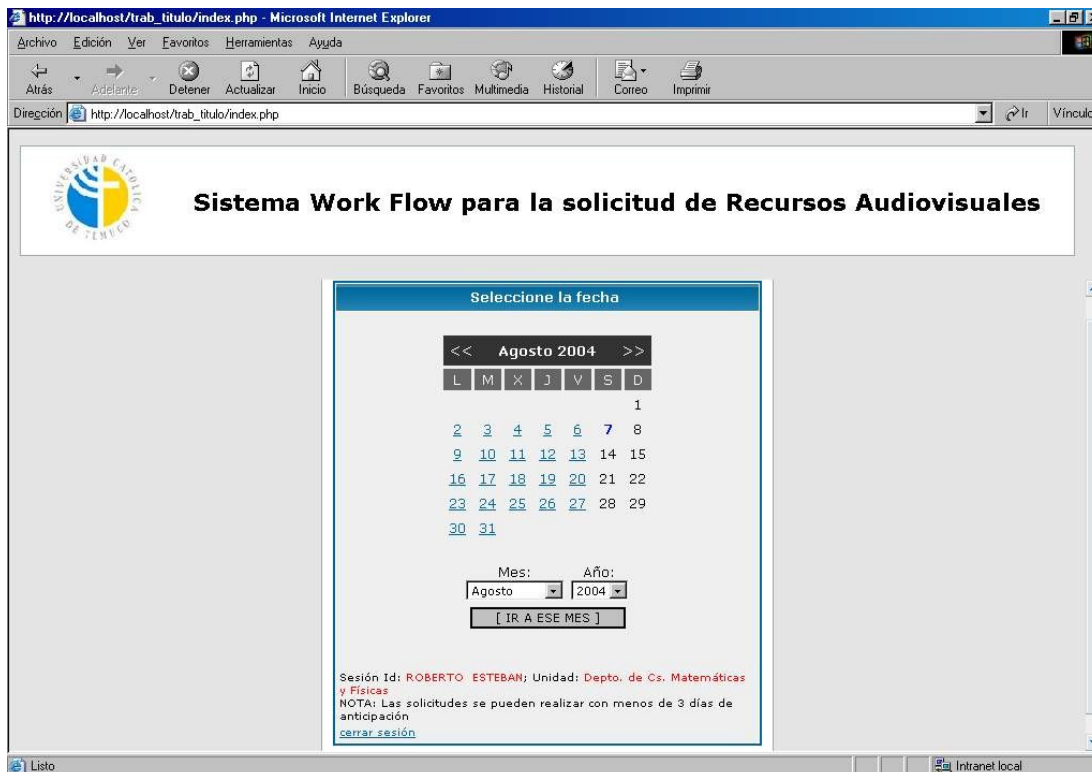


Figura 46: Página de selección de fecha.

El siguiente código podría considerarse como importante, ya que toma la fecha actual del sistema e inicia el calendario.

```

require ("calendario.php");
if (!$HTTP_POST_VARS && !$HTTP_GET_VARS)
{
    $tiempo_actual = time();
    $mes = date("n", $tiempo_actual);
    $ano = date("Y", $tiempo_actual);
}
else
{
    $mes = $nuevo_mes;
    $ano = $nuevo_ano;
}
mostrar_calendario($mes,$ano);
echo("<br>");
formularioCalendario($mes,$ano);
$susu=$_SESSION['usuario'];
$pas=$_SESSION['password'];

```

Una vez seleccionada la fecha podemos ver esto:

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/trab_titulo/index.php`. The page content includes the logo of Universidad Católica de Temuco and the title "Sistema Work Flow para la solicitud de Recursos Audiovisuales". Below this, there is a section titled "Mis datos personales" which contains a table of reserved equipment for August 19, 2004. The table has columns for "Equipo", "Periodo", "Reservado por:", and "Unidad:". The reserved equipment includes a "camara web" and an "impresora", both reserved by "ROBERTO ESTEBAN" from the "Depto. de Cs. Matemáticas y Físicas". To the right of the table is a "Sección de reservas:" with two columns: "Seleccione equipos" and "Seleccione periodos". The "Seleccione equipos" column has checkboxes for "notebook", "impresora", "video", "camara web", "proyector", and "notebook2". The "Seleccione periodos" column has checkboxes for eight time slots from 08:00-09:20 to 18:30-19:50. Below these columns, there is a "Su correo" field with the value "RNOVOA@OPCIONES." and a red message "Se ha realizado la solicitud con exito". At the bottom of the reservation section are "enviar" and "volver" buttons.

Equipo	Periodo	Reservado por:	Unidad:
camara web	5 (14:00-15:20)	ROBERTO ESTEBAN	Depto. de Cs. Matemáticas y Físicas
impresora	4 (12:30-13:50)	ROBERTO ESTEBAN	Depto. de Cs. Matemáticas y Físicas

Figura 47: Página de solicitud de equipos

El código más importante es el que se muestra a continuación, ya que graba en la base de datos los equipos seleccionados y envía el correo electrónico

```
for($i=0;$i<$k;$i++)
{
  for($j=0;$j<$k1;$j++)
  {
    $consul="INSERT INTO work_reserva (equipo, fecha, periodo, reservado_por,unidad,
ya_aceptada, ya_aceptada_decano) VALUES ('".$equipo_[$i]."', '$fecha_reserva',
'$periodo_[$j]', '$nombre','$unidad','no','no')";
    $consulta=mysql_query($consul,conexion());
  }
}
echo $cuerpo_final;
mail($destinatario,$asunto,$cuerpo_final,$headers);
```

Una vez enviado el mail, esto es lo que debiera verse en el respectivo correo electrónico

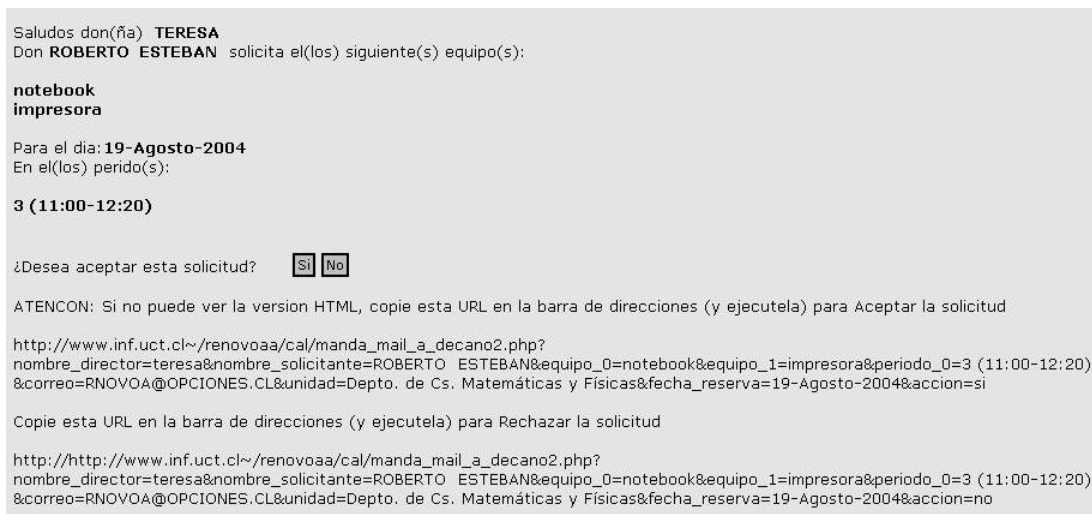


Figura 48: Cuerpo del correo electrónico enviado.

Con esta figura terminamos de revisar la sección de Work Flow de Audiovisuales y pasamos a estudiar la de administración del sistema.

4.1.3 Creación de las páginas PHP del Sistema de Administración.

El sistema de administración cuenta básicamente de dos páginas, lo que no quiere decir que sean dos archivos php los que hacen posible su funcionamiento. Dado que el sistema de ingreso al sistema es relativamente similar al de ingreso al sistema de usuario final, solo estudiaremos la página de administración propiamente tal.

A continuación se muestra lo que sería esta página.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying a web application. The address bar shows the URL: `http://localhost/trab_titulo/adm/index.php`. The page content is divided into two main sections, each with a table of data.

The first section is titled "Decanos registrados en la BD:" and contains a table with the following data:

Acción	Nombre	Nombre de usuario	Password	Facultad
	OSVALDO RUBILAR	DECANO	DECANO	FACULTAD DE CIENCIAS

Below this table is a link: [Agregar nuevo](#).

The second section is titled "No decanos registrados en la BD:" and contains a table with the following data:

Acción	Nombre	Nombre de Usuario	Password	Cargo	Unidad
	ROBERTO ESTEBAN	ROB	ROB	SECRETARIO(A) ACADEMICO(A)	DEPTO. DE CS. MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
	SANTIAGO PEREDO	SEPEREDO	SANTI	ACADEMICO(A)	DEPTO. DE CS. BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS
	MIRTHA LATSAGE	MIRTHA	MIRTHA	DIRECTOR(A)	DEPTO. DE CS. BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS
	TANIA TAPIA	TANIA TAPIA	TANIA	ACADEMICO(A)	DEPTO. DE CS. BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS
	ORIEL HERRERA	ORIEL	ORIEL	DIRECTOR(A)	ESCUELA DE INFORMÁTICA
	GUSTAVO DONOSO	GUSTAVO	GUSTAVO	ACADEMICO(A)	ESCUELA DE INFORMÁTICA
	FERNANDO PEÑA	FERNANDO PEÑA	LPT2004	ACADEMICO(A)	ESCUELA DE CS. AMBIENTALES
	TERESA RUEDA	TERESA	TERE	SECRETARIO(A) ACADEMICO(A)	ESCUELA DE CS. AMBIENTALES
	FRANCISCO ENCINA	FENCINA	FENCINA	DIRECTOR(A)	ESCUELA DE CS. AMBIENTALES
	JAVIER QUISPE	JAVIER	JAVIER	ACADEMICO(A)	ESCUELA DE CS. AMBIENTALES

Below this table is a link: [Agregar nuevo](#).

The browser's status bar at the bottom shows "Listo" and "Intranet local".

Figura 49: Página de administración del sistema.

El siguiente código ingresa un nuevo usuario (más detalles en el anexo 2 de este documento)

```
mysql_query("INSERT INTO curric_no_decanos (usuario, password, cod_usuario, cod_unidad)
VALUES
('".strtoupper($_POST['cad1'])."', '".strtoupper($_POST['cad2'])."',
'".strtoupper($_POST['cad3'])."',
'".strtoupper($_POST['cad4'])."')",conexion());
if($_POST['cad3']==1)
{
mysql_query("INSERT INTO work_usuarios_work (usuario, password, cod_unidad)
VALUES
('".strtoupper($_POST['cad1'])."', '".strtoupper($_POST['cad2'])."', 'director')",conexion());
}
else
{
mysql_query("INSERT INTO work_usuarios_work (usuario, password, cod_unidad,
cod_usuario)
VALUES ('".strtoupper($_POST['cad1'])."', '".strtoupper($_POST['cad2'])."',
'".strtoupper($_POST['cad4'])."', '".strtoupper($_POST['cad3'])."')",conexion());
}
```

El siguiente código actualiza los datos de un usuario

```
mysql_query("UPDATE curric_no_decanos SET usuario='".strtoupper($_POST['cad1'])."', password=
'".strtoupper($_POST['cad2'])."' where id='".$_POST['id_acad2']."' ",conexion());
mysql_query("UPDATE work_usuarios_work SET
usuario='".strtoupper($_POST['cad1'])."',
password= '".strtoupper($_POST['cad2'])."' where password='$pwd1' and usuario='$usu1'
",conexion());
```

El siguiente código elimina un usuario registrado en la BD

```
$cons=mysql_query("select rut from curric_decanos where id='$id'",conexion());
$fila=mysql_fetch_object($cons);
$rut=$fila->rut;
$consulta2=mysql_query("select password, usuario from curric_decanos where
id='$id'",conexion());
mysql_query("DELETE FROM curric_jerarquia_academica WHERE rut='$rut'",conexion());
mysql_query("DELETE FROM curric_proyectos_anteriores WHERE rut='$rut'",conexion());
mysql_query("DELETE FROM curric_publicaciones WHERE rut='$rut'",conexion());
mysql_query("DELETE FROM curric_publicaciones_actas_congresos WHERE
rut='$rut'",conexion());
mysql_query("DELETE FROM curric_titulos WHERE rut='$rut'",conexion());
mysql_query("DELETE FROM curric_decanos WHERE id='$id'",conexion());
$filin=mysql_fetch_object($consulta2);
$pwd1=$filin->password;
$usu1=$filin->usuario;
mysql_query("DELETE FROM work_usuarios_work WHERE password='$pwd1' and
```

```

usuario='$usu1'
,conexion());
ant_acad_titulos("", "");
ant_acad_grados("", "");

```

Como puede observarse, el sistema de administración es relativamente más sencillo, pero no menos importantes, que los demás.

4.2 Implementación de la Base de datos.

Comenzamos ahora a estudiar lo que fue la implementación de la Base de datos del sistema.

A continuación se muestra la base de datos implementada.

Table	Records	Size	Created	Type	Comment
curric_administrador	1	0 KB	2004-08-02 15:32:08	MyISAM	
curric_decanos	1	0 KB	2004-08-02 15:32:08	MyISAM	
curric_errores	4	0 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_facultades	1	0 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_jerarquia_academica	4	0 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_no_decanos	10	1 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_proyectos_anteriores	2	0 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_publicaciones	1	0 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_publicaciones_actas_congresos	7	1 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_tipo_financiamiento	2	0 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_tipo_publicacion	2	0 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_tipo_usuario	3	0 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_titulo_o_grado	2	0 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_titulos	10	0 KB	2004-08-02 15:32:09	MyISAM	
curric_unidades	4	0 KB	2004-08-02 15:32:10	MyISAM	
work_decano_facultad	1	0 KB	2004-08-05 16:02:40	MyISAM	
work_equipos	6	0 KB	2004-08-02 15:32:10	MyISAM	
work_periodos	8	0 KB	2004-08-02 15:32:10	MyISAM	
work_reserva	51	4 KB	2004-08-02 15:32:10	MyISAM	
work_se_le_solicita	4	0 KB	2004-08-02 15:32:10	MyISAM	
work_unidades	4	0 KB	2004-08-02 15:32:10	MyISAM	
work_usuarios_work	11	0 KB	2004-08-05 18:12:05	MyISAM	

SQL: 9 SHOW TABLES FROM test
 10 SHOW TABLE STATUS

Connected: 00:00:45 Status: Ready.

Figura 50: Implementación de la BD.

Para tener más información diríjase a la sección 3.3.4 de este documento.

A continuación se detalla cada tabla.

Table-Properties for renovoaa: curric_adminis

Name	Type	Null
nombre	varchar(30)	Yes
contraseña	varchar(30)	Yes
usuario	varchar(15)	Yes

Figura 51:Detalle de la tabla curric_administrador.

Table-Properties for renovoaa: curric_decanos

Name	Type	Null	Default	Extra
usuario	varchar(15)	No		
password	varchar(15)	No		
nombre1	varchar(30)	Yes		
nombre2	varchar(30)	Yes		
apellido1	varchar(30)	No		
apellido2	varchar(30)	No		
rut	varchar(15)	Yes		
fecha_nacimiento	varchar(30)	No		
nacionalidad	varchar(30)	No		
est_civil	varchar(30)	No		
direccion	varchar(255)	No		
fono	varchar(50)	Yes	0	
correo_electronico	varchar(50)	Yes		
foto	varchar(60)	Yes		
fecha	varchar(30)	Yes		
cod_facultad	int(3)	Yes		
sexo	varchar(10)	Yes		
id	int(5)	No		auto_increment
pais	varchar(50)	Yes		
edad	varchar(50)	Yes		

Figura 52: Detalle de la tabla curric_decanos.

Table-Properties for renovoaa: curric_facultades

Name	Type	Null	D
nombre_facultad	varchar(100)	Yes	
cod_facultad	int(3)	Yes	

Figura 53: Detalle de la tabla curric_facultades.

Table-Properties for renovoaa: curric_erroses				
Name	Type	Null	Default	
errores	varchar(255)	Yes	0	

Figura 54: Detalle de la tabla curric_erroses.

Table-Properties for renovoaa: curric_jerarquia_academica					
Name	Type	Null	Default	Extra	
rut	varchar(15)	Yes			
jerarquia	varchar(50)	Yes			
institucion	varchar(50)	Yes			
compromiso	varchar(50)	Yes			
id	int(5)	No		auto_increment	

Figura 55: Detalle de la tabla curric_jerarquía_academica.

Table-Properties for renovoaa: curric_no_decanos					
Name	Type	Null	Default	Extra	
id	int(5)	No		auto_increment	
usuario	varchar(15)	No			
password	varchar(15)	No			
nombre1	varchar(30)	Yes			
nombre2	varchar(30)	Yes			
apellido1	varchar(30)	Yes			
apellido2	varchar(30)	Yes			
cod_usuario	int(3)	Yes			
rut	varchar(15)	Yes			
fecha_nacimiento	varchar(30)	No			
nacionalidad	varchar(30)	No			
est_civil	varchar(30)	No			
edad	varchar(50)	Yes			
direccion	varchar(255)	No			
fono	varchar(50)	Yes	0		
correo_electronico	varchar(50)	Yes			
foto	varchar(60)	Yes			
fecha	varchar(30)	Yes			
cod_unidad	int(3)	No	0		
sexo	varchar(10)	Yes			
pais	varchar(50)	Yes			

Figura 56: Detalle de la tabla curric_no_decanos.

Table-Properties for renovaaa: curric_proyectos_anteriores					
Name	Type	Null	Default	Extra	
◆ año_inicio	varchar(4)	Yes			
◆ año_termino	varchar(4)	Yes			
◆ proyecto	varchar(255)	Yes	0		
◆ funcion	varchar(50)	Yes			
◆ cod_tipo_financiamiento	int(3)	Yes			
◆ rut	varchar(15)	No			
◆ id	int(5)	No		auto_increment	

Figura 57: Detalle de la tabla curric_proyectos_anteriores

Table-Properties for renovaaa: curric_publicaciones					
Name	Type	Null	Default	Extra	
◆ rut	varchar(15)	No			
◆ id	int(5)	No		auto_increment	
◆ publicacion	varchar(255)	Yes			
◆ autor_titulo	varchar(255)	Yes			
◆ cod_publicacion	varchar(10)	Yes			

Figura 58: Detalle de la tabla curric_publicaciones

Table-Properties for renovaaa: curric_publicaciones_actas_congresos					
Name	Type	Null	Default	Extra	
◆ autores	varchar(255)	Yes			
◆ congreso	varchar(255)	Yes			
◆ lugar_fecha	varchar(60)	Yes			
◆ rut	varchar(15)	No			
◆ id	int(5)	No		auto_increment	

Figura 59: Detalle de la tabla curric_publicaciones_actas_congresos

Table-Properties for renovaaa: curric_tipo_financiamiento				
Name	Type	Null	Default	
◆ cod_tipo_financiamiento	char(3)	No		
◆ tipo_financiamiento	varchar(30)	Yes		

Figura 60:Detalle de la tabla curric_tipo_financiamiento.

Table-Properties for renovoaa: curric_tipo_publicacion				
Name	Type	Null	Default	
◆ cod_publicacion	varchar(10)	No	0	
◆ tipo_publicacion	varchar(30)	Yes		

Figura 61: Detalle de la tabla curric_tipo_publicación.

Table-Properties for renovoaa: curric_titulo_o_grado				
Name	Type	Null	Default	
◆ cod_titulo_o_grado	char(3)	Yes		
◆ titulo_o_grado	varchar(30)	Yes	0	

Figura 62: Detalle de la tabla curric_titulo_o_grado.

Table-Properties for renovoaa: curric_tipo_usuario				
Name	Type	Null	Default	
◆ cod_usuario	int(5)	No	0	
◆ tipo_usuario	varchar(50)	No		

Figura 63: Detalle de la tabla curric_tipo_usuario.

Table-Properties for renovoaa: curric_titulos					
Name	Type	Null	Default	Extra	
◆ titulo	varchar(255)	No			
◆ universidad	varchar(255)	No			
◆ pais	varchar(30)	No			
◆ ano	varchar(4)	No			
◆ rut	varchar(15)	No			
◆ id	int(5)	No			auto_increment
◆ cod_titulo_o_grado	char(3)	Yes			

Figura 64: Detalle de la tabla curric_titulos.

Table-Properties for renovoaa: curric_unidades				
Name	Type	Null	Default	
◆ cod_unidad	int(3)	Yes		
◆ nombre_unidad	varchar(100)	Yes		
◆ cod_facultad	int(3)	No	0	

Figura 65: Detalle de la tabla curric_unidades.

Table-Properties for renovoaa: work_decano_faculta				
Name	Type	Null	Default	
◆ nombre	varchar(150)	Yes		
◆ correo	varchar(100)	Yes		
◆ usuario	varchar(10)	Yes		
◆ password	varchar(15)	Yes		
◆ apellido	varchar(150)	Yes		
◆ cod_facultad	int(3) unsigned	Yes		

Figura 66: Detalle de la tabla work_decano_facultad.

Table-Properties for renovoaa: work Equipos					
Name	Type	Null	Default	Extra	
◆ equipo	varchar(100)	Yes			
◆ cod_equipo	int(10)	No		auto_increment	
◆ disponibilidad	varchar(30)	Yes			

Figura 67: Detalle de la tabla work Equipos.

Table-Properties for renovoaa: work periodos					
Name	Type	Null	Default	Extra	
◆ periodo	varchar(100)	Yes			
◆ cod_periodo	int(10)	No		auto_increment	

Figura 68: Detalle de la tabla work periodos.

Table-Properties for renovoaa: work_reserva				
Name	Type	Null	Default	
◆ equipo	varchar(255)	Yes	0	
◆ fecha	varchar(100)	Yes	0	
◆ periodo	varchar(100)	Yes	0	
◆ reservado_por	varchar(255)	Yes	0	
◆ unidad	varchar(100)	Yes		
◆ ya_aceptada	text	Yes		
◆ ya_aceptada_decano	text	Yes		

Figura 69: Detalle de la tabla work_reserva.

Table-Properties for renovoaa: work_se_le_solicita					
Name	Type	Null	Default	Extra	
🔑 Id	int(6) unsigned	No		auto_increment	
◆ nombre	varchar(150)	Yes			
◆ correo	varchar(50)	Yes			
◆ cod_unidad	int(3)	Yes			

Figura 70: Detalle de la tabla work_se_le_solicita.

Table-Properties for renovoaa: work_unidades				
Name	Type	Null	Default	
◆ cod_unidad	int(3)	Yes		
◆ nombre_unidad	varchar(100)	Yes		
◆ cod_facultad	int(3)	No	0	

Figura 71: Detalle de la tabla work_unidades.

Table-Properties for renovooa: work_usuarios_work					
	Name	Type	Null	Default	Extra
	Id	int(6) unsigned	No		auto_increment
	usuario	varchar(50)	Yes		
	password	varchar(50)	Yes		
	correo	varchar(100)	Yes		
	nombre	varchar(150)	Yes		
	cod_unidad	varchar(15)	Yes		
	apellido	varchar(150)	Yes		
	cod_usuario	varchar(15)	Yes		

Figura 72: Detalle de la tabla work_usuarios_work.

Las figuras anteriores muestran información sobre las tablas de la base de datos. Para obtener más información sobre estas, diríjase a la sección 3.3.4

4.3 Descripción de herramientas utilizadas para la implementación.

En esta sección daremos una breve explicación de las herramientas, que se utilizaron en la construcción del sistema.

Para construir las páginas Web, se utilizó un editor PHP gratuito llamado WinSyntax, el cual posee también soporte para HTML y JavaScript, es decir, el editor calzaba justo con nuestras necesidades. Para el diseño de las páginas, se utilizó la interfaz que actualmente utiliza el PHPbb, ya que su simplicidad y funcionalidad se adecuaron perfectamente a nuestras necesidades.

El cliente de base de datos que se utilizó fue el software gratuito, MySQL Front, el cual permite una agradable interfaz para interactuar con el servidor de base de datos MySQL (véanse más detalles en el anexo 1).

Para la transferencia de archivos se utilizó el software, también gratuito, SSH Secure Shell Client, el cual es un eficaz y seguro software para nuestras necesidades.

Finalmente se instaló el paquete de instalación del Apache, PHP y MySQL conocido como AppServ, el cual se encuentra disponible en sus versiones para Microsoft Windows en la Red.

Con estas herramientas instaladas en un PC de escritorio se pudieron desarrollar las páginas Web, y una vez que ya estuvieron terminadas se subieron al servidor www.inf.uct.cl de la Universidad Católica de Temuco. En donde se encuentran actualmente.

CAPITULO 5: RESULTADOS OBTENIDOS

5 Resultados

5.1 Impactos esperados en el área

El uso adecuado de las TIC en los Sistemas On Line, puede ser de gran ayuda para el crecimiento y desarrollo de la Universidad.

Finalmente se ha obtenido un Sistema para la Administración de Currículums Académicos Personales y Work Flow de Solicitud de Equipos Audiovisuales de la Facultad, capaz de concentrar la información en solo lugar en forma ordenada, actualizada y da fácil uso.

Tiene interfaces amigables y no requiere mayor especialización de parte de los distintos usuarios para su uso.

Maneja dos tipos de usuarios que estarán registrados en la Base de Datos y que ingresan al sistema a través de su nombre de usuario y una password, con esto se reconoce al usuario y se le da acceso solo a la información que tiene derecho a ver.

Este sistema aprovecha los recursos existentes en la universidad y no requiere mayor gasto monetario, solo sería necesario un Disco Duro en caso que se sobrepase el espacio que la universidad tiene destinado para las distintas unidades, en sus servidores para alojar las páginas Web.

Se espera que el sistema tenga las siguientes implicancias en el área.

- Acceso seguro a una información segura, actualizada y ordenada.
- Facilidad en el acceso a la información
- Control activo de la información
- Mejores recursos para la toma de decisiones
- Mejor integración entre los profesores de la universidad que participan en el área
- Incentivo por la creación de grupos interdisciplinarios al interior de la universidad para desarrollar más proyectos.
- Menos burocracia al intentar solicitar un recurso audiovisual
- Llevar un orden de los equipos solicitados algún día en algún horario.

5.2 Sugerencias

Estas son algunas sugerencias del desarrollador del sistema para completar el correcto funcionamiento del sistema.

a) Más contenidos

El sistema de información a sido diseñado para cumplir funciones específicas, pero no deja de lado la posibilidad de que se le agreguen más contenidos, como nuevos links en los menús que pueden

contener más información relacionada con la que maneja el sistema o de otro tipo, como la información relacionada con otras facultades, para llegar a hacer el sistema valido para toda la universidad.

Se puede hacer mucho más dinámico en cuanto al manejo de la información. Por ejemplo, incluir nuevas formas de búsqueda, estadísticas, agregar otros tipos de usuarios al sistema, tales como usuarios invitados, los cuales solo podrían ver la información pero no modificarla, etc.

b) Conexiones a otras Bases de Datos de la Universidad.

La plataforma Web es muy flexible y da la posibilidad de conectar al sistema a varias bases de datos a la vez. Sería bastante interesante que se pudiera conectar a otras bases de datos de la universidad, para integrar a otras unidades al sistema y poder compartir información y comunicación entre esas áreas.

c) Seguridad

La seguridad es el estigma de las redes, por lo que es necesario adoptar medidas para asegurar la información.

A parte de las medidas de seguridad que contempla el sistema en cuestión, se podrían tomar otras medidas para proteger la información. Por ejemplo, implementar protocolos HTTPS.

CAPITULO 6: CONCLUSION

6. Conclusión

Importante dentro de este trabajo fue el desarrollo de mecanismos de mantención de información y usuarios de los módulos, puesto que el desarrollo de los módulos es un pilar fundamental de administración y de información para la plataforma Intranet de la Universidad.

El resultado de este proyecto donde se ha hecho uso de diferentes herramientas de tecnología para la administración y gestión de la información, indican el éxito de los mismos, exponiendo claramente ventajas que se derivan del uso de estas herramientas. Es por este motivo que se desarrolló el presente Informe, con el propósito de exponer de forma concreta el aporte que las tecnologías Web realizan en la administración del conocimiento, y con esto exponer el enriquecimiento de información que se da al usuario mediante la entrega de éste.

Es importante hacer hincapié en la importancia de crear módulos para la plataforma Intranet de la Facultad de Ciencias para que, estudiantes, docentes y administrativos, aprovechen al máximo los recursos que se dan como resultado de las nuevas tendencias tecnológicas y por medio de ellas conformar la Intranet de la Facultad.

Otra de las conclusiones que se obtiene del presente trabajo es que la Escuela de Informática ha demostrado tener la suficiente infraestructura como para soportar la incorporación de nuevas tecnologías, tales como implantar las herramientas necesarias para dar vida a estas nuevas soluciones.

Por lo tanto concluyo este trabajo con gran satisfacción puesto que lo aprendido en este periodo, servirá como una gran base par la vida laboral.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- PHP NET (2001-2004) [en línea] www.php.net , (mayo 10 de 2004)
- 2.- MySql AB (1995-2004) [en línea] <http://www.mysql.com> (mayo 2 de 2003)
- 3.- The Apache Software Foundation (1999-2004) [en línea] <http://www.apache.org/> (mayo 2 de 2003)
- 4.- JavaScript.com TM [en línea] <http://www.javascript.com/> (mayo-agosto 2004)
- 5.- W3C (1994-2004) “Hakon Wium Lie & Bert Bos, Cascading Style Sheets home page” [en línea] <http://www.w3.org/Style/CSS/> (mayo-agosto 2004)
- 6.- Appserv Open Proyect [en línea] <http://www.appservnetwork.com/> (mayo 2 de 2004)
- 7.- SSH Communications Security (© 2004) [en línea] <http://www.ssh.com/support/downloads/secureshellwks/non-commercial.html> (abril 30 de 4002)

8.- Joaquin Gracia, “Manual de php”, “Javascript”(© 1998-2004) [en línea]

<http://www.webestilo.com/> (mayo agosto 2004)

ANEXOS

ANEXO 1 - JUSTIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS MEDIANTE TABLAS COMPARATIVAS

PHP vs ASP

Existe un gran debate en la red sobre sí el lenguaje de programación de guiones PHP es superior o inferior a su homónimo de Microsoft ASP (Active Server Pages). Es cierto que la gran base de usuarios de Microsoft, sobre todo en las empresas informáticas, hacen que ASP sea más fácil de implementar y mantener, pero, ¿cuál es más potente?

Aquí se muestran unas conclusiones explicando por qué PHP es superior a ASP:

- **Velocidad**

Uno de los principales problemas en los portales de Internet que soportan una gran carga de usuarios es la velocidad de respuesta de su servidor, por lo que este debería ser un punto crítico al elegir un lenguaje u otro.

PHP	ASP
<p>En PHP todas las operaciones se realizan en el espacio de memoria de PHP. Esto significa que el código PHP ejecutará más rápido ya que no debe cargar dinámicamente ningún otro objeto en memoria en la ejecución de un programa.</p>	<p>ASP, probablemente, nunca será tan rápido como PHP. ASP está construido en una arquitectura de objetos COM, y por lo tanto, cuando un programador de ASP usa VBScript realmente está corriendo un objeto COM. Si escribe un simple texto en la salida estándar, estaría llamando al objeto Response del método Write. Si accede a una base de datos, debe usar otro objeto, etc. Todo esto sobrecarga y hace más lento el sistema.</p>

- **Programación parecida a C o Java**

Aunque este punto es más una opinión que una conclusión, poca gente negará las ventajas –a nivel de programación empírica– del lenguaje C sobre VisualBasic.

Además de tener una sintaxis basada en C, PHP toma prestado de perl la interpretación de expresiones regulares y de Java el sistema de objetos.

MySQL vs. PostgreSQL

MySQL

Su principal objetivo de diseño fue la velocidad. Se sacrificaron algunas características esenciales en sistemas más "serios" con este fin.

Otra característica importante es que consume muy pocos recursos, tanto de CPU como de memoria. Licencia GPL a partir de la versión 3.23.19.

PostgreSQL

Postgres intenta ser un sistema de bases de datos de mayor nivel que MySQL, a la altura de Oracle, Sybase o Interbase. Licencia BSD.

	Ventajas	Inconvenientes
MySQL	<p>Su principal objetivo de diseño fue la velocidad. Se sacrificaron algunas características esenciales en sistemas más "serios" con este fin.</p> <p>Otra característica importante es que consume muy pocos recursos, tanto de CPU como de memoria.</p> <p>Licencia GPL a partir de la versión 3.23.19.</p>	<p>No soporta transacciones, "roll-backs" ni subselects.</p> <p>No considera las claves ajenas.</p> <p>Ignora la integridad referencial, dejándola en manos del programador de la aplicación.</p>
PostgreSQL	<p>Postgres intenta ser un sistema de bases de datos de mayor nivel que MySQL, a la altura de Oracle, Sybase o Interbase.</p> <p>Licencia BSD.</p>	<p>Consume bastantes más recursos y carga más el sistema.</p> <p>Límite del tamaño de cada fila de las tablas a 8k (se puede ampliar a 32k recompilando, pero con un coste añadido en el rendimiento).</p> <p>Es de 2 a 3 veces más lenta que MySQL.</p> <p>Menos funciones en PHP.</p> <p>En cuanto a consideraciones de estabilidad del servidor, cada comparativa da datos contradictorios. En general parece que MySQL es más estable (aunque también hay gente que opina lo contrario), y que Postgres tiende a desperdiciar memoria y sobrecargar bastante el sistema (aunque de nuevo, hay opiniones distintas).</p>

PHP, Perl, MySQL y Postgresql

PHP a MySQL, PHP a Postgresql, Perl Embebido a MySQL, Perl Embebido a Postgresql, Perl-CGI a MySQL, Perl-CGI a Postgresql.

Aquí se pueden observar tres formas diferentes de acceder a MySQL y Postgresql, con los cuales se hará una prueba, realizando una consulta del tipo "SELECT".

COMPARACIÓN DE RENDIMIENTO

Las pruebas han sido ejecutadas en una máquina Pentium III con 64Mb de RAM.

Estas pruebas han sido realizadas para analizar el rendimiento independientemente del tráfico de una red y otros factores que pueden influir en el tiempo en responder el servidor a la petición. Hemos hecho una consulta para extraer todos los registros de una tabla que contiene 3000 datos y estos han sido los tiempos medios en devolvernos la página completa. En general la primera petición ya sea con PHP, Perl Embebido o Perl CGI siempre tarda un poco más que las siguientes.

- PHP a MySQL:
Tiempo medio de respuesta: 2.14 segundos.
- PHP a Postgresql:
Tiempo medio de respuesta: 2.50 segundos.

- Perl Embebido a MySQL:
Tiempo medio de respuesta: 3.50 segundos.
- Perl Embebido a Postgresql:
Tiempo medio de respuesta: 3.83 segundos.
- Perl-CGI a MySQL:
Tiempo medio de respuesta: 3.33 segundos.
- Perl-CGI a Postgresql:
Tiempo medio de respuesta: 3.85 segundos.

COMPARACIÓN EN PRESTACIONES

MySQL vs. Postgresql:

En general MySQL parece algo más rápido que Postgresql, si bien es una diferencia muy pequeña, sin embargo Postgresql tiene más funcionalidades: soporta transacciones (esto quiere decir que podemos hacer, por ejemplo, un montón de sentencias "INSERT" y sí, por alguna razón, algo falla, cancelar todos estas sentencias con la instrucción "ROLLBACK", o por el contrario, hacerlas efectivas con un "COMMIT"). Hasta ahora esto no era soportado por MySQL (en las versiones más modernas ya se ha introducido). La comprobación de datos es más efectiva (se pueden comparar claves foráneas y otras funcionalidades avanzadas). En conclusión, Postgresql parece más completa y avanzada, pero esto tiene un precio en consumo de recursos del sistema. Por otra parte, en muchísimas situaciones no se necesitan estas

funcionalidades, como por ejemplo en aplicaciones Web en las que sólo se leen datos. En la práctica, en entornos de Internet se suele usar MySQL preferentemente por su sencillez y rapidez.

PHP vs. Perl Embebido vs. Perl-CGI:

En cuanto a velocidad sale ganando PHP frente a Perl. Esto depende mucho de la configuración del sistema y la carga de usuarios y consultas, pero así, a "palo seco", en local, PHP parece más rápido.

Respecto a la facilidad de programación, lo que sigue es muy subjetivo y habrá quien opine lo contrario, pero la primera impresión es que la sintaxis de PHP es más clara que la de Perl. Un programador acostumbrado a Perl no tendría ninguna dificultad para adaptarse a PHP o al Perl Embebido con sus peculiaridades, pero el paso inverso de PHP a Perl puede ser más dificultoso. La gran ventaja de Perl es su antigüedad: lleva muchos años funcionando y ampliándose. Existen infinidad de módulos para ampliar la funcionalidad de Perl (de hecho Perl Embebido es uno de estos módulos). La documentación sobre Perl es muy amplia, y es un lenguaje que una vez aprendido permite hacer maravillas en una línea de código. PHP está basado en parte en Perl, y de éste hereda muchas de sus buenas características: amplia biblioteca de funciones y un tratamiento de expresiones regulares muy bueno.

¿Cuál elegir?. La respuesta es tan difícil como elegir una base de datos para trabajar. PHP es rápido ejecutándose y es fácil de escribir. Perl es también

rápido y tiene muchos módulos disponibles y documentados que nos permiten hacer de todo aparte de aplicaciones orientadas a Internet. Para alguien que nunca ha programado con ninguno de los dos parece más recomendable PHP, pero sabiendo que se pierde uno de los lenguajes más potentes de los entornos UNIX y con más historia. En entornos reales parece que lo que más se está utilizando por ahora es PHP. De hecho se ha acuñado últimamente un término para designar aplicaciones Web realizadas con unas determinadas herramientas: LAMP (Linux + Apache + MySql + PHP).

PHP vs Perl

Aunque las sintaxis de ambos lenguajes tienen cosas parecidas heredadas del C y el primer prototipo de PHP estuvo hecho en Perl, actualmente tienen casi nada que ver, el Perl nació como un lenguaje de scripting para tareas de UNIX, el PHP fue diseñado específicamente para Web.

- La integración de PHP con páginas HTML es muy fácil y directo. Se pueden "embeber" (empotrar...) PHP en una página HTML ya terminada sin ningún problema. Esto significa que hay una clara separación de código y datos.
- El PHP debería ser comparado con el mod_perl (o al menos con CGI::SpeedyCGI), ya que son interpretados por un módulo del apache y no por un intérprete externo, que genera mas sobrecarga (overhead) al necesitar un fork/exec para ejecutar el intérprete. Programar con el mod_perl es algo más complicado que programar con Perl como CGI externo directamente, sobre todo por la persistencia y visibilidad (scope) de las

variables que se usan. Por ejemplo, las variables globales pueden ser accedidos por todos los programas que usen el `mod_perl`, lo que obliga a un control muy estricto de las variables globales. Hace

- El PHP, desde el punto de vista de script para Webs, tiene prácticamente las mismas posibilidades y potencia que el Perl. Inclusive es mucho mas sencillo en la definición de interfaces a costa de perder algo de flexibilidad.
- Desde el punto de vista del trabajo "cooperativo" con los diseñadores, es mucho mas cómodo el PHP, ya que los diseñadores pueden hacer el HTML normal y luego los programadores meten el código PHP necesario. Yo considero esto como una de las mayores ventajas del PHP, ya que para hacer sitios Web necesitas siempre de diseñadores.
- El PHP es relativamente nuevo y cada día salen módulos y extensiones (por ejemplo, PHP-GTK), está creciendo bastante y hay mogollón de ejemplos de código, quizás no tanto como el Perl todavía, pero está creciendo mucho.
- EL PHP4 (a diferencia del PHP3) tiene una muy buena gestión de liberación de variables/datos que ya no son referenciados. Este era un problema en PHP3 con los accesos a las base de datos que retornan muchos datos. El PHP4 verifica que los datos ya no son referenciados y libera memoria inmediatamente.
- El Zend optimizer incluido en el PHP4 es muy rápido, e inclusive hay módulos adicionales para optimizar la compilación que es muy bueno cuando los Scripts son largos y complejos. Ahora también puedes instalar

módulos de cache para evitar tener que interpretar cada vez el código fuente.

- La integración del PHP es muy buena con el Apache, por ejemplo, las cabeceras del HTTP, campos de formularios o argumentos en los URLs, se pueden acceder directamente como variables globales, sin necesidad de interpretarlos. También permite trabajar con funciones POSIX tal como haces en C sobre UNIX, por ejemplo: semáforos, memoria compartida, acceso a ficheros, funciones de tiempo, etc.
- Los módulos de acceso a bases de datos para Postgres, MySQL, Oracle, ODBC genérico, DB2 e Interbase funcionan muy bien. En general no hay problemas con las interfaces a bases de datos.

Conclusiones

Cada día el avance de la tecnología y de las herramientas a nuestra disposición aumenta en cantidades asombrosas. Es por eso, que debemos aprovechar la oportunidad de disponer de estas herramientas a nuestro servicio para facilitarnos las tareas diarias.

Como conclusión personal, MySQL junto con Apache y PHP forman el mejor equipo para servir páginas Web con contenido dinámico, discusiones, noticias, etc.

Observación

Discutir de lenguajes de programación es como discutir de vinos: a unos les gusta seco, a otros les gusta afrutados. Otros no entienden la discusión, y a otros simplemente no les gusta nada el vino.

ANEXO 2 - CODIGOS BASICOS DE PHP PARA MySQL

Aquí se hará una descripción de los códigos más importantes utilizados para la construcción de la Plataforma Intranet y sus Módulos.

ENVÍO Y RECEPCIÓN DE DATOS

El lenguaje PHP nos proporciona una manera sencilla de manejar formularios, permitiéndonos de esta manera procesar la información que el usuario ha introducido.

Al diseñar un formulario debemos indicar la página PHP que procesará el formulario, así como en método por el que se le pasará la información a la página.

```
<html>
<head>
<title>Ejemplo de PHP</title>
</head>
<body>
<H1>Ejemplo de procesado de formularios</H1>
Introduzca su nombre:
<FORM ACTION="procesa.php" METHOD="GET">
<INPUT TYPE="text" NAME="nombre"><BR>
<INPUT TYPE="submit" VALUE="Enviar">
</FORM>
</body>
</html>
```

Al pulsar el botón Enviar el contenido de cuadro de texto es enviado a la página que indicamos en el atributo ACTION de la etiqueta FORM.

Por razones de seguridad a partir de entonces para acceder a las variables del formulario habrá que usar el array de parámetros `$_POST[]` o `$_GET[]` dependiendo del método usado para enviar los parámetros.

CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS

Una vez que tenemos creada la base de datos en nuestro servidor, el siguiente paso es conectarnos a la misma desde una página PHP. Para ello PHP nos proporciona una serie de instrucciones para acceder a bases de datos MySQL.

conex.php

```
<html>
<head>
<title>Ejemplo de conexión</title>
</head>
<body>
<?php
function Conectarse()
{
if (!$conecta =mysql_connect("localhost","root",""))
{
echo "Error conectando a la base de datos.";
exit();
}
if (!mysql_select_db("base_datos",$conecta))
{
echo "Error seleccionando la base de datos.";
exit();
}
return $conecta;
}
$conecta =Conectarse();
echo "Conexión con la base de datos conseguida.<br>";
mysql_close($conecta);?>
</body>
</html>
```

Al ejecutar la instrucción `mysql_connect` creamos un vínculo entre la base de datos y la pagina PHP, este vínculo será usado posteriormente en las consultas que hagamos a la base de datos.

Finalmente, una vez que hemos terminado de usar el vínculo con la base de datos, lo liberaremos con la instrucción `mysql_close` para que la conexión no quede ocupada.

CONSULTAS A LA BASE DE DATOS

Una vez que nos hemos conectado con el servidor de bases de datos, ya podemos realizar consultas a las tablas de la base de datos.

```
<html>
<head>
<title>Ejemplo de PHP</title>
</head>
<body>
<H1>Ejemplo de uso de bases de datos con PHP y MySQL</H1>
<?php
include("conex.php ");
$conecta =Conectarse();
$result=mysql_query("select * from prueba",$conecta);
?>
<table border=1 cellspacing=1 cellpadding=1>
<tr><td>&nbsp;nombre</td><td>&nbsp;apellidos&nbsp;</td></tr>
<?php
while($row = mysql_fetch_array($result)) {
printf("<tr><td>&nbsp;%s</td><td>&nbsp;%s&nbsp;</td></tr>", $row["Nombre"],$row["Apellidos"]);
}
mysql_free_result($result);
mysql_close($conecta);
?>
</table>
</body>
</html>
```

Aquí se han utilizado 3 instrucciones: `mysql_query`, `mysql_fetch_array` y `mysql_free_result`. Con la instrucción `mysql_query` se hace una consulta a la base de datos en el lenguaje de consultas SQL, con la instrucción

mysql_fetch_array se extraen los datos de la consulta a un array y con mysql_free_result se libera la memoria usada en la consulta.

INSERCIÓN DE REGISTROS

Aquí se mostrara como introducir un nuevo registro en la base de datos. Para ello se usara un formulario y en el ACTION del FORM <FORM ACTION="programaPHP"> esto indica que debe ser procesada una pagina PHP, esta página lo que hará será introducir los datos del formulario en la base de datos.

Por ejemplo:

ejemplo.php

```
<html>
<head>
<title>Ejemplo de PHP</title>
</head>
<body>
<H1>Ejemplo de uso de bases de datos con PHP y MySQL</H1>
<FORM ACTION="procesar.php">
<TABLE>
<TR>
<TD>Nombre:</TD>
<TD><INPUT TYPE="text" NAME="nombre" SIZE="20" MAXLENGTH="30"></TD>
</TR>
<TR>
<TD>Apellidos:</TD>
<TD><INPUT TYPE="text" NAME="apellidos" SIZE="20" MAXLENGTH="30"></TD>
</TR>
</TABLE>
<INPUT TYPE="submit" NAME="accion" VALUE="Grabar">
</FORM>
<hr>
<?php
include("conex.php");
$conecta =Conectarse();
$result=mysql_query("select * from prueba",$conecta);
?>
<table border=1 cellspacing=1 cellpadding=1>
```


BORRADO DE REGISTROS

El borrado de registros es uno de los procesos más sencillos. Para indicar que elemento se va a borrar, en este caso se usara un enlace a la página borra.php pasándole el ID_Prueba de cada registro, de esta manera la página borra.php sabe que elemento de la tabla deberá borrar.

ejemplo.php

```
<html>
<head>
<title>Ejemplo de PHP</title>
</head>
<body>
<H1>Ejemplo de uso de bases de datos con PHP y MySQL</H1>
<?php
include("conex.php");
$conecta =Conectarse();
$result=mysql_query("select * from prueba",$conecta);
?>
<TABLE BORDER=1 CELSPACING=1 CELLPADDING=1>
<TR><TD>&nbsp;<B>Nombre</B></TD> <TD>&nbsp;<B>Apellidos</B>&nbsp;</TD>
<TD>&nbsp;<B>Borrar</B>&nbsp;</TD></TR>
<?php
while($row = mysql_fetch_array($result))
{
printf("<tr><td>&nbsp;<td>&nbsp;<td>&nbsp;<td><a
href=\"borra.php?id=%d\">Borra</a></td></tr>",
$row["Nombre"],$row["Apellidos"],$row["ID_Prueba"]);
}
mysql_free_result($result);
mysql_close($conecta);
?>
</table>
</body>
</html>
```

borra.php

```
<?php
include("conex.php");
$conecta=Conectarse();
$id=$_GET['id'];

mysql_query("delete from prueba where ID_Prueba = $id",$conecta);
header("Location: ejemplo.php"); ?>
```

La página borra.php se conecta a la base de datos y borra el registro indicado en la variable \$id que ha sido pasado desde la página ejemplo.php Una vez el registro se ha borrado se vuelve a cargar la página ejemplo.php

ELECCIÓN DESDE EL MENÚ

Aquí se muestra como esta organizada la elección de un modulo desde el menú, el cual funciona de una manera bien particular, ahorrando tiempo, espacio y cantidad de código, ya que cada vez que el usuario seleccione un titulo del menú, este a través de su código asociado seleccionara su descripción y link si este tuviera, además de tomar él titulo seleccionado y ponerlo como titulo de la pagina a entregar con la información relacionada. Entonces se ocupara solo una pagina la cual se construirá con la información almacenada en la base de Datos relacionada al titulo seleccionado por el usuario.

```
<?php
include("conex.php");
$conecta=Conectarse();
$pregunta=mysql_query("select titulo,descripcion,link,cod_padre,codigo
from tabla where cod_padre=$cod ",$conecta);
while($row = mysql_fetch_array($pregunta))
{
if( $row["link"]==""){
?>
<br>
<a href="pagina2.php?cod=<?=$row["codigo"];?>&titulo=<?=$row["titulo"];?>">&nbsp;
<?=$row["titulo"];?></a>&nbsp;<br>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;<?=$row["descripcion"];?>
&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;<br>
<? } else { ?>
<a href="<?=$row["link"];?>">&nbsp;<?=$row["titulo"];?></a>&nbsp;<br>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;
<?=$row["descripcion"];?>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;<br></br>
<? }
}
mysql_free_result($pregunta);
mysql_close($conecta);
?>
```

MAPA DE LA PLATAFORMA INTRANET

Esta función permite la construcción del mapa de la Plataforma Base Intranet, mostrando todos sus contenidos, organizados por niveles. Esto se hace posible, ya que cada título tiene asociado un código y un cod_padre, lo que hace más fácil la búsqueda de padres e hijos.

```
<?
function Ver_Arbol($Consulta,$Llamada)
{
$DBArbol = mysql_db_query("dgomez",$Consulta);
while( $Fila = mysql_fetch_object($DBArbol)
{
$espacios = "";
$Indent = $Llamada * 15;
```

Esto es para darle los espacios, de esta manera se irán ubicando, para así saber de quien es hijo.

```
for($i=1;$i<$Indent;$i++)
{
$espacios = $espacios."&nbsp;";
}
echo"<option value="" . $Fila->codigo."><a href='pagina2.php?cod=$Fila->codigo&titulo=$Fila->titulo'"
.$espacios.$Fila->titulo."</a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;";
<img src='escuela_archivos/folder.gif'><br></option>";
$id_padre = $Fila->codpadre;
$SQLArbol = "SELECT * FROM tabla WHERE cod_padre=$id_padre";
Ver_Arbol($SQLArbol,$Llamada+1);
}
}
?>
```

ACCESO COMO ADMINISTRADOR

El administrador debe tener un nombre de usuario y contraseña, ya que de esta forma podemos inhabilitar a un usuario sin ver comprometida la seguridad de nuestro sitio.

Para esto, cuando el administrador solicita entrar al sistema, automáticamente se despliega un formulario el cual le solicita que ingrese su nombre usuario y Password, datos los cuales serán verificados en control_acceso.php, una vez verificados los datos y permitido el ingreso, este podrá realizar todos los cambios que estime conveniente, para entregar una mayor confiabilidad en lo que se refiere a obtener información actual por parte de usuario.

control_acceso.php

```

<?php
include("conex.php");
$conecta=Conectarse();
$SQLUpdate = "select count(*) as total_usr from usuarios where (password='$password') and
(usuario='$usuario')";
mysql_select_db($DataBase,$IdConect);
$DBResult = mysql_query($SQLUpdate);
$fila_usr = mysql_fetch_object($DBResult);
if ($fila_usr->total_usr > 0)
    {
?>
        <body OnLoad="document.frm_user.submit();">
        <form method="post" action="cambios_ex.php" name="frm_user">
        </form>
<?
    }
    else
    {
?>
        <div align="center">
        <table border="0" cellpadding="0" cellspacing="2" width="350" height="121"><tr height="356">

<td height="223" valign="top">
<div align="center">
        <p><font face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif" size="2" color="#000099">Error al
        acceder.<br>usted no tiene permiso para administrar el sistema</font><br>
</p> </div>
        <div align="center">
        <input class="boton" type="button" name="submitButtonName" onclick="history.go(-1);"
        value="&lt;&lt; Volver a intentar"><p></p></div> </td></tr></table>
        </div>
<?
    }
?>

```