

**HERRAMIENTA SOFTWARE BASADA EN TECNOLOGIA WEB PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS Y
ADMINISTRATIVOS DEL INSTITUTO RAFAEL POMBO**

**CARLOS ORLANDO OSSES ROJAS
LUIS FERNANDO FOSSI BECERRA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA**

2007

**HERRAMIENTA SOFTWARE BASADA EN TECNOLOGIA WEB PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS Y
ADMINISTRATIVOS DEL INSTITUTO RAFAEL POMBO**

**CARLOS ORLANDO OSSES ROJAS
LUIS FERNANDO FOSSI BECERRA**

**Proyecto de grado para optar al titulo de
Ingeniero de Sistemas**

Director

**Leonel Parra Pinilla
Ingeniero de Sistemas**

Codirector

**Elberto Carrillo Rincón
Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA**

2007

DEDICATORIA

A Dios por sobretodas las cosas.

A mis padres quienes sin su ayuda no hubiesen podido alcanzar mi logro como ingeniero de sistemas. Les debo mucho en esta vida y espero recompensarles todos sus sacrificios que hicieron por mí.

A mis hermanos con quienes comparto momentos de alegría y unión familiar cada momento que llego a casa. Con quienes pasamos momentos difíciles pero siempre estuvo la luz al final del camino.

A mis tías Teresa y Mariela quienes me apoyaron en toda mi carrera. De verdad muchas gracias y nunca olvidare su ayuda incondicional.

A toda mi familia, este logro es para todos ustedes...

A mi novia Diana Milena, con quien espero compartir éxitos venideros y consolidar una relación basada en el respeto y el amor.

A mi gran amiga Diana Gómez quien siempre me demostró su cariño de manera incondicional no importando la distancia que nos separará en algún momento.

A mi compañero de proyecto Carlos Osses quien fue mi gran amigo durante mi vida universitaria, espero que este logro nos permita dar un paso más hacia nuestros ideales.

Luis Fernando

ℳ Dios por darme la vida y la sabiduría para terminar esta etapa de mi vida.

ℳ mi familia, mi madre Alcira y mis hermanas Maria Fernanda y Silvia Natalia
por la paciencia que me tuvieron todo este tiempo
y que al final saben que todo lo hago por ellas.

ℳ mi abuela Beatriz, que desde el cielo hace que todas las cosas me salgan
bien a mí y a toda la familia.

ℳ mi compañero de proyecto Luis Fernando Fossi que mas que un compañero
ha sido un gran amigo.

ℳ todos aquellos que de una u otra manera me colaboraron en las buenas y en
las malas durante el transcurso de mi carrera profesional.

Carlos Orlando

AGRADECIMIENTOS

Los autores del proyecto hacen mención especial a las siguientes personas quienes a través de su ayuda pusieron parte en la consecución

- ✓ Henry Pérez Rojas Rector del Instituto Rafael Pombo por confiar en la escuela de ingeniería de sistemas para desarrollar la aplicación Web.
- ✓ Luis Ignacio Gonzáles por tenernos en cuenta para el desarrollo del proyecto en el Instituto Rafael Pombo y confiar en nuestros conocimientos.
- ✓ Leonel Parra y Elberto Carrillo por servirnos de manera desinteresada como director y codirector de nuestro proyecto respectivamente.
- ✓ Martha lucia García tesorera del Instituto Rafael Pombo por colaborarnos en información Institucional del Instituto Rafael Pombo cada vez que requeríamos de su ayuda.

TABLA DE CONTENIDO

	pag.
INTRODUCCIÓN	26
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	28
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	28
1.1.1. Descripción Del Instituto.	28
1.1.2. Objetivos.	30
1.1.3 Descripción Del Problema.	31
1.1.4 Justificación.	32
1.1.5. Impacto Y Viabilidad.	33
1.1.6 Recursos Requeridos.	33
2. MARCO TEÓRICO	35
2.1. INTERNET	35
2.1.1. Servicios de Internet.	36
2.2. ARQUITECTURAS DE RED	37
2.2.1. Arquitectura Centralizada.	37
2.2.2. Arquitectura Distribuida.	38
2.3. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN PARA DESARROLLO DE APLICACIONES WEB	42
2.3.1. Lenguajes De Lado Del Servidor.	42
2.3.2. Lenguajes Del Lado Cliente.	46

2.3.3. Lenguajes de programación Web utilizados.	48
2.4. BASES DE DATOS	49
2.4.1. Definición.	49
2.4.2. Clasificación.	49
2.4.3. Elección De Base De Datos.	52
2.4.4. Sistemas Manejadores De Bases De Datos (Dbms).	52
2.5. SERVIDOR WEB	55
2.5.1. Tipos de Servidores Web.	56
2.6. APPSERV	59
2.7. SOFTWARE LIBRE	60
2.7.1. Comparación con el Software Open Source (código abierto).	61
2.8. SISTEMA DE CALIFICACIÓN POR LOGROS	62
3. MARCO METODOLÓGICO	64
3.1. FASES DEL PROCESO DE DESARROLLO DEL SOFTWARE	64
3.1.1. Fase de definición (¿Qué hacer?)	64
3.1.2. Fase de diseño (Cómo hacerlo, soluciones en \$, tiempo y calidad)	65
3.1.3. Fase de Construcción.	65
3.1.4. Fase de mantenimiento y operación.	65
3.2. MODELOS (CICLOS DE VIDA) PARA DESARROLLO DEL SOFTWARE	66
3.2.1. Modelo Lineal (Secuencial).	66
3.2.2. Modelo Prototipado Evolutivo.	68

3.2.3. Modelo en Espiral. Formado por fases que se dividen en 4 actividades cada una (ver Figura).	69
3.2.4. Modelo de desarrollo rápido de aplicaciones (DRA).	70
3.2.5. Modelo de desarrollo concurrente.	70
3.2.6. Modelo de ensamblaje de componentes..	70
3.2.7. Modelo de métodos formales.	71
3.2.8. Modelo de desarrollo de software a utilizar.	71
3.3. LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)	73
3.3.1. Definición.	73
3.3.2. Diagramas Uml.	73
4. FASE DE INICIO	76
4.1. INTRODUCCIÓN	76
4.2. PARTICIPANTES EN EL PROYECTO	77
4.3. PROPÓSITO	78
4.4. ALCANCE	78
4.5. OBJETIVOS DEL SISTEMA	79
4.6. REQUISITOS DEL SISTEMA	82
4.6.1. Requisitos Funcionales.	89
5. FASE DE CONSTRUCCIÓN	121
5.1. DESCRIPCION DEL SITIO	121
5.1.1. Estructura del sitio.	121
5.2 MODELO DE DATOS DEL SISTEMA	130
5.2.1 Especificación de Entidades y Relaciones para la Base de Datos del Instituto Rafael Pombo.	132

5.2.2 Especificación de Entidades de la Base de datos utilizada para los Simulacros Icfes.	141
6. MANUAL DE USUARIO	142
6.1. INTRODUCCIÓN	142
6.2. Ingreso al sitio	142
6.3 INGRESO AL SISTEMA	143
6.3.1. Sección Personal Administrativo.	143
6.3.2. Sección Alumnos.	186
6.3.3 Sección Profesores.	193
7. CONCLUSIONES	210
8. RECOMENDACIONES	211
BIBLIOGRAFIA	212

LISTA DE TABLAS

	pag.
Tabla 1. Impacto y viabilidad del proyecto	33
Tabla 2. Características de php.	48
Tabla 3. Desarrollo y gestión de proyectos informáticos. Steve Mcconell.	71
Tabla 4. Nivel de eficacia del prototipado evolutivo.	72
Tabla 5. Participante-01	77
Tabla 6. Participante-02	77
Tabla 7. Participante-03	77
Tabla 8. Participante-04	77
Tabla 9. Objetivo-001	79
Tabla 10. Objetivo-002	79
Tabla 11. Objetivo-003	80
Tabla 12. Objetivo-004	80
Tabla 13. Objetivo-005	81
Tabla 14. Objetivo-006	81
Tabla 15. Requisito 1 Personal Administrativo	83
Tabla 16. Requisito 2 Personal Administrativo	84
Tabla 17. Requisito 3 Personal Administrativo	84
Tabla 18. Requisito 4 Personal Administrativo	84
Tabla 19. Requisito 5 Personal Administrativo	85

Tabla 20. Requisito 6 Personal Administrativo	85
Tabla 21. Requisito 7 Personal administrativo	85
Tabla 22. Requisito 8 Personal administrativo	86
Tabla 23. Requisito 9 Personal administrativo	86
Tabla 24. Requisito 10 Personal administrativo	87
Tabla 25. Requisito 1 Estudiantes	87
Tabla 26. Requisito 2 Estudiantes	88
Tabla 27. Requisito 3 Estudiantes	88
Tabla 28. Requisito 4 Estudiantes	88
Tabla 29. Actor Usuario Visitante	96
Tabla 30. Actor Usuario Personal Administrativo	96
Tabla 31. Caso de uso de ingreso a la Sección Personal Administrativo	96
Tabla 32. Caso de uso de ingreso a la Sección de Profesores	97
Tabla 33. Caso de uso consultar Información Personal Profesor	98
Tabla 34. Caso de uso consultar Información Referente al Instituto Profesor.	99
Tabla 35. Caso de uso consultar Horario Profesor	100
Tabla 36. Caso de Uso Modificar Registro Profesor	101
Tabla 37. Caso de uso Ingresar Registro Profesor	102
Tabla 38. Caso de uso Eliminar Registro Profesor	103
Tabla 39. Caso de uso Consultar Información Personal Administrativo	104
Tabla 40. Caso de uso Modificar Registro Personal Administrativo	105
Tabla 41. Caso de uso Ingresar Registro Personal Administrativo	106

Tabla 42. Caso de uso Eliminar Registro Personal Administrativo	107
Tabla 43. Caso de uso Consultar Información Personal Alumno	108
Tabla 44. Caso de uso Consultar Datos Familiares Alumno	109
Tabla 45. Caso de uso Consultar Historia Escolar Alumno	110
Tabla 46. Caso de uso Modificar Registro Alumno	111
Tabla 47. Caso de uso Ingresar Registro Alumno	112
Tabla 48. Caso de uso Eliminar Registro Alumno	113
Tabla 49. Caso de uso Ingresar Logro	114
Tabla 50. Caso de uso Modificar Logro	115
Tabla 51. Caso de uso Eliminar Logro	116
Tabla 52. Caso de uso Matriculas	118
Tabla 53. Caso de uso Simulacros Icfes	118
Tabla 54. Caso de uso Consulta Notas	120
Tabla 55. Entidad tabla_estudiantes	132
Tabla 56. Entidad tabla_datos_familiares	133
Tabla 57. Entidad tabla_historia_escolar	134
Tabla 58. Entidad tabla_materias	135
Tabla 59. Entidad tabla_rel_profesor_materias	136
Tabla 60. Entidad tabla_profesores	137
Tabla 61. Entidad tabla_usuarios_sec_admin	138
Tabla 62. Entidad tabla_personal_administrativo	138
Tabla 63. Entidad tabla_usuarios_seccion_profesores	139
Tabla 64. Entidad tabla_logros_estandar	140

Tabla 65. Entidad tabla_logros	140
Tabla 66. Entidad modelo de un test para los simulacros ICFES	141

LISTA DE FIGURAS

	pag.
Figura 1. Arquitectura centralizada.	38
Figura 2. Arquitectura Cliente / Servidor	40
Figura 3. Utilización de los servidores Web en la ultima década (Fuente:www.netcraft.com)	58
Figura 4. Pantalla de inicio de phpMyadin.	59
Figura 5. Modelo lineal para desarrollo de software.	67
Figura 6. Modelo de Prototipado Evolutivo.	68
Figura 7. Modelo en espiral	69
Figura 8. Diagrama de Subsistemas Principal	89
Figura 9. Diagrama de Generalización de Actores Visitantes.	89
Figura 10. Diagrama de Generalización de Actores Personal Administrativo.	90
Figura 11. Diagrama de Casos de uso de Ingreso a la Sección Personal Administrativo	90
Figura 12. Diagrama de Casos de uso de Ingreso a la Sección de Profesores	91
Figura 13. Diagrama de Casos de Uso Subsistema Páginas Usuario Visitante	91
Figura 14. Diagrama de Subsistemas de Páginas Sección Personal Administrativo.	92
Figura 15. Diagrama de Casos de uso Subsistema Profesores	92
Figura 16. Diagrama de Casos de uso Subsistema Personal Administrativo	93

Figura 17. Diagrama de Casos de uso Subsistema Alumnos	93
Figura 18. Diagrama de Casos de uso Subsistema Sección Profesores	94
Figura 19. Diagrama de Casos de uso Matrículas	94
Figura 20. Diagrama de Casos de uso Consulta de Notas	95
Figura 21. Diagrama de Casos de uso Simulacros Icfes	95
Figura 22. Página ingreso sección administrativa	143
Figura 23. Página error ingreso sección administrativa	144
Figura 24. Página principal sección administrativa	144
Figura 25. Página Ingresar profesor	146
Figura 26. Ejemplo Ingresar Profesor	148
Figura 27. Ventana de confirmación registro Profesor insertado con éxito	149
Figura 28. Página Ingresar Alumno	150
Figura 29. Ventana de confirmación registro Alumno insertado con éxito	151
Figura 30. Página Ingresar Personal Administrativo	152
Figura 31. Ventana de confirmación registro Personal administrativo insertado con éxito	153
Figura 32. Página ingreso modificar información Profesor	153
Figura 33. Página modificar Profesor	154
Figura 34. Ventana de confirmación registro Profesor modificado con éxito	155
Figura 35. Página ingreso modificar información Alumno	155
Figura 36. Pagina modificar Alumno	156
Figura 37. Ventana de confirmación registro Alumno modificado con éxito	157

Figura 38. Página ingreso modificar información Personal Administrativo	157
Figura 39. Pagina modificar Personal Administrativo	158
Figura 40. Ventana de confirmación registro Personal Administrativo modificado con éxito	159
Figura 41. Página ingreso eliminar información Profesor	159
Figura 42. Página eliminar Profesor	160
Figura 43. Ventana de confirmación registro Profesor eliminado con éxito	161
Figura 44. Página ingreso eliminar información Alumno	161
Figura 45. Página eliminar Alumno	162
Figura 46. Ventana de confirmación registro Alumno eliminado con éxito	162
Figura 47. Página ingreso eliminar información Personal Administrativo	163
Figura 48. Página eliminar Personal Administrativo	163
Figura 49. Ventana de confirmación registro Personal administrativo eliminado con éxito	164
Figura 50. Página ingreso consultar información personal profesor por número de documento	165
Figura 51. Página error ingreso documento profesor	165
Figura 52. Página consultar información personal profesor por número de documento	166
Figura 53. Página ingreso consultar información personal profesor por apellidos	167
Figura 54. Página error ingreso apellidos profesor	167
Figura 55. Página información personal profesores jornada mañana	168
Figura 56. Página información personal profesores jornada tarde	169

Figura 57. Página ingreso consultar información referente al Instituto de un profesor por número de documento	170
Figura 58. Página consultar información referente al Instituto de un profesor por número de documento	170
Figura 59. Página ingreso consultar información referente al Instituto de un profesor por Apellidos	171
Figura 60. Pagina consultar información referente al Instituto profesores jornada mañana	172
Figura 61. Pagina consultar información referente al Instituto profesores jornada mañana	172
Figura 62. Página ingreso consultar horario de profesor por número de documento	173
Figura 63. Página consultar horario de profesor por número de documento	174
Figura 64. Página ingreso consultar horario de profesor por apellidos	174
Figura 65. Página ingreso consultar información personal alumno por número de documento	175
Figura 66. Página consultar información personal alumno por número de documento	176
Figura 67. Página ingreso consultar datos familiares alumno por número de documento	177
Figura 68. Página consultar datos familiares alumno por número de documento	177
Figura 69. Página ingreso consultar historia escolar alumno por número de documento	178
Figura 70. Página consultar historia escolar alumno por número de documento	179
Figura 71. Página ingreso consultar información personal alumno por apellidos	180
Figura 72. Página consultar datos familiares alumnos	181

Figura 73. Página ingreso consultar historia escolar alumno por pellidos	182
Figura 74. Página ingreso consultar historia escolar alumno(s) por apellidos	183
Figura 75. Página ingreso consultar información personal administrativo por número de documento	184
Figura 76. Página consultar información personal administrativo por número de documento	185
Figura 77. Página ingreso consultar información personal administrativo por apellidos	186
Figura 78. Página simulacros Icfes-	187
Figura 79. Página simulacro tipo Icfes	189
Figura 80. Página resultado simulacro tipo Icfes	190
Figura 81. Página selección resultados generales simulacros	191
Figura 82. Página resultados generales simulacro	192
Figura 83. Página Index sitio Instituto Rafael Pombo	194
Figura 84. Página ingreso a sección profesores	195
Figura 85. Página entrada a sección profesores	195
Figura 86. Página selección de grupo para insertar logro	196
Figura 87. Página listado de alumnos curso elegido para insertar logro	197
Figura 88. Página selección de materia y periodo para el logro a ingresar	198
Figura 89. Página selección de logro para ingresar	198
Figura 90. Página ingreso de logro	199
Figura 91. Página Logro insertado	199
Figura 92. Página selección modificar logro	200

Figura 93. Página selección curso para modificar logro de estudiantes	201
Figura 94. Página listado de alumnos curso elegido para modificar logro	201
Figura 95. Página selección materia y periodo para logro a modificar	202
Figura 96. Página modificar logro	203
Figura 97. Página Logro modificado	203
Figura 98. Página selección eliminar logro	204
Figura 99. Página selección curso para eliminar logro de estudiantes	204
Figura 100. Página listado de alumnos curso elegido para eliminar logro	205
Figura 101. Página selección materia y periodo para logro a eliminar	205
Figura 102. Página eliminar logro	206
Figura 103. Pagina logro eliminado	206
Figura 104. Pagina ingreso consultar rendimiento académico	207
Figura 105. Pagina consulta rendimiento académico por materia	208
Figura 106. Pagina consulta rendimiento académico todas las materias	209

GLOSARIO

APPSERV. Software que permite instalar sobre Windows Apache, PHP, MYSQL Y phpMyAdmin (Interfaz grafica para administrar MySQL) de forma conjunta.

HIPERVINCULO. Enlace cuyo propósito es proporcionar el medio para acceder a un recurso en Internet. Un link puede ser proporcionado por una línea de texto e incluso por una imagen.

HTML. Lenguaje de marcas de Hipertexto (*Hipertext Markup Lenguaje*) utilizado para colocar texto, imágenes, animaciones, sonido y video en cada una de las páginas que componen un sitio Web. Lenguaje de marcado de texto y no de programación,

HTTP. Protocolo de transferencia de hipertexto (Hypertext Transfer Protocol) entre un software cliente y uno servidor, operando ambos bajo este protocolo. Es el más utilizado en los servicios World Wide Web (WWW).

IP. (Internet Protocol): Protocolo de Internet. Parte del Protocolo TCP/IP encargada del direccionamiento (identificación del origen y destino). Envía los paquetes de datos por la red desde el origen al destino, mediante la utilización de las direcciones IP.

JAVASCRIPT. Lenguaje de scripts interpretado orientado a las páginas Web, con sintaxis semejante al lenguaje Java. Los programas están incorporados en el archivo HTML. Interpretado por la aplicación cliente, normalmente un navegador (Browser).

LAN (Local area network): Interconexión de varios ordenadores y periféricos con el propósito de compartir recursos e intercambiar datos y aplicaciones. Incluye tanto el hardware como software necesario para la interconexión de los

distintos dispositivos y el tratamiento de la información. Su extensión esta determinada para pocos kilómetros.

PHP. Acrónimo recursivo de "PHP: Hypertext Preprocessor". Lenguaje de programación tipo script para entornos Web. Distribuido en forma gratuita, que permite interactuar con muchos sistemas de gestión de bases de datos. Se ejecuta en el servidor y se integra fácil y eficazmente con HTML y bases de datos en MySQL.

SCRIPT. Serie de instrucciones que serán utilizadas por otra aplicación. Permite realizar tareas sencillas y repetitivas, generalmente son interpretadas en tiempo de ejecución.

SQL. Structured Query Language. Lenguaje de consulta de bases de datos relacionales.

PÁGINA WEB. Documento normalmente en formato HTML que es visto a través de un navegador como Netscape, Mozilla o Internet Explorer. Publicada a través de un servidor. Proporciona al cliente un Resultado en hipertexto o hipermedia a través del navegador del WWW después de obtener la información.

PÁGINA WEB DINAMICA. Pagina Web de naturaleza cambiante. El servidor modifica las páginas dinámicas antes de enviarlas al navegador solicitante.

PÁGINA WEB ESTÁTICA. Toda página que existe previamente a ser solicitada. No cambia cuando un usuario la solicita: el servidor Web envía la página al navegador solicitante sin modificarla.

SERVIDOR WEB. Ordenador o software que ofrece servicios a máquinas de cliente distantes o aplicaciones, como el suministro de contenidos de páginas (textos u otros recursos) o el retorno de los resultados de consultas.

RESUMEN

TITULO

HERRAMIENTA SOFTWARE BASADA EN TECNOLOGÍA WEB PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS Y ADMINISTRATIVOS DEL INSTITUTO RAFAEL POMBO *

AUTORES

Carlos Orlando Osses Rojas
Luis Fernando Fossi Becerra **

PALABRAS CLAVES

Instituto, portal, Web, herramienta, software, PHP, Mysql, Apache

DESCRIPCIÓN

El adelanto informático en la última década obliga a las Instituciones a desarrollar e implementar políticas que permitan prestar un mejor servicio a sus clientes o afiliados y mantener su calidad y prestigio que garantice el éxito en sus actividades. En materia educativa el Instituto Rafael Pombo conciente de lo anterior implementó un portal de servicios Web en convenio con la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander.

El objetivo general de esta aplicación es diseñar e implementar una herramienta basada en ambiente Web, empleando recursos informáticos y tecnologías necesarias que permitan integrar y sistematizar la información, agilizar y mejorar los procesos académico - administrativos del Instituto y brindar información respecto a servicios ofrecidos.

Se obtuvo una aplicación eficiente, segura y confiable, utilizando software libre. PHP como lenguaje de programación de script de lado del servidor, MySQL como sistema de gestión de base de datos y Servidor http, multiplataforma Apache, integrado con otras herramientas de diseño y desarrollo Web. Este portal permite a padres de familia estar enterados del rendimiento académico de sus hijos cuando lo deseen. Los estudiantes podrán efectuar pruebas tipo Icfes para evaluar sus conocimientos y detectar fortalezas y debilidades. La Institución tendrá acceso a operaciones como Ingresar, modificar, consultar y eliminar registros tanto de estudiantes, como personal docente y administrativo. Finalmente a través de menús se podrá acceder a los servicios y recursos acerca de la Institución.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática
Director: Leonel Parra Pinilla. Codirector: Elberto Carrillo Rincón

SUMMARY

TITLE

SOFTWARE TOOL BASED ON TECHNOLOGY WEB FOR THE SUPPORT OF THE ACADEMIC AND ADMINISTRATIVE PROCESSES OF THE INSTITUTE RAFAEL POMBO *

AUTHORS

Carlos Orlando Osses Rojas
Luis Fernando Fossi Becerra**

KEY WORDS

Institute, portal, Web, tool, software, PHP, Mysql, Apache.

DESCRIPTION

The computer advance in the last decade makes to the Institutions to develop and to implement political that allow lending a better service to this clients or affiliated and this way to maintain its quality and prestige that it guarantees the success in this activities. In educational matter, the Institute Rafael Pombo conscious the above-mentioned, implements a portal of services Web in agreement with the school of Engineering of Systems of the Industrial University of Santander.

The general objective of this application is to Design and to implement a tool based on ambient Web, using computer resources and necessary technologies that allow to integrate and to systematize the information, to speed up and to improve the academic – administrative processes of the Institute and to offer information regarding offered services.

An efficient, sure and reliable application was obtained, using free software. PHP like language of programming of script of side of the server, MySQL like system of database administration and http Server, Apache multiplatform, integrated with other design tools and Web development. This portal allows to parents to be informed of the academic yield of their children when they want it. The students will be able to make Icfes tests to evaluate their knowledge and to detect strengths and weaknesses. The Institution will have access to operations like to Enter, to modify, to consult and to eliminate students' registrations as educational and administrative personal. Finally through menus one will be able to consent to the services and resources about the Institution.

* Grade Work

** Physical – Mechanical Engineering Faculty
School of Engineering Systems and Computer Science
Director: Leonel Parra Pinilla. Codirector: Elberto Carrillo Rincón

INTRODUCCIÓN

El Instituto Rafael Pombo, carecía de un sistema que manejara la información; gran cantidad de archivos y carpetas generaban amplios armarios con información de estudiantes, profesores y personal administrativo, ocasionando problemas para acceder a determinadas consultas. La necesidad de un sitio Web del Instituto era una prioridad.

Busca mejorar sus debilidades y estar al día con las nuevas herramientas que permitan contrarrestar lo anterior. La aplicación a desarrollar tiene como propósito la creación de un portal que incluya páginas Web dinámicas², en donde se puedan efectuar procesos de matrícula de forma rápida y segura, acceder a cualquier consulta y/o creación en la información de estudiante. Implementar y poner en marcha simulacros on - line, donde los alumnos podrán efectuar pruebas tipo Icfes y evaluar sus conocimientos. Los padres de familia ingresando el número de documento de sus hijos podrán identificar el rendimiento académico cualquier día y no esperar el boletín de calificaciones para aplicar correctivos necesarios.

Este documento contiene el soporte teórico, metodológico y técnico de la aplicación Web orientada a fortalecer los procesos académicos y administrativos del Instituto.

El primer capítulo **Presentación del proyecto** contiene una descripción del colegio, su ambiente, definición del problema, justificación, objetivo general, específicos, alcances y limitaciones del proyecto.

² Una aplicación Web es un conjunto de páginas Web estáticas y/o dinámicas. Una página Web estática es aquella que no cambia cuando un usuario la solicita: el servidor Web envía la página al navegador Web solicitante sin modificarla. Por el contrario, el servidor modifica las páginas Web dinámicas antes de enviarlas al navegador solicitante. La naturaleza cambiante de este tipo de página es la que le da el nombre de dinámica.

Marco teórico, segundo capítulo Integra conceptos teóricos que permitirán definir herramientas, arquitecturas, bases de datos que se aplicarán. **Marco metodológico**, muestra fases y metodologías para el desarrollo del software. El cuarto capítulo, **Fase de inicio** contiene recolección y clasificación de requerimientos para construir interfaces de la aplicación. Involucra requisitos del sistema, alcance, participantes del proyecto y Maneja diagramas UML, a través de casos de uso. La **fase de construcción** plantea la creación de las bases de datos utilizadas. Por último el capítulo sexto **Manual del usuario** Explica de manera estructural el contenido del sitio. Muestra cada una de las operaciones que ofrece el sistema en cuanto a su contenido dinámico tanto para visitantes como para personal administrativo. El informe finaliza con aportes, conclusiones y recomendaciones por parte de los desarrolladores.

Se espera que este proyecto sirva para el progreso y mejora del manejo de la información y los servicios que presta el Instituto, así como una participación activa de cada uno de los entes que lo conforman en su actualización y mejoras a través del tiempo.

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1.1. Descripción Del Instituto.

- **Nombre del Instituto**

Razón Social: **Instituto Rafael Pombo**

Jornadas: Mañana y Tarde

Dirección: Carrera 6 # 46 – 18 Barrio Lagos II

Ciudad: Floridablanca (Santander)

- **Misión.** Formar niños, niñas y jóvenes como seres humanos saludables, competentes, comunitarios y espirituales, sin distinción de género, raza, origen, religión o condición social, en los niveles de Educación Preescolar, Básica y Media Académica y Técnica, teniendo en cuenta los niveles biológico y ecológico, cognitivo y tecnológico, ético y social, virtuoso y creativo, bajo parámetros curriculares, flexibles y participativos que permitan recrear la cultura, crecer como seres humanos, adquirir la capacidad de ser felices y comprometerse con el pleno desarrollo de la comunidad.

- **Visión.** Ser reconocidos por nuestra comunidad, como una casa de formación integral de niños, niñas y jóvenes cuya labor dignifica su calidad de vida, la de sus familias y el entorno comunitario, mediante procesos pedagógicos de carácter democrático, investigativo, creativo, ecológico y tecnológico, para que en forma responsable y autónoma construyan su propio proyecto de vida y emprendan acciones que contribuyan a su progreso personal y de su región.

- **Filosofía.** Hace explícitas las concepciones de Sociedad, Familia y Ser Humano sobre las que se basan nuestros principios de saber enseñar y

- aprender, articulados con la formación en Valores, Actitudes y Acciones como base de nuestro Proyecto Educativo. Concebimos como principio social el respeto a la diversidad, la apertura, la comprensión de nuevos fenómenos y a la bondad en el juicio y la acción comprendiendo el ser humano como un ser de múltiple dimensiones.

Nuestro lema “Ciencia y Progreso” enmarca el horizonte de formación como seres humanos saludables, con capacidades y competencias, comunitarios y espirituales.

- **Objetivos Instituto Rafael Pombo.**

- **General.** Desarrollar integralmente a los estudiantes en todas dimensiones biológicas, formativa, comunitaria y trascendente.

- **Específicos.**

- Desarrollar acciones pedagógicas en pro del crecimiento saludable y armónico del cuerpo, en pensamiento científico, la cultura del estudio y el trabajo, la convivencia democrática y el sentido de la espiritualidad.
- Promover prácticas que consoliden los valores institucionales, la sensibilidad artística, conciencia ambiental y fraternidad comunitaria.
- Fomentar prácticas democráticas para el aprendizaje de principios en valores de participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y responsabilidad.
- Incorporar en todas las áreas la tecnología como motores del desarrollo académico, técnico en el manejo racional de los recursos.

- **Niveles de formación.** El instituto Rafael Pombo ofrece los siguientes niveles de formación:

- En nivel Preescolar: Grado Transición
- En educación Básica Primaria: Grados primero a quinto.
- En educación Básica Secundaria. Grado sexto a noveno.
- En Educación Media académica y Técnica: Grados décimo y undécimo.

El Instituto Rafael Pombo tiene las siguientes modalidades:

- Bachiller Académico y Bachiller Técnico con especialidad en Ensamble de Computadores.
- Carácter: Mixto
- Calendario: A
- Jornada: Mañana y Tarde

1.1.2. Objetivos.

- **Objetivo General.** Diseñar e implementar una herramienta basada en ambiente Web, empleando recursos informáticos y tecnologías necesarias que permitan integrar y sistematizar la información, además de agilizar y mejorar los procesos académicos y administrativos del instituto Rafael Pombo.

- **Objetivos Específicos.**

- Recopilar, clasificar y analizar las necesidades en la institución, a través de la participación activa con cada uno de los entes que la constituyen, para identificar los requisitos claves en el desarrollo del proyecto.

- Establecer niveles de autenticación de acceso al sistema a través de sesiones PHP y funciones cookie, que permitan mantener la integridad de la información de las bases de datos, para mostrar y admitir de acuerdo a los perfiles del usuario solo lo necesario.

- Diseñar, Desarrollar e implementar una aplicación Web que permita:

- Registro y clasificación de estudiantes, personal docente y administrativo para tener la información actualizada en el momento requerido.
- Crear el proceso de matriculas académicas para acelerar trámites y reducir el nivel de papelería manejado por la institución.
- Permitir al estudiante y padres de familia estar al tanto del rendimiento académico cuando lo deseen a través del portal de servicios de la institución.
- Crear para los estudiantes de último año pruebas tipo Icfes para prepararlos, validar sus conocimientos y detectar falencias que deban mejorar, a través de formularios donde puedan interactuar con las distintas clases de preguntas que estos exámenes incluyen.
- Publicar en el portal: eventos, proyectos, anuncios, noticias y demás divulgaciones que permitan mantener a los estudiantes, profesores y padres de familia informados sobre las actividades del instituto.

1.1.3 Descripción Del Problema. El avance de la informática ha traído la aparición de nuevas tecnologías para satisfacer las necesidades de las personas para consolidar y posicionar las empresas que brindan sus servicios.

La sistematización de cualquier proceso es necesario para mejorar la eficiencia en los servicios. El entorno en que nos movemos exige integridad de la información para atender de manera rápida y precisa las solicitudes.

Las empresas buscan recopilar, clasificar y ordenar su información y registros a través de bases de datos robustas, con herramientas y aplicaciones Web que impacten en sus clientes y muestren los adelantos corporativos.

Actualmente el Instituto, adolece de herramientas informáticas, de un portal de servicios Web que permita presentar su información actualizada, anunciar eventos y mostrar la planta física.

Se desarrollará una herramienta software basada en tecnología Web utilizando Software y servidor Web de distribución libre, un gestor de Bases de datos multiusuario y herramientas necesarias para el diseño y creación de aplicaciones.

1.1.4 Justificación. Las instituciones educativas deben adoptar portales de servicios Web en donde divulguen su planta física, personal docente, calidad de su educación, proyectos y eventos que estén efectuando. La alta competencia en el mercado exige calidad y eficiencia para atraer la mayor cantidad de clientes y fortalecer el manejo de la información.

La creación de una aplicación que incluya páginas Web dinámicas³ y estáticas, permitirá efectuar procesos de matrícula a través de Internet de forma rápida y segura, acceder a cualquier consulta y/o creación, minimizando así el tiempo de espera en estos procesos.

Los estudiantes de grados superiores obtendrán ventajas en su preparación a los exámenes de estado a través de la implementación y puesta en marcha de exámenes en la página Web del Instituto. Podrán efectuar simulacros tipo Icfes.

Teniendo en cuenta la variedad de recursos software que existen actualmente para el desarrollo de aplicaciones Web, se ha escogido como herramientas el grupo de programas de software libre o fuente abierta “open source”

³ Una aplicación Web es un conjunto de páginas Web normales y dinámicas. Una página Web estática es aquella que no cambia cuando un usuario la solicita: el servidor Web envía la página al navegador Web solicitante sin modificarla. Por el contrario, el servidor modifica las páginas Web dinámicas antes de enviarlas al navegador solicitante. La naturaleza cambiante de este tipo de página es la que le da el nombre de dinámica.

denominado AMP (**A**pache, **M**ySQL, **P**HP), una de las combinaciones de programas para la creación de sitios Web. Su utilización es libre y esta disponible para el público en general. Desarrolladores de software y programadores dedican parte de su tiempo a mejorarlo y adaptarlo a las nuevas necesidades que se presenten.

1.1.5. Impacto Y Viabilidad.

Tabla 1. Impacto y viabilidad del proyecto

	IMPACTO	VIABILIDAD
SOCIAL	Contribuir al acercamiento de la comunidad al manejo y ventajas de utilizar nuevas tecnologías que permita educar a la sociedad en cuanto a sus usos y estar a la par con países desarrollados.	Es una alternativa que generará solo aspectos positivos para el instituto ya que no tendrá efectos negativos para el entorno social que lo rodea.
TÉCNICO	Modernización y ventajas en pro del mejoramiento de los procesos académico - administrativo.	Posibilidad de desarrollo empleando software libre para aplicaciones Web, de amplio uso en la actualidad.
ECONÓMICO	Mejoramiento en la prestación de servicios y beneficios obtenidos a bajo costo.	Disponibilidad de los recursos e infraestructura necesaria para su realización.

1.1.6 Recursos Requeridos.

- **Hardware.**
 - Procesador tipo Pentium III, 600 Mhz, recomendado tipo Pentium IV, 3.0 Ghz
 - RAM
 - Windows 2000 Professional: 96 MB; recomendado 128MB
 - Windows 2000 Server: 192 MB; recomendado 256 MB
 - Windows XP Home: 96 MB; recomendado 160 MB
 - Windows XP Professional; recomendado 256 MB

- Windows Server 2003: 192 MB; recomendado 256 MB
- Espacio disponible en el disco duro: 10 GB
- Unidad de CD-ROM o DVD-ROM
- Video: 800 x 600, 256 colores. Recomendado: color de alta densidad, 16 bits
- Mouse y Teclado

- **Software**
 - Sistema Operativo: Windows® 2000, Windows XP, Windows Server 2003 o Windows NT 4.0
 - AppServ (Integra PHP, MYSQL y APACHE)
 - Microsoft Internet Explorer 6.0
 - Dreamweaver Mx, Fireworks, Flash
 - Flax

2. MARCO TEÓRICO

2.1. INTERNET

Internet constituye un método de interconexión de redes de computadoras (No es un nuevo tipo de red física), implementado en un conjunto de protocolos denominado TCP/IP y garantiza que redes físicas heterogéneas funcionen como una red (lógica) única.

Actualmente es un espacio público utilizado por millones de personas en todo el mundo como herramienta de comunicación e información. Esta compuesta por redes gubernamentales, académicas, comerciales, militares y corporativas que abarcan todo el mundo.

Los usuarios disponen de dos formas básicas de conectarse a Internet:

- Mediante un Proveedor de Servicios de Internet (**ISP**), compañía que permite, gratuitamente (pagando sólo el coste de la llamada) o mediante una cuota mensual, conectarse a los ordenadores de su red, que ya está conectada a Internet y, así, disponer de acceso. La conexión de un ordenador a la red del ISP puede hacerse de varias maneras, lo que redundará en el precio y la velocidad de conexión: mediante un módem conectado a la línea telefónica convencional (la misma que se utiliza para las llamadas de voz normales), mediante una línea RDSI, ADSL o una conexión por cable
- A través de una red de área local: en este caso, el ordenador del usuario está conectado a una red de área local que, a su vez, está conectada a Internet mediante un ISP de la forma comentada anteriormente.

2.1.1. Servicios de Internet. Internet tiene diferentes usos dependiendo de los gustos y necesidades de los clientes. Dos palabras claves podrían definir la entrada de usuarios a la red: buscar y compartir información. Para acceder a ellos Internet dispone de diferentes servicios. Los principales y que pueden tenerse en cuenta para nuestro proyecto o futuras aplicaciones en él son:

- **Navegación Web.** Consiste en consultar páginas Web pasando de unas a otras conociendo sus direcciones o utilizando los hipervínculos que hay entre ellas. Lo anterior se logra a través de **World Wide Web** (o la "**Web**") es un sistema de documentos de hipertexto enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador Web (Internet Explorer, Mozilla, Opera, entre otros) un usuario visualiza páginas Web que pueden contener texto, imágenes u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces.
- **Correo Electrónico.** Es la posibilidad de contar con una dirección en la que se podrá recibir mensajes de otros usuarios y mandar nuestros propios mensajes. Para tener un correo se necesita una cuenta de acceso a Internet, una dirección de correo electrónico, un computador, y el programa o sistema que gestionará nuestro correo electrónico.
- **Foros.** Tablones de anuncios agrupados por temas, en los que los usuarios depositan sus mensajes o contestan a los de otros, encadenándose largas secuencias de respuestas.
- **Intercambio de archivos.** Servicio que permite a usuarios particulares intercambiar archivos de sus ordenadores sin la intervención de servidores externos (FTP). Este servicio ha impulsado la copia y distribución ilegal de software y música, pues se ha vuelto complicado buscar un culpable al ser los usuarios particulares los que intercambian los archivos (Programas P2P).
- **Transferencia de archivos (FTP).** Es un Protocolo que permite la transferencia de archivos en Internet. Basado en la arquitectura cliente -

servidor, de manera que desde un equipo cliente conecta a un servidor para descargar archivos desde él o para enviarle propios archivos independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

- Existe otros servicios que Internet ofrece no menos importantes pero no relevantes en la información a manejar en la aplicación Web al Instituto. Estos son las **Listas de correo o listas de distribución** (los mensajes que envían los usuarios no van a un lugar público, como en los foros, sino al correo de cada uno de los miembros de la lista). **Mensajería Instantánea**, avisa cuando algún conocido se conecta a Internet, para poder establecer una comunicación en tiempo real directamente. **Chat**, es la posibilidad de comunicarse en tiempo real (lo que se escribe es inmediatamente leído por los otros) con otras personas en salas públicas o privadas. Este es uno de los servicios más utilizados pero a la vez de mal manejo. Debe tenerse mucho cuidado si en alguna próxima aplicación se prestara este servicio dentro del portal Web del Instituto.

2.2. ARQUITECTURAS DE RED

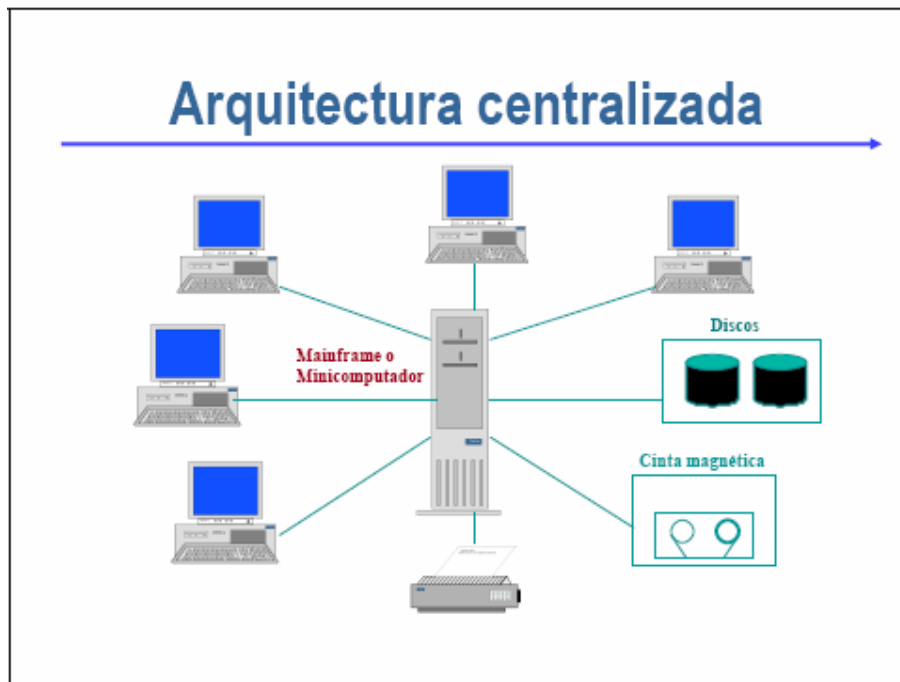
Una vez clasificados los medios de transmisión (Guiados y No Guiados), y conocer el método de interconexión, entre redes (Internet), el siguiente paso consiste en describir las posibles estructuras o arquitecturas de red. Especifican el modo en que los diferentes elementos de control del sistema se van a ubicar.

2.2.1. Arquitectura Centralizada. Esta basada en la existencia de una máquina servidora que almacena los datos y las aplicaciones que los procesan. Los clientes se comportan como terminales y solo sirven para introducir datos desde teclado.

- Ventajas: Gran nivel de seguridad y fácil de administrar. Control total del ordenador.

Desventajas: Alto costo y máquina servidora muy cargada. Interfaces de usuario poco amigables (No gráficas). Alta dependencia de las comunicaciones.

Figura 1. Arquitectura centralizada.



Fuente: <http://www-oei.eui.upm.es/Asignaturas/BD/BD/docbd/tema/Arquitectura.pdf>

2.2.2. Arquitectura Distribuida. Cada usuario trabaja con su Terminal local inteligente. Los recursos necesarios que no estén disponibles sobre el Terminal local (ordenador personal o estación de trabajo) pueden tomarse del ordenador central a través de la red de telecomunicaciones.

Esta conformada por un gran numero de pequeños servidores instalados. En su forma más simple, los servidores almacenan los datos, y los clientes la analizan de acuerdo con los requerimientos del usuario.

- **Arquitectura Cliente / Servidor.** Es el tipo de organización que sigue Internet. Es un modelo para el desarrollo de sistemas de información en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina **Cliente** al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos. Es un ordenador o un programa que accede a los servicios ofrecidos por otro ordenador o programa llamado servidor. El cliente solicita servicios y el servidor se los da. De otra parte el **Servidor** es el proceso que responde a las solicitudes. Ofrece servicios a máquinas de cliente distantes o aplicaciones, como el suministro de contenidos de páginas (textos u otros recursos) o el retorno de los resultados de consultas; Es compartido por varios usuarios.

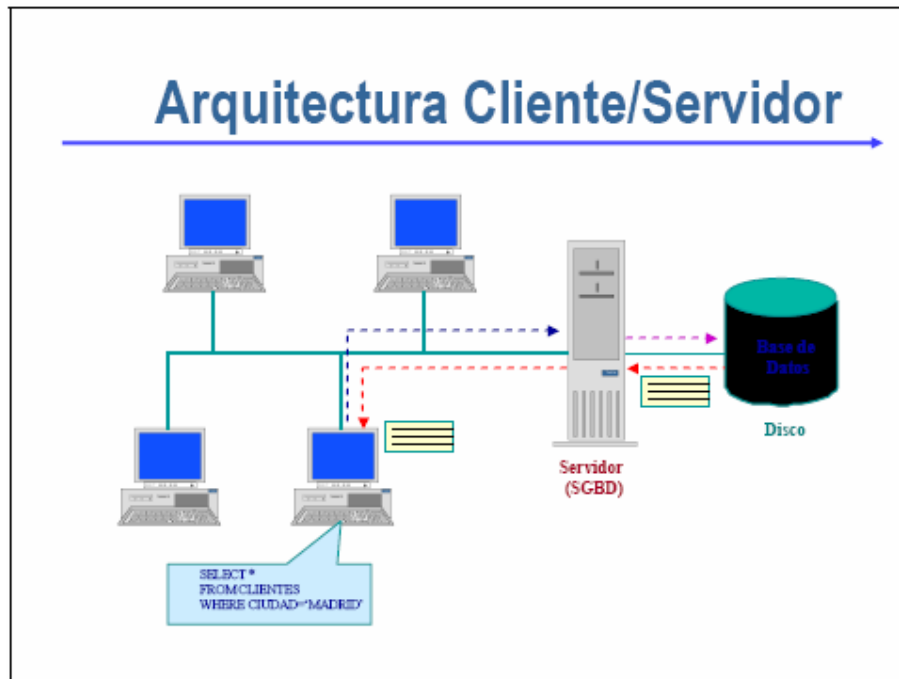
Principales Características:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfaz única y bien definida.
- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfaz externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.

Ventajas:

- *Centralización del control.* Los accesos, recursos y la integridad de los datos son controlados por el servidor de forma que un programa cliente defectuoso o no autorizado no pueda dañar el sistema.
- *Escalabilidad.* Se puede aumentar la capacidad de clientes y servidores por separado.

Figura 2. Arquitectura Cliente / Servidor



Fuente: <http://www-oei.eui.upm.es/Asignaturas/BD/BD/docbd/tema/Arquitectura.pdf>

▪ **Capas Arquitectura Cliente / Servidor.**

➤ **Arquitectura De 2 Capas.** Es la arquitectura tradicional cliente / servidor. Requiere una interfaz de usuario que se instala y corre en una PC o estación de trabajo; y que envía solicitudes a un servidor para ejecutar operaciones complejas.

Características:

- El sistema se separa en dos partes fijas: el cliente y el servidor.
- La lógica de las aplicaciones debe estar en el cliente o en el servidor
- La comunicación con el servidor es transparente para el usuario

Limitaciones

- No es escalable
- No es manejable
- Bajo rendimiento

✓ **Arquitectura De 3 Capas.** El software de aplicación esta distribuido en tres tipos de maquinas: una maquina de usuario, un servidor de capa intermedia y servidor final. La capa intermedia es la capa lógica de la aplicación. Puede desarrollarse utilizando diferentes tipos de lenguajes como son JAVA, PHP, ASP, JSP, entre otros.

Opciones de servidores

Servidores de archivos. El cliente solicita registros específicos de un archivo. El servidor transmite estos registros al cliente a través de la red.

Servidores de base de datos. El cliente envía solicitudes en lenguaje de consulta estructurado (SQL) al servidor. Estas se transmiten como mensajes a través de la red. El servidor procesa la solicitud SQL y halla la información solicitada, pasando únicamente los resultados al cliente.

Servidores de transacciones. El cliente envía una solicitud que invoca procedimientos remotos en el centro servidor. Los procedimientos remotos pueden ser un conjunto de sentencias SQL. Se produce una transacción cuando una solicitud da lugar a la ejecución de procedimientos remotos y a la transmisión del resultado devuelto al cliente.

Servidores de grupos de trabajo. Cuando el servidor proporciona un conjunto de aplicaciones que hacen posible la comunicación entre clientes (y entre las personas que los usan) mediante el uso de texto, imágenes, boletines electrónicos, vídeo y otras representaciones, existe una arquitectura de grupos de trabajo.

✓ **Arquitectura Cliente – servidor elegida para la aplicación.** Se escogió la **arquitectura Cliente – Servidor de tres capas**. La capa de presentación utiliza el lenguaje HTML, la parte de lógica se maneja con el lenguaje PHP. Aca se procesa la programación y la lógica para así acceder al servidor de datos y extraer los resultados de las consultas que el cliente genere; Finalmente la base de datos es manejada con el motor de bases de datos MySQL.

2.3. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN PARA DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

Existen numerosos lenguajes de programación empleados para el desarrollo de Aplicaciones Web, entre los que destacan:

2.3.1. Lenguajes De Lado Del Servidor. Reconocidos, ejecutados e interpretados por el propio servidor y que se envían al cliente en un formato comprensible para él.

Es independiente del cliente por lo que es mucho menos rígido respecto al cambio de un navegador a otro o respecto a las versiones del mismo. Por otra parte, los scripts son almacenados en el servidor quien los ejecuta y traduce a HTML por lo que permanecen ocultos para el cliente. Este hecho puede resultar a todas luces una forma legítima de proteger el trabajo intelectual realizado.

- **PHP (Hypertext Pre-Processor).** Lenguaje de programación concebido principalmente como herramienta para el desarrollo de aplicaciones Web. Permite diseñar paginas dinámicas de servidor (paginas bajo petición capaces de responder de manera inteligente a las demandas del cliente y que permitan la automatización de gran cantidad de tareas).

Es uno de lo lenguajes de lado de servidor mas utilizados. Software de libre distribución y multiplataforma que sigue la filosofía Open Source.

Características de PHP

- Soporte para múltiples sistemas operativos. Unix, Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS. Actualmente esta en preparación para las plataformas IBM OS / 390 y AS / 400.
- Soporte para múltiples servidores Web. Apache, Microsoft Internet Information Server (IIS), Personal Web Server, Netscape e iPlanet y muchos otros.
- Soporte para más de 25 gestores de datos. Oracle, Dbase, Interbase, Informix, MySQL, entre otros.
- Puede utilizar objetos Java de forma transparente como objetos PHP.
- Funciones de comercio electrónico.
- Manejo de expresiones regulares
- Generación de resultados en múltiples formatos. XHTML, XML, ficheros de imágenes, ficheros PDF y películas Flash.
- **Perl (Lenguaje Práctico para la extracción e informe).** Creado en 1987, Hereda y toma características del C. Es un lenguaje de propósito general (son lenguajes que pueden ser usados para varios propósitos, acceso a base de datos, comunicación entre computadoras, comunicación entre dispositivos, captura de datos, cálculos matemáticos, diseño de imágenes o páginas, crear sistemas operativos, manejadores de bases de datos, compiladores, entre muchas otras cosas). Es más práctico que elegante.

Ventajas

- Fácil de usar
- Soporta tanto programación estructurada, como la programación orientada a objetos, y la programación funcional.
- Tiene incorporado un sistema de tratamiento de texto muy poderoso, como una enorme colección de módulos disponibles.

Presenta inconvenientes para desarrollarlo en la aplicación Web ya que es un lenguaje imperativo, que va en contraposición a la programación declarativa y toma características de la programación Shell (Interprete de comandos de la familia UNIX). Constituye un paradigma de programación que describe la programación en términos del estado del programa y sentencias que cambian dicho estado. Los programas imperativos son un conjunto de instrucciones que le indican al computador cómo realizar una tarea.

La forma del lenguaje facilita la programación rápida y sucia, el hacer un programa rápido para que funcione. En general, los programas en Perl se ejecutan en el servidor, como todos los programas CGI, a diferencia de otros programas ejecutados por el cliente (generalmente un navegador como el Internet Explorer o el Navigator), como aquellos escritos en JavaScript o Java. Existen además extensiones al Apache (`mod_perl`) que permiten ejecutar directamente programas en Perl desde el servidor de HTTP.

- **ASP (Active Server Pages).** Lenguaje derivado de Visual Basic desarrollado por Microsoft que actúa del lado del servidor para páginas generadas dinámicamente. Se emplea sobre plataformas que funcionan bajo sistemas operativos Windows. Combina código Java con HTML o XML.

Desde 2002 el ASP clásico ha venido siendo reemplazando por el ASP.NET que, reemplaza los lenguajes interpretados como VBScript o JScript por lenguajes compilados a código intermedio (llamado MSIL o Microsoft

Intermediate Language) como Visual Basic, C#, o cualquier otro lenguaje que soporte la plataforma .NET. El código MSIL se compila con posterioridad a código nativo.

Características:

- Reemplaza la forma tradicional de intercambiar información entre usuarios. Los métodos tradicionales cliente-servidor involucraban la tecnología Common Gateway Interface (CGI). CGI requiere una aplicación separada desde un documento Web para procesar todos los datos regresados al servidor. Esto tiene desventajas tanto en la seguridad como en el procesamiento de recursos.
- ASP es compatible con múltiples plataformas.
- ASP ha logrado llegar a ser el líder en la construcción de aplicaciones ECommerce.
- Es más rápido, más eficiente, poderoso y extremadamente fácil de utilizar.
- **JSP (Java Server Pages).** Es una tecnología Java que permite generar contenido dinámico para la Web. Es un desarrollo de la compañía sun Microsystems. Permite la utilización de código Java mediante scripts.

El funcionamiento general de la tecnología JSP es que el Servidor de Aplicaciones interpreta el código contenido en la página JSP para construir una Servlet⁴ cuya salida será un documento estático (típicamente HTML) que se presentará en la pantalla del Navegador del usuario.

Características:

- No se puede considerar un script al 100%, ya que antes de ejecutarse el Servidor de Aplicaciones compila el contenido del documento JSP (script y etiquetas) y genera una clase Servlet. Por lo tanto, se puede decir que aunque

⁴ Un servlet es un objeto que se ejecuta en un servidor o contenedor. Pequeño programa escrito en Java que se ejecuta en el contexto de un navegador Web

este proceso sea transparente para el programador no deja de ser una tecnología compilada.

➤ Separa la lógica del negocio de la presentación de la información. permite integrarse con clases Java (.class) lo que permite separar en niveles las aplicaciones Web, almacenando en clases java las partes que consumen más recursos (así como las que requieren más seguridad) y dejando la parte encargada de formatear el documento HTML en el archivo JSP.

➤ Las capacidades de JSP aunado a la portabilidad de Java hacen una combinación muy atractiva a la hora de decidirse en programación Web.

2.3.2. Lenguajes Del Lado Cliente. Son aquellos que pueden ser directamente "digeridos" por el navegador y no necesitan un pretratamiento. Son simplemente incluidos en el código HTML..

Un lenguaje de lado cliente es totalmente independiente del servidor, lo cual permite que la página pueda ser albergada en cualquier sitio sin necesidad de pagar más ya que, por regla general, los servidores que aceptan páginas con scripts de lado servidor son en su mayoría de pago.

- **JAVA.** Es un lenguaje de programación orientado a objetos, desarrollado por Sun Microsystems, en 1990. El lenguaje en sí mismo toma mucha de su sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel como punteros. JAVASCRIPT, un, comparte un nombre similar y una sintaxis similar, pero no está directamente relacionado con Java.

Las aplicaciones java son las más usadas en los teléfonos móviles por no ocupar tanto espacio en la memoria, dejando mucho espacio libre para otros archivos que no pueden cambiarse y que ocupan mucho espacio como los mp3 entre otros. Principalmente se utiliza java para juegos pero hay muchas otras formas interesantes de usos.

USO DE JAVA EN LA WEB:

➤ En el cliente. La capacidad de la continuidad del uso de Java por el gran público. Java suele usarse para aplicaciones más complejas como la zona de juegos de Yahoo, Yahoo! Games o reproductores de video.

➤ En el servidor. En la parte del servidor, Java es más popular que nunca, con muchos sitios empleando páginas JavaServer, conectores como Tomcat para Apache y otras tecnologías Java

- **Javascript.** Es un lenguaje interpretado (no requiere compilación). No es un lenguaje basado en objetos, es más bien un lenguaje basado en prototipos, ya que las nuevas clases se generan clonando las clases base (prototipos) y extendiendo su funcionalidad.

Tradicionalmente, se utiliza en páginas Web HTML, para realizar tareas y operaciones en el marco de la aplicación únicamente cliente, sin acceso a funciones del servidor.

Javascript se puede incluir en cualquier documento HTML, o todo aquel que termine traducándose en HTML en el navegador del cliente; ya sea PHP, ASP, JSP.

Características:

➤ Javascript es muy fácil de aprender para quien ya conoce lenguajes similares como el C++ o Java, pero debe tenerse cuidado ya que esta basado en una disponibilidad de objetos limitada, por lo que algunos procedimientos, aparentemente muy sencillos, requieren *script* bastante complejos.

➤ Es el lenguaje de scripting por excelencia y el mas usado

➤ Se ejecuta en el cliente. El servidor no se solicita más de lo debido.

➤ El código del script debe descargarse completamente Antes de poderse ejecutar. si los datos que un script utiliza son muchos, el tiempo que tardará en descargarse será muy largo, mientras que la interrogación de la misma base de datos en el servidor sería más rápida.

➤ Javascript permite desarrollar muchas cosas, crear ventanas, mostrar texto en movimiento y verificar entradas de un formulario antes de enviarlo al servidor, actualizar fechas, recordar eventos, entre otras.

2.3.3. Lenguajes de programación Web utilizados.

- **Lenguaje de lado servidor utilizado.**
 - **PHP (Hypertext Pre-Processor).** La tecnología Web utilizada es PHP. Conocido anteriormente sus características, en la siguiente tabla se presenta el porqué de su elección desde diferentes puntos de vista.

Tabla 2. Características de php.

Accesibilidad	Sigue la filosofía Open Source. Las aplicaciones pueden migrarse entre todos los sistemas operativos y servidores en los que funciona.
Software requerido	Todas las opciones de Software necesario para complementar una aplicación Web están incluidas de forma gratuita.
Técnico	Mayor rapidez de ejecución (Construcción de forma modular). Gestión de memoria más acertada.
Económico	Gratuito.

- **Lenguaje de lado cliente utilizado.**
 - **Javascript.** La diversidad de aplicaciones encontradas en Javascript permite que se pueda realizar gran cantidad de rutinas permitiendo así darle un mayor alcance al proyecto.

2.4. BASES DE DATOS

2.4.1. Definición. Conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto, almacenados sistemáticamente para su posterior consulta, actualización o cualquier tarea de mantenimiento mediante aplicaciones específicas.

Ventajas:

- Independencia de datos y tratamiento de la información. Cambio en datos no implica cambio en programas y viceversa (Menor costo de mantenimiento).
- Coherencia de resultados reduce la redundancia y evita la inconsistencia.
- Mejora en la disponibilidad de datos
- Cumplimiento de ciertas normas. Restricciones de seguridad. Los usuarios no pueden acceder fácilmente a los datos.
- Más eficiente gestión de almacenamiento.

Operaciones con base de datos:

Ingresar - Consultar - Modificar (Actualización de datos) - Eliminar

2.4.2. Clasificación. Las bases de datos pueden clasificarse de varias maneras, de acuerdo al criterio elegido para su clasificación:

- **Según la variabilidad de los datos almacenados.**

Bases de datos estáticas. De solo lectura. Para almacenar datos históricos.

Bases de datos dinámicas. La información almacenada se modifica con el tiempo. En ella se puede modificar, consultar, además de crear y eliminar un registro.

- **Según el contenido.** Bibliográficas / De datos de texto completo / Directorios

Banco de imágenes, video, multimedia, etc. / De información biológica

De acuerdo a esta clasificación la aplicación integrará dos bases de datos dinámicas y de contenido académico. Una para el registro y control de profesores, estudiantes y personal administrativo, y otra para almacenar los simulacros ICFES que presentaran los estudiantes.

- **De acuerdo a su modelo de clasificación de datos.**
 - **Bases de datos jerárquicas (Modelo jerárquico).** Almacenan su información en una estructura jerárquica, similar a la de un árbol. Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento.

Trabaja con nodos padres (Raíz) y nodos hijos (hojas). Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos. Es unidireccional, solo se puede consultar la base de datos desde los nodos hojas hacia los nodos raíz.

Desventajas:

- No se garantiza la inexistencia de registros duplicados
- No existe garantía de que un registro *hijo* esté relacionado con un registro *padre* válido. Por ejemplo, es posible borrar un nodo *padre* sin eliminar antes los nodos *hijo*, de manera que éstos últimos están relacionados con un registro inválido o inexistente (Falla en integridad referencial)
- No tienen controles que impidan la desnormalización de una base de datos. Por ejemplo, no existe el concepto de campos clave o campos únicos.
- **Base de datos relacional (Modelo Relacional).** Este es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. La forma en que se almacenan los datos no tiene relevancia (a

diferencia de otros modelos como el jerárquico y de red) lo que lo hace más fácil de entender y utilizar para un usuario esporádico de bases de datos.

La información puede ser recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información. El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, *Structured Query Language* o *Lenguaje Estructurado de Consultas*, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

Considera la base de datos como una colección de relaciones. Estas puede ser uno a uno, uno a muchos o muchos a muchos.

- **Bases de datos de red (Modelo de red)**. Modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de *nodo*: se permite que un mismo nodo tenga varios padres (posibilidad no permitida en el modelo jerárquico). Reduce problemas de redundancia, pero no es fácil de administrar. Es un modelo más para programadores que usuarios finales. Las interrelaciones entre los nodos se dan entre arcos que unen dichos nodos.

- **Bases de datos orientada a objetos (Modelo orientado a objetos)**. Trata de almacenar en la base de datos los *objetos* completos (estado y comportamiento). Es un modelo relativamente nuevo. Estas bases de datos integran los conceptos fundamentales de la POO⁵:

- *Encapsulación*: Propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.

- *Herencia*: los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.

- *Polimorfismo*: operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

⁵ POO: Acrónimo de Programación Orientada a objetos. Metodología de diseño de Software y paradigma de programación que define los programas en términos de "clases de objetos", objetos que son entidades que combinan estados (es decir, datos) y comportamientos (esto es, procedimientos o métodos).

Características:

Los objetos son activos, las solicitudes hacen que los objetos ejecuten sus métodos, algunos pueden ser complejos como aquellos que utilizan un motor de inferencias.

Las clases son diseñadas para una alta utilización y son rara vez modificadas, pudiendo ser reorganizadas sin modificar su forma de uso.

No se busca obtener datos no redundantes, sino métodos no redundantes utilizando el encapsulado y la herencia.

2.4.3. Elección De Base De Datos. Se Eligió trabajar una base de datos dinámica. De contenido educativo. Basada en un modelo relacional previa etapa de normalización de los datos.

Permite acceder a los datos utilizando consultas SQL de forma sencilla y segura, elimina la redundancia, inconsistencia de la información, brinda seguridad y menor espacio en el disco. Además es muy fácil de entender y no requiere conocimientos profundos para establecer relaciones entre las entidades que la conforman.

2.4.4. Sistemas Manejadores De Bases De Datos (Dbms). Programa o conjunto de aplicaciones para almacenar, manipular y recuperar información en una BD. Muchos de los SMBD operan en un lenguaje común como el SQL. Entre los principales programas de bases de datos integradas a los figuran Oracle, Informix, SQL Server y ms Access.

Lenguajes del DBMS

➤ **DDL (Data Definition Lenguaje).** Lenguaje de Definición de Datos. Por medio de este el DBMS identifica las descripciones de los elementos de los esquemas y almacena la descripción del esquema en el catálogo del DBMS. Por medio de este el DBMS especifica el esquema conceptual e interno (Base de datos Almacenada).

➤ **SDL (Store Definition language).** Lenguaje de definición de almacenamiento. Es utilizado por el DBMS para especificar el esquema interno que corresponde a la Base de Datos Almacenada.

➤ **VDL (View Definition language).** Lenguaje de Definición de Vistas. Es utilizado por el DBMS para especificar las vistas del usuario y sus correspondencias con el esquema conceptual. En las Bases de Datos Relacionales, el SQL, representa una combinación de los anteriores

➤ **DML (Data Manipulation language).** Lenguaje de Manipulación de Datos. Permite la manipulación de las operaciones de Inserción, Eliminación y Modificación. (SQL)

De otra parte Un RDBMS es un sistema administrador de bases de datos relacionales.

- **Clasificación de los sistemas manejadores de bases de datos.**

Comerciales

dBase, FileMaker, Fox pro, IBM DB2, Microsoft ACCESS, Sybase, Microsoft SQL Server, Open Access, Oracle, entre otros.

Gratis

Microsoft SQL Server Compact Edition, Sybase ASE Express (Edición gratuita para Linux)

Libres

PostgreSQL, MYSQL, FireBird, SQLite

- **MYSQL.** Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo (permite a una aplicación realizar varias tareas simultáneamente) y multiusuario

(Los usuarios Puede compartir simultáneamente las necesidades de dos o mas usuarios, que comparten mismos recursos).

MySQL es muy utilizado en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), aunque funciona sobre múltiples plataformas, incluyendo AIX, BSD, FreeBSD, HP-UX, GNU/Linux, MacOS X, SGI IRIX, SCO OpenServer, Windows 95,98, NT, XP y Vista.

En la aplicación para el Instituto Rafael Pombo estar incluido dentro del paquete **APPSERV** que integra Mysql como gestor de base de datos, PHP como lenguaje de programación de lado del servidor para la generación de paginas dinámicas y Apache como servidor Web que será explicado con detalle más adelante.

Características Básicas

- *Seguridad.* ofrece un sistema de contraseñas y privilegios seguro mediante verificación basada en el host y el tráfico de contraseñas está cifrado al conectarse a un servidor.
- Los clientes se conectan al servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma. En sistemas Windows se pueden conectar usando named pipes y en sistemas Unix usando ficheros socket Unix.
- Conectividad segura.
- MySQL es software de fuente abierta. Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar.
- Su principal objetivo de diseño fue la velocidad.

- Consume muy pocos recursos, tanto de CPU como de memoria.
- Es el RDBMS más popular.
- A través de la licencia GPL (General Public License) se define que se puede hacer y que no se puede hacer con el software en diferentes situaciones.

Ventajas

- MySQL es muy rápido, confiable, robusto y fácil de usar tanto para volúmenes de datos grandes como pequeños.
- MySQL hoy en día ofrece un rico y muy útil conjunto de funciones
- La conectividad, velocidad y seguridad hace de MySQL altamente conveniente para acceder a bases de datos en Internet.
- No hay límites en el tamaño de los registros.
- Mejor control de acceso. Permite especificar que usuarios tienen acceso a qué tablas y con qué permisos.

2.5. SERVIDOR WEB

Un servidor Web es un programa que implementa el Protocolo HTTP. Se encarga de mantenerse a la espera de peticiones HTTP llevada a cabo por un Cliente (navegador). El navegador realiza una petición al servidor y éste le responde con el contenido que el cliente solicita.

El servidor responde al cliente enviando el código HTML de la página; el cliente, una vez recibido el código, lo interpreta y lo muestra en pantalla. Las aplicaciones de servidor suelen ser la opción por la que se opta en la mayoría

de las ocasiones para realizar aplicaciones Web. La razón es que, al ejecutarse ésta en el servidor y no en la máquina del cliente, éste no necesita ninguna capacidad adicional, como sí ocurre en el caso de querer ejecutar aplicaciones javascript o java. Cualquier cliente dotado de un navegador Web básico puede utilizar este tipo de aplicaciones.

2.5.1. Tipos de Servidores Web.

- **Internet Information Server (IIS).** Es una serie de servicios para los ordenadores que funcionan con Windows. Este servicio convierte a un ordenador en un servidor de Internet o Intranet, es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas Web tanto local como remotamente (Actúa como un servidor Web).

El servidor Web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas, por ejemplo Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl.

- **Servidor HTTP Cherokee.** Servidor Web libre, multiplataforma, abierto bajo la licencia GPL. Es rápido y soporta las funcionalidades más comunes de un servidor. Está escrito completamente en C y es escalable (habilidad para manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida, o bien para estar preparado para hacerse más grande sin perder calidad en los servicios ofrecidos).
- **Servidor Dedicado.** Constituye una forma avanzada de alojamiento Web en la cual el cliente alquila o compra, y tiene el control completo de un servidor entero. La conectividad a Internet es proporcionada al servidor, en muchos casos más de 10 o 100 Ethernet Mbit/s. Los servidores dedicados son muy a menudo alojados en centros de datos.

Es una buena opción cuando se tiene múltiples sitios y se paga Hosting por cada uno de ellos. Resulta más económico frente a contratar múltiples planes de alojamiento Web compartido.

- **Tomcat.** Es una implementación de referencia de las tecnologías Java Servlet y JavaServer Pages (JSP). Constituye una iniciativa de Apache para crear soluciones de servidor abiertas basadas en la plataforma Java.

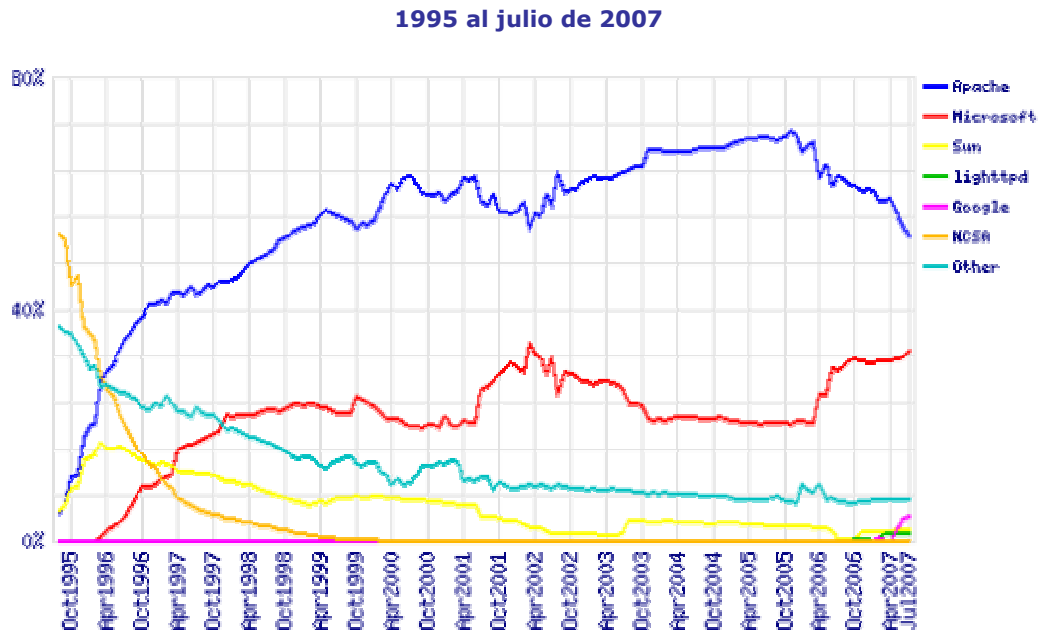
Funciona como un contenedor de Servlets. Incluye el compilador Jasper, que compila JSPs convirtiéndolas en Servlets. Tomcat puede funcionar como servidor Web por sí mismo. En sus inicios existió la percepción de que el uso de Tomcat de forma autónoma era sólo recomendable para entornos de desarrollo y entornos con requisitos mínimos de velocidad y gestión de transacciones. Hoy en día ya no existe esa percepción y Tomcat es usado como servidor Web autónomo en entornos con alto nivel de tráfico y alta disponibilidad.

Dado que Tomcat fue escrito en Java, funciona en cualquier sistema operativo que disponga de la máquina virtual Java.

- **Apache.** Servidor HTTP de código abierto, multiplataforma. Apache es el servidor HTTP más usado. En sitios activos Apache esta siendo utilizado por el 49.98 %, 14.5 % delante de Microsoft. (Estadísticas históricas y de uso diario proporcionadas por Netcraft a Julio de 2007 ⁶).

⁶ Netcraft. Sitio Web que periódicamente brinda estadísticas, en cuanto a numero de sitios Web, crecimiento de estos, comportamiento de servidores Web y lenguajes y herramientas de desarrollo dinámico, entre otros aspectos.

Figura 3. Utilización de los servidores Web en la última década
(Fuente:www.netcraft.com)



Características:

- Implementa los últimos protocolos, aunque se base en HTTP / 1.1
- Puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo y con la API de programación de módulos.
- Apache ha mostrado ser substancialmente más rápido que muchos otros servidores libres. Aunque seguro que los servidores comerciales han exigido superar la rapidez del Apache

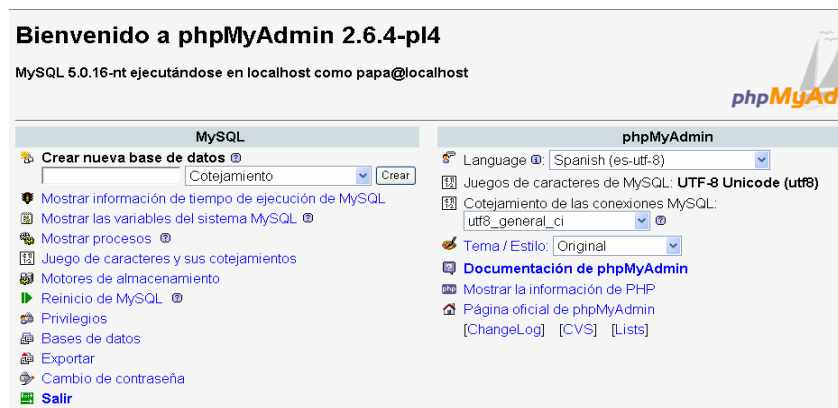
• **Servidor Web Utilizado.** Se utilizó el servidor Web Apache. Este se encuentra incluido dentro del paquete AppServ. Además de ser el servidor HTTP más utilizado destacaron las siguientes ventajas al momento de su elección:

- Funciona sobre muchas plataformas (Unix, Linux, Vms, Win32, OS2)
- Módulos cargados dinámicamente.
- Soporta Php + Bases de datos (permite el uso de bases de datos DBMS para la autenticación de usuarios.
- Soporte para host virtuales
- Alto desempeño
- Apache funciona en sitios que tienen millones de usos al día, y estas se ejecutan sin complicaciones.

2.6. APPSERV

AppServ es un software que permite instalar sobre Windows Apache, PHP, MySQL y phpMyAdmin (interfaz gráfica para administrar MySQL) de forma conjunta.

Figura 4. Pantalla de inicio de phpMyAdmin.



A través de APPSERV el proceso de instalación de cada una de estas herramientas se simplifica de una manera asombrosa y su utilidad sigue siendo la misma.

Una vez instalado AppServ, dispondremos de un servidor Web y otro de base de datos propio, configurado de manera local, y que permitirá realizar todas las pruebas necesarias en la aplicación Web antes de lanzarle a la red.

2.7. SOFTWARE LIBRE

Se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

- Usar el programa, con cualquier propósito.
- Estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades. El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- Distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino.
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.

La libertad para usar un programa significa la libertad para cualquier persona u organización de usarlo en cualquier tipo de sistema informático, para cualquier clase de trabajo, y sin tener obligación de comunicárselo al desarrollador o a alguna otra entidad específica.

Para que las libertades de hacer modificaciones y de publicar versiones mejoradas tengan sentido, debes tener acceso al código fuente del programa. Por lo tanto, la posibilidad de acceder al código fuente es una condición necesaria para el software libre.

Software libre no significa "no comercial". Un programa libre debe estar disponible para uso, desarrollo y distribución comercial. El desarrollo comercial del software libre ha dejado de ser inusual; el software comercial libre es muy importante.

Finalmente es importante aclarar diferencias entre software libre y otro software que manejan características similares, pero a su vez marcadas diferencias. Por ejemplo el software gratis o gratuito (denominado usualmente Freeware) incluye en algunas ocasiones el código fuente, sin embargo, este tipo de software no es tan libre, al menos que se garanticen los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa.

También no debe asumirse software libre con software de dominio público. Este último es aquel por el que no es necesario solicitar ninguna licencia y cuyos derechos de explotación son para toda la humanidad, porque pertenece a todos por igual. Cualquiera puede hacer uso de él, siempre y cuando con fines legales y consignando su autoría original. Este software sería aquel cuyo autor lo dona a la humanidad o cuyos derechos de autor han expirado. Si un autor condiciona su uso bajo una licencia, por muy débil que sea, ya no es de dominio público.

2.7.1. Comparación con el Software Open Source (código abierto).

Aunque en la práctica el software Open Source y el software libre comparten las mismas licencias, la FSF (Free Software Foundation), opina que el movimiento Open Source es filosóficamente diferente del movimiento software libre. Apareció en 1998 con un grupo de personas, entre los que cabe destacar a Eric S. Raymond y Bruce Perens, que formaron la Open Source Initiative (OSI). Ellos buscaban:

1. Darle mayor relevancia a los beneficios prácticos del compartir el código fuente.
2. Interesar a las principales casas de software y otras empresas de la alta tecnología en el concepto.

Estos defensores ven que el término *open source* evita la ambigüedad del término inglés *free* en *free software*. El termino “open source” fue acuñado por

Christine Peterson del *Think Tank Foresight Institute*, y se registro para actuar como marca registrada para los productos de software libre.

Mucha gente reconoce el beneficio cualitativo del proceso de desarrollo de software cuando los desarrolladores pueden usar, modificar y redistribuir el código fuente de un programa. El movimiento del *software libre* hace especial énfasis en los aspectos morales o éticos del software, viendo la excelencia técnica como un producto secundario deseable de su estándar ético.

El movimiento *Open Source* ve la excelencia técnica como el objetivo prioritario, siendo la compartición del código fuente un medio para dicho fin. Por dicho motivo, la FSF se distancia tanto del movimiento Open Source como del término “Open Source”.

Puesto que la OSI (*Open Source Initiative*), sólo aprueba las licencias que se ajustan a la OSD (*Open Source Definition*), la mayoría de la gente lo interpreta como un esquema de distribución, e intercambia libremente “open source” con “software libre”. Aun cuando existen importantes diferencias filosóficas entre ambos términos, especialmente en términos de las motivaciones para el desarrollo y el uso de tal software, raramente suelen tener impacto en el proceso de colaboración.

2.8. SISTEMA DE CALIFICACIÓN POR LOGROS

Según el capítulo II artículo 5 del decreto 0230 de febrero 11 de 2002 la calificación y los informes de evaluación deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Al finalizar cada uno de los cuatro periodos del año escolar, los padres de familia o acudientes recibirán un informe escrito de evaluación en el que se de cuenta de los avances de los educandos en el proceso formativo en cada una de las áreas. Este deberá incluir información detallada acerca de las fortalezas

y dificultades que haya presentado el educando en cualquiera de las áreas, y establecerá recomendaciones y estrategias para mejorar.

- Al finalizar el año escolar se les entregara a los padres de familia o acudientes un informe final, el cual incluirá una evaluación integral del rendimiento del educando para cada área durante todo el año. Esta evaluación tendrá que tener en cuenta el cumplimiento por parte del educando de los compromisos que haya adquirido para superar las dificultades detectadas en periodos anteriores.
- Los cuatro informes y el periodo final de evaluación mostrarán para cada área el rendimiento de los educandos, mediante una escala dada en los siguientes términos:

Excelente

Sobresaliente

Aceptable

Insuficiente

Deficiente

Parágrafo: Cada establecimiento educativo fijará y comunicará de antemano a los educandos, docentes y padres de familia o acudientes la definición institucional de los anteriores términos de acuerdo con las metas de calidad establecidas en su plan de estudios.

3. MARCO METODOLÓGICO

El Proceso de construcción de una aplicación, requiere etapas para alcanzar un rendimiento óptimo, brindar confiabilidad, seguridad, y satisfacer las necesidades de los clientes

3.1. FASES DEL PROCESO DE DESARROLLO DEL SOFTWARE

3.1.1. Fase de definición (¿Qué hacer?)

Procedimientos a seguir:

- Estudio de viabilidad.
- Conocer los requisitos que debe satisfacer el sistema (funciones y limitaciones de contexto).
- Asegurar que los requisitos son alcanzables.
- Formalizar el acuerdo con los usuarios.
- Realizar una planificación detallada

El primer paso en el desarrollo es el análisis. Se establecieron contactos con las partes involucradas en el proceso de formación académica de los estudiantes del Instituto.

Se realizaron reuniones con el rector, para conocer las necesidades y expectativas que se manejan, lográndose establecer un estudio preeliminar de las necesidades existentes, permitiendo conocer el problema, definir alternativas de solución, estudiarlas y presentar una propuesta técnica, para identificar requisitos y funcionalidades primarias.

Se establecieron contactos con profesores y personal administrativo para darles a conocer el proyecto y atender aportes e inquietudes para agregar nuevos requerimientos al sistema.

3.1.2. Fase de diseño (Cómo hacerlo, soluciones en \$, tiempo y calidad)

Procedimientos a seguir:

- Identificar soluciones tecnológicas para cada una de las funciones del sistema.
- Asignar recursos, materiales para cada una de las funciones.
- Proponer (identificar y seleccionar).
- Establecer métodos de validación del diseño.
- Ajustar las especificaciones del producto.

Obtenidos los primeros requerimientos, se pasó a la etapa de diseño y construcción de prototipos. Se crearon interfaces de usuario preeliminadas, consultas y el diseño del modelo de datos.

3.1.3. Fase de Construcción.

- Generar el producto o servicio pretendido con el proyecto.
- Validar que el producto obtenido satisfaga los requisitos del diseño, y los ajustes necesarios para corregir posibles errores o inconsistencias.

Después de construirse los primeros prototipos se realizarán pruebas de desempeño con los usuarios para desarrollar un nuevo prototipo basado en la realimentación recibida.

3.1.4. Fase de mantenimiento y operación.

- **Operación:** asegurar que el uso del proyecto es el pretendido.
- **Mantenimiento:** Comprende aspectos como Corrección de errores, actividades requeridas, creación de nuevos módulos, de nuevas versiones de acuerdo a las necesidades de los clientes.

El mantenimiento puede ser :

Correctivo. Corregir los defectos.

Adaptativo. Acomodar la aplicación a los cambios de su entorno externo.-
Mejora.

Adición módulos. Nuevas necesidades.

Preventivo. Reingeniería del software.

Nota:

Documentación. En esta se construirán, corregirán y entregarán manuales técnicos para la creación de nuevas versiones o como mecanismo de solución de defectos y manuales de usuario final, que de manera didáctica plasmen los requerimientos de uso y tratamiento del software, además de constituir una guía en el aprovechamiento del mismo. Este manual servirá como base para la capacitación de usuarios en el manejo del sistema.

3.2. MODELOS (CICLOS DE VIDA) PARA DESARROLLO DEL SOFTWARE

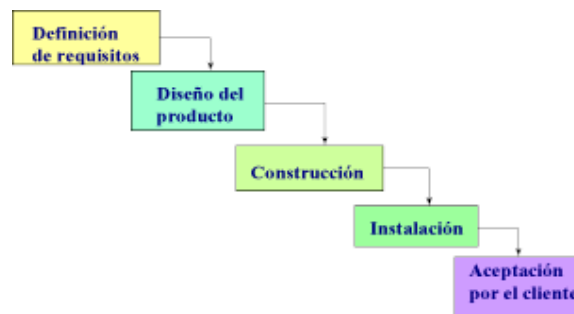
Un modelo de ciclo de vida define el estado de las fases a través de las cuales se mueve un proyecto de desarrollo de software. Establece el orden, diseña, implementa, revisa y prueba las actividades en un proyecto.

Influye tanto en el éxito del proyecto como cualquier otra decisión de planificación que se tome. Orienta el desarrollo y ayuda a asegurar que cada paso se acerque más a la consecución del objetivo. Dependiendo del modelo que se seleccione, se puede aumentar la velocidad de desarrollo, mejorar la calidad, el control y el seguimiento del proyecto, minimizar gastos y riesgos, o mejorar las relaciones con los clientes.

3.2.1. Modelo Lineal (Secuencial). Descompone la actividad global del proyecto en fases que se suceden de manera lineal, es decir, cada una se realiza una sola vez, tras la anterior y antes que la siguiente. Divide las tareas entre equipos sucesivos, y prever los tiempos (sumando los de cada fase).

Desde el punto de vista de la gestión (para decisiones de planificación), requiere conocer de antemano lo que va a ocurrir en cada fase antes de empezarla.

Figura 5. Modelo lineal para desarrollo de software.



Fuente: www.wikipedia.com

Descripción de las actividades

Análisis de los requerimientos del software: reunión de todos los requisitos. Es fundamental la presencia del cliente que documenta y repasa dichos requisitos.

Diseño. dirigida hacia la estructura de datos, la arquitectura del software, las representaciones de la interfaz y el detalle procedimental (algoritmo). Hace un esbozo de lo solicitado y se documenta haciéndose parte del software.

Generación del código: se traduce el diseño para que sea comprensible por la máquina. Depende estrechamente de lo detallado del diseño.

Pruebas: procesos lógicos internos del software, asegurando que todas las sentencias se han comprobado.

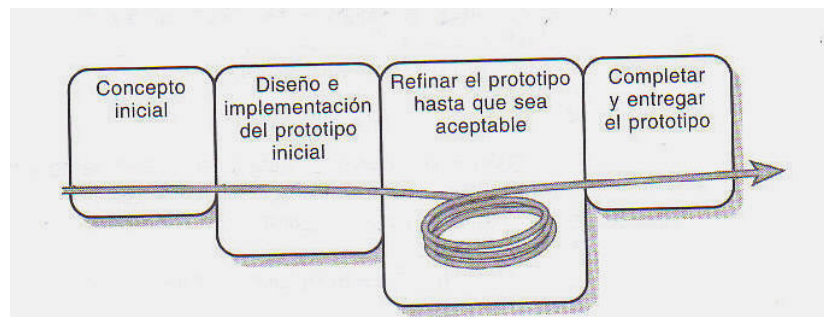
Mantenimiento: debido a que el programa puede tener errores, puede no ser del completo agrado del cliente o puede necesitar, eventualmente acoplarse a los cambios en su entorno.

Desventajas

- En la práctica modelo utópico. La construcción de software requiere de muchos cambios sobre la marcha y la comunicación constante.
- Es difícil que el cliente exponga exactamente todos los requisitos, y no vuelva a solicitar más.
- El cliente debe tener paciencia.
- Los responsables del desarrollo de software siempre se retrasan por múltiples causas.

3.2.2. Modelo Prototipado Evolutivo. Se comienza diseñando e implementando las partes más destacadas del programa en un prototipo. Continúa aumentando y refinándolo hasta que termina. El prototipo evoluciona y se transforma en el software que se entrega.

Figura 6. Modelo de Prototipado Evolutivo.



Fuente: www.desarrolloweb.com

A diferencia del modelo lineal, puede decirse que el ciclo de vida con prototipado repite las fases de definición, diseño y construcción para el prototipo y para el producto real. Pueden existir cuantos prototipos requiera la aplicación.

Asume que los requerimientos no son completamente conocidos al inicio del proyecto, son cuidadosamente examinados, y sólo esos que son bien

comprendidos se seleccionan para el primer incremento (Primer prototipo). Los desarrolladores construyen una implementación parcial del sistema., los usuarios lo usan, y proveen retroalimentación a los desarrolladores. La especificación de requerimientos es actualizada, y una segunda versión del producto es desarrollada y desplegada. El proceso se repite indefinidamente.

3.2.3. Modelo en Espiral. Formado por fases que se dividen en 4 actividades cada una (ver Figura).

Las actividades son:

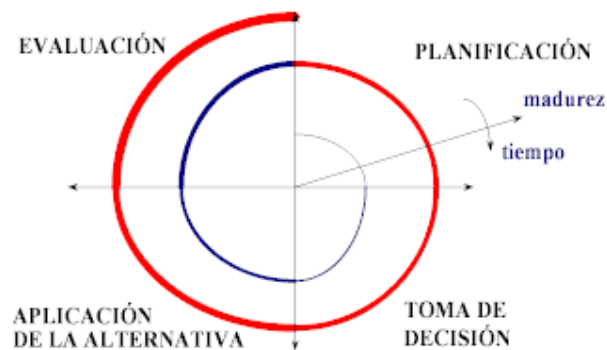
Planificación: Determinación de objetivos, alternativas, restricciones.

Análisis de riesgos: Análisis de alternativas e identificación, resolución de riesgos.

Ingeniería: Desarrollo del producto según las condiciones establecidas en la planificación y análisis de riesgos del prototipo en curso.

Evaluación del cliente: Valoración de los resultados de la ingeniería

Figura 7. Modelo en espiral



Fuente: www.desarrolloweb.com

Ventajas:

Evaluación en cada fase que permite cambios de objetivos

Funciona bien en proyectos de innovación

Desventajas:

La evaluación de riesgos es compleja

Excesiva flexibilidad para algunos proyectos

3.2.4. Modelo de desarrollo rápido de aplicaciones (DRA). Consiste en un desarrollo rápido de aplicaciones basado en el modelo lineal secuencial, pero donde se enfatiza un ciclo de desarrollo extremadamente corto. Su enfoque de construcción está basado en componentes.

Si se comprenden bien los requisitos y se limita el ámbito del proyecto, permite al equipo de desarrollo crear un sistema completamente funcional, dentro de periodos cortos de tiempo.

Desventajas

- Para proyectos grandes necesitamos de recursos suficientes para formar los equipos necesarios.
- Compromiso de colaboración entre desarrolladores y clientes.
- No todas las aplicaciones son susceptibles de aplicar este modelo.
- Cuando los riesgos técnicos son altos DRA no es apropiado.
- Cuando el grado de interoperatividad con programas ya existentes es alto, no es apropiado.

3.2.5. Modelo de desarrollo concurrente. Basado en el principio “muchas de las fases en el desarrollo del software se realizan de forma concurrente”. Trata de modelar en forma de esquema.

3.2.6. Modelo de ensamblaje de componentes. Incorpora muchas de las características del modelo en espiral. Reduce en un 70% el tiempo de ciclo de desarrollo de software y en un 84 % el costo del proyecto.

3.2.7. Modelo de métodos formales. Comprende un conjunto de actividades que conducen a la especificación matemática del software de computadora. Permiten que un ingeniero de software especifique, desarrolle y verifique un sistema basado en computadora aplicando una notación rigurosa y matemática.

Con este modelo se consigue software libre de errores. Es difícil de aplicar, por diferentes motivos, pero para software de alta seguridad es muy adecuado.

3.2.8. Modelo de desarrollo de software a utilizar.

- **Modelo de Prototipado evolutivo.** Para sustentar el anterior interrogante se tuvo en cuenta un conjunto de capacidades del modelo de ciclo de vida que plantea el autor Steve Mcconell en su texto, y en donde el modelo escogido presentó el mejor desempeño para las características de la aplicación (ver tabla).

Tabla 3. Desarrollo y gestión de proyectos informáticos. Steve Mcconell.

Capacidades del modelo de ciclo de vida	Característica
Trabaja con poca identificación de los requerimientos	Se refiere a lo bien que funciona el modelo de ciclo de vida cuando el cliente o desarrollador identifican mal los requerimientos del sistema o cuando el cliente es propenso a modificar los requerimientos.
Genera un sistema fiable en los primeros prototipos	Se refiere a los defectos que pueden aparecer en un sistema desarrollado con un modelo de ciclo de vida cuando comienza a funcionar.
Genera un sistema con alto desarrollo	Facilidad con la que se puede modificar el sistema en tamaño y diversidad durante su tiempo de vida.
Permite modificaciones a medio camino	Capacidad para modificar aspectos significativos del producto a mitad de camino de la planificación del desarrollo.
Ofrece a los clientes signos visibles de progreso	Se refiere a como el modelo genera automáticamente signos de progreso que el cliente puede utilizar para realizar un seguimiento del estado del proyecto.
Ofrece a la directiva signos visibles de progreso	El modelo genera automáticamente signos visibles que la directiva puede utilizar para seguir el estado del proyecto.

Este modelo de ciclo de vida desarrolla el sistema en incrementos y puede modificarse de manera inmediata en respuesta a la realimentación del cliente y del usuario final.

La mayoría de los esfuerzos de prototipado evolutivo comienzan con la interfaz de usuario, y luego desarrollan el sistema completo a partir de ésta, pero puede comenzar con cualquier área de alto riesgo.

El Instituto presentó al momento de la recolección de requisitos e información acerca de que se quería plantear, incongruencias respecto a la información exacta que se necesitaba. Claro estaba la creación del portal Web para la publicación de actividades, eventos además de exaltar la prestación de servicios. Se propuso la recolección y sistematización de la información y otras nuevas funcionalidades para la aplicación.

Tabla 4. Nivel de eficacia del prototipado evolutivo.

Eficacia

Reducción potencial de la planificación nominal	Excelente
Mejora la visibilidad del progreso	Excelente
Efecto sobre el riesgo de la planificación	Disminuye el riesgo
Posibilidad de éxito inicial	Muy buena
Posibilidad de éxito a largo plazo	Excelente

Riesgos Principales

- Expectativas poco realistas de presupuesto y planificación
- Uso ineficiente del tiempo de prototipado
- Expectativas poco realistas de rendimiento
- Mal diseño
- Dificultades para el mantenimiento

Interacciones y equilibrios principales

- Sacrifica una reducción en el control del proyecto para aumentar la realimentación del usuario final y del cliente y mejorar la visibilidad del progreso.
- Se puede combinar con el prototipado de la interfaz de usuario y con los prototipos desechables.
- Puede servir de base a la entrega evolutiva.

3.3. LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)

3.3.1. Definición. Lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. Describe lo que supuestamente hará un sistema, más no como implementarlo.

Utiliza un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas o aplicaciones. Existen diversos tipos de software libre y gratuito para modelado con UML. En la aplicación, Visual Paradigm for uml, se utilizó como software para expresar los distintos diagramas que se necesiten.

3.3.2. Diagramas Uml.

- **Diagrama de clases.** Permite a los analistas hablarle a los clientes en su propia terminología. Una clase se representa a través de un rectángulo. Este se divide en tres partes: El área superior contiene el nombre, el área central contiene los atributos, el área inferior las acciones.
- **Diagrama de objetos.** Su símbolo es un rectángulo como una clase pero su nombre está subrayado. El nombre de la instancia específica deberá estar a la izquierda de los dos puntos y el de la clase a la derecha.
- **Diagrama de casos de uso.** Es la descripción de las acciones del sistema desde el punto de vista del usuario. Para los desarrolladores del sistema es

una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema desde el punto de vista del usuario. Muy útil si la finalidad es crear un sistema que pueda ser utilizado por la gente en general (no solo por expertos en computación).

- **Diagrama de estados.** Muestra los diferentes estados que puede tener un objeto. Contiene un estado inicial representado por un círculo negro y un estado final representado por un círculo blanco y en su interior contiene un círculo negro.
- **Diagrama de secuencias.** Muestra la mecánica de interacción con base en tiempos.
- **Diagrama de actividades.** Muestra cada uno de los pasos para lograr una secuencia o un fin específico, definiendo las actividades que se requieren para pasar de un estado a otro.
- **Diagrama de colaboraciones.** Permite identificar elementos para que las clases puedan cumplir su función.
- **Diagrama de componentes.** Describen los elementos físicos del sistema y sus relaciones. Muestran código fuente, binario y ejecutable. Los componentes representan todos los tipos de elementos software que entran en la fabricación de aplicaciones informáticas.
- **Diagrama de distribución.** Muestra la arquitectura física de un sistema de información. Puede representar equipos y dispositivos, mostrar sus interconexiones y el software que se encontrara en cada máquina. Cada computadora esta representada por un cubo y las interacciones entre computadoras por líneas que unen los cubos.

PARTE II: DESARROLLO DEL SISTEMA

A partir de este momento el documento integra toda la información relevante para la creación de la herramienta software bajo el modelo de prototipado evolutivo y las herramientas informáticas necesarias.

El desarrollo arranca con una fase de inicio donde se plasma el proyecto en sí. Se definen objetivos, participantes, requisitos establecidos y funcionalidad del sistema a través de casos de uso de UML, Permitiendo tener una visión clara para desarrolladores y directivos.

El manual de usuario indica claridad respecto al manejo y ventajas del portal. Conclusiones y recomendaciones por parte de los desarrolladores finalizan el presente documento.

4. FASE DE INICIO

Busca dar a conocer la visión global de la aplicación, definiendo desarrolladores, objetivos y requisitos del sistema.

Reuniones rector, miembros de personal administrativo – desarrolladores permitió dar forma al análisis de requisitos. Este proceso se fue consolidando y aumentando a medida que los prototipos aumentaban dando forma a la aplicación final.

4.1. INTRODUCCIÓN

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (ERS). Tiene como objetivo principal, entregar una visión clara de las especificaciones y requerimientos que el instituto precisa.

La información aquí expuesta, corresponde a la definición de requerimientos del prototipo, elaborado por Carlos Orlando Osses Rojas y Luis Fernando Fossi Becerra en calidad de estudiantes universitarios y previo acuerdo con el señor Henry Pérez Rojas rector de la institución.

Se ha estructurado basándose en la Metodología para la elicitación de requisitos de sistemas software Versión 2.3 de Amador Durán Toro y Beatriz Bernárdez Jiménez de la Universidad de Sevilla, España.

4.2. PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

Tabla 5. Participante-01

Participante-01	Carlos Orlando Osses Rojas
Organización	Escuela de Ingeniería de sistemas e Informática EISI - UIS
Rol	Diseñador y desarrollador de la aplicación
Comentario	Estudiante décimo nivel escuela de ingeniería de sistemas e informática EISI - UIS

Tabla 6. Participante-02

Participante-02	Luís Fernando Fossi Becerra
Organización	Escuela de Ingeniería de sistemas e Informática EISI -UIS
Rol	Diseñador y desarrollador del prototipo
Comentario	Estudiante décimo nivel escuela de ingeniería de sistemas e informática EISI - UIS

Tabla 7. Participante-03

Participante-03	Leonel Parra Pinilla
Organización	Escuela de ingeniería de sistemas e Informática EISI - UIS
Rol	Director del proyecto
Es Usuario	no
Es Cliente	no
Comentario	Debe hacer seguimiento y avalar el trabajo realizado por los participantes 01, 02

Tabla 8. Participante-04

Participante-04	Elberto Carrillo Rincón
Organización	Escuela de ingeniería de sistemas e Informática EISI - UIS
Rol	Codirector del proyecto
Es Usuario	no
Comentario	Debe hacer seguimiento del trabajo realizado por los participantes 01, 02

4.3. PROPÓSITO

Definir de manera clara y precisa funcionalidades y restricciones del sistema, para efectuar un diseño coherente con las necesidades y expectativas, reduciendo posibles errores y defectos.

Esta ERS esta dirigida a todos los miembros del instituto que participarán en la construcción y refinamiento de requerimientos del sistema: Rector, docentes, estudiantes, coordinadores y personal administrativo.

4.4. ALCANCE

La aplicación será diseñada para brindar calidad en la prestación de servicios que el establecimiento opera, utilizando una herramienta de gran aplicación hoy en día como es el software libre que garantice eficiencia y bajos costos. La institución podrá contar con su propio sistema manejador de bases de datos que permitirá agilizar búsquedas y tener sistematizada la información. Permitirá a los estudiantes de grado once prepararse para las pruebas de estado (ICFES) a través de la creación y puesta en marcha de pruebas similares que les arrojaran resultados de su desempeño y a padres de familia llevar un control al instante del rendimiento académico de sus hijos.

4.5. OBJETIVOS DEL SISTEMA

Tabla 9. Objetivo-001

OBJ-001	Establecer niveles de autenticación de acceso al sistema a través de sesiones PHP y funciones cookie, que permitan mantener la integridad de la información de las bases de datos, para mostrar y admitir de acuerdo a los perfiles del usuario solo lo necesario.
Versión	1.0
Autor	Carlos Orlando Osses Rojas Luis Fernando Fossi Becerra
Descripción	
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente de Validación
Estabilidad	Media
Comentarios	El personal administrativo podrá ingresar a la base de datos y realizar funciones de consulta, ingreso y/o modificación tanto de estudiantes, personal docente como personal administrativo identificándose con un login y un password previa inscripción al sistema autorizada por el administrador.

Tabla 10. Objetivo-002

OBJ-002	Registro y clasificación de estudiantes, personal docente y administrativo para tener la información actualizada en el momento requerido.
Versión	1.0
Autor	Carlos Orlando Osses Rojas Luis Fernando Fossi Becerra
Descripción	El sistema debe gestionar información correspondiente a las hojas de vida: registro, actualización, activación, desactivación y clasificación de estudiantes, docentes y personal administrativo.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente de Validación
Estabilidad	Media
Comentarios	A través de la creación y puesta en marcha de la base de datos

	propia de la institución se podrá acceder a consultas de manera mucho más rápida y eficiente que utilizando la información de manera física.
--	--

Tabla 11. Objetivo-003

OBJ-003	Permitir al estudiante y padres de familia estar al tanto del rendimiento académico cuando lo deseen a través del portal de servicios de la institución.
Versión	1.0
Autor	Carlos Orlando Osses Rojas Luis Fernando Fossi Becerra
Descripción	Inserción de logros para estudiantes por parte del personal docente. La consulta se realizara por el número de documento del estudiante
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente de Validación
Estabilidad	Media
Comentarios	Los logros que se colocaran en este modulo corresponden a los indicadores que cada profesor tendrá a su cargo en cada asignatura para evaluar el rendimiento de un estudiante en cualquier momento del periodo académico.

Tabla 12. Objetivo-004

OBJ-004	Crear el proceso de matriculas académicas para acelerar trámites y reducir el nivel de papelería manejado por la institución.
Versión	1.0
Autor	Carlos Orlando Osses Rojas Luis Fernando Fossi Becerra
Descripción	Matriculas para estudiantes antiguos y nuevos a través de la creación de formularios que permitan obtener la información necesaria para llevar a cabo el proceso de matricula.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente de Validación
Estabilidad	Media

Comentarios	Una vez el aspirante o estudiante activo haya completado satisfactoriamente los requisitos necesarios para efectuar su proceso de matricula, deberá llevar los documentos establecidos a la secretaria. Luego esperará que se le notifique fecha de entrevista (para alumnos nuevos y en casos especiales a alumnos antiguos) donde se le informará su acceso al nuevo año curricular. Si es alumno antiguo y no requiere de entrevista, al momento de entregar los documentos necesarios para su matricula será ingresado en el sistema al año que fue promovido y su matricula habrá finalizado con éxito.
-------------	--

Tabla 13. Objetivo-005

OBJ-005	Crear para los estudiantes de último año pruebas tipo Icfes para prepararlos, validar sus conocimientos y detectar falencias que deban mejorar, a través de formularios donde puedan interactuar con las distintas clases de preguntas que estos exámenes incluyen.
Versión	1.0
Autor	Carlos Orlando Osses Rojas Luis Fernando Fossi Becerra
Descripción	Formularios con preguntas de cada una de las asignaturas que allí serán evaluadas y que generará calificaciones para evaluar el desempeño actual del estudiante y le permita obtener fortalezas como debilidades en cada una de las áreas.
Importancia	Vital
Urgencia	Puede esperar
Estado	Pendiente de Validación
Estabilidad	Media
Comentarios	Se buscarán bancos de preguntas del ICFES. Los profesores con el tiempo estarán encargados cada uno en su área de crear nuevos formularios con base en los requerimientos que crean convenientes exponer en ellos.

Tabla 14. Objetivo-006

OBJ-006	Publicar en el portal: eventos, proyectos, anuncios, noticias y demás divulgaciones que permitan mantener a los estudiantes, profesores y padres de familia informados sobre las actividades del instituto.
Versión	1.0
Autor	Carlos Orlando Osses Rojas Luis Fernando Fossi Becerra
Descripción	A través del portal de servicios Web se mostrarán proyectos relevantes que maneja el instituto, anuncios del rector o demás

	miembros, reseña histórica y noticias de interés para la comunidad.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente de Validación
Estabilidad	Media
Comentarios	La página Web será dinámica lo que permitirá cambios de acuerdo a las solicitudes de los usuarios y nuevos requerimientos que se deseen.

4.6. REQUISITOS DEL SISTEMA

Se plantearon de dos maneras:

El primer pliego de requisitos del sistema correspondió a requisitos primarios. Demandaban la construcción del portal Web para el colegio, y se recopiló la información e idea primaria respecto al funcionamiento del sitio y que necesidades debía suplir.

Un segundo tipo de requisitos nacen de la participación y comunicación desarrolladores – directivos. Se postuló la creación y puesta en marcha de la organización y clasificación de la información de manera sistematizada donde a través de consultas y por medio del sitio Web se pudiera simplificar los procesos y generar ventaja en la prestación de servicios administrativos. Finalmente la creación de simulacros ICFES a alumnos de grados superiores, generó gran expectativa en los directivos para dar marcha a la construcción del proyecto.

A través del siguiente análisis de requisitos, quedo plasmada las necesidades a resolver estableciendo una prioridad a cada uno de ellos.

Información campos Tabla requisitos del sistema

Código: Identifica un orden numérico para los requisitos, así como un ID para establecer el tipo de usuario que lo solicitó: estudiantes (E), o personal administrativo (A).

EJ: E01 Se refiere requisito # 1 que debe satisfacer el sistema para estudiantes

Nombre: Señala el nombre del requisito en mención

Descripción: Breve descripción acerca del comportamiento(s) del requisito.

Importancia: Vital, significativo o Poco relevante

Urgencia: Inmediatamente, Puede esperar

Nivel de riesgo: Alto (Estrictamente necesario para el funcionamiento o si afecta el registro y control de la información), medio (no afecta el funcionamiento del sistema, pero accede a registro y control), bajo (consultas, necesidades primarias extraídas de la aplicación, manipulación estática de la aplicación).

Comentario: Cualquier otro aspecto que requiera ser mencionado.

Tabla 15. Requisito 1 Personal Administrativo

A – 01	Información básica, Servicios y recursos
Descripción	Creación de interfaces, que brinden información referente a la misión, visión, cronograma, símbolos, así planta física y servicios propios.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Nivel de Riesgo	Bajo
Comentario	La administración referente al contenido de la información quedo a criterio de los desarrolladores, así como el número de páginas que se deben incluir, con posterior aceptación del rector.

Tabla 16. Requisito 2 Personal Administrativo

A – 02	Eventos, actas, resoluciones y actividades
Descripción	Publicación de eventos, actividades, actas y últimas noticias, de fácil visualización y descarga.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Nivel de Riesgo	Bajo
Comentario	Se propuso el uso de scroll de noticias en la pagina principal (Index) del sitio Web. El acceso a través de un enlace a páginas Web o documentos con opciones de abrir o guardar.

Tabla 17. Requisito 3 Personal Administrativo

A – 03	Sistematización de la información
Descripción	Recopilación de la información personal de cada uno de los miembros que conforman el Instituto a través de la creación y puesta en marcha de una base de datos.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Nivel de Riesgo	Alto
Comentario	La base de datos maneja la información personal y administrativa de estudiantes, profesores, y personal administrativo llevada en el portafolio personal de cada miembro.

Tabla 18. Requisito 4 Personal Administrativo

A – 04	Autenticación y permisos del personal administrativo en el sistema
Descripción	Publicación de Interfaz que permita a los miembros del personal administrativo, poder acceder al sistema a través de un login y un password y así manipular la base de datos.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Nivel de Riesgo	Alto
Comentario	Para esta aplicación se acordó desarrollar permisos solo para el personal administrativo.

Tabla 19. Requisito 5 Personal Administrativo

A – 05	Inserción y registro del actores al sistema
Descripción	Insertar en el sistema los datos personales e institucionales de estudiantes, personal docente, y administrativo, a través de una interfaz específica según el registro que deba cumplir cada uno de ellos.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Nivel de Riesgo	Alto
Comentario	Al momento de entregar la aplicación Web se llenará el registro con datos de prueba y no la totalidad de cada uno de los miembros que conforman el Instituto. Esto estará a cargo del colegio una vez el sistema supere las pruebas de funcionamiento óptimo.

Tabla 20. Requisito 6 Personal Administrativo

A – 06	Actualización de datos personales
Descripción	Publicación de Interfaz que permita a los miembros del personal administrativo, actualizar la información de cada uno de los actores que requieran modificar su registro.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Nivel de Riesgo	Alto
Comentario	Se propuso realizar la modificación del registro accediendo a ello a través de su número de documento de identificación para manipular sus datos.

Tabla 21. Requisito 7 Personal administrativo

A – 07	Eliminar registro
Descripción	Publicación de una interfaz que permita eliminar del sistema estudiantes, profesores o personal administrativo.
Importancia	Vital
Nivel de Riesgo	Alto

Comentario	A través del número de cedula el miembro del personal administrativo con permiso podrá eliminar del sistema al miembro que desee de manera rápida y sencilla.
------------	---

Tabla 22. Requisito 8 Personal administrativo

A – 08	Proceso de matricula
Descripción	Interfaz que permita a los padres de familia conocer los requisitos necesarios para efectuar el proceso de matricula, y descargar el formato solicitud.
Importancia	Significativo
Urgencia	Puede esperar
Nivel de Riesgo	Alto
Comentario	Una vez el aspirante o estudiante activo haya completado satisfactoriamente los requisitos necesarios para efectuar su proceso de matricula, deberá llevar los documentos establecidos a la secretaria. Luego esperará que se le notifique fecha de entrevista (para alumnos nuevos y en casos especiales a alumnos antiguos) donde se le informará su acceso al nuevo año curricular. Si es alumno antiguo y no requiere de entrevista, al momento de entregar los documentos necesarios para su matricula será ingresado en el sistema al año que fue promovido y su matricula habrá finalizado con éxito.

Tabla 23. Requisito 9 Personal administrativo

A- 9	Solicitud de matricula
Descripción	Publicación de un formulario de solicitud de matricula para descargar y llenar como requisito fundamental para efectuar el proceso de matricula en alumno nuevo y como elemento para actualizar la información en alumno antiguo.
Importancia	Significativo
Urgencia	Puede esperar
Nivel de Riesgo	Bajo
Comentario	Este formulario deberá ser descargado, llenado y llevado al momento de efectuar la matricula.

	Permite ganar tiempo ya que el padre de familia no asiste a la institución para reclamarlo, ni conocer el proceso de matricula. Todo esta explicito en el portal Web.
--	---

Tabla 24. Requisito 10 Personal administrativo

A- 10	Fechas de entrevista
Descripción	Publicación de una interfaz que permita al nuevo estudiante (y antiguo si la requiere) conocer la fecha de su entrevista con el rector.
Importancia	Significativo
Urgencia	Puede esperar
Nivel de Riesgo	Bajo
Comentario	Una vez el alumno a ingresar a la institución lleva los requisitos físicos necesarios para efectuar su proceso de matricula esperar que se publique a través del portal Web la fecha y hora de su entrevista con el rector como paso final para efectuar su proceso de matricula.

Tabla 25. Requisito 1 Estudiantes

E- 1	Simulacros y pruebas Icfes
Descripción	Publicación de una interfaz que permita a los estudiantes a través del sistema realizar pruebas tipo Icfes que le permitan evaluar sus conocimientos a la fecha y conocer la estructura del examen.
Importancia	Significativo
Urgencia	Puede esperar
Nivel de Riesgo	Bajo
Comentario	A través de estos exámenes el estudiante podrá conocer su porcentaje de respuestas acertadas en la prueba, así como su estado frente a las demás personas que hayan realizado la misma prueba.

Tabla 26. Requisito 2 Estudiantes

E- 2	Horarios de clase
Descripción	Publicación de una interfaz que permita a los estudiantes conocer su horario de clases, así como el de cada uno de los cursos.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Nivel de Riesgo	Bajo
Comentario	El conocer el horario de los demás cursos le permitiera conocer en que salón se encuentra un profesor en determinado momento.

Tabla 27. Requisito 3 Estudiantes

E- 3	Calendario de actividades Institucionales
Descripción	Publicación de una interfaz que permita a los estudiantes conocer el calendario académico y cronograma mes por mes del Instituto.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Nivel de Riesgo	Bajo
Comentario	Conocer el alumno las actividades que se desarrollen mes por mes para que este preparado para los eventos y se programe a su participación de forma activa.

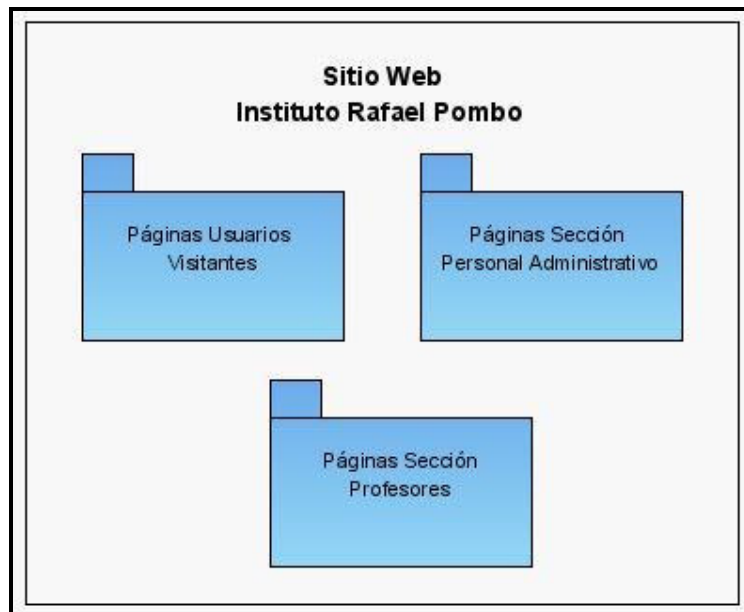
Tabla 28. Requisito 4 Estudiantes

E- 4	Participación activa estudiantil, actividades, eventos
Descripción	Publicación de una interfaz que permita a los estudiantes plasmar sus actividades, destacar alumnos, escritos, entre otros aspectos.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Nivel de Riesgo	Bajo
Comentario	Es el espacio de los estudiantes para escribir lo que quieran. Publicar eventos. Su actualización depende de la participación que tengan y el interés que despierte en ellos.

4.6.1. Requisitos Funcionales.

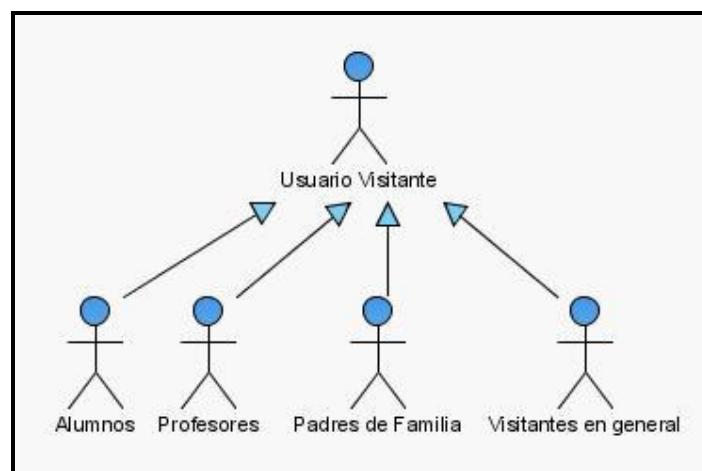
- Diagramas de Casos de Uso.

Figura 8. Diagrama de Subsistemas Principal



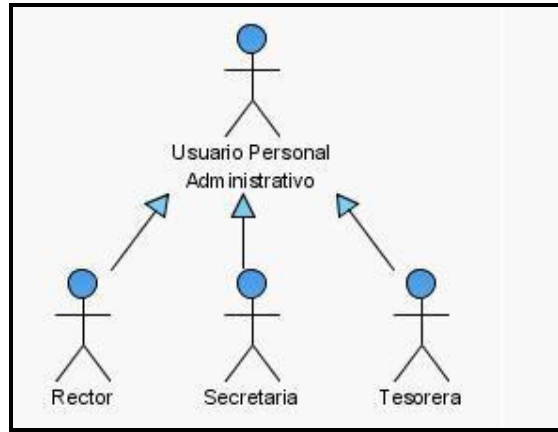
Fuente: Autores del proyecto

Figura 9. Diagrama de Generalización de Actores Visitantes.



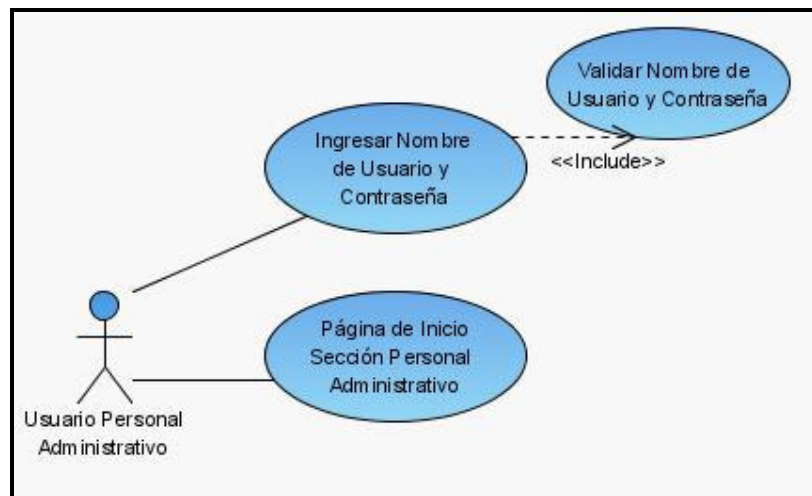
Fuente: Autores del proyecto

Figura 10. Diagrama de Generalización de Actores Personal Administrativo.



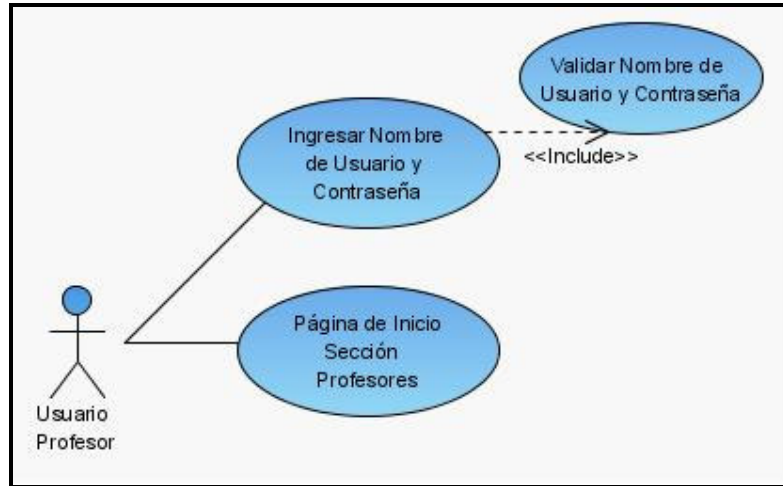
Fuente: Autores del proyecto

Figura 11. Diagrama de Casos de uso de Ingreso a la Sección Personal Administrativo



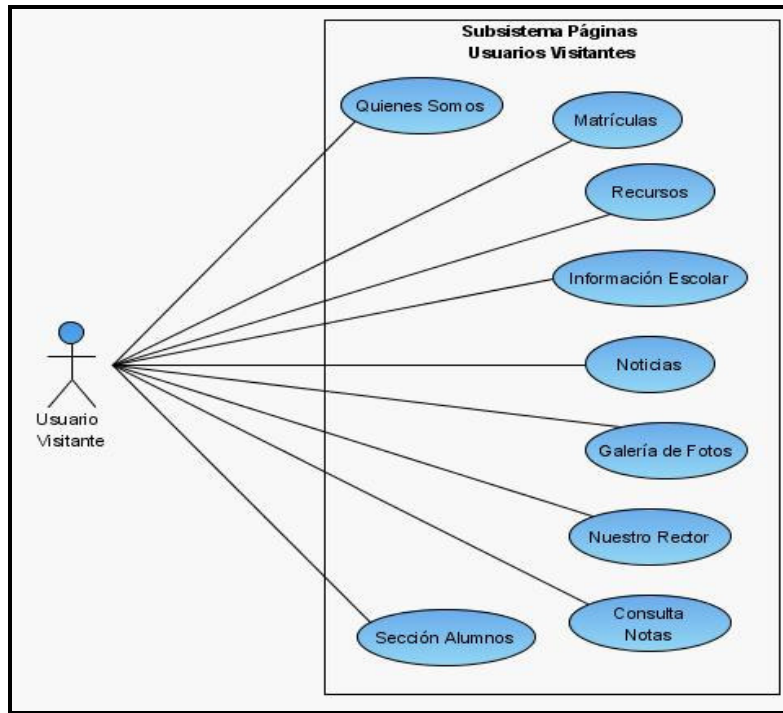
Fuente: Autores del proyecto

Figura 12. Diagrama de Casos de uso de Ingreso a la Sección de Profesores



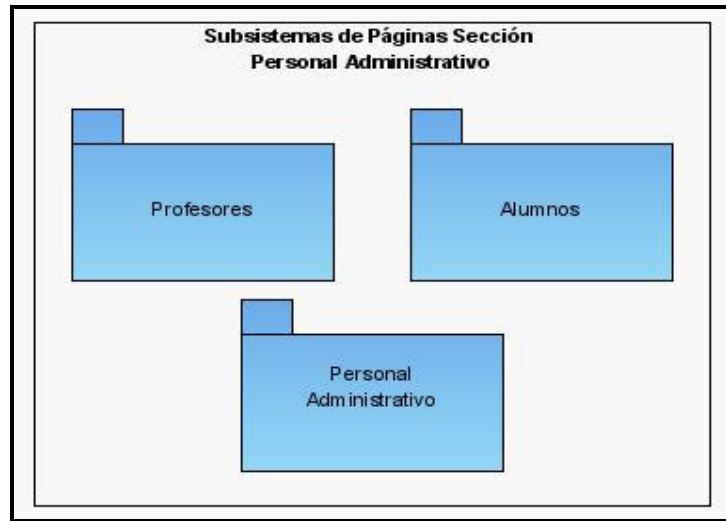
Fuente: Autores del proyecto

Figura 13. Diagrama de Casos de Uso Subsistema Páginas Usuario Visitante



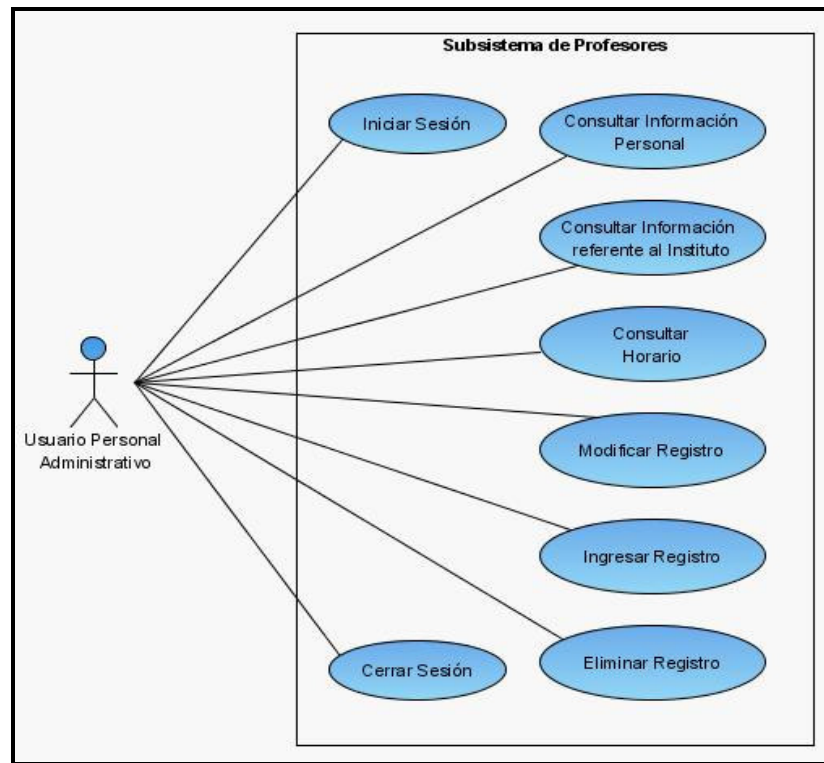
Fuente: Autores del proyecto

Figura 14. Diagrama de Subsistemas de Páginas Sección Personal Administrativo.



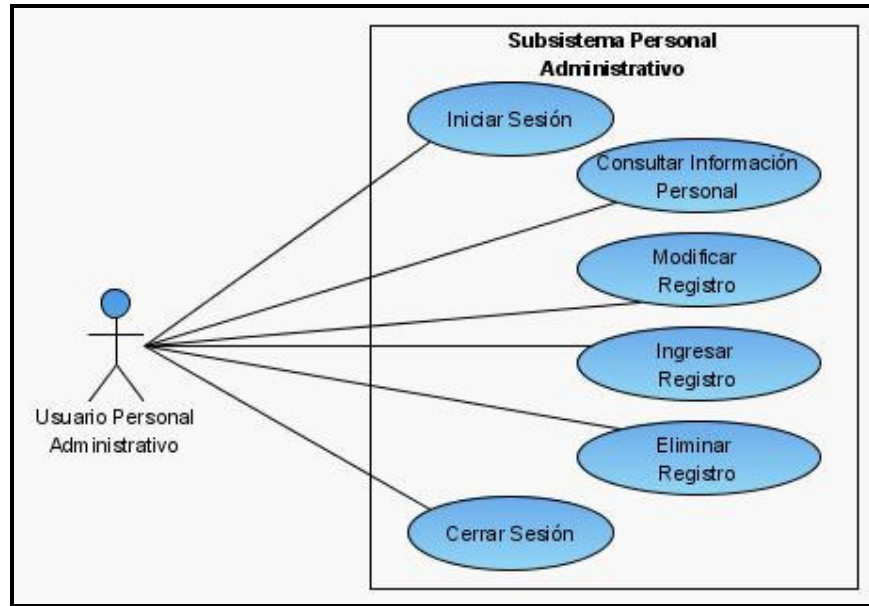
Fuente: Autores del proyecto

Figura 15. Diagrama de Casos de uso Subsistema Profesores



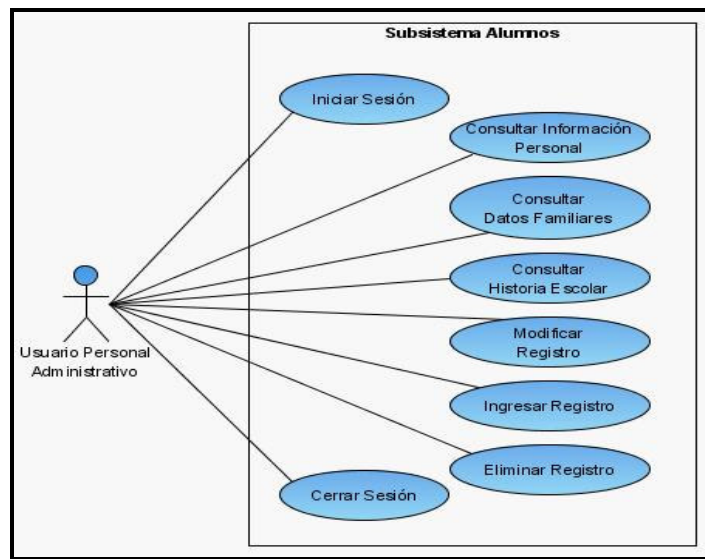
Fuente: Autores del proyecto

Figura 16. Diagrama de Casos de uso Subsistema Personal Administrativo



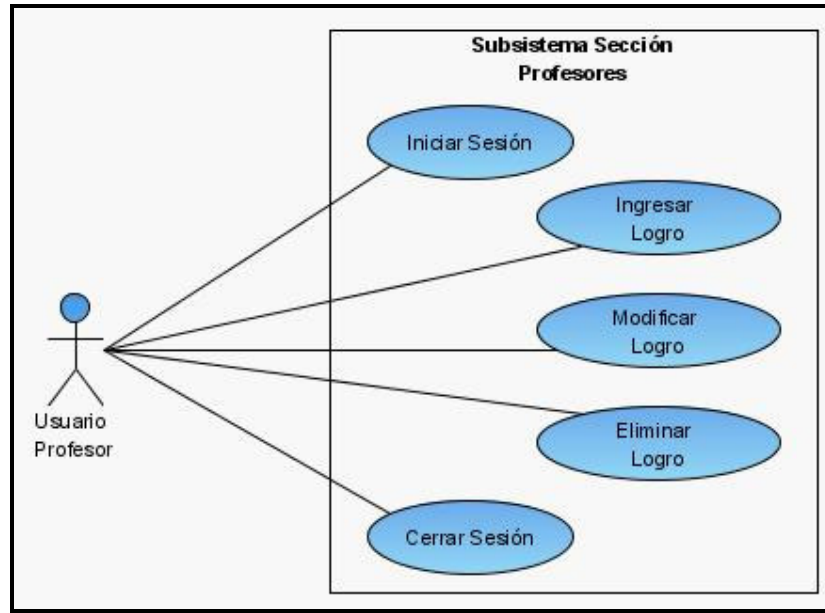
Fuente: Autores del proyecto

Figura 17. Diagrama de Casos de uso Subsistema Alumnos



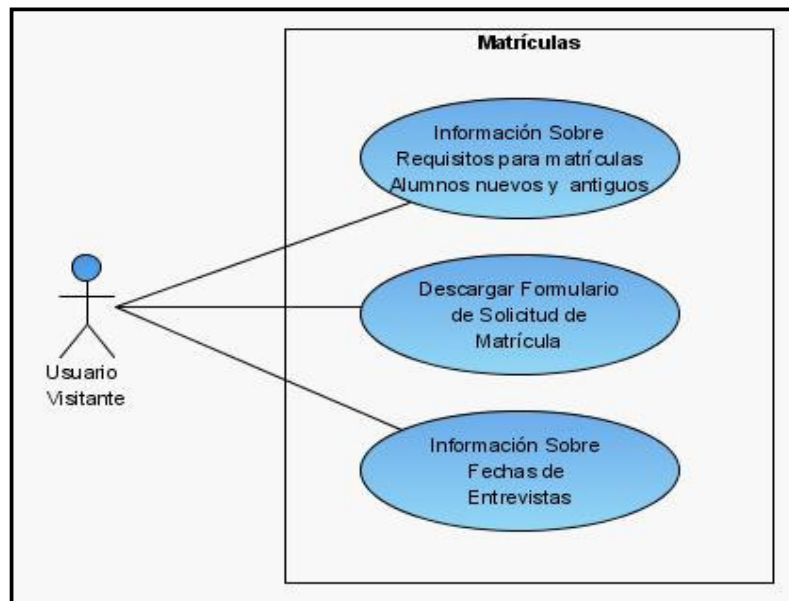
Fuente: Autores del proyecto

Figura 18. Diagrama de Casos de uso Subsistema Sección Profesores



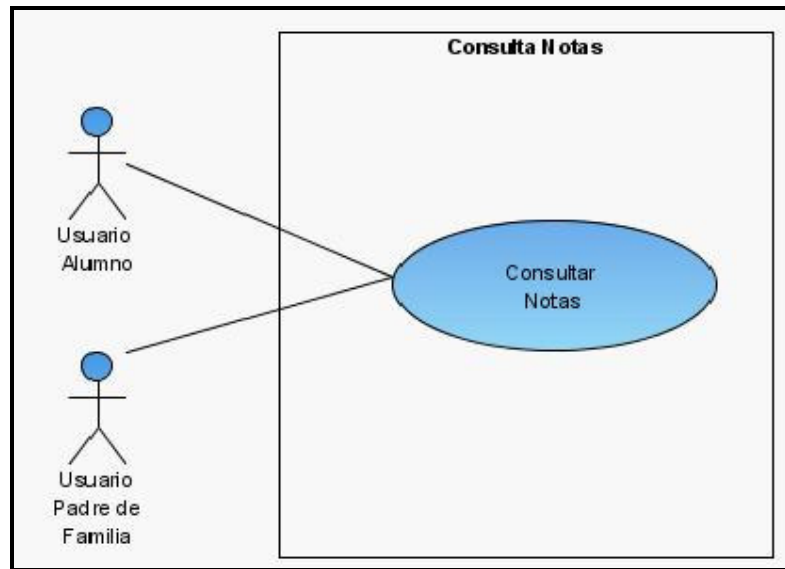
Fuente: Autores del proyecto

Figura 19. Diagrama de Casos de uso Matrículas



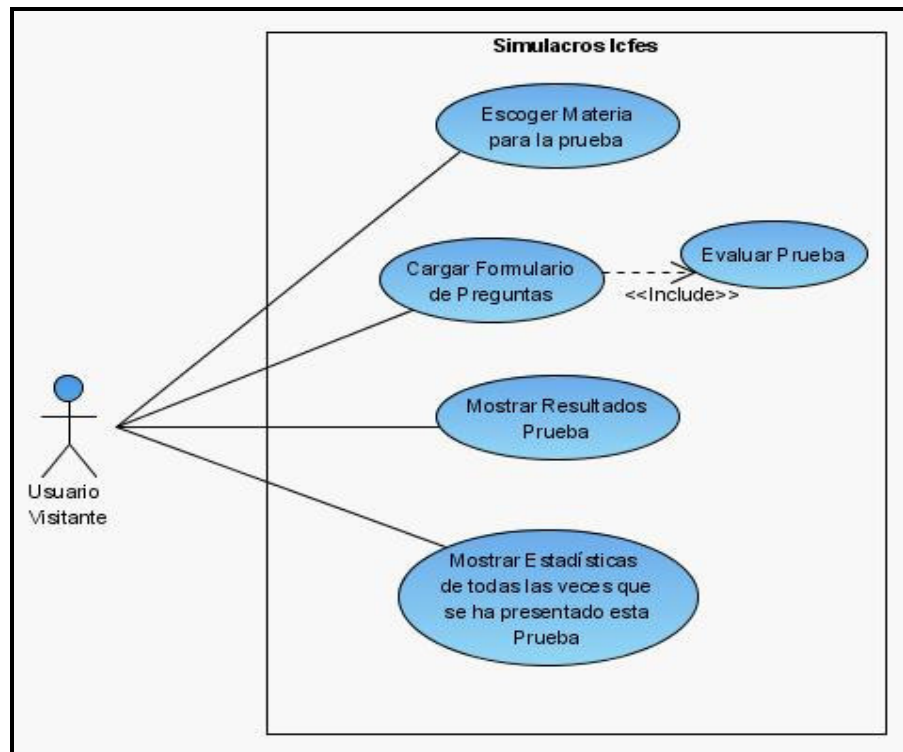
Fuente: Autores del proyecto

Figura 20. Diagrama de Casos de uso Consulta de Notas



Fuente: Autores del proyecto

Figura 21. Diagrama de Casos de uso Simulacros Icfes



Fuente: Autores del proyecto

- **Definición de los Actores**

Tabla 29. Actor Usuario Visitante

Actor	Usuario Visitante
Descripción	Este actor representa a los visitantes al sitio Web del Instituto, entre los cuales están Alumnos, Profesores, Padres de familia y visitantes en general los cuales se han agrupado bajo este nombre.
Comentarios	Estos actores solo pueden ver páginas que no requieren ningún tipo de autenticación (páginas estáticas).

Tabla 30. Actor Usuario Personal Administrativo

Actor	Usuario Personal Administrativo
Descripción	Este actor representa al personal administrativo del Instituto, son los encargados de manejar la información de los alumnos, profesores, y el propio personal administrativo, entre estos están el Rector, Secretaria y la tesorera que se han agrupado bajo este nombre.
Comentarios	Estos actores además de poder visitar las páginas de las diferentes secciones del sitio Web (páginas estáticas), son los usuarios exclusivos de la sección personal administrativo a la cual ingresan con un nombre de usuario y contraseña previamente anotados en la tabla usuarios_sec_admin y en donde pueden manejar la información de los alumnos, profesores y la propia del personal administrativo.

- **Casos de Uso del Sistema**
 - **Caso de uso de acceso a la sección Personal Administrativo**

Tabla 31. Caso de uso de ingreso a la Sección Personal Administrativo

Nombre	Acceso a la sección Personal administrativo	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila secuencia normal, cuando un usuario quiere ingresar a la sección de personal administrativo.	
Precondición	El usuario ha sido ingresado previamente a la tabla usuarios_sec_admin de la base de datos por el administrador.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario hace clic en el botón de acceso a la

		sección personal administrativo ubicado en la página principal o en alguna otra página del sitio.
	2	Se carga la página de inicio de sesión.
	3	El sistema solicita al usuario su nombre de usuario y contraseña de ingreso.
	4	El usuario proporciona al sistema su nombre de usuario y contraseña.
	5	El sistema verifica si el nombre de usuario y contraseña existen y son correctos consultando la tabla usuarios_sec_admin de la base de datos.
	6	Si el nombre de usuario y contraseña no son correctos, el sistema le informa al usuario con un mensaje de error.
	7	Si el nombre de usuario y contraseña son correctos se permite el ingreso al usuario a la página principal de la sección personal administrativo.
Postcondición		El usuario una vez autenticado correctamente puede hacer uso de las opciones de la sección personal administrativo que manejan la información de los alumnos, profesores y personal administrativo las cuales son Consultar, Modificar, Ingresar, y Eliminar.
Comentarios		----

- **Caso de uso de acceso a la sección de Profesores**

Tabla 32. Caso de uso de ingreso a la Sección de Profesores

Nombre	Acceso a la sección de Profesores	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila secuencia normal, cuando un usuario quiere ingresar a la sección de profesores.	
Precondición	El usuario ha sido ingresado previamente a la tabla usuarios_seccion_profesores de la base de datos por el administrador.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario hace clic en el botón de acceso a la sección profesores ubicado en la página principal del Sitio Web del Instituto.
	2	Se carga la página de inicio de sesión.
	3	El sistema solicita al usuario su nombre de usuario y contraseña de ingreso.
	4	El usuario proporciona al sistema su nombre de usuario y contraseña.
	5	El sistema verifica si el nombre de usuario y contraseña existen y son correctos consultando la tabla usuarios_seccion_profesores de la base de datos.
	6	Si el nombre de usuario y contraseña no son correctos, el sistema le informa al usuario con un

		mensaje de error.
	7	Si el nombre de usuario y contraseña son correctos se permite el ingreso al usuario a la página principal de la sección de profesores.
Postcondición	El usuario una vez autenticado correctamente puede hacer uso de las opciones de la sección de profesores que manejan el Ingreso, Modificación y eliminación de los logros (Notas) para los estudiantes del Instituto, y que es de uso exclusivo para los docentes.	
Comentarios	----	

- **Casos de Uso del Subsistema de Profesores**

Tabla 33. Caso de uso consultar Información Personal Profesor

Nombre	Consultar Información Personal Profesor	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita información personal de un profesor o profesores.	
Precondición	Un usuario requiere consultar información de un profesor o profesores.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú consultar hace clic en la opción Profesores/Información Personal.
	4	El usuario puede consultar esta información personal tanto por número de cedula o por apellidos.
	5	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso de la cedula o apellidos del profesor de acuerdo a la opción escogida en el paso anterior.
	6	Se verifica la cedula o apellidos del profesor a consultar de que existan en la base de datos.
	7	Si no existe el profesor se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número de cedula o los apellidos en caso de que se hayan escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de cedula o apellidos nuevamente por medio de un botón volver.
	8	Si el profesor existe se muestra una página con una tabla con la información personal del profesor solicitado para ser consultada por el usuario.
	9	Si el usuario quiere consultar otro profesor se da la opción de hacer esto al hacer clic en un botón Consultar Otro que aparece al final de la tabla del paso anterior y que lo lleva otra vez a la página con la

		ventana donde se le solicita la cedula o los apellidos del nuevo profesor a consultar.
	10	Una vez hecha la consulta el usuario cerrara sesión al hacer clic en un botón ubicado en la parte superior derecha de la página llamado Cerrar Sesión y que aparece en todas las vistas de las páginas mencionadas en los pasos anteriores para que así lo tenga a la mano en cualquier momento.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el usuario no cuenta con el número de cedula o los apellidos del profesor a consultar a la mano, en el menú consultar/profesores/Información personal se dan 2 opciones de consultar todos los profesores tanto de la jornada de la mañana como de la tarde respectivamente, por medio de tablas en donde puede ubicar el profesor solicitado y consultar su información.
Comentarios	----	

Tabla 34. Caso de uso consultar Información Referente al Instituto Profesor.

Nombre	Consultar Información Referente al Instituto Profesor	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita información referente al instituto de un profesor o profesores.	
Precondición	Un usuario requiere consultar información de un profesor o profesores.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú consultar hace clic en la opción Profesores/Información Referente al Instituto.
	4	El usuario puede consultar esta información referente al instituto tanto por número de cedula o por apellidos.
	5	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso de la cedula o apellidos del profesor de acuerdo a la opción escogida en el paso anterior.
	6	Se verifica la cedula o apellidos del profesor a consultar de que existan en la base de datos.
	7	Si no existe el profesor se le informa al usuario con

		un mensaje de error, para que verifique el número de cedula o los apellidos en caso de que se hayan escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de cedula o apellidos nuevamente por medio de un botón volver.
	8	Si el profesor existe se muestra una página con una tabla con la información referente al instituto del profesor solicitado para ser consultada por el usuario.
	9	Si el usuario quiere consultar otro profesor se da la opción de hacer esto al hacer clic en un botón Consultar Otro que aparece al final de la tabla del paso anterior y que lo lleva otra vez a la página con la ventana donde se le solicita la cedula o los apellidos del nuevo profesor a consultar.
	10	Una vez hecha la consulta el usuario cerrara sesión al hacer clic en un botón ubicado en la parte superior derecha de la página llamado Cerrar Sesión y que aparece en todas las vistas de las páginas mencionadas en los pasos anteriores para que así lo tenga a la mano en cualquier momento.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el usuario no cuenta con el número de cedula o los apellidos del profesor a consultar a la mano, en el menú consultar/profesores/Información referente al instituto se dan 2 opciones de consultar todos los profesores tanto de la jornada de la mañana como de la tarde respectivamente, por medio de tablas en donde puede ubicar el profesor solicitado y consultar su información.
Comentarios	----	

Tabla 35. Caso de uso consultar Horario Profesor

Nombre	Consultar Horario Profesor	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita el Horario de un profesor o profesores.	
Precondición	Un usuario requiere consultar el horario de un profesor o profesores.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú consultar hace clic en la opción Profesores/Horarios
	4	El usuario puede consultar el horario tanto por

		número de cedula o por apellidos del profesor.
	5	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso de la cedula o apellidos del profesor de acuerdo a la opción escogida en el paso anterior.
	6	Se verifica la cedula o apellidos del profesor a consultar de que existan en la base de datos.
	7	Si no existe el profesor se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número de cedula o los apellidos en caso de que se hayan escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de cedula o apellidos nuevamente por medio de un botón volver.
	8	Si el profesor existe se muestra una página con el horario del profesor solicitado para ser consultado por el usuario.
	9	Si el usuario quiere consultar otro profesor se da la opción de hacer esto al hacer clic en un botón Consultar Otro que aparece al final de la tabla del paso anterior y que lo lleva otra vez a la página con la ventana donde se le solicita la cedula o los apellidos del nuevo profesor a consultar.
	10	Una vez hecha la consulta el usuario cerrara sesión al hacer clic en un botón ubicado en la parte superior derecha de la página llamado Cerrar Sesión y que aparece en todas las vistas de las páginas mencionadas en los pasos anteriores para que así lo tenga a la mano en cualquier momento.
Postcondición		El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.
Comentarios		----

Tabla 36. Caso de Uso Modificar Registro Profesor

Nombre	Modificar Registro Profesor	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita modificar la información de un profesor.	
Precondición	Un usuario requiere modificar la información de un profesor.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú mantenimiento hace clic en la opción Modificar Registro/Profesor.
	4	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso de la cedula del profesor a modificar su información.
	5	Se verifica la cedula del profesor a modificar de que

		exista en la base de datos.
	6	Si no existe el profesor se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número de cedula en caso de que se haya escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de cedula nuevamente por medio de un botón volver.
	7	Si el profesor existe se muestra una página con una tabla con toda la información del profesor (personal, referente al instituto, horario) para que el usuario realice las modificaciones necesarias en sus datos.
	8	Una vez realizada las modificaciones para el profesor, se debe hacer clic en el botón al final de la tabla llamado Actualizar Registro que es el que manda en última instancia la orden para modificar la información del profesor en la base de datos.
	9	Al final del proceso de modificación aparece un mensaje de confirmación de actualización de registro con un botón de volver que al dar clic en él se envía al usuario a la página de modificación de otro profesor por si lo desea, o donde puede finalizar la sesión, o realizar alguna otra tarea escogiendo la opción en los menús consultar o mantenimiento.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Los campos Nombre, Apellidos y Número de Documento aparecen en modo de solo lectura para que no se puedan modificar, pues estos campos son obligatorios y son los que identifican al registro.
Comentarios	----	

Tabla 37. Caso de uso Ingresar Registro Profesor

Nombre	Ingresar Registro Profesor	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita ingresar la información de un nuevo registro para un profesor.	
Precondición	Un usuario requiere ingresar un nuevo registro de un profesor.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú mantenimiento hace clic en la opción Ingresar Nuevo Registro/Profesor.
	4	Se muestra una nueva página al usuario con un formulario en blanco donde puede ingresar la información para el nuevo profesor (Información Personal, Información Referente al instituto, Horario).
	5	Una vez ingresado los nuevos datos el usuario debe

		hacer clic en un botón al final del formulario llamado Insertar Registro que es el que en última instancia da la orden del ingreso del registro en la base de datos.
	6	Al final del proceso de Ingreso de un nuevo registro aparece un mensaje de confirmación de inserción de registro con un botón de volver, que al dar clic en él se envía al usuario de nuevo a la página de ingresar un nuevo profesor por si lo desea, o donde puede finalizar la sesión, o realizar alguna otra tarea escogiendo la opción en los menús consultar o mantenimiento.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Una vez el usuario hace clic en el botón Insertar Registro antes de guardar el nuevo registro, el sistema validará los campos Nombre, Apellidos, Tipo de Documento y Número de documento para que no estén vacíos, pues estos campos son obligatorios en el formulario. Además se evaluará el formato del campo fecha de nacimiento para que en el caso de haber sido llenado tenga el formato Año-mes-día así: (aaaa-mm-dd).
Comentarios	----	

Tabla 38. Caso de uso Eliminar Registro Profesor

Nombre	Eliminar Registro Profesor	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita eliminar la información de un profesor.	
Precondición	Un usuario requiere eliminar la información de un profesor.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú mantenimiento hace clic en la opción Eliminar Registro/Profesor.
	4	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso de la cedula del profesor a eliminar.
	5	Se verifica la cedula del profesor a eliminar de que exista en la base de datos.
	6	Si no existe el profesor se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número de cedula en caso de que se haya escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de cedula nuevamente por medio de un botón volver.
	7	Si el profesor existe se muestra una página con una tabla con toda la información del profesor (personal,

		referente al instituto, horario) en modo solo lectura, para que el usuario verifique y se asegure de que ese es el profesor a eliminar.
	8	Si el usuario esta seguro de que ese es el profesor a eliminar debe hacer clic en un botón al final del formulario llamado Eliminar Registro que es el que en última instancia da la orden de eliminar el registro en la base de datos, si no esta seguro debe pulsar el botón llamado Volver que lo llevara de nuevo a la pantalla donde se solicita la cedula de un nuevo profesor a eliminar o para cancelar el proceso de eliminación del registro.
	9	Al final del proceso de Eliminar Registro aparece un mensaje de confirmación con un botón de Volver, que al dar clic en él se envía al usuario de nuevo a la página de Eliminar registro profesor por si lo desea, o donde puede finalizar la sesión, o realizar alguna otra tarea escogiendo la opción en los menús consultar o mantenimiento.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.	
Comentarios	----	

▪ **Casos de uso del Subsistema Personal Administrativo**

Tabla 39. Caso de uso Consultar Información Personal Administrativo

Nombre	Consultar Información Personal Administrativo	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita consultar la información de un miembro del personal administrativo.	
Precondición	Un usuario requiere consultar información de un miembro del personal administrativo.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú consultar hace clic en la opción Personal Administrativo.
	4	El usuario puede consultar esta información por número de cedula o por apellidos.
	5	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso de la cedula o apellidos del miembro del personal administrativo de acuerdo a la opción escogida en el paso anterior.
	6	Se verifica la cedula o apellidos del miembro del personal administrativo a consultar de que existan en

		la base de datos.
	7	Si no existe el miembro del personal administrativo se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número de cedula o los apellidos en caso de que se hayan escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de cedula o apellidos nuevamente por medio de un botón volver.
	8	Si el miembro del personal administrativo existe se muestra una página con una tabla con su información para que sea consultada por el usuario.
	9	Si el usuario quiere consultar otro registro se da la opción de hacer esto al hacer clic en un botón Consultar Otro que aparece al final de la tabla del paso anterior y que lo lleva otra vez a la página con la ventana donde se le solicita la cedula o los apellidos del nuevo miembro del personal administrativo a consultar.
	10	Una vez hecha la consulta el usuario cerrara sesión al hacer clic en un botón ubicado en la parte superior derecha de la página llamado Cerrar Sesión y que aparece en todas las vistas de las páginas mencionadas en los pasos anteriores para que así lo tenga a la mano en cualquier momento.
Postcondición		El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.
Comentarios		----

Tabla 40. Caso de uso Modificar Registro Personal Administrativo

Nombre	Modificar Registro Personal Administrativo	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita modificar la información de un miembro del personal administrativo.	
Precondición	Un usuario requiere modificar la información de un miembro del personal administrativo.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú mantenimiento hace clic en la opción Modificar Registro/Personal Administrativo.
	4	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso de la cedula del miembro del personal administrativo a modificar.
	5	Se verifica la cedula del miembro del personal administrativo a modificar de que exista en la base de datos.

	6	Si no existe el registro se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número de cedula en caso de que se haya escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de cedula nuevamente por medio de un botón volver.
	7	Si el registro existe se muestra una página con una tabla con la información del registro del personal administrativo para que el usuario realice las modificaciones necesarias en sus datos.
	8	Una vez realizadas las modificaciones para el registro, se debe hacer clic en el botón al final de la tabla llamado Actualizar Registro que es el que manda en última instancia la orden para modificar la información en la base de datos.
	9	Al final del proceso de modificación aparece un mensaje de confirmación de actualización de registro con un botón de volver que al dar clic en él se envía al usuario a la página de modificación de otro registro por si lo desea, o donde puede finalizar la sesión, o realizar alguna otra tarea escogiendo la opción en los menús consultar o mantenimiento.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Los campos Nombre, Apellidos y Número de Documento aparecen en modo de solo lectura para que no se puedan modificar, pues estos campos son obligatorios y son los que identifican al registro.
Comentarios	----	

Tabla 41. Caso de uso Ingresar Registro Personal Administrativo

Nombre	Ingresar Registro Personal Administrativo	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita ingresar la información de un nuevo registro del Personal Administrativo.	
Precondición	Un usuario requiere ingresar la información para un nuevo miembro del Personal Administrativo.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú mantenimiento hace clic en la opción Ingresar Nuevo Registro/Personal Administrativo.
	4	Se muestra una nueva página al usuario con un formulario en blanco donde puede ingresar la información para el nuevo registro del Personal Administrativo.

	5	Una vez ingresado los nuevos datos el usuario debe hacer clic en un botón al final del formulario llamado Insertar Registro que es el que en última instancia da la orden del ingreso del registro en la base de datos.
	6	Al final del proceso de Ingreso de un nuevo registro aparece un mensaje de confirmación de inserción de registro con un botón de volver, que al dar clic en él se envía al usuario de nuevo a la página de ingresar un nuevo registro por si lo desea, o donde puede finalizar la sesión, o realizar alguna otra tarea escogiendo la opción en los menús consultar o mantenimiento.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Una vez el usuario hace clic en el botón Insertar Registro antes de guardar el nuevo registro, el sistema validará los campos Nombre, Apellidos, Tipo de Documento y Número de documento para que no estén vacíos, pues estos campos son obligatorios en el formulario. Además se evaluara el formato del campo fecha de nacimiento para que en el caso de haber sido llenado tenga el formato Año-mes-día así: (aaaa-mm-dd).
Comentarios	----	

Tabla 42. Caso de uso Eliminar Registro Personal Administrativo

Nombre	Eliminar Registro Personal Administrativo	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita eliminar la información de un registro del Personal Administrativo.	
Precondición	Un usuario requiere eliminar la información de un miembro del Personal Administrativo.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú mantenimiento hace clic en la opción Eliminar Registro/Personal Administrativo.
	4	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso de la cedula del miembro del personal administrativo a eliminar.
	5	Se verifica la cedula del registro a eliminar de que exista en la base de datos.
	6	Si no existe el registro se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número de cedula en caso de que se haya escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de cedula

		nuevamente por medio de un botón volver.
	7	Si el registro existe se muestra una página con una tabla con toda la información del miembro del personal administrativo en modo de solo lectura, para que el usuario verifique y se asegure de que ese es el registro a eliminar.
	8	Si el usuario esta seguro de que ese es el registro a eliminar debe hacer clic en un botón al final del formulario llamado Eliminar Registro que es el que en última instancia da la orden de eliminar el registro en la base de datos, si no esta seguro debe pulsar el botón llamado Volver que lo llevara de nuevo a la pantalla donde se le solicita la cedula de un nuevo miembro del personal administrativo a eliminar o para cancelar el proceso de eliminación del registro.
	9	Al final del proceso de Eliminar Registro aparece un mensaje de confirmación con un botón de Volver, que al dar clic en él se envía al usuario de nuevo a la página de Eliminar registro por si lo desea, o donde puede finalizar la sesión, o realizar alguna otra tarea escogiendo la opción en los menús consultar o mantenimiento.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.	
Comentarios	----	

- **Casos de uso del Subsistema Alumnos.**

Tabla 43. Caso de uso Consultar Información Personal Alumno

Nombre	Consultar Información Personal Alumnos	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita consultar la información personal de un Alumno.	
Precondición	Un usuario requiere consultar la información personal de un alumno.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú consultar hace clic en la opción Alumnos.
	4	El usuario puede consultar esta información personal tanto por número de documento o por apellidos.
	5	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso del número de documento o apellidos del alumno de acuerdo a la opción escogida

		en el paso anterior.
	6	Se verifica el número de documento o apellidos del alumno a consultar de que existan en la base de datos.
	7	Si no existe el alumno se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número del documento o los apellidos en caso de que se hayan escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de número de documento o apellidos nuevamente por medio de un botón volver.
	8	Si el Alumno existe se muestra una página con una tabla con la información personal del alumno solicitado para ser consultada por el usuario.
	9	Si el usuario quiere consultar otro alumno se da la opción de hacer esto al hacer clic en un botón Consultar Otro que aparece al final de la tabla del paso anterior y que lo lleva otra vez a la página con la ventana donde se le solicita el número de documento o los apellidos del nuevo alumno a consultar.
	10	Una vez hecha la consulta el usuario cerrara sesión al hacer clic en un botón ubicado en la parte superior derecha de la página llamado Cerrar Sesión y que aparece en todas las vistas de las páginas mencionadas en los pasos anteriores para que así lo tenga a la mano en cualquier momento.
Postcondición		El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.
Comentarios		----

Tabla 44. Caso de uso Consultar Datos Familiares Alumno

Nombre	Consultar Datos Familiares Alumno	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita consultar la información familiar de un Alumno.	
Precondición	Un usuario requiere consultar la información familiar de un alumno.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú consultar hace clic en la opción Alumnos.
	4	El usuario puede consultar los datos familiares del alumno tanto por número de documento o por apellidos.
	5	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso del número de documento o

		apellidos del alumno de acuerdo a la opción escogida en el paso anterior.
	6	Se verifica el número de documento o apellidos del alumno a consultar de que existan en la base de datos.
	7	Si no existe el alumno se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número del documento o los apellidos en caso de que se hayan escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de número de documento o apellidos nuevamente por medio de un botón volver.
	8	Si el Alumno existe se muestra una página con una tabla con la Información Familiar del alumno solicitado para ser consultada por el usuario.
	9	Si el usuario quiere consultar otro alumno se da la opción de hacer esto al hacer clic en un botón Consultar Otro que aparece al final de la tabla del paso anterior y que lo lleva otra vez a la página con la ventana donde se le solicita el número de documento o los apellidos del nuevo alumno a consultar.
	10	Una vez hecha la consulta el usuario cerrara sesión al hacer clic en un botón ubicado en la parte superior derecha de la página llamado Cerrar Sesión y que aparece en todas las vistas de las páginas mencionadas en los pasos anteriores para que así lo tenga a la mano en cualquier momento.
Postcondición		El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.
Comentarios		----

Tabla 45. Caso de uso Consultar Historia Escolar Alumno

Nombre	Consultar Historia Escolar Alumno	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita consultar la historia escolar de un Alumno.	
Precondición	Un usuario requiere consultar la historia escolar de un alumno.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú consultar hace clic en la opción Alumnos.
	4	El usuario puede consultar la historia escolar del alumno tanto por número de documento o por apellidos.
	5	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso del número de documento o

		apellidos del alumno de acuerdo a la opción escogida en el paso anterior.
	6	Se verifica el número de documento o apellidos del alumno a consultar de que existan en la base de datos.
	7	Si no existe el alumno se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número del documento o los apellidos en caso de que se hayan escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de número de documento o apellidos nuevamente por medio de un botón volver.
	8	Si el Alumno existe se muestra una página con una tabla con la Información de la historia escolar del alumno solicitado para ser consultada por el usuario.
	9	Si el usuario quiere consultar otro alumno se da la opción de hacer esto al hacer clic en un botón Consultar Otro que aparece al final de la tabla del paso anterior y que lo lleva otra vez a la página con la ventana donde se le solicita el número de documento o los apellidos del nuevo alumno a consultar.
	10	Una vez hecha la consulta el usuario cerrara sesión al hacer clic en un botón ubicado en la parte superior derecha de la página llamado Cerrar Sesión y que aparece en todas las vistas de las páginas mencionadas en los pasos anteriores para que así lo tenga a la mano en cualquier momento.
Postcondición		El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.
Comentarios		----

Tabla 46. Caso de uso Modificar Registro Alumno

Nombre	Modificar Registro Alumno	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita modificar la información de un alumno.	
Precondición	Un usuario requiere modificar la información de un alumno.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú mantenimiento hace clic en la opción Modificar Registro/Alumno.
	4	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso del número de documento del alumno a modificar.
	5	Se verifica el número de documento del alumno a modificar de que exista en la base de datos.

	6	Si no existe el alumno se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número de documento en caso de que se haya escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de documento nuevamente por medio de un botón volver.
	7	Si el alumno existe se muestra una página con una tabla con toda la información del Alumno (personal, datos familiares, historia escolar) para que el usuario realice las modificaciones necesarias en sus datos.
	8	Una vez realizada las modificaciones para el alumno, se debe hacer clic en el botón al final de la tabla llamado Actualizar Registro que es el que manda en última instancia la orden para modificar la información en la base de datos.
	9	Al final del proceso de modificación aparece un mensaje de confirmación de actualización de registro con un botón de volver que al dar clic en él se envía al usuario a la página de modificación de otro alumno por si lo desea, o donde puede finalizar la sesión, o realizar alguna otra tarea escogiendo la opción en los menús consultar o mantenimiento.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Los campos Nombre, Apellidos y Número de Documento aparecen en modo de solo lectura para que no se puedan modificar, pues estos campos son obligatorios y son los que identifican al registro.
Comentarios	----	

Tabla 47. Caso de uso Ingresar Registro Alumno

Nombre	Ingresar Registro Alumno	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita ingresar la información de un nuevo registro para un alumno.	
Precondición	Un usuario requiere ingresar un nuevo registro de un alumno.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú mantenimiento hace clic en la opción Ingresar Nuevo Registro/Alumno.
	4	Se muestra una nueva página al usuario con un formulario en blanco donde puede ingresar la información para el nuevo alumno (Información

		Personal, Datos Familiares, Historia escolar).
	5	Una vez ingresado los nuevos datos el usuario debe hacer clic en un botón al final del formulario llamado Insertar Registro que es el que en última instancia da la orden del ingreso del registro en la base de datos.
	6	Al final del proceso de Ingreso de un nuevo registro aparece un mensaje de confirmación de inserción de registro con un botón de volver, que al dar clic en él se envía al usuario de nuevo a la página de ingresar un nuevo alumno por si lo desea, o donde puede finalizar la sesión, o realizar alguna otra tarea escogiendo la opción en los menús consultar o mantenimiento.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Una vez el usuario hace clic en el botón Insertar Registro antes de guardar el nuevo registro, el sistema validará los campos Nombre, Apellidos, Tipo de Documento y Número de documento para que no estén vacíos, pues estos campos son obligatorios en el formulario. Además se evaluará el formato del campo fecha de nacimiento para que en el caso de haber sido llenado tenga el formato Año-mes-día así: (aaaa-mm-dd).
Comentarios	----	

Tabla 48. Caso de uso Eliminar Registro Alumno

Nombre	Eliminar Registro Alumno	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita eliminar la información de un alumno.	
Precondición	Un usuario requiere eliminar la información de un alumno.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección personal administrativo.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección personal administrativo.
	3	El usuario en el menú mantenimiento hace clic en la opción Eliminar Registro/Alumno.
	4	Se muestra una pantalla al usuario donde se le solicita el ingreso del número de documento del alumno a eliminar.
	5	Se verifica el número de documento del alumno a eliminar de que exista en la base de datos.
	6	Si no existe el alumno se le informa al usuario con un mensaje de error, para que verifique el número del

		documento en caso de que se haya escrito mal y se le pide que regrese a la pantalla de ingreso de documento nuevamente por medio de un botón volver.
	7	Si el alumno existe se muestra una página con una tabla con toda la información del alumno (personal, Datos familiares, historia escolar) en modo solo lectura, para que el usuario verifique y se asegure de que ese es el alumno a eliminar.
	8	Si el usuario esta seguro de que ese es el alumno a eliminar debe hacer clic en un botón al final del formulario llamado Eliminar Registro que es el que en última instancia da la orden de eliminar el registro en la base de datos, si no esta seguro debe pulsar el botón llamado Volver que lo llevara de nuevo a la pantalla donde se solicita el documento de un nuevo alumno a eliminar o para cancelar el proceso de eliminación del registro.
	9	Al final del proceso de Eliminar Registro aparece un mensaje de confirmación con un botón de Volver, que al dar clic en él se envía al usuario de nuevo a la página de Eliminar registro alumno por si lo desea, o donde puede finalizar la sesión, o realizar alguna otra tarea escogiendo la opción en los menús consultar o mantenimiento.
Postcondición		El usuario una vez cerrada la sesión se retorna a la página principal del sitio Web.
Comentarios		----

- **Casos de uso del Subsistema Sección Profesores**

Tabla 49. Caso de uso Ingresar Logro

Nombre	Ingresar Logro	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario profesor necesita ingresar un logro a un estudiante.	
Precondición	Los logros estándar (indicadores) deben estar registrados en la tabla logros_estandar.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección de profesores.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección de profesores.
	3	El usuario en el menú Logros hace clic en la opción Ingresar Logro.
	4	Se muestra una nueva página al usuario con una tabla donde se le pide al usuario que seleccione el grupo para cargar el listado de los alumnos y presione un botón de aceptar.

	5	En una nueva página se carga el listado de los alumnos correspondientes al grupo seleccionado en el paso anterior.
	6	El usuario selecciona de la lista el alumno correspondiente a ingresar un logro, por medio de un vínculo que aparece al lado derecho de cada alumno de la lista llamado Ingresar y hace clic aquí.
	7	Una vez hecho clic en el vínculo Ingresar, se carga una nueva página con una tabla donde se le pide al usuario que seleccione la materia y el periodo del logro a ingresar, y presione un botón aceptar.
	8	Se carga una nueva página con los logros estándar para la materia seleccionada en el paso anterior y del respectivo periodo académico. El usuario selecciona uno de estos logros haciendo clic en el botón de opción definido para cada logro y presiona el botón aceptar.
	9	Una vez seleccionado el logro estándar y presionado el botón aceptar se carga una nueva página donde el usuario (profesor) puede ingresar la calificación para el respectivo logro y presiona un botón de aceptar.
	10	Se realiza el proceso de ingreso del logro para el respectivo estudiante y se le informa al usuario con un mensaje de confirmación.
	11	El usuario se devuelve a la lista de alumnos por si desea ingresar otro logro a un estudiante mas, o puede cerrar la sesión haciendo clic en el botón respectivo que aparece en el encabezado de la pagina, y que esta disponible en todas las paginas.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se devuelve a la página principal del sitio Web.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El usuario en esta página encontrara un botón que lo lleva de vuelta a la página de selección de grupo llamado Regresar Seleccionar Grupo por si el escogido no era el que se quería.
Comentarios	----	

Tabla 50. Caso de uso Modificar Logro

Nombre	Modificar Logro	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario profesor necesita modificar un logro a un estudiante.	
Precondición	Debe haberse ingresado un logro antes al estudiante.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección de profesores.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección de profesores.

	3	El usuario en el menú Logros hace clic en la opción Modificar Logro.
	4	Se muestra una nueva página al usuario con una tabla donde se le pide al usuario que seleccione el grupo para cargar el listado de los alumnos y presione un botón de aceptar.
	5	En una nueva página se carga el listado de los alumnos correspondientes al grupo seleccionado en el paso anterior.
	6	El usuario selecciona de la lista el alumno correspondiente a modificar el logro, por medio de un vínculo que aparece al lado derecho de cada alumno de la lista llamado Modificar y hace clic aquí.
	7	Una vez hecho clic en el vínculo Modificar, se carga una nueva página con una tabla donde se le pide al usuario que seleccione la materia y el periodo del logro a modificar, y presione un botón aceptar.
	8	Se carga una nueva página con el logro y la calificación para la materia y periodo escogidos en el paso anterior, donde el usuario (profesor) puede modificar la calificación para este logro y una vez hecho esto presiona el botón Modificar Logro.
	9	Se realiza el proceso de actualización del logro para el respectivo estudiante y se le informa al usuario con Un mensaje de confirmación.
	10	El usuario se devuelve a la lista de alumnos por si desea modificar otro logro a un estudiante mas, o puede cerrar la sesión haciendo clic en el botón respectivo que aparece en el encabezado de la página, y que esta disponible en todas las paginas.
Postcondición	El usuario una vez cerrada la sesión se devuelve a la página principal del sitio Web.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El usuario en esta página encontrara un botón que lo lleva de vuelta a la página de selección de grupo llamado Regresar Seleccionar Grupo por si el escogido no era el que se quería.
Comentarios	----	

Tabla 51. Caso de uso Eliminar Logro

Nombre	Eliminar Logro	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario profesor necesita eliminar un logro a un estudiante.	
Precondición	Debe haberse ingresado un logro antes al estudiante.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita iniciar sesión en la sección de profesores.
	2	Una vez verificado el nombre de usuario y contraseña

		del usuario se inicia la sesión y se carga la página principal de la sección de profesores.
	3	El usuario en el menú Logros hace clic en la opción Eliminar Logro.
	4	Se muestra una nueva página al usuario con una tabla donde se le pide al usuario que seleccione el grupo para cargar el listado de los alumnos y presione un botón de aceptar.
	5	En una nueva página se carga el listado de los alumnos correspondientes al grupo seleccionado en el paso anterior.
	6	El usuario selecciona de la lista el alumno correspondiente a eliminar el logro, por medio de un vínculo que aparece al lado derecho de cada alumno de la lista llamado Eliminar y hace clic aquí.
	7	Una vez hecho clic en el vínculo Eliminar, se carga una nueva página con una tabla donde se le pide al usuario que seleccione la materia y el periodo del logro a eliminar, y presione un botón aceptar.
	8	Se carga una nueva página con el logro y la calificación para la materia y periodo escogidos en el paso anterior, donde el usuario (profesor) después de asegurarse de que este es el logro que quiere eliminar, presiona el botón eliminar Logro.
	9	Se realiza el proceso de eliminación del logro para el respectivo estudiante y se le informa al usuario con un mensaje de confirmación.
	10	El usuario se devuelve a la lista de alumnos por si desea eliminar otro logro a un estudiante mas, o puede cerrar la sesión haciendo clic en el botón respectivo que aparece en el encabezado de la página, y que esta disponible en todas las paginas.
Postcondición		El usuario una vez cerrada la sesión se devuelve a la página principal del sitio Web.
Excepciones	Paso	Acción
	5	El usuario en esta página encontrara un botón que lo lleva de vuelta a la página de selección de grupo llamado Regresar Seleccionar Grupo por si el escogido no era el que se quería.
Comentarios		----

- **Caso de uso Matriculas**

Tabla 52. Caso de uso Matriculas

Nombre	Información sobre Instrucciones para Matriculas	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario necesita conocer la información para realizar una matricula.	
Precondición	Un usuario requiere información sobre el proceso de matriculas.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario en el menú matriculas hace clic en la opción Información preliminar.
	2	Se abre la página de información preliminar.
	3	En esta página se le informa al usuario de los requisitos para realizar una matricula tanto para alumnos nuevos como antiguos.
	4	Se muestra al final de la página un link en donde el usuario se lleva a la página donde puede descargar el formulario de solicitud de matricula, que también hace parte de los requisitos de matricula.
	5	Si no accedió a la descarga del formulario a través del link anterior también lo puede hacer ingresando directamente a la página donde se encuentra disponible la descarga del formulario haciendo clic en el menú matriculas/Formulario solicitud matricula.
	6	Una vez el usuario ha llevado todos los papeles para solicitar la matricula al instituto, se publicaran a través de la página en el menú matriculas/Fechas de entrevistas las fechas respectivas y horas para las entrevistas que es el ultimo paso en el proceso de matricula, además de dar una breve explicación de en que consiste esta.
Postcondición	El usuario ha sido matriculado en el Instituto o no.	
Comentarios	----	

- **Caso de uso Simulacros Icfes**

Tabla 53. Caso de uso Simulacros Icfes

Nombre	Realización de pruebas tipo Icfes
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario (en este caso el usuario es un alumno, pues es el directamente involucrado con este tipo de pruebas, y el primer beneficiario, aunque esta sección no esta sujeta a autenticación de ningún usuario lo cual indica que cualquier visitante puede hacer uso de este servicio independientemente de si es un alumno o no) quiere realizar una prueba tipo icfes en una materia determinada.

Precondición	Un usuario quiere realizar una prueba tipo icfes.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario en la página principal del Sitio Web hace clic en el botón Sección alumnos.
	2	Se abre la página de Sección de alumnos.
	3	En esta página se encuentra un botón llamado Simulacros Icfes el cual al hacer clic en él nos lleva a la página de los simulacros.
	4	En la página de simulacros se encuentra una tabla con las distintas materias para las cuales hay pruebas, el usuario debe hacer clic en la escogida para la misma.
	5	Una vez el usuario haya hecho clic sobre la materia escogida para la prueba, se abre otra página donde se carga el formulario con las respectivas preguntas.
	6	Se le solicita el nombre al principio del formulario al usuario que va a realizar la prueba.
	7	Una vez el usuario ha contestado las preguntas, encontrará al final del formulario un botón llamado Terminar, al hacer clic en este se abrirá otra página en donde se mostraran los resultados de la prueba para este usuario.
	8	Esta página muestra el porcentaje de preguntas contestadas correctamente, además de una tabla donde puede ver el usuario cuales preguntas fueron correctas y cuales incorrectas.
	9	En esta página también se encuentran dos vínculos llamados Ver todos los resultados de los tests y Regresar página simulacros respectivamente.
	10	Si el usuario hace clic en el vínculo Ver todos los resultados de los tests se abrirá una página con una tabla que contiene todos los test de las materias que se han realizado por todos los usuarios.
	11	En esta tabla el usuario puede hacer clic sobre el test de la materia de la cual el estaba realizando la prueba, y se le mostraran estadísticas generales de todos los usuarios que han realizado esta misma prueba, en donde puede comparar su rendimiento con la de otros usuarios en esta misma área.
	12	Al final de esta página de estadísticas el usuario encontrara un botón llamado Volver Página Simulacros que lo llevara nuevamente a esta página en donde puede escoger otra materia para realizar una nueva prueba o escoger otro lugar del sitio para visitar.
Excepciones	Paso	Acción
	9	Si el usuario en este paso hace clic sobre el vinculo Regresar Página Simulacros se retornará a esta página en donde puede escoger otra materia para realizar una nueva prueba o visitar otra página del sitio.
Comentarios	----	

- **Caso de uso Consulta Notas**

Tabla 54. Caso de uso Consulta Notas

Nombre	Consultar Notas	
Descripción	El sistema debe comportarse como se describe en la fila Secuencia normal cuando un usuario (padre de familia o alumno) desea consultar la información referente a las notas del estudiante.	
Precondición	Un usuario requiere información sobre las calificaciones.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario en la página principal del Sitio hace clic en el botón de Consulta Notas.
	2	Se abre la página de Consultar Rendimiento académico.
	3	En esta página se le pide al usuario que ingrese el documento del alumno, Materia y periodo para realizar la consulta de los logros.
	4	Si el usuario ingresó correctamente los datos del paso anterior se le mostrara una tabla con la información respectiva de los logros; especificados por materia si se escogió en el campo materia de la consulta mostrar Todas las materias o de una sola materia. Además se le informa de la calificación para cada logro o logros.
	5	Una vez hecha la consulta el usuario puede realizar otra si lo desea, ingresando los nuevos datos en los campos antes mencionados.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no ingresa uno de estos datos, se le informa con un mensaje de error en la parte superior de la página. Deben ingresarse los tres parámetros de búsqueda, pues para realizar la consulta se requieren de los tres.
Comentarios	---	

5. FASE DE CONSTRUCCIÓN

5.1. DESCRIPCION DEL SITIO

Portal Web que cuenta con animaciones, interfaces agradables al usuario y páginas con un formato común para la fácil navegación y recorrido, brindando información institucional y servicios que presta, sesiones para el personal administrativo donde podrá ejercer operaciones y registro de su base de datos, organizando e integrando así su información de manera digital y actualizándose hacia las ultimas tecnologías.

5.1.1. Estructura del sitio. Maneja páginas para uso público (Cualquier persona que ingrese al sitio) y páginas de acceso Restringido (Sección profesores y sección personal administrativo), a través de un login y un password previamente definidos y de exclusividad de la institución.

La información para páginas de uso público se clasificó y agrupó dentro de menús emergentes que contendrán páginas con información en común.

Así se encuentran los siguientes:

- **Páginas de uso público.**
 - **Menú Quienes Somos.** Da a conocer la institución de una manera global, su estructura legal y organizativa. Abarca información básica como misión, visión, marco legal, cronograma de actividades de la Institución, orígenes, símbolos del Instituto, entre otros aspectos.

Composición:

- Misión y Visión
 - Manual de convivencia
 - Planta física
 - Identificación del establecimiento
 - Organigrama
 - Historia
 - Calendario Académico
 - Cronograma año lectivo
 - Símbolos
-
- **Menú Matriculas.** Hace referencia a el proceso de matricula para alumnos nuevos y antiguos para el año escolar. Muestra paginas que brindan información de requisitos básicos para efectuar el proceso de matrícula, descarga del formulario de solicitud de esta y las fechas y horas de entrevistas para los alumnos nuevos y antiguos que necesiten de esta.

Composición

- Información preliminar
 - Formulario solicitud de matricula
 - Fechas de entrevistas
-
- **Menú Recursos.** Abarca los servicios ofrecidos a estudiantes, estructura y conformación de los grupos representativos (culturales y deportivos).

Composición

- Biblioteca
- Sala de sistemas
- Cafetería

- Grupos representativos
- NotiPombo

▪ **Menú Información escolar.** Brinda toda la información referente al personal docente por medio de una breve descripción de cada uno de ellos y sus horarios de atención a padres de familia. Padres de familia como estudiantes podrán conocer sus horarios de clase.

Composición

- Personal docente mañana
- Personal docente tarde
- Personal administrativo
- Horarios de clase

Estos menús contienen solo paginas estáticas (No cambian cuando un usuario la solicita, solo brindan información de visualización y descarga de archivos).

La otra parte de la aplicación integra páginas dinámicas (aquellas en las que el servidor devuelve el resultado de una consulta). Se encuentran simulacros lcfes para los estudiantes, que se accede a ellos a través de la sección alumnos, la sección personal administrativo que brinda información de registro e inserción, consulta, actualización y eliminación de registros tanto de estudiantes, personal docente y personal administrativo y la sección profesores donde el personal docente infamará el rendimiento académico de cada estudiante a su cargo, para la consulta de notas por parte de los padres de familia o estudiantes en cualquier momento.

Una breve descripción de este grupo de servicios se resume de la siguiente forma.

- **Sección alumnos.** Su acceso es público. Permite observar las actividades, eventos y noticias plasmadas por los estudiantes en una página propia de ellos e ingresar a presentar simulacros tipo Icfes on – line donde el sistema generara resultados a través de gráficos y tablas.

Composición

- Pagina Actividades Cursos
 - Simulacros Icfes
 - ✓ Biología
 - ✓ Filosofía
 - ✓ Física
 - ✓ Geografía
 - ✓ Historia
 - ✓ Ingles
 - ✓ Lenguaje
 - ✓ Matemáticas
 - ✓ Medio ambiente
 - ✓ Profundización Biología
 - ✓ Profundización historia
 - Profundización lenguaje
- **Páginas de uso privado.** Para uso exclusivo de la Institución. Pueden llegar a alterar la información contenida en la base del Instituto y contiene información de estudiantes, profesores y personal administrativo.
- **Sección personal Administrativo.** Las operaciones que se pueden efectuar aquí están divididas en dos módulos: Mantenimiento y consultar.
- **Modulo Mantenimiento.** Permite efectuar operaciones de Inserción, modificación o actualización y eliminación de un registro.

✓ **Ingresar registro.**

Ingresar profesor. Permite ingresar a la base de datos un profesor a través de un formulario que contendrá los campos necesarios y suplementarios para completar el registro.

Ingresar Alumno. Ingresa a la base de datos un alumno a través de un formulario que contendrá los campos necesarios y suplementarios para completar el registro.

Ingresar Personal administrativo. Permite ingresar a la base de datos un nuevo miembro del personal administrativo por medio de un formulario que contendrá los campos necesarios y suplementarios para completar el registro.

✓ **Modificar registro.**

Modificar Profesor. Permite actualizar la información de un profesor. Releva la información que se desee modificar.

Modificar Alumno. Actualiza la información de un alumno cuando aprueba el año o se desea actualizar su hoja de vida.

Modificar Personal administrativo. Permite actualizar la información de un miembro del personal administrativo.

✓ **Eliminar registro.**

Eliminar Profesor. Elimina un profesor de la base de datos. El sistema una vez ejecuta la acción le confirma al administrador si esta seguro del paso que ha realizado, como mecanismo de seguridad en caso de un lapsus o procedimiento erróneo de este.

Eliminar Alumno. Elimina un estudiante de la base de datos. El procedimiento es idéntico a eliminar un profesor de la base de datos. Para acceder a eliminar un registro se deberá introducir su número de documento.

Eliminar Personal administrativo. Elimina un miembro del personal administrativo de la base de datos.

✓ **Modulo Consultar**

Extrae información de un registro de la base de datos. Maneja dos criterios de consulta para acceder a dicha información:

- Por el numero de documento del miembro
- Por sus apellidos

✓ **Consultar profesores.**

Consultar información personal profesor por número de documento.

Permite extraer la información propia (nombre, dirección, teléfono, celular, correo, entre otros) de un profesor a través de su número de documento.

Consultar información personal profesor por apellidos. Muestra la información personal de un profesor a través de sus apellidos. Deben escribirse los dos apellidos para que la consulta arroje un resultado positivo.

Consultar información personal profesores Jornada mañana. Muestra en grupos de 7 profesores, la información personal de todos los profesores jornada mañana en orden alfabético por apellidos.

Consultar información personal profesores Jornada tarde. Muestra en grupos de 6 profesores, la información personal de todos los profesores jornada tarde en orden alfabético por apellidos.

Consultar información referente al Instituto de un profesor por número de documento. Señala la información Institucional (Escalafón, área, jornada, situación laboral, entre otros) de un profesor ingresando su número de documento, a través de tablas expandidas muy agradables y fáciles de entender.

Consultar información referente al Instituto de un profesor por apellidos. Señala la información Institucional de un profesor ingresando sus dos apellidos. El resultado es similar a la anterior consulta.

Consultar información referente al Instituto de profesores jornada mañana. Muestra en grupos de 7 profesores, la información Institucional de todos los profesores jornada mañana en orden alfabético por apellidos.

Consultar información referente al Instituto de profesores jornada tarde Muestra en grupos de 6 profesores, la información Institucional de todos los profesores jornada tarde en orden alfabético por apellidos.

Consultar Horario de profesor por número de documento. Genera el horario de cualquier profesor ingresando de forma correcta su número de documento.

Consultar Horario de profesor por número de apellidos. Genera el horario de cualquier profesor ingresando de forma correcta su número de documento.

✓ **Consultar Alumnos**

Consultar información personal alumno por número de documento. Permite extraer la información propia (nombre, dirección, tel, cel, correo, entre otros) de un alumno a través de su número de documento.

Consultar información personal alumno por apellidos. Muestra la información personal de un alumno a través de sus apellidos. Deben escribirse los dos apellidos para que la consulta arroje un resultado positivo.

Consultar datos familiares alumno por número de documento. Arroja la información personal de los padres y acudientes de un alumno específico, cuando se ha introducido de manera correcta su número de documento.

Consultar datos familiares alumno por apellidos. Cuando no se sabe el número de documento de un alumno, el sistema permite realizar la consulta a través de los dos apellidos del estudiante para acceder a su registro. Arroja la información personal de los padres y acudientes de un alumno.

Consultar historia escolar alumno por número de documento. Muestra introduciendo el número de documento correcto de un estudiante todos los grados cursados, en que año e Institución

Consultar historia escolar alumno por apellidos. Obtiene la historia escolar de un estudiante al digitar sus dos apellidos.

✓ **Consultar Personal administrativo**

Consultar personal administrativo por número de documento. Muestra la información almacenada en la base de datos de un miembro del personal administrativo introduciendo su número de documento.

Consultar personal administrativo por apellidos. Señala la información de un miembro del personal administrativo introduciendo sus dos apellidos. El personal administrativo maneja toda la información de cada uno de sus miembros en una tabla única.

- **Sección profesores.** Cada profesor identificado con su nombre de usuario y contraseña accede al sistema para ingresar, eliminar y modificar logros en estudiantes.

- **Modulo logros.** Esta compuesto por tres operaciones fundamentales que puede realizar un profesor para indicar el rendimiento de cada uno de los estudiantes que tiene a su cargo cuando lo desee.

- ✓ **Ingresar logro.** Permite ingresar un logro o indicador a un estudiante de cualquier grado. Para acceder al registro con éxito de un logro, el docente deberá escoger el grupo, seleccionar el estudiante y en el incluir la materia y el periodo que se va a asignar el logro.

- ✓ **Modificar logro.** Se selecciona el grupo, estudiante y la materia y periodo de la cual se va a actualizar el logro. El sistema genera el logro con su calificación y periodo que corresponde. El docente solo cambiara su evaluación, cuando el estudiante haya aprobado un logro o se haya equivocado al ingresarla.

- ✓ **Eliminar logro.** Procedimiento idéntico. El docente elige grupo, estudiante y la materia y periodo de la cual se va a eliminar el logro.

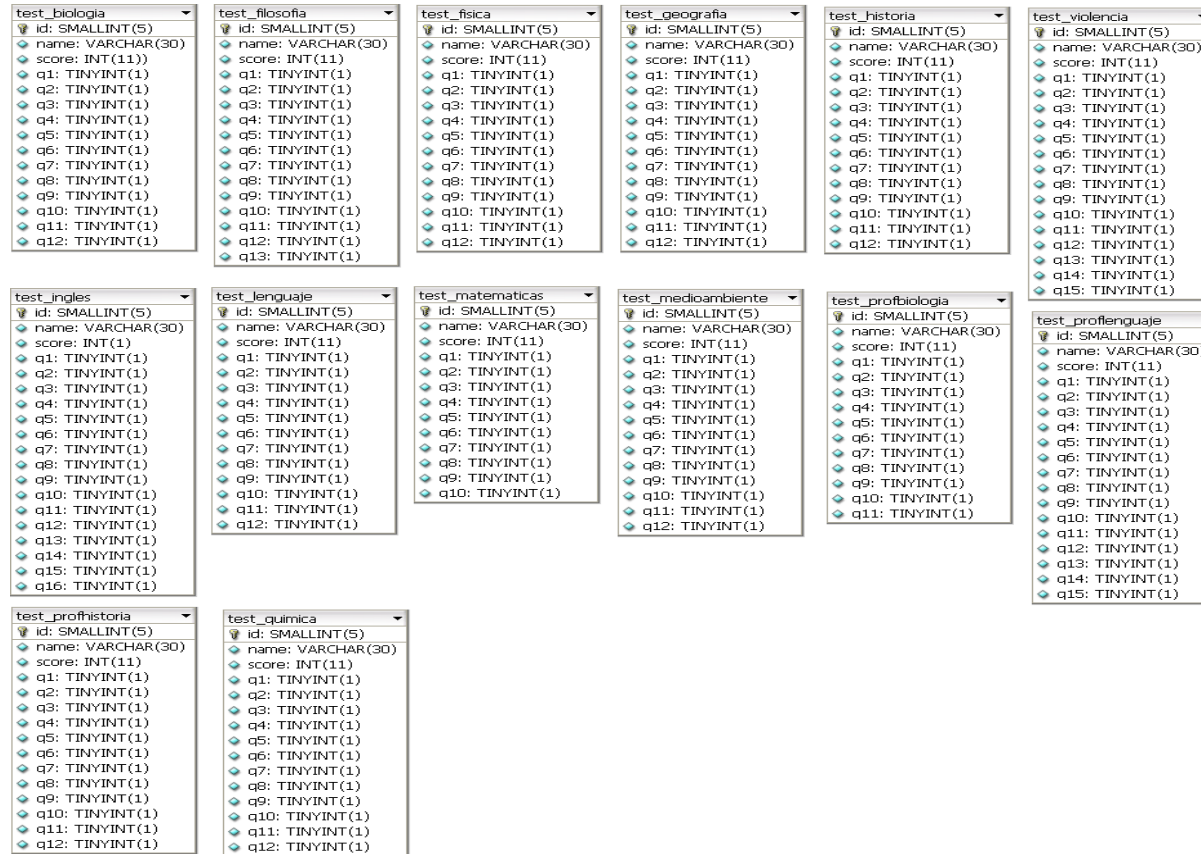
5.2 MODELO DE DATOS DEL SISTEMA

Figura 19. Diagrama Entidad/relación Base de Datos Instituto Rafael Pombo



Fuente: Autores del proyecto

Figura 20. Diagrama de entidades de la Base de datos utilizada para los Simulacros Icfes



Fuente: Autores del proyecto

5.2.1 Especificación de Entidades y Relaciones para la Base de Datos del Instituto Rafael Pombo.

Tabla 55. Entidad tabla_estudiantes

Nombre	tabla_estudiantes		
Descripción	Esta tabla contiene la información personal de un alumno matriculado en el Instituto.		
Relaciones	Información de la tabla datos familiares. Información de la tabla historia escolar.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	Num_doc_est	BigInt(15)	Número del documento de identificación del estudiante (llave primaria)
	Nom_est	Varchar(60)	Nombre
	Apell_est	Varchar(60)	Apellidos
	Direc_est	Varchar(70)	Dirección Residencia
	Barrio_est	Varchar(50)	Barrio
	Tel_est	Int(10)	Número Telefónico
	Celular_alumno	Int(13)	Número Celular
	Estrato_est	Enum	Estrato
	Fecha_nac_est	Date	Fecha de Nacimiento
	Lugar_nac_est	Varchar(50)	Lugar de Nacimiento
	Edad_est	Int(3)	Edad
	Tipo_doc_est	Enum	Tipo de documento
	Lug_exp_doc_est	Varchar(40)	Lugar de Expedición
	Grupo_san_est	Enum	Grupo Sanguíneo
	Tipo_seg_soc_est	Enum	Tipo de Seguridad Social
	Jornada_est	Enum	Jornada
Grado_est	Enum	Grado	
Email_est	Varchar(70)	Dirección Electrónica	
Comentarios	----		

Tabla 56. Entidad tabla_datos_familiares

Nombre	tabla_datos_familiares		
Descripción	Esta tabla contiene la información de los padres de un alumno matriculado en el instituto.		
Relaciones	Información de la tabla estudiantes.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	Num_doc_est	BigInt(15)	Llave Foránea
	Nombre_padre	Varchar(50)	Nombre del padre
	Apellido_padre	Varchar(50)	Apellidos
	Direccion_padre	Varchar(50)	Dirección
	Barrio_padre	Varchar(50)	Barrio
	Telefono_padre	Int(10)	Número Telefónico
	Celular_padre	Int(13)	Número Celular
	Profesion_padre	Varchar(40)	Profesión del padre
	Nombre_emp_padre	Varchar(50)	Empresa donde trabaja
	Email_padre	Varchar(60)	Correo Electrónico
	Nombre_madre	Varchar(50)	Nombre de la Madre
	Apellido_madre	Varchar(50)	Apellidos
	Direccion_madre	Varchar(50)	Dirección
	Barrio_madre	Varchar(50)	Barrio
	Telefono_madre	Int(10)	Número Telefónico
	Celular_madre	Int(13)	Número Celular
	Profesion_madre	Varchar(40)	Profesión de la madre
	Nombre_emp_madre	Varchar(50)	Empresa donde trabaja
	Email_madre	Varchar(60)	Correo Electrónico
	Acudiente	Enum	Acudiente del alumno (madre, padre, ambos, otro)
	Parentesco_acudiente	Varchar(30)	Parentesco del Acudiente, en el caso que sea alguien diferente a los padres

	Nom_acudiente	Varchar(50)	Nombre del acudiente
	Apell_acudiente	Varchar(50)	Apellidos
	Direc_acudiente	Varchar(50)	Dirección
	Barrio_acudiente	Varchar(50)	Barrio
	Tel_acudiente	Int(10)	Número Telefónico
	Cel_acudiente	Int(13)	Número Celular
	Prof_acudiente	Varchar(50)	Profesión del acudiente
	Nom_emp_acudiente	Varchar(50)	Empresa donde trabaja
	Email_acud	Varchar(60)	Correo Electrónico
Comentarios	----		

Tabla 57. Entidad tabla_historia_escolar

Nombre	tabla_historia_escolar		
Descripción	Esta tabla contiene información referente a las instituciones o colegios donde el alumno ha cursado estudios.		
Relaciones	Información de la tabla estudiantes.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	Num_doc_est	BigInt(15)	Llave Foránea
	Preescolar	Varchar(60)	Nombre institución donde curso el grado preescolar
	Año_preescolar	Year(4)	Año
	Primero	Varchar(60)	Nombre Institución
	Año_primero	Year(4)	Año
	Segundo	Varchar(60)	Nombre Institución
	Año_segundo	Year(4)	Año
	Tercero	Varchar(60)	Nombre Institución
	Año_tercero	Year(4)	Año
	Cuarto	Varchar(60)	Nombre Institución

	Año_cuarto	Year(4)	Año
	Quinto	Varchar(60)	Nombre Institución
	Año_quinto	Year(4)	Año
	Sexto	Varchar(60)	Nombre Institución
	Año_sexto	Year(4)	Año
	Septimo	Varchar(60)	Nombre Institución
	Año_septimo	Year(4)	Año
	Octavo	Varchar(60)	Nombre Institución
	Año_octavo	Year(4)	Año
	Noveno	Varchar(60)	Nombre Institución
	Año_noveno	Year(4)	Año
	Decimo	Varchar(60)	Nombre Institución
	Año_decimo	Year(4)	Año
Comentarios	----		

Tabla 58. Entidad tabla_materias

Nombre	tabla_materias		
Descripción	Esta tabla contiene la información de todas las materias dictadas en la institución.		
Relaciones	Información de la tabla_rel_profesor_materias (horarios de los profesores).		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	Codigo_materia	Varchar(5)	Código de la materia (llave primaria)
	Nombre_materia	Varchar(50)	Nombre de la materia
Comentarios	----		

Tabla 59. Entidad tabla_rel_profesor_materias

Nombre	tabla_rel_profesor_materias		
Descripción	Esta tabla contiene la información de los horarios de los profesores.		
Relaciones	Información de la tabla profesores. Información de la tabla materias.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	Id	Int(6)	Identificador (llave primaria)
	Codigo_materia	Varchar(5)	Llave Foránea
	Num_doc_prof	Int(13)	Llave Foránea
	Dia	Enum	Días de la Semana
	Hora	Enum	Horas de la jornada escolar
	Grupo	Enum	Grupos del Instituto
Comentarios	----		

Tabla 60. Entidad tabla_profesores

Nombre	tabla_profesores		
Descripción	Esta tabla contiene la información de los profesores del instituto.		
Relaciones	Información de la tabla rel_profesor_materias (horarios).		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	Num_doc_prof	Int(13)	Número del documento de identificación del profesor (llave primaria)
	Nombre_profesor	Varchar(50)	Nombre del profesor
	Apellido_profesor	Varchar(50)	Apellidos
	Tipo_doc_prof	Enum	Tipo de Documento
	Direccion_prof	Varchar(60)	Dirección
	Barrio_prof	Varchar(50)	Barrio
	Telefono_prof	Int(10)	Número Telefónico
	Celular_prof	Int(13)	Número Celular
	Email_prof	Varchar(60)	Correo Electrónico
	Fecha_nac_prof	Date	Fecha de Nacimiento
	Lugar_nac_prof	Varchar(50)	Lugar de Nacimiento
	Edad_prof	Int(3)	Edad
	Estado_civil_prof	Enum	Estado Civil
	Grado_esc_prof	Varchar(5)	Grado de Escalafón
	Area_prof	Varchar(80)	Área en la que se desempeña
	Jornada_prof	Enum	Jornada a la que pertenece
	Situación_prof	Enum	Situación laboral en el instituto
	Titulo_profesional_prof	Varchar(140)	Titulo profesional
Posgrado_prof	Varchar(120)	Postgrados	
Grado_dir_grupo_prof	Enum	Grado en el que es director	
Comentarios	----		

Tabla 61. Entidad tabla_usuarios_sec_admin

Nombre	tabla_usuarios_sec_admin		
Descripción	Esta Tabla contiene el nombre de usuario y contraseña para los autorizados a ingresar a la sección administrativa que es área exclusiva solo para el personal administrativo.		
Relaciones	----		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	Id	Int(4)	Identificador (llave primaria)
	Nombre_usuario	Varchar(40)	Nombre del usuario
	Contraseña	Varchar(40)	Contraseña del usuario
Comentarios	----		

Tabla 62. Entidad tabla_personal_administrativo

Nombre	tabla_personal_administrativo		
Descripción	Esta tabla contiene la información de todo el personal que labora en el instituto en el área administrativa y en otras labores, a excepción de los profesores.		
Relaciones	----		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	Num_doc_per_admin	Int(13)	Número del documento de identificación del personal administrativo (llave primaria)
	Nombre_per_admin	Varchar(50)	Nombre
	Apellido_per_admin	Varchar(50)	Apellidos
	Tipo_doc_per_admin	Enum	Tipo de documento
	Direccion_per_admin	Varchar(60)	Dirección
	Barrio_per_admin	Varchar(50)	Barrio
	Telefono_per_admin	Int(10)	Número Telefónico
	Celular_per_admin	Int(13)	Número Celular
Fecha_nac_per_admin	Date	Fecha de nacimiento	

	Lugar_nac_per_admin	Varchar(50)	Lugar de nacimiento
	Edad_per_admin	Int(3)	Edad
	Cargo_per_admin	Enum	Cargo en el instituto
	Nivel_edu_per_admin	Enum	Nivel educativo
	Email_pers_admin	Varchar(70)	Correo Electrónico
Comentarios	----		

Tabla 63. Entidad tabla_usuarios_seccion_profesores

Nombre	tabla_usuarios_seccion_profesores		
Descripción	Esta Tabla contiene el nombre de usuario y contraseña para los autorizados a ingresar a la sección de profesores. En esta sección exclusiva para los profesores pueden ingresar las respectivas notas (logros) para los alumnos.		
Relaciones	----		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	Id	Int(4)	Identificador (llave primaria)
	Nombre_usuario	Varchar(40)	Nombre del usuario
	Contraseña	Varchar(40)	Contraseña del usuario
Comentarios	----		

Tabla 64. Entidad tabla_logros_estandar

Nombre	tabla_logros_estandar		
Descripción	Esta Tabla contiene los logros (indicadores) estándar que utilizan los profesores para evaluar a los estudiantes, estos logros se clasifican según la materia, el periodo académico y los diferentes grupos (bachillerato y primaria).		
Relaciones	Información de la tabla materias.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	Id	Int(6)	Identificador (llave primaria)
	Periodo	Int(1)	Periodo en el que aplica el determinado logro.
	Codigo_materia	Varchar(5)	Llave Foránea
	Grupo	Varchar(5)	Grupo al que aplica el determinado logro.
	Logro_estandar	Text	Descripción del logro.
Comentarios	----		

Tabla 65. Entidad tabla_logros

Nombre	tabla_logros		
Descripción	Esta Tabla contiene la información de los logros ingresados por los profesores para cada estudiante (notas).		
Relaciones	Información de la tabla estudiantes. Información de la tabla materias.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	Id	Int(6)	Identificador (llave primaria)
	Num_doc_est	Bigint(15)	Llave Foránea.
	Codigo_materia	Varchar(5)	Llave Foránea
	Logro	Text	Descripción del logro.
	Calificacion	Varchar(30)	Calificación del logro.
	Periodo	Int(2)	Periodo académico para el que aplica el logro.
Comentarios	----		

5.2.2 Especificación de Entidades de la Base de datos utilizada para los Simulacros Icfes.

Tabla 66. Entidad modelo de un test para los simulacros Icfes

Nombre	test_nombre_materia		
Descripción	Esta tabla contiene la información requerida de un usuario que presenta un simulacro en una materia específica.		
Relaciones	----		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	id	Smallint(5)	Identificador (llave primaria)
	name	Varchar(30)	Nombre del usuario que presenta la prueba
	score	Int(11)	Contiene el porcentaje de preguntas contestadas correctamente por el usuario.
	q1	Tinyint(1)	Respuesta pregunta uno, guarda un 1 si la pregunta fue correcta y un 0 en lo contrario.
	q2	Tinyint(1)	Respuesta pregunta 2
	q3	Tinyint(1)	Respuesta pregunta 3
	q4	Tinyint(1)	Respuesta pregunta 4
	q5	Tinyint(1)	Respuesta pregunta 5
	q6	Tinyint(1)	Respuesta pregunta 6
	q7	Tinyint(1)	Respuesta pregunta 7
	q8	Tinyint(1)	Respuesta pregunta 8
	q9	Tinyint(1)	Respuesta pregunta 9
	q10	Tinyint(1)	Respuesta pregunta 10
	q11	Tinyint(1)	Respuesta pregunta 11
	q12	Tinyint(1)	Respuesta pregunta 12
	qn	Tinyint(1)	Respuesta pregunta n
Comentarios	Se generalizó en esta tabla la información que contienen las diferentes entidades de la base de datos utilizada para los simulacros Icfes, pues todas presentan la misma estructura y no amerita hacer una tabla explicativa para cada una. La única diferencia entre ellas es que puede contener más o menos cantidad de preguntas.		

6. MANUAL DE USUARIO

6.1. INTRODUCCIÓN

Guía al usuario que va a manipular el contenido dinámico del sistema. Maneja paso a paso cada una de las que operaciones que puede realizarse con las bases de datos que integra.

Este manual brinda toda la información necesaria para que el miembro(s) encargado(s) de administrar el sistema pueda registrar, consultar, modificar y/o eliminar un registro (Estudiantes, personal docente o personal administrativo) de la base de datos. Guiará como un estudiante podrá acceder a la presentación de simulacros lcfes y conocer sus resultados y estadísticas.

La parte estática de la aplicación que integra páginas con contenido Institucional pero que no manipulará ni modificará una de las bases de datos, esta definida en la fase de construcción.

6.2. Ingreso al sitio

Figura 21. Pagina principal del sitio



Fuente: Autores del proyecto

6.3 INGRESO AL SISTEMA

6.3.1. Sección Personal Administrativo. Una vez se ingresa al sitio Web el usuario perteneciente al personal administrativo encargado de ingresar al sistema debe digitar su login y password previamente asignado dando clic en el botón sección personal administrativo de la página Index. También puede ingresar a esta sección desde cualquier página que contenga este botón.

Para comprender la finalidad de esta sesión el usuario ingresa a ella a desde Index o pagina principal de la aplicación.

Al dar clic en el botón sección personal administrativo se despliega la siguiente pantalla:

Figura 22. Página ingreso sección administrativa



Instituto Rafael Pombo
Ciencia y Progreso

Inicio Quienes Somos Matriculas Recursos Información Escolar

Bienvenido a la Sección Administrativa

Iniciar sesión

Usuario:

Contraseña:

Iniciar Sesión

Fuente: Autores del proyecto

El usuario deberá digitar de manera correcta tanto su nombre de usuario como su contraseña, de lo contrario el sistema le mostrará la siguiente pantalla, indicándole un nuevo intento para acceder al sistema

Figura 23. Página error ingreso sección administrativa

Instituto Rafael Pombo
Ciencia y Progreso

Inicio Quienes Somos Matriculas Recursos Información Escolar

Bienvenido a la Sección Administrativa

Iniciar sesión

Usuario:

Contraseña:

Error!

Usuario y/o contraseña invalida, por favor intente de nuevo

Iniciar Sesión

Fuente: Autores del proyecto

Una vez se haya dado correctamente tanto el nombre de usuario como su contraseña el usuario habrá ingresado al sistema y podrá efectuar operaciones con la base de datos.

Figura 24. Página principal sección administrativa

Instituto Rafael Pombo
Ciencia y Progreso

Consultar Mantenimiento Cerrar Sesión

Sección Administrativa

Seleccione la tarea que desea realizar en las opciones del menú Consultar o Mantenimiento mostradas en la parte superior, si desea salir haga clic en Cerrar Sesión.

Fuente: Autores del proyecto

A través de menús emergentes se le indica las opciones que podrá ejecutar con la base de datos a través de dos módulos: Consultar y mantenimiento.

- **Modulo Mantenimiento**

Permite realizar las siguientes acciones a la base de datos

- Ingresar Registro
- Modificar registro
- Eliminar registro

La palabra registro incluye profesores, personal docente y personal administrativo.

- **Modulo Ingresar Registro.** Cuando se va a poblar la base de datos, se deberá introducir un registro tanto para estudiantes, profesores y personal administrativo. Una vez tenga registros se podrán efectuar las operaciones de eliminación, actualización o consulta.

- **Ingresar profesor.** Se logra por medio del modulo mantenimiento en su opción ingresar profesor, de la siguiente manera:

Mantenimiento – Ingresar Nuevo Registro - Profesor

El sistema arrojará el siguiente formulario para iniciar el registro

En este caso el usuario no digitó el número del documento (Campo clave cuando se realizan consultas).

La fecha de nacimiento requiere validar correctamente su información. Debe seguir el formato (aaaa-mm-dd). Primero se ingresará el año de nacimiento, luego el mes y finalmente el día, de lo contrario el sistema generará una alerta que imposibilita el registro correcto de la información.

Por Favor corrija el campo fecha de nacimiento e ingrese un formato de esta forma: aaaa-mm-dd

La selección del horario para un profesor se realizará a través de un listado con distintas opciones para incluir por día, la hora, el grupo y la materia que dictara el docente.

Ejemplo de aplicación

Vamos a incluir un nuevo profesor. Este pertenecerá a la jornada mañana y dictara clase los días que están establecidos en el formulario.

Figura 26. Ejemplo Ingresar Profesor

INGRESAR NUEVO REGISTRO PROFESOR

Información Personal

Los Campos marcados con asterisco (*) son obligatorios

(*) Nombre: Diego Alexander
 (*) Apellidos: Lobo Gonzalez
 (*) Tipo de Documento: CC
 (*) Número de Documento (sin puntos): 3563589
 Dirección Residencia: calle 5 # 35 - 75
 Barrio: La ceiba
 Número Telefónico: 6259465
 Número Celular: 3135869874
 Fecha de Nacimiento (aaaa-mm-dd): 1965-11-25
 Lugar de Nacimiento: cucuta
 Edad: 41
 Estado Civil: CASADO(A)
 Correo Electrónico: diegolobo@hotmail.com

Información Referente al Instituto

Grado Escalafón: 4
 Área: matematicas
 Jornada: MAÑANA
 Situación Laboral: PROPIEDAD
 Título Profesional: Psicologo
 Posgrado:
 Grado Director de Grupo: Seleccione un grado...

Horario			
Día	Hora	Grupo	Materia
LUNES	1	6-1	FILOSOFIA
MARTES	2	8-3	FILOSOFIA
MARTES	3	8-3	HUMANIDADES
MARTES	5	9-1	HUMANIDADES
MIÉRCOLES	4	8-1	FILOSOFIA
VIERNES	6	7-1	MATEMATICAS
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...

Insertar Registro

Fuente: Autores del proyecto

Para este caso específico el profesor dictara clase de filosofía el día lunes en la primera hora en el grupo 6-1. El Martes tendrá clase la segunda y tercera hora en el grado 8-3 filosofía y humanidades respectivamente y en la quinta hora se trasladara a 9-1 a dar filosofía. El miércoles clase de filosofía la 4 hora en el grado 8-1 y el viernes matemáticas en 7-1 la sexta hora.

No es necesario que el resto de registros en horario queden vacíos o que estos se llenen no siguiendo un orden preestablecido. El sistema igual tomará los datos ingresados.

Una vez el ingreso del profesor ha cumplido los requisitos para ser válido, se indica que ha sido ingresado a la base de datos del Instituto Rafael Pombo.

Figura 27. Ventana de confirmación registro Profesor insertado con éxito

Registro Insertado con éxito!
Se ingreso el profesor Diego Alexander Lobo Gonzalez , identificado con número de documento: 3563589 a la Base de Datos.
<input type="button" value="Volver"/>

Fuente: Autores del proyecto


➤ **Ingresar Alumno.** Se realiza a través de un formulario variando en algunos campos, propios de la información personal de este.

Se accede a través del menú mantenimiento de la siguiente manera:

Mantenimiento – Ingresar Nuevo Registro - Alumno

El sistema generará el siguiente formulario

Figura 28. Página Ingresar Alumno



Consultar Mantenimiento Cerrar Sesión

INGRESAR NUEVO REGISTRO ALUMNO

Información Personal

Los Campos marcados con asterisco (*) son obligatorios

(*) Nombre	<input type="text"/>
(*) Apellidos	<input type="text"/>
(*) Tipo de Documento	Seleccione un tipo... ▾
(*) Número de Documento (sin puntos)	<input type="text"/>
Lugar de Expedición	<input type="text"/>
Dirección Residencia	<input type="text"/>
Barrio	<input type="text"/>
Número Telefónico	<input type="text"/>
Número Celular	<input type="text"/>
Estrato	Seleccione un estrato... ▾
Fecha de Nacimiento (aaaa-mm-dd)	<input type="text"/>
Lugar de Nacimiento	<input type="text"/>
Edad	<input type="text"/>
Jornada	Seleccione una jornada... ▾
Grado	Seleccione un grado... ▾
Grupo Sanguíneo	Seleccione un grupo sanguíneo... ▾
Tipo de Seguridad Social	Seleccione un tipo... ▾
Correo Electrónico	@ <input type="text"/>

Datos Familiares

Información del Padre

Nombre	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>
Dirección Residencia	<input type="text"/>
Barrio	<input type="text"/>
Número Telefónico	<input type="text"/>
Número Celular	<input type="text"/>
Profesión	<input type="text"/>
Empresa donde trabaja	<input type="text"/>
Correo Electrónico	@ <input type="text"/>

Información de la Madre

Nombre	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>
Dirección Residencia	<input type="text"/>
Barrio	<input type="text"/>
Número Telefónico	<input type="text"/>
Número Celular	<input type="text"/>
Profesión	<input type="text"/>
Empresa donde trabaja	<input type="text"/>
Correo Electrónico	@ <input type="text"/>

Acudiente (Seleccione el acudiente... ▾)

Información del Acudiente (Llene estos datos sólo si en el campo Acudiente se escogió la opción 'OTRO')

Nombre	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>
Parentesco	<input type="text"/>
Dirección Residencia	<input type="text"/>
Barrio	<input type="text"/>
Número Telefónico	<input type="text"/>
Número Celular	<input type="text"/>
Profesión	<input type="text"/>
Empresa donde trabaja	<input type="text"/>
Correo Electrónico	@ <input type="text"/>

Historia Escolar

Grado	Año (aaaa)	Institución
Preescolar	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Primero	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Segundo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tercero	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cuarto	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Quinto	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sexto	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Séptimo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Octavo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Noveno	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Décimo	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Insertar Registro

Fuente: Autores del proyecto

Este formulario contiene los 4 campos obligatorios en el registro. De igual forma el ingreso de la fecha de nacimiento debe validarse a través del formato (aaaa-mm-dd) o de lo contrario se le indicará que lo digite de forma adecuada.

A través del botón insertar registro el estudiante formará parte de la base de datos y el sistema le arrojará el mensaje de inclusión.

Figura 29. Ventana de confirmación registro Alumno insertado con éxito

Registro Insertado con éxito!
Se ingreso el alumno Liliana Carolina Arbelaez Rincon , identificado con número de documento: 154682126454 a la Base de Datos.
<input type="button" value="Volver"/>

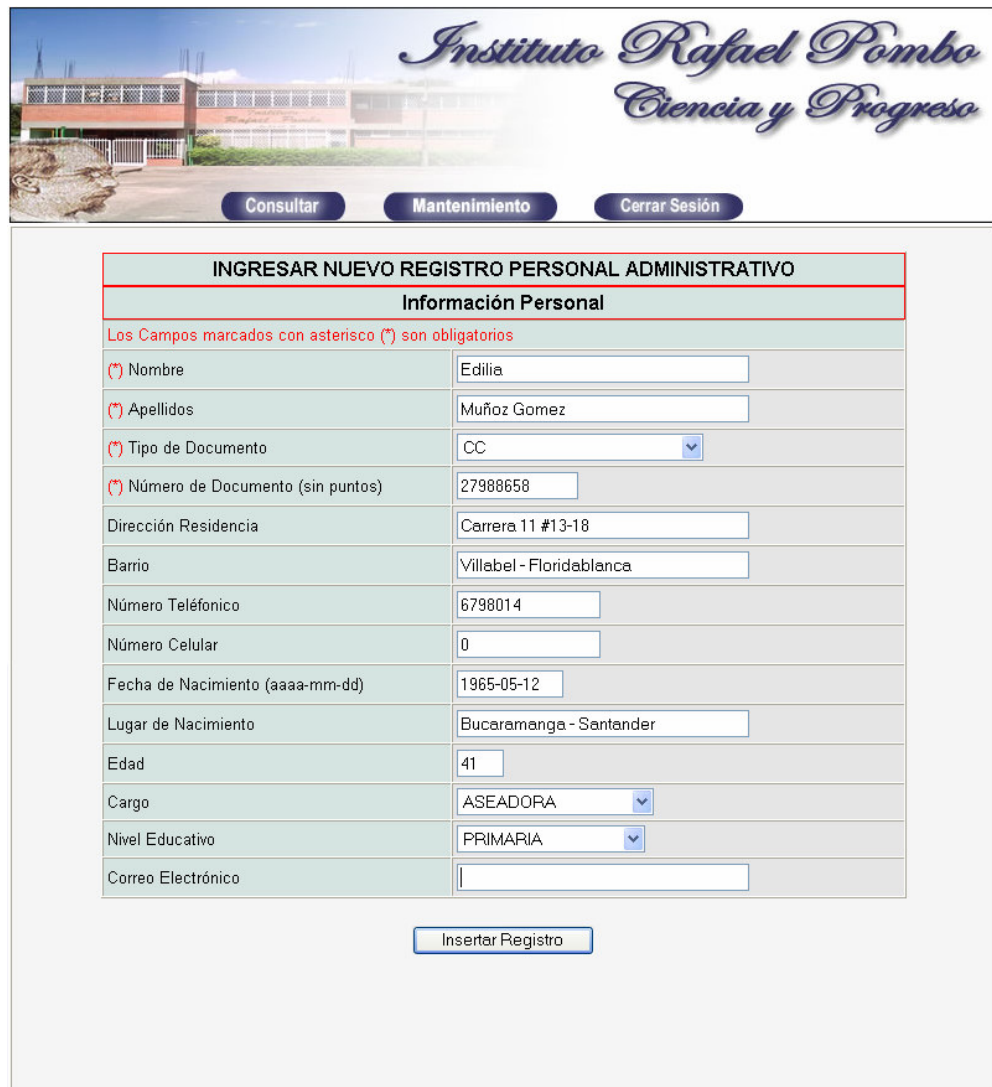
Fuente: Autores del proyecto

➤ **Ingresar Personal administrativo.** Se realiza de la siguiente manera

Ingresar – Nuevo Registro – Personal Administrativo

El sistema ofrece un formulario que deberá ser llenado de manera correcta para así ingresar un miembro del personal administrativo.

Figura 30. Página Ingresar Personal Administrativo



The screenshot shows the header of the 'Instituto Rafael Pombo' website with the logo and navigation buttons: 'Consultar', 'Mantenimiento', and 'Cerrar Sesión'. Below the header is a form titled 'INGRESAR NUEVO REGISTRO PERSONAL ADMINISTRATIVO' with a sub-section 'Información Personal'. A note states: 'Los Campos marcados con asterisco (*) son obligatorios'. The form contains the following fields:

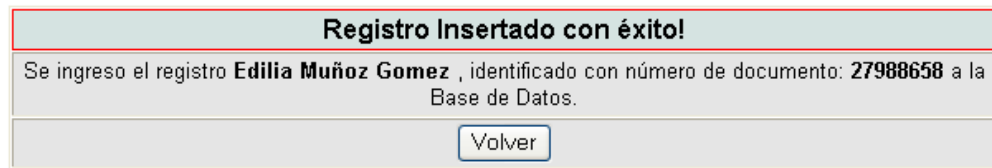
INGRESAR NUEVO REGISTRO PERSONAL ADMINISTRATIVO	
Información Personal	
Los Campos marcados con asterisco (*) son obligatorios	
(*) Nombre	Edilia
(*) Apellidos	Muñoz Gomez
(*) Tipo de Documento	CC
(*) Número de Documento (sin puntos)	27988658
Dirección Residencia	Carrera 11 #13-18
Barrio	Villabel - Florideblanca
Número Telefónico	6798014
Número Celular	0
Fecha de Nacimiento (aaaa-mm-dd)	1965-05-12
Lugar de Nacimiento	Bucaramanga - Santander
Edad	41
Cargo	ASEADORA
Nivel Educativo	PRIMARIA
Correo Electrónico	

Below the form is a button labeled 'Insertar Registro'.

Fuente: Autores del proyecto

Una vez son insertados los datos el sistema informa de la acción que se realizó.

Figura 31. Ventana de confirmación registro Personal administrativo insertado con éxito



The screenshot shows a confirmation window with a light green header containing the text "Registro Insertado con éxito!". Below the header, the main text reads: "Se ingreso el registro **Edilia Muñoz Gomez** , identificado con número de documento: **27988658** a la Base de Datos." At the bottom center of the window is a button labeled "Volver".

Fuente: Autores del proyecto

- **Modificar registro.** Así como el sistema permite ingresar un registro (Estudiante, profesor o personal administrativo). Se podrá modificar la información que se requiera de estos a través de su número de documento.

Aparece el formulario que contiene la información del registro que se desee modificar y el usuario realizará las modificaciones necesarias actualizando así el registro de manera rápida, exacta y segura.

- **. Modificar registro de profesor por número de documento.**

Mantenimiento – Modificar Registro - Profesor

Para poder actualizar la información de un profesor en particular se deberá introducir su numero de documento.

Figura 32. Página ingreso modificar información Profesor




The screenshot shows a web page for "Instituto Rafael Pombo Ciencia y Progreso". At the top, there is a navigation bar with three buttons: "Consultar", "Mantenimiento", and "Cerrar Sesión". The main content area features a form titled "Modificar Información Profesor". The form contains a text input field with the placeholder text "Escriba el número de documento del Profesor a modificar : [63529927]" and a "Modificar" button below it.

Fuente: Autores del proyecto

Se mostrara el formulario que contiene la información del profesor y el usuario se encargara de realizar los cambios necesarios. El botón actualizar permitirá dar por aceptado la actualización del registro.

Figura 33. Página modificar Profesor



Consultar Mantenimiento Cerrar Sesión

Realice las Modificaciones necesarias y presione el botón Actualizar registro al final del Formulario

MODIFICAR REGISTRO PROFESOR

Información Personal

Nombre	KAROL XIMENA
Apellidos	ALVARADO CABEZA
Tipo de Documento	CC
Número de Documento (sin puntos)	63529927
Dirección Residencia	CRA 6A # 37-32
Barrio	ALFONSO LOPEZ
Número Telefónico	6258965
Número Celular	3163041975
Fecha de Nacimiento (aaaa-mm-dd)	1982-07-07
Lugar de Nacimiento	Bucaramanga (Sder)
Edad	24
Estado Civil	CASADO(A)
Correo Electrónico	karolximena@hotmail.com

Información Referente al Instituto

Grado Escalafón	2A
Área	INGLES
Jornada	MAÑANA
Situación Laboral	PROPIEDAD
Título Profesional	LICENCIADO EN LENGUAS EXTRAN.
Posgrado	
Grado Director de Grupo	9-2

Horario

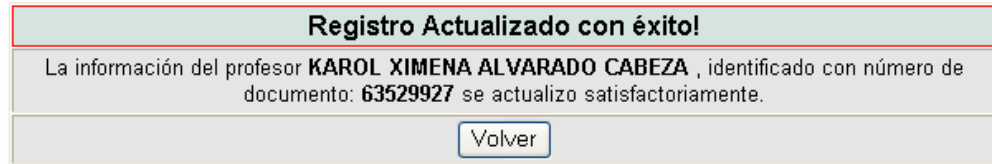
Día	Hora	Grupo	Materia
LUNES	1	5-2	ETICA
LUNES	2	2-1	INGLES
LUNES	3	3-3	INGLES
LUNES	4-5	2-3	INGLES
MARTES	1	3-1	INGLES
MARTES	2	4-3	INGLES
MARTES	3	2-2	INGLES
MARTES	4-5	5-2	INGLES
MIERCOLES	1	5-3	INGLES
MIERCOLES	2	3-2	INGLES
MIERCOLES	5	4-2	INGLES
MIERCOLES	3-4	4-1	INGLES
JUEVES	1	4-2	INGLES
JUEVES	2	2-2	INGLES
JUEVES	3	3-2	INGLES
JUEVES	4	3-3	INGLES
JUEVES	5	3-1	INGLES
VIERNES	1	4-3	INGLES
VIERNES	2	2-1	INGLES
VIERNES	3	5-3	INGLES
VIERNES	4-5	5-1	INGLES
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...
Seleccione un día...	Seleccione una hora...	Seleccione un grupo...	Seleccione una materia...

Actualizar Registro

Fuente: Autores del proyecto

Una vez se modifica uno o más campos (En este caso el número telefónico), un mensaje confirma que ha sido alterado el registro de ese profesor.

Figura 34. Ventana de confirmación registro Profesor modificado con éxito



The screenshot shows a confirmation dialog box with a light green header and a light gray body. The header contains the text "Registro Actualizado con éxito!". The body contains the text "La información del profesor KAROL XIMENA ALVARADO CABEZA , identificado con número de documento: 63529927 se actualizo satisfactoriamente." At the bottom center of the dialog is a button labeled "Volver".

Fuente: Autores del proyecto

➤ **Modificar registro de alumno por número de documento**

Mantenimiento – Modificar Registro - Alumno

El procedimiento es similar. El usuario accede a modificar el registro de un estudiante en particular a través de su número de documento. Allí realizará las modificaciones necesarias y actualizará su registro.

Figura 35. Página ingreso modificar información Alumno



The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a banner image of a school building with the text "Instituto Rafael Pombo" and "Ciencia y Progreso" in a stylized font. Below the banner are three buttons: "Consultar", "Mantenimiento", and "Cerrar Sesión". The main content area features a form titled "Modificar Información Alumno". The form has a label "Escriba el número de documento del Alumno a modificar:" followed by a text input field containing the number "15468973". Below the input field is a button labeled "Modificar".

Fuente: Autores del proyecto

Figura 36. Pagina modificar Alumno

Instituto Rafael Pombo
Ciencia y Progreso

Consultar Mantenimiento Cerrar Sesión

Realice las Modificaciones necesarias y presione el botón Actualizar registro al final del Formulario

MODIFICAR INFORMACIÓN ALUMNO

Información Personal

Nombre: Katherine

Apellidos: Beltrón Leon

Tipo de Documento: RC

Número de Documento (sin puntos): 15468973

Lugar de Expedición: Bucaramanga

Dirección Residencia: Carrera 27 # 12-89 Edificio los Alpes

Barrio: La Joya

Número Telefónico: 6587923

Número Celular:

Estrato: 3

Fecha de Nacimiento (aaaa-mm-dd): 2001-07-11

Lugar de Nacimiento: Cartagena

Edad: 5

Jornada: Mañana

Grado: 0-2

Grupo Sanguíneo: O-

Tipo de Seguridad Social: PREPAGADA

Correo Electrónico:

Datos Familiares

Información del Padre

Nombre: Paul

Apellidos: Beltrón García

Dirección Residencia: Carrera 11 #25-56

Barrio: Sotomayor

Número Telefónico: 6897845

Número Celular: 3165402159

Profesión: Policía

Empresa donde trabaja: Policía Nacional de Colombia

Correo Electrónico:

Información de la Madre

Nombre: Teresa

Apellidos: Leon Sepulveda

Dirección Residencia: Carrera 23 # 89a-75

Barrio: La candelaria- Bogotá

Número Telefónico: 6295879

Número Celular: 3112347771

Profesión: Asesora Comercial

Empresa donde trabaja: Banco de Santander

Correo Electrónico: teresaleon@yahoo.com

Acudiente: OTRO

Información del Acudiente (Modifique estos datos sólo si en el campo Acudiente se escogió la opción 'OTRO')

Nombre: Camila

Apellidos: Leon Sepulveda

Parentesco: Tía

Dirección Residencia: Carrera 27 #12-89 Edificio los Alpes

Barrio: La Joya

Número Telefónico: 6587923

Número Celular: 3115268974

Profesión: Ama de casa

Empresa donde trabaja:

Correo Electrónico: camilaleon@hotmail.com

Historia Escolar

Grado	Año (aaaa)	Institución
Preescolar	2007	Instituto Rafael Pombo
Primero	0000	
Segundo	0000	
Tercero	0000	
Cuarto	0000	
Quinto	0000	
Sexto	0000	
Séptimo	0000	
Octavo	0000	
Noveno	0000	
Décimo	0000	

Actualizar Registro

Fuente: Autores del proyecto

Se procede a cambiar el campo(s) que se desee. Una vez actualizado el registro el sistema le notificará que el registro ha sido modificado.

Figura 37. Ventana de confirmación registro Alumno modificado con éxito

Registro Actualizado con éxito!
La información del alumno Katherine Beltran Leon , identificado con número de documento: 15468973 se actualizo satisfactoriamente.
<input type="button" value="Volver"/>

Fuente: Autores del proyecto

- **Modificar registro de personal administrativo por número de documento-** Permitirá actualizar información de un miembro específico del personal administrativo. El procedimiento es similar. Se accede a la información a través del número de documento, se modifica los datos necesarios y se aceptan los cambios.

Figura 38. Página ingreso modificar información Personal Administrativo



Modificar Información Personal Administrativo
Escriba el número de documento de la persona a modificar: <input type="text"/>
<input type="button" value="Modificar"/>

Fuente: Autores del proyecto

Figura 39. Pagina modificar Personal Administrativo

MODIFICAR REGISTRO PERSONAL ADMINISTRATIVO	
Información Personal	
Nombre	Edilia
Apellidos	Muñoz Gomez
Tipo de Documento	CC
Número de Documento (sin puntos)	27988658
Dirección Residencia	Carrera 11 #13-18
Barrio	Villabel - Floridablanca
Número Telefónico	6798014
Número Celular	0
Fecha de Nacimiento (aaaa-mm-dd)	1965-05-12
Lugar de Nacimiento	Bucaramanga - Santander
Edad	41
Cargo	ASEADORA
Nivel Educativo	PRIMARIA
Correo Electrónico	

Actualizar Registro

Fuente: Autores del proyecto

El resultado de modificar uno de los registros, se plasma a través de un mensaje similar al mostrado cuando se actualiza un registro de profesor o alumno.

Figura 40. Ventana de confirmación registro Personal Administrativo modificado con éxito

Registro Actualizado con éxito!
La información de Edilia Muñoz Gomez , identificado con número de documento: 27988658 se actualizo satisfactoriamente.
<input type="button" value="Volver"/>

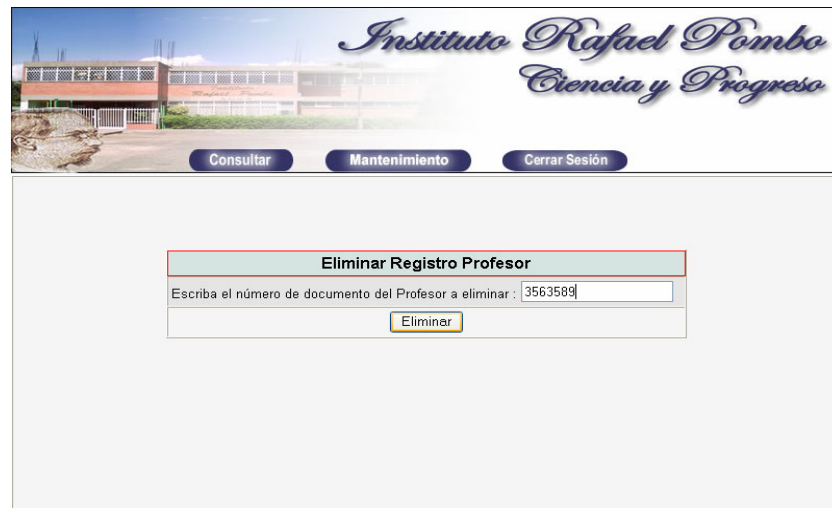
Fuente: Autores del proyecto

- **Eliminar registro.** Esta operación permite eliminar de la base de datos a un profesor, estudiante o personal administrativo. A través del número de documento el administrador de la base de datos eliminará la información de un miembro del Instituto.

➤ **Eliminar Profesor**

Mantenimiento – Eliminar Registro – Profesor

Figura 41. Página ingreso eliminar información Profesor



Eliminar Registro Profesor
Escriba el número de documento del Profesor a eliminar : <input type="text" value="3563589"/>
<input type="button" value="Eliminar"/>

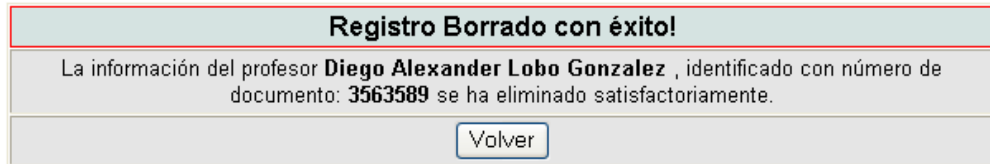
Fuente: Autores del proyecto

Una vez se ingresa el documento del profesor, el sistema le mostrará el registro e indicará si esta seguro de eliminarlo de la base datos

Si esta seguro que este es el Registro a eliminar presione el botón Eliminar Registro al final del formulario, de lo contrario presione Volver para buscar un nuevo registro a eliminar.

A través del botón eliminar registro, y estando seguro de haber realizado esta acción se notifica que ha sido borrado de la base de datos.

Figura 43. Ventana de confirmación registro Profesor eliminado con éxito



Fuente: Autores del proyecto

➤ **Eliminar Alumno.**

Mantenimiento – Eliminar Registro - Alumno

Idéntico procedimiento a eliminar profesor. Se accede a través del número de documento, se muestra la información y reconfirma si desea borrar el registro. Por ultimo muestra el resultado de la acción de borrado para un estudiante específico.

Figura 44. Página ingreso eliminar información Alumno



Fuente: Autores del proyecto

Figura 45. Página eliminar Alumno

ELIMINAR REGISTRO ALUMNO

Información Personal

Nombre: Omar Andres
 Apellidos: Avila Chaux
 Tipo de Documento: RC
 Número de Documento (sin puntos): 1533497
 Lugar de Expedición: Floridablanca
 Dirección Residencia: Bloque 15-15 Apto 201
 Barrio: Bucarica
 Número Telefónico: 6487945
 Número Celular:
 Estrato: 3
 Fecha de Nacimiento (aaaa-mm-dd): 1999-05-04
 Lugar de Nacimiento: Bucaramanga
 Edad: 7
 Jornada: Mañana
 Grado: 1-1
 Grupo Sanguíneo: A+
 Tipo de Seguridad Social: ARS (Régimen Subsidiado)
 Correo Electrónico:
Datos Familiares

Información del Padre

Nombre: Santiago
 Apellidos: Avila Martinez
 Dirección Residencia: Bloque 15-15 Apto 201
 Barrio: Bucarica
 Número Telefónico: 6487945
 Número Celular: 3164587002
 Profesión: Mecanico Automotriz
 Empresa donde trabaja: Taller el desguesadero Itda
 Correo Electrónico: santiagovile@hotmail.com

Información de la Madre

Nombre: Marcela
 Apellidos: Chaux Patiño
 Dirección Residencia: Bloque 15-15 apto 201
 Barrio: Bucarica
 Número Telefónico: 6487945
 Número Celular: 3001245120
 Profesión: Tendedera
 Empresa donde trabaja: Tienda la esquina del sabor
 Correo Electrónico:
 Acudiente: MADRE

Información del Acudiente (Modifique estos datos sólo si en el campo Acudiente se escogió la opción 'OTRO')

Nombre:
 Apellidos:
 Parentesco:
 Dirección Residencia:
 Barrio:
 Número Telefónico: 0
 Número Celular: 0
 Profesión:
 Empresa donde trabaja:
 Correo Electrónico:
Historia Escolar

Grado	Año (aaaa)	Institución
Preescolar	2006	Jardin Infantil Blanca Nieves
Primero	2007	Instituto Rafael Pombo
Segundo	0000	
Tercero	0000	
Cuarto	0000	
Quinto	0000	
Sexto	0000	
Séptimo	0000	
Octavo	0000	
Noveno	0000	
Décimo	0000	

Fuente: Autores del proyecto

Figura 46. Ventana de confirmación registro Alumno eliminado con éxito

Registro Borrado con éxito!

La información del alumno **Omar Andres Avila Chaux**, identificado con número de documento: **1533497** se ha eliminado satisfactoriamente.

Fuente: Autores del proyecto

- **Eliminar Personal administrativo.** Finalmente puede eliminarse en este modulo un miembro del personal administrativo. La variación es casi ninguna respecto los dos anteriores (Eliminar profesor y alumno).

Figura 47. Página ingreso eliminar información Personal Administrativo

Eliminar Información Personal Administrativo

Escriba el número de documento de la persona a eliminar:

Fuente: Autores del proyecto

Figura 48. Página eliminar Personal Administrativo

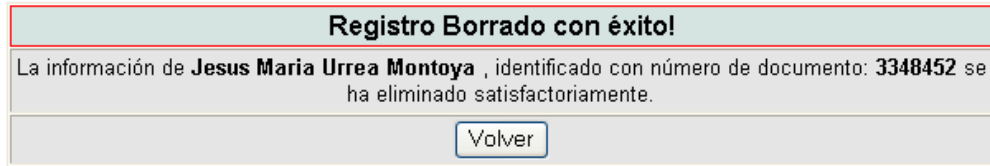
ELIMINAR REGISTRO PERSONAL ADMINISTRATIVO

Información Personal

Nombre	<input type="text" value="Jesus Maria"/>
Apellidos	<input type="text" value="Urrea Montoya"/>
Tipo de Documento	<input type="text" value="CC"/>
Número de Documento (sin puntos)	<input type="text" value="3348452"/>
Dirección Residencia	<input type="text" value="Calle 20A # 10A-33"/>
Barrio	<input type="text" value="Legos 2 - Florideblanca"/>
Número Telefónico	<input type="text" value="6820755"/>
Número Celular	<input type="text" value="0"/>
Fecha de Nacimiento (aaaa-mm-dd)	<input type="text" value="1955-05-17"/>
Lugar de Nacimiento	<input type="text" value="Cherela - Santander"/>
Edad	<input type="text" value="51"/>
Cargo	<input type="text" value="PORTERO"/>
Nivel Educativo	<input type="text" value="BACHILLER"/>
Correo Electrónico	<input type="text" value="jernaumo@yahoo.es"/>

Fuente: Autores del proyecto

Figura 49. Ventana de confirmación registro Personal administrativo eliminado con éxito



Fuente: Autores del proyecto

- **Modulo Consultar.** A través de este modulo la persona(s) encargada de interactuar con el sistema podrá efectuar operaciones de consulta tanto para profesores, personal docente y personal administrativo.

La consulta se hará a través de dos criterios:

- Numero de documento (Cedula de ciudadanía, Tarjeta de identidad, Registro civil)
- Por apellidos
- **Consultar Profesores-**

➤ **Consultar información personal profesor por número de documento**

Para acceder a esta consulta el usuario en el menú consultar sigue la siguiente ruta:

Consultar – Profesores – Información personal – Consultar por número de documento

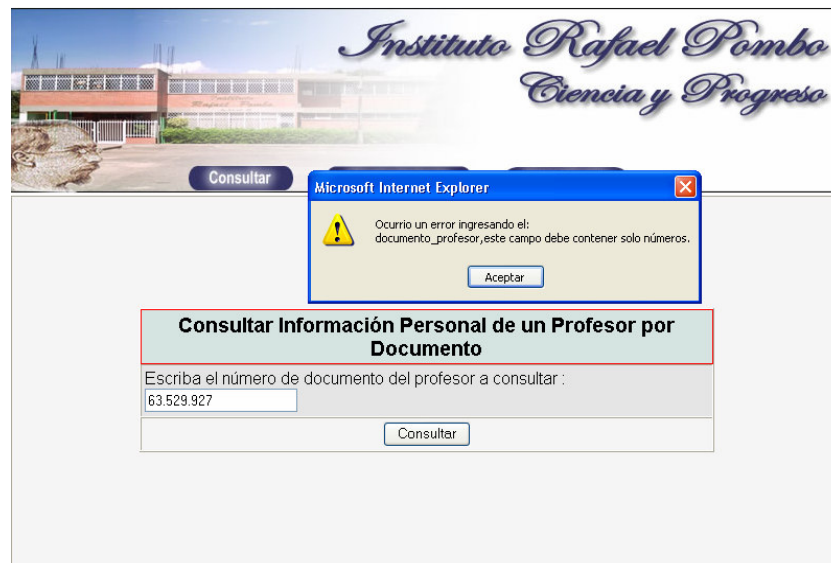
Figura 50. Página ingreso consultar información personal profesor por número de documento



Fuente: Autores del proyecto

El usuario ingresará el número de documento del profesor. Deberá escribir solo números (Siempre que se efectúe una consulta por número de documento independiente de ser estudiante, profesor o personal administrativo) de lo contrario el sistema le generara un mensaje de error, así:

Figura 51. Página error ingreso documento profesor



Fuente: Autores del proyecto

Una vez ha introducido los datos de forma correcta aparece el resultado de la consulta.

Figura 52. Página consultar información personal profesor por número de documento



The screenshot shows the website header for 'Instituto Rafael Pombo' with the tagline 'Ciencia y Progreso'. Below the header are three buttons: 'Consultar', 'Mantenimiento', and 'Cerrar Sesión'. The main content area displays a table titled 'Consultando Información Personal Profesor(a) : KAROL XIMENA ALVARADO CABEZA'. The table lists various personal details for the teacher, including their document type (CC), document number (63529927), residence address (CRA 6A # 37-32), neighborhood (ALFONSO LOPEZ), phone numbers, email address, birth date, birthplace, age, and marital status. A 'Consultar Otro' button is located below the table.

Consultando Información Personal Profesor(a) : KAROL XIMENA ALVARADO CABEZA	
Tipo Documento Profesor	CC
Número de Documento	63529927
Dirección Residencia	CRA 6A # 37-32
Barrio	ALFONSO LOPEZ
Número Telefónico	6335357
Número Celular	3163041975
Correo Electrónico	karoximena@hotmail.com
Fecha de Nacimiento	1982-07-07
Lugar de Nacimiento	Bucaramanga (Sder)
Edad	24
Estado Civil	CASADO(A)

Fuente: Autores del proyecto

Se podrán realizar cuantas consultas se deseen dando clic al botón consultar otro. Si se da cerrar sesión el sistema retornará a la página Index o principal.

➤ **información personal profesor por apellidos.** De igual forma se podrá consultar la información personal de un profesor por sus apellidos, facilitando su ubicación en caso de no conocer su número de identidad. Para acceder a dicha consulta se sigue la siguiente ruta:

Consultar – Profesores – Información personal – Consultar por apellidos

Figura 53. Página ingreso consultar información personal profesor por apellidos

Consultar Información Personal Profesor por Apellidos

Escriba los Apellidos del Profesor a consultar :

(Advertencia! , Debe escribir los dos apellidos del Profesor)

Fuente: Autores del proyecto

De igual manera que en la consulta anterior, existe una advertencia al momento de introducir la información. Deben escribirse los dos apellidos (siempre que se efectúe una consulta ya sea estudiante, personal docente o personal administrativo). Si solo se escribe uno de ellos aparecerá la siguiente alerta:

Figura 54. Página error ingreso apellidos profesor

Apellidos No Existentes!

Los Apellidos ingresados no corresponden a ningún profesor, por favor corrijalos y presione volver para escribirlos nuevamente.

Fuente: Autores del proyecto

Una vez el usuario ha digitado correctamente los dos apellidos del profesor, el resultado será similar al de la consulta por numero del documento.

- **Consultar información personal profesores jornada mañana.** Muestra la información personal de todos los profesores jornada mañana ordenados alfabéticamente según sus apellidos y en grupos de 7. Para acceder a ellos el usuario deberá seguir el siguiente paso

Consultar – Profesores – Información personal – Mostrar Profesores Jornada Mañana

Figura 55. Página información personal profesores jornada mañana

Registros 1 a 7 de 21

Información Personal Profesores Jornada de la Mañana

Nombre	Apellidos	Tipo de Documento	Número de Documento	Dirección Residencia	Barrio	Teléfono	Celular	Correo Electrónico	Fecha de Nacimiento	Lugar de Nacimiento	Edad	Estado Civil
KAROL XIMENA	ALVARADO CABEZA	CC	63529927	CRA 6A # 37-32	ALFONSO LOPEZ	6335357	3163041975	karolinena@hotmail.com	1982-07-07	Bucaramanga (Sder)	24	CASADO (A)
MARLENE	ANAYA SANCHEZ	CC	37838123	CLL 46B # 4B-47	URB VILLA DEL PRADO	6308699	3005715614		1955-12-29		40	
YOLANDA	ARDILA ANAYA	CC	28423735	BELHORIZONTE IV T3 APTO 302	CAÑÁVERAL	6383906	0		1957-05-07		49	
IVETH	CARDENAS JIMENEZ	CC	32683862	CRA 18A # 26A 34		6595104	0		1985-09-01		41	
JESUS	CRISTANCHO ARGUELLO	CC	91231583	CLL 103 # 33-19		6319955	3105501283		1984-02-02		42	
FANNY	DIAZ DE VELASQUEZ	CC	22991659	CLL 48 # 5-22	LAGOSII	6483320	3103119488		1946-07-03		60	
NELLY	HERNANDEZ WILCHES	CC	28239280	SAN REMO I CASA 161	CIUDADELA	6410485	0		1951-03-16		55	

Ir a los : [Siguientes](#) [Últimos](#)

Fuente: Autores del proyecto

- **Consultar información personal profesores jornada tarde.** Muestra la información personal de todos los profesores jornada tarde ordenados alfabéticamente según sus apellidos y en grupos de 6. Para acceder a ellos el usuario deberá seguir el siguiente paso

Consultar – Profesores – Información personal – Mostrar Profesores Jornada Tarde

Su interfaz es similar a la consulta de profesores jornada mañana.

Figura 56. Página información personal profesores jornada tarde

Registros 7 a 12 de 17

Información Personal Profesores Jornada de la Tarde

Nombre	Apellidos	Tipo de Documento	Número de Documento	Dirección Residencia	Barrio	Teléfono	Celular	Correo Electrónico	Fecha de Nacimiento	Lugar de Nacimiento
HERIBERTO	FORERO ROJAS	CC	91219729	CLL 39 # 23-35	POBLADO	6467320	3158843673		1962-02-20	
ELISA	GARCIA DE GRANADOS	CC	37815076	CLL 122 # 32-36	NIZA	6327448	3115370015		1952-09-01	
MARTHA JANETH	JAIMES RINCON	CC	63329503	CLL 1B # 5-08 CASA 121	PASEO CATALUÑA PTA	6543294	3153971854		1966-07-29	
FLOR HERMINDA	LIZARAZO DE GUARIN	CC	37808960	CLL 17 # 27A-60B	ANDALUCIA	6780732	3158921663		1952-01-02	
RUTH AMPARO	MORENO NORIEGA	CC	49550931	CRA 28 # 122-10		6314049	3158871162		1959-04-01	
YOLANDA	ORTIZ LOPEZ	CC	28075680	SECTOR 17 APTO 219	BUCARICA	6484196	3118701397		1963-06-27	

Ir a los: [Primeros](#) [Anteriores](#) [Siguintes](#) [Últimos](#)

Fuente: Autores del proyecto

Este pantallazo específico presenta una leve variación respecto al anterior. Acá se observa no el primer grupo de profesores, razón por la cual aparecen dos nuevos enlaces respecto al anterior en la parte inferior central.

Primeros: Permite ir al primer grupo de seis profesores

Anteriores: Dirige a la pantalla que muestra el grupo de seis profesores inmediatamente anterior.

➤ **Consultar información referente al instituto de profesor por número de documento.** Permite mostrar la información referente al Instituto de un determinado profesor. Brinda datos respecto a título profesional, escalafón, situación laboral, y dirección de grupos, entre otros aspectos.

Se accede a ella a través de la siguiente ruta

Figura 57. Página ingreso consultar información referente al Instituto de un profesor por número de documento

Consultar Información Referente al Instituto de un Profesor por Documento

Escriba el número de documento del profesor a consultar :

Fuente: Autores del proyecto

Una vez se digita el número de documento correcto se arrojar el resultado de la búsqueda

Figura 58. Página consultar información referente al Instituto de un profesor por número de documento

Consultando Información Referente al Instituto Profesor(a) : KAROL XIMENA ALVARADO CABEZA	
Grado Escalafón	2A
Área	INGLES
Jornada	MAÑANA
Situación Laboral	PROPIEDAD
Título Profesional	LICENCIADO EN LENGUAS EXTRANJERAS INGLES Y FRANCÉS
Postgrado	
Director de Grupo	9-2

Fuente: Autores del proyecto

- **Consultar información referente al instituto de profesor por Apellidos.** Permite mostrar la información referente al Instituto de un determinado profesor por apellidos. Se accede a ella a través de la siguiente ruta

Consultar – Profesores – Información referente al instituto – Consultar por apellidos

Figura 59. Página ingreso consultar información referente al Instituto de un profesor por Apellidos



The screenshot displays the website header for Instituto Rafael Pombo, featuring the school's name in a stylized font and the motto 'Ciencia y Progreso'. Below the header are three navigation buttons: 'Consultar', 'Mantenimiento', and 'Cerrar Sesión'. The main content area contains a search form titled 'Consultar Información Referente al Instituto de un Profesor por Apellidos'. The form includes a text input field labeled 'Escriba los Apellidos del Profesor a consultar:', a red warning message '(Advertencial , Debe escribir los dos apellidos del Profesor)', and a 'Consultar' button.

Fuente: Autores del proyecto

El resultado de la búsqueda es el mismo que se obtiene cuando se realiza la consulta de información referente al instituto de un profesor por el número de documento (Sección 6.3.1.2.1.5.). Cada consulta que se realice por apellidos deberá darse con los dos apellidos de quien se deseé hallar la información.

- **Consultar información referente al instituto de todos los profesores jornada mañana.** Muestra la información institucional de todos los profesores jornada mañana, en registros de 7 por página. El tratamiento es el mismo que para mostrar la información personal de profesores jornada mañana.

Figura 60. Pagina consultar información referente al Instituto profesores jornada mañana

Registros 1 a 7 de 21

Consultando Información Referente al Instituto Profesores Jornada de la Mañana

Nombre	Apellidos	Tipo de Documento	Número de Documento	Grado Escalafón	Área	Situación Laboral	Título profesional	Postgrado	Director de Grupo
KAROL XIMENA	ALVARADO CABEZA	CC	63529927	2A	INGLES	PROPIEDAD	LICENCIADO EN LENGUAS EXTRANJERAS INGLES Y FRANCES		9-2
MARLENE	ANAYA SANCHEZ	CC	37838123	14	LENGUA CASTELLANA	PROPIEDAD	LICENCIADO EN SUPERVISION EDUCATIVA	DIDACTICA EN ESPAÑOL Y LITERATURA	10-2
YOLANDA	ARDILA ANAYA	CC	28423735	14	IDIOMA EXTRANJERO INGLES	PROPIEDAD	LICENCIADO EN FILOLOGIA E IDIOMAS	GERENCIA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS	
IVETH	CARDENAS JIMENEZ	CC	32683862	9	CIENCIAS SOCIALES	PROPIEDAD	LICENCIADO EN CIENCIAS SOCIALES		6-2
JESUS	CRISTANCHO ARGUELLO	CC	91231583	9	MATEMATICAS	PROPIEDAD	LICENCIADO EN SUPERVISION EDUCATIVA	ESPECIALISTA EN PEDAGOGIA Y DIDACTICA DE LITERATURA	
FANNY	DIAZ DE VELASQUEZ	CC	22991659	13	EDUCACION ETICA Y EN VALORES HUMANOS	PROPIEDAD	LICENCIADO EN ADMINISTRACION EDUCATIVA	ORIENTACION VOCACIONAL OCUPACIONAL	8-2
NELLY	HERNANDEZ WILCHES	CC	28239280	14	FILOSOFIA	PROPIEDAD	LICENCIADO EN FILOSOFIA Y CIENCIAS RELIGIOSAS	EDUCACION EN DERECHOS HUMANOS	

Ir a los : [Siguientes](#) [Últimos](#)

Fuente: Autores del proyecto

- Consultar información referente al instituto de todos los Profesores jornada tarde. Muestra la información institucional de todos los profesores jornada mañana, en registros de 6 por página.

Figura 61. Pagina consultar información referente al Instituto profesores jornada mañana

Registros 1 a 6 de 17

Consultando Información Referente al Instituto Profesores Jornada de la Tarde

Nombre	Apellidos	Tipo de Documento	Número de Documento	Grado Escalafón	Área	Situación Laboral	Título profesional	Postgrado	Director de Grupo
RITA DELIA	BARBOSA DE ARIZA	CC	28476533	13	BASICA PRIMARIA	PROPIEDAD	LICENCIADO EN SUPERVISION EDUCATIVA	EDUCACION CIUDADANA Y ORIENTACION VOCACIONAL	3-2
LUZ ANGELA	BARRAGAN ORTIZ	CC	63442413	2A	ENSAMBLE DE COMPUTADORES	PROPIEDAD	INGENIERO DE SISTEMAS	MAESTRIA EN INFORMATICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION	
STELLA	CACERES TORO	CC	37815148	14	BASICA PRIMARIA	PROPIEDAD	LICENCIADO EN ADMINISTRACION EDUCATIVA	EDUCACION Y GESTION DEPORTIVA	
PAULA JULIANA	CADENA CASTAREDA	CC	37720332	2A	TECNOLOGIA E INFORMATICA	PERIODO DE PRUEBA	INGENIERO DE SISTEMAS		
MARIA CLEOTILDE	CRISTANCHO RAMOS	CC	28052408	14	BASICA PRIMARIA	PROPIEDAD	LICENCIADO EN ADMINISTRACION Y SUPERVISION EDUCATIVA	EDUCACION Y GESTION DEPORTIVA	4-1
EDITH XIMENA	DUARTE VILLA	CC	63449823	2A	INGLES	PROPIEDAD	LICENCIADO EN IDIOMAS FRANCES	ESPECIALISTA EN EDUCACION BASICA	5-2

Ir a los : [Siguientes](#) [Últimos](#)

Fuente: Autores del proyecto

- **Consultar horario de profesor por número de documento.** Permite verificar el horario de cualquier profesor introduciendo su número de documento. Muestra el horario día por día por medio de tablas expandidas de manera horizontal, con la información que se solicito en la consulta. A través del botón consultar otro se podrá consultar cuantos docentes se quiera.

Como primer paso y siguiendo las consultas anteriores por número de documento se ingresara este para el profesor que se desee consultar su horario. La ruta para solicitar la consulta esta definida a través de la acción

Consultar – Profesores – Horarios – Consultar por número de documento

Figura 62. Página ingreso consultar horario de profesor por número de documento



The screenshot shows a web interface for the Instituto Rafael Pombo. At the top, there is a banner with the institution's name and logo. Below the banner, there are three navigation buttons: 'Consultar', 'Mantenimiento', and 'Cerrar Sesión'. The main content area is a form titled 'Consultar Horario de Profesor por Documento'. It contains a text input field with the label 'Escriba el número de documento del profesor a consultar:' and a 'Consultar' button.

Fuente: Autores del proyecto

Una vez digitado el número de documento el sistema le arrojará el resultado de la consulta, así

Figura 63. Página consultar horario de profesor por número de documento

Consultando Horario Profesor(a) :KAROL XIMENA ALVARADO CABEZA Jornada: MAÑANA

LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES		
Hora	Grupo	Materia	Hora	Grupo	Materia	Hora	Grupo	Materia	Hora	Grupo	Materia	Hora	Grupo	Materia
1	5-2	ETICA	1	3-1	INGLES	1	5-3	INGLES	1	4-2	INGLES	1	4-3	INGLES
2	2-1	INGLES	2	4-3	INGLES	2	3-2	INGLES	2	2-2	INGLES	2	2-1	INGLES
3	3-3	INGLES	3	2-2	INGLES	5	4-2	INGLES	3	3-2	INGLES	3	5-3	INGLES
4-5	2-3	INGLES	4-5	5-2	INGLES	3-4	4-1	INGLES	4	3-3	INGLES	4-5	5-1	INGLES
									5	3-1	INGLES			

Consultar Otro

Fuente: Autores del proyecto

- **Consultar horario de profesor por apellidos.** Permite verificar el horario de cualquier profesor introduciendo sus apellidos. Para acceder a dicha consulta el usuario deberá proceder de la siguiente manera:

Consultar – Profesores – Horarios – Consultar por apellidos

Figura 64. Página ingreso consultar horario de profesor por apellidos

Consultar Horario Profesor por Apellidos

Escriba los Apellidos del Profesor a consultar :

(Advertencial , Debe escribir los dos apellidos del Profesor)

Consultar

Fuente: Autores del proyecto

El sistema le devolverá una vez se introducen los apellidos el resultado de la consulta que será similar al arrojado cuando se solicita el horario de un profesor por el número de documento (Sección 6.3.1.2.1.9).

- **Consultar Alumnos.**

- **Consultar Información personal de estudiante por número de documento.** De igual forma que se puede consultar la información personal de profesores por número de documento se podrá acceder a la información personal específica de un alumno por su número de documento.

La ruta a seguir es la siguiente:

Consultar – Alumnos – Consultar por numero de documento - Información personal

Figura 65. Página ingreso consultar información personal alumno por número de documento



The screenshot shows a web interface for consulting student information. At the top, there is a banner with a photograph of a building and the text "Instituto Rafael Pombo Ciencia y Progreso". Below the banner are three buttons: "Consultar", "Mantenimiento", and "Cerrar Sesión". The main content area is a form titled "Consultar Información Personal Alumno por Documento". It contains a text input field with the label "Escriba el número de documento del Alumno a consultar:" and a "Consultar" button.

Fuente: Autores del proyecto

El usuario debe digitar el número de documento del alumno, recordando que solo debe digitar números, sin espacios, ni puntos.

Una vez se ha digitado correctamente el numero del documento de identidad del alumno a consultar aparece el resultado

Figura 66. Página consultar información personal alumno por número de documento

The screenshot shows the website header for Instituto Rafael Pombo with the tagline 'Ciencia y Progreso'. Below the header are three buttons: 'Consultar', 'Mantenimiento', and 'Cerrar Sesión'. The main content area displays a table titled 'Consultando Información Personal Alumno(a): Omar Andres Avila Chauz' with the following data:

Consultando Información Personal Alumno(a): Omar Andres Avila Chauz	
Grado: 1-1 Jornada: MAÑANA	
Tipo Documento Alumno	RC
Número de Documento	1533497
Lugar de Expedición	Floridablanca
Dirección Residencia	Bloque 15-15 Apto 201
Barrio	bucarica
Número Telefónico	6487945
Número Celular	
Estrato	3
Fecha de Nacimiento	1999-05-04
Lugar de Nacimiento	Bucaramanga
Edad	7
Tipo de Sangre	A+
Tipo de Seguridad Social	ARS(Régimen Subsidiado)
Correo Electrónico	

Below the table is a button labeled 'Consultar Otro'.

Fuente: Autores del proyecto

➤ **Consultar datos familiares de alumno por número de Documento.** Los datos familiares de un alumno de cualquier grado se podrán consultar a través del número de su documento y posteriormente el sistema le arrojará el resultado de su consulta.

El usuario deberá realizar el siguiente procedimiento:

Consultar – Alumnos – Consultar por numero de documento - Datos Familiares

Figura 67. Página ingreso consultar datos familiares alumno por número de documento

The screenshot shows the header of the Instituto Rafael Pombo website with the logo and navigation buttons: 'Consultar', 'Mantenimiento', and 'Cerrar Sesión'. Below the header is a form titled 'Consultar Datos Familiares Alumno por Documento'. The form contains a text input field with the placeholder text 'Escriba el número de documento del Alumno a consultar:' and a 'Consultar' button.

Fuente: Autores del proyecto

Una vez haya insertado el número del documento del estudiante, y que este exista se entregará el resultado de su solicitud

Figura 68. Página consultar datos familiares alumno por número de documento

The screenshot shows the results of a family data consultation. The header is the same as in Figure 67. The main content area displays the following information:

Consultando Datos Familiares Alumno(a): Omar Andres Avila Chaux
Grado: 1-1 **Jornada:** MAÑANA

Acudiente: MADRE

INFORMACIÓN DEL PADRE

Nombre del Padre	Santiago
Apellidos	Avila Martinez
Dirección Residencia	Bloque 15-15 Apto 201
Barrio	Bucarica
Número Telefónico	6487945
Número Celular	3164587002
Profesión	Mecanico Automotriz
Empresa donde trabaja	Taller el desguesadero ltda
Correo Electrónico	santiagoavila@hotmail.com

INFORMACIÓN DE LA MADRE

Nombre de la Madre	Marcela
Apellidos	Chaux Patiño
Dirección	Bloque 15-15 apto 201
Barrio	Bucarica
Número Telefónico	6487945
Número Celular	3001245120
Profesión	Tendera
Empresa donde trabaja	Tienda la esquina del sabor
Correo Electrónico	

At the bottom of the form is a 'Consultar Otro' button.

Fuente: Autores del proyecto

- **Consultar Historia Escolar de Alumno por número de documento.** Permite ingresando el número de documento valido de un estudiante obtener información referente a grados e instituciones donde ha cursado estudios y en que año.

Se accede a esta consulta a través del menú consultar y siguiendo el siguiente paso:

Consultar – Alumnos – Consultar por numero de documento - Historia escolar

De la misma manera que en consultas anteriores se ingresa el número de documento del estudiante que se desee conocer su historia escolar.

Figura 69. Página ingreso consultar historia escolar alumno por número de documento



The screenshot shows a web interface for the Instituto Rafael Pombo. At the top, there is a banner with a photograph of a school building and the text "Instituto Rafael Pombo Ciencia y Progreso". Below the banner are three buttons: "Consultar", "Mantenimiento", and "Cerrar Sesión". The main content area is a form titled "Consultar Historia Escolar Alumno por Documento". It contains a text input field with the label "Escriba el número de documento del Alumno a consultar:" and a "Consultar" button below it.

Fuente: Autores del proyecto

Ingresando correctamente el documento, el sistema le generará, el resultado de la consulta.

Figura 70. Página consultar historia escolar alumno por número de documento

Consultando Historia Escolar Alumno(a): Santiago David Avila Alfonso

Grado: 10-1 **Jornada:** TARDE

GRADO CURSADO	INSTITUCIÓN	AÑO
Pre-escolar	Jardin Infantil Los Pitufos	1997
Primero	Escuela Gabriel Garcia Marquez	1998
Segundo	Escuela Gabriel Garcia Marquez	1999
Tercero	Escuela Gabriel Garcia Marquez	2000
Cuarto	Escuela Gabriel Garcia Marquez	2001
Quinto	Escuela Gabriel Garcia Marquez	2002
Sexto	Instituto Rafael Pombo	2003
Séptimo	Instituto Rafael Pombo	2004
Octavo	Instituto Rafael Pombo	2005
Noveno	Instituto Rafael Pombo	2006
Décimo	Instituto Rafael Pombo	2007

Fuente: Autores del proyecto

Las secciones 6.3.1.2.2.1 a 6.3.1.2.2.3. Permiten generar información de consulta a estudiantes por el número de documento obteniendo distintos resultados de acuerdo a la necesidad que se presente. De igual manera podremos realizar estas tres mismas consultas con idénticos resultados pero solicitándola por los apellidos del estudiante, así:

- **Consultar Información personal de alumno por apellidos.** El procedimiento cuando se consulta por apellidos la información referente a un estudiante es similar a consultar por apellidos por profesor. La interfaz que permitir validar los apellidos y así obtener el resultado para esta consulta es:

Figura 71. Página ingreso consultar información personal alumno por apellidos



The screenshot shows the header of the 'Instituto Rafael Pombo' website with the logo and the slogan 'Ciencia y Progreso'. Below the header are three navigation buttons: 'Consultar', 'Mantenimiento', and 'Cerrar Sesión'. The main content area features a form titled 'Consultar Información Personal Alumno por Apellidos'. The form includes a text input field with the label 'Escriba los Apellidos del Alumno a consultar:', a red warning message '(Advertencia) . Debe escribir los dos apellidos del alumno', and a 'Consultar' button.

Fuente: Autores del proyecto

Una vez se indica los apellidos (dos apellidos) del estudiante Pombista que se requiere obtener su información personal, el resultado solicitado será idéntico al solicitado por número de documento (sección 6.3.1.2.2.1)

➤ **Consultar datos familiares de alumnos por apellidos.** El usuario encargado de solicitar la consulta digitará los apellidos del estudiante que desee. El acceso a la interfaz para iniciar la solicitud se logra de la siguiente manera:

Consultar – Alumnos – Consultar por apellidos - Datos familiares

El resultado arroja la misma información que cuando se solicitan datos familiares de alumnos por apellidos, solo que la interfaz de presentación de resultados es distinta.

Figura 72. Página consultar datos familiares alumnos



Instituto Rafael Pombo
Ciencia y Progreso

Consultar
Mantenimiento
Cerrar Sesión

Consultando Datos Familiares Alumno(s)										
Nombre Alumno	Apellidos Alumno	Grado	Jornada							
Omar Andres	Avila Chaux	1-1	MAÑANA							
INFORMACIÓN PADRE										
Nombre	Apellidos	Dirección Residencia	Barrio	Número Telefónico	Número Celular	Profesión	Nombre Empresa	Correo Electrónico		
Santiago	Avila Martinez	Bloque 15-15 Apto 201	Bucanica	6487945	3164587002	Mecanico Automotriz	Taller el desguesadero Ltda	santiagoavila@hotmail.com		
INFORMACIÓN MADRE										
Nombre	Apellidos	Dirección Residencia	Barrio	Número Telefónico	Número Celular	Profesión	Nombre Empresa	Correo Electrónico		
Marcela	Chaux Patiño	Bloque 15-15 apto 201	Bucanica	6487945	3001245120	Tendera	Tienda la esquina del sabor			
INFORMACIÓN ACUDIENTE										
Acudiente	Nombre	Apellidos	Parentesco	Dirección Residencia	Barrio	Número Telefónico	Número Celular	Profesión	Nombre Empresa	Correo Electrónico
MADRE						0	0			

Consultar Otro

Fuente: Autores del proyecto

- **Consultar Historia escolar de estudiante por apellido.** El procedimiento a seguir es el siguiente

Consultar – Alumnos – Consultar por apellidos - Historia Escolar

Figura 73. Página ingreso consultar historia escolar alumno por apellidos

The screenshot shows the website header for 'Instituto Rafael Pombo Ciencia y Progreso' with a navigation menu containing 'Consultar', 'Mantenimiento', and 'Cerrar Sesión'. Below the header is a search form titled 'Consultar Historia Escolar Alumno por Apellidos'. The form includes a text input field with the value 'avila alfonso', a red warning message '(Advertencial, Debe escribir los dos apellidos del alumno)', and a 'Consultar' button.

Fuente: Autores del proyecto

Una vez se ingresan los apellidos del estudiante a obtener la información el sistema arroja la respuesta. Esta consulta despide un resultado muy especial. En este caso la información no es específica (Ej. Búsqueda por número de documento) ya que con lo apellidos Ávila Alfonso existen tres hermanos cada uno con información escolar diferente.

El resultado muestra una tabla superior que indica el (los) estudiante(s) que tienen estos dos apellidos.

Una tabla general inferior arrojará la información escolar año por año e institución donde desarrollaron los estudios cada uno de ellos. Lo importante entender en este caso específico es que el primer registro corresponde al primer estudiante de la tabla superior, el segundo registro, a quien se encuentra en la segunda fila de la tabla, y así sucesivamente dependiendo del número de estudiantes que coincidieron en la búsqueda (3 en este caso).

La interfaz del resultado es la siguiente

Figura 74. Página ingreso consultar historia escolar alumno(s) por apellidos

Instituto Rafael Pombo
Ciencia y Progreso

Consultar Mantenimiento Cerrar Sesión

Consultando Historia Escolar Alumno(s)			
Nombre	Apellidos	Grado	Jornada
Santiago David	Avila Alfonso	10-1	TARDE
Maria Camila	Avila Alfonso	7-1	MAÑANA
Carolina	Avila alfonso	9-2	MAÑANA

Grado Cursado	Institución	Año
Pre-escolar	Jardin Infantil Los Pitufos	1997
Pre-escolar	Jardin Infantil Blanca nieves	2000
Pre-escolar	Jardin Infantil Blanca nieves	1998
Primero	Escuela Gabriel Garcia Marquez	1998
Primero	Concentración Andres Bello	2001
Primero	Concentración Andres Bello	1999
Segundo	Escuela Gabriel Garcia Marquez	1999
Segundo	Concentración Andres Bello	2002
Segundo	Concentración Andres Bello	2000
Tercero	Escuela Gabriel Garcia Marquez	2000
Tercero	Concentración Andres Bello	2003
Tercero	Concentración Andres Bello	2001
Cuarto	Escuela Gabriel Garcia Marquez	2001
Cuarto	Concentración Andres Bello	2004
Cuarto	Concentración Andres Bello	2002
Quinto	Escuela Gabriel Garcia Marquez	2002
Quinto	Concentración Andres Bello	2005
Quinto	Concentración Andres Bello	2003
Sexto	Instituto Rafael Pombo	2003
Sexto	Colegio Vicente Azuero	2006
Sexto	Colegio Vicente Azuero	2004
Séptimo	Instituto Rafael Pombo	2004
Séptimo	Instituto Rafael Pombo	2007
Séptimo	Colegio Vicente Azuero	2005
Octavo	Instituto Rafael Pombo	2005
Octavo		0000
Octavo	Instituto Rafael Pombo	2006
Noveno	Instituto Rafael Pombo	2006
Noveno		0000
Noveno	Instituto Rafael Pombo	2007
Décimo	Instituto Rafael Pombo	2007
Décimo		0000
Décimo		0000

Consultar Otro

Fuente: Autores del proyecto

- **Consultar Personal administrativo.**
- **Consultar información personal administrativo por número de documento.** Permite obtener la información de cada uno de los miembros que

conforman el personal administrativo. Su acceso se logra introduciendo el número de documento.

Se debe ingresar al menú consultar y seguir los siguientes pasos para obtener la interfaz para el inicio de la consulta.

Consultar – Personal administrativo – Consultar por número de documento

Figura 75. Página ingreso consultar información personal administrativo por número de documento



The screenshot shows a web interface for consulting administrative information. At the top, there is a banner with a photograph of a building and the text "Instituto Rafael Pombo Ciencia y Progreso". Below the banner are three navigation buttons: "Consultar", "Mantenimiento", and "Cerrar Sesión". The main content area is a light gray box containing a form titled "Consultar Información Personal Administrativo por Documento". The form has a label "Escriba el número de documento de la Persona a consultar:" followed by a text input field and a "Consultar" button.

Fuente: Autores del proyecto

El sistema generará la información del personal administrativo de la siguiente forma:

Figura 76. Página consultar información personal administrativo por número de documento

Consultando Información Personal Administrativo	
Edilia Muñoz Gomez	
Tipo Documento	CC
Número de Documento	27988658
Dirección Residencia	Carrera 11 #13-18
Barrio	Villabel - Floridablanca
Número Telefónico	6798014
Número Celular	0
Fecha de Nacimiento	1965-05-12
Lugar de Nacimiento	Bucaramanga - Santander
Edad	41
Cargo	ASEADORA
Nivel Educativo	PRIMARIA
Correo Electrónico	

Fuente: Autores del proyecto

- **Consultar información personal administrativo por apellidos.** Otra forma de solicitar la información para un miembro del personal administrativo, es a través de los apellidos.

Consultar – Personal administrativo – Consultar por apellidos

Figura 77. Página ingreso consultar información personal administrativo por apellidos



The screenshot shows the header of the Instituto Rafael Pombo website with the logo and navigation buttons: 'Consultar', 'Mantenimiento', and 'Cerrar Sesión'. Below the header is a search form titled 'Consultar Información Personal Administrativo por Apellidos'. The form contains a text input field with the label 'Escriba los Apellidos de la Persona a consultar:', a red warning message '(Advertencia) , Debe escribir los dos apellidos)', and a 'Consultar' button.

Fuente: Autores del proyecto

El resultado es idéntico al mostrado en la sección anterior. Solo varía el criterio a escoger de la consulta (Sección 6.3.1.2.3.1).

6.3.2. Sección Alumnos.

- **Simulacros ICFES.** Accediendo a través del botón sección alumnos podremos ingresar a la página actividades cursos que maneja toda la información referente a los estudiantes y que tendrá contenido y creatividad de ellos.

Dentro de esta página esta el botón simulacros Icfes. A través de el los estudiantes podrán presentar simulacros de las asignaturas a evaluar en los exámenes de estado.

El procedimiento para acceder a estas pruebas esta resumido de la siguiente manera:

Figura 78. Página simulacros Icfes-

Index (Botón sección alumnos) – Paginacursos (Botón simulacros Icfes) – Paginasimulacros

INSTITUTO RAFAEL POMBO
Ciencia y Progreso

Inicio Quienes Somos Matriculas Recursos Información Escolar

Sección Alumnos
Sección Personal Administrativo
Nuestro Rector

SIMULACROS ICFES 2007

La educación básica secundaria constituye uno de los pasos fundamentales en la vida de las personas. Al llegar a los grados superiores se aproxima un nuevo escalón y la meta de obtener un título profesional empieza a emerger. Para lograr con éxito alcanzar estos logros debemos obtener un buen puntaje en las pruebas de estado (ICFES) que nos permitira acceder a una educación universitaria de alto nivel.

El Instituto Rafael Pombo pone a disposicion de todos sus estudiantes diversos simulacros ICFES que les permitan evaluar sus conocimientos y autoevaluarse de una manera critica para asi identificar sus Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.

Escoje la materia en la siguiente tabla de la cual quieres evaluarte y pon a prueba tus conocimientos !! .

MATERIAS			
BIOLOGIA	FILOSOFIA	FISICA	GEOGRAFIA
HISTORIA	INGLES	LENGUAJE	MATEMATICAS
MEDIO AMBIENTE	PROF BIOLOGIA	PROF HISTORIA	PROF LENGUAJE
QUIMICA	VIOLENCIA Y SOCIEDAD		

La duración de los simulacros estará a cargo del alumno. El objetivo de estos no es verificar rapidez, sino autoevaluarse. Los tipos de preguntas son similares a las presentadas en el examen de estado: Preguntas de selección múltiple con única respuesta y selección múltiple con múltiple respuesta.

fuente simulacros: www.icfes.gov.co

Fuente: Autores del proyecto

Una vez se está en la página que contiene los simulacros Icfes el estudiante podrá elegir la prueba que desee. Estas pruebas contienen diferentes tipos de preguntas similares a las planteadas en el examen de estado.

Tipos de preguntas:

Selección múltiple con única respuesta

Se plantea la pregunta y el estudiante deberá escoger la respuesta correcta entre 5 opciones.

Selección múltiple con múltiple respuesta

Estas preguntas constan de un enunciado y 4 opciones relacionadas con él, identificadas con los números 1, 2, 3 y 4. Sólo dos de estas opciones responden correctamente el enunciado. El alumno deberá seleccionar la respuesta correcta de acuerdo con la siguiente explicación.

- si 1 y 2 son correctas marque A
- si 2 y 3 son correctas marque B
- si 3 y 4 son correctas marque C
- si 2 y 4 son correctas marque D
- si 1 y 3 son correctas marque E

Interpretación de graficas

El enunciado o las opciones en estas preguntas son gráficas o dibujos. El estudiante debe escoger entre las opciones, la oración que describa, interprete o responda a la gráfica del enunciado, o la gráfica que corresponda a la descripción dada en el mismo.

Comprensión de situaciones

En el enunciado de estas preguntas se plantea una situación a partir de la cual se formula la pregunta. El estudiante debe leer cuidadosamente la situación planteada y escoger la opción que responda en forma lógica y coherente la pregunta.

Organización de párrafos

En el enunciado de estas preguntas se presentan varias oraciones numeradas y en las opciones aparece el orden de éstas para construir un párrafo. Debe leerse cuidadosamente el enunciado, organizar las oraciones en forma lógica y coherente, y escoger la opción que contenga el orden correcto.

Una vez el estudiante selecciona la prueba a realizar, encuentra el test y su función será contestarlo de la manera más responsable para así lograr una autoevaluación óptima de sus conocimientos. (Para este caso en particular el estudiante ha elegido desarrollar el test de biología)

El estudiante podrá presentar la prueba como Anónimo, si no ingresa su nombre o podrá dar su nombre como registro en la presentación del simulacro y así poder observar y relacionar su comportamiento respecto a los demás que hayan ingresado la misma prueba en cualquier momento.

Importante aclarar que si no contesta alguna pregunta el sistema por defecto le asignará la respuesta A.

Figura 79. Página simulacro tipo Icfes

The image shows a screenshot of a biology simulation page titled "SIMULACRO BILOGÍA". The page contains several multiple-choice questions (1 through 10) related to biology, including topics like photosynthesis, cellular respiration, and plant growth. Each question is followed by four options (A, B, C, D) and a "Responder" button. There are also two line graphs showing data trends over time. The interface includes a header with the logo of the institution and a navigation bar.

Fuente: Autores del proyecto

Una vez terminada la prueba el botón Terminar dará por finalizado el test y se mostrará la siguiente Interfaz:

Figura 80. Página resultado simulacro tipo Icfes



Instituto Rafael Pombo
Ciencia y Progreso

Inicio Quienes Somos Matrículas Recursos Información Escolar

El Resultado de tu Prueba es

Porcentaje = 33%

#1	X
#2	X
#3	X
#4	X
#5	✓
#6	✓
#7	X
#8	✓
#9	X
#10	X
#11	X
#11	X
#12	✓

[Ver todos los resultados de los test](#) | [Regresar Página Simulacros](#)

Fuente: Autores del proyecto

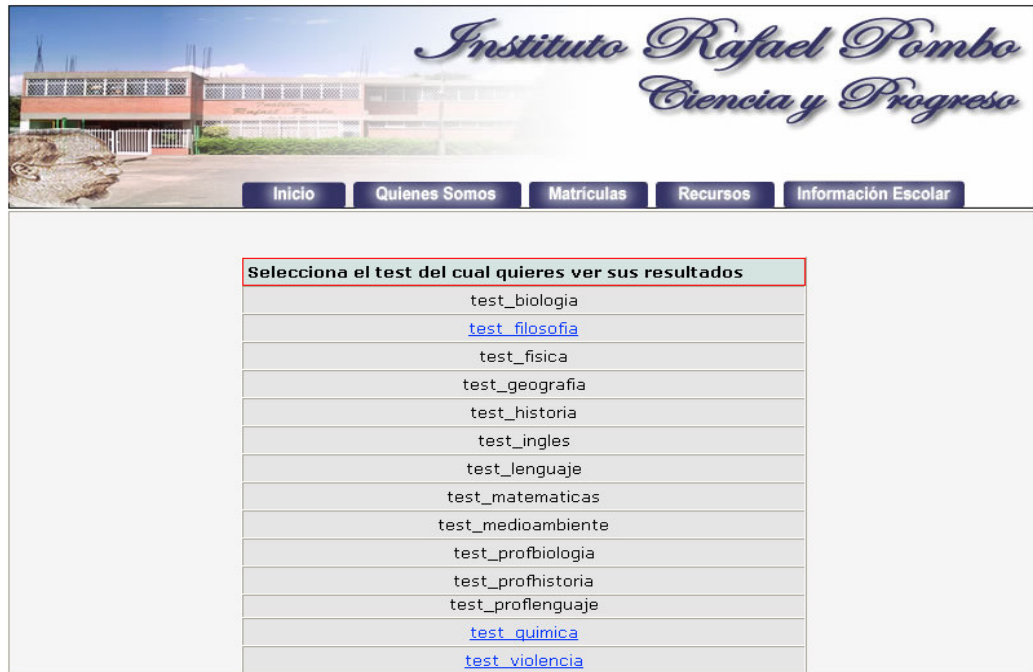
Quien presentó la prueba podrá conocer el porcentaje de respuestas acertadas y de manera discriminada cada pregunta si fue respondida de manera correcta o no.

Aparece en la parte inferior dos link o vínculos que permitirán al estudiante ver todos los resultados de los test que ha presentado o regresar a la pagina simulacros (Muestra cada uno de los test para elegir otro o volver a presentar la prueba)

Ver todos los resultados de los test

Muestra todos los test que se encuentran en la base de datos de los simulacros Icfes.


Figura 81. Página selección resultados generales simulacros



Fuente: Autores del proyecto

El estudiante escogerá la prueba que quiera ver no solo sus resultados sino compararlos con los de los demás. (En este caso se eligió el test de biología).

Figura 82. Página resultados generales simulacro



Inicio
Quienes Somos
Matrículas
Recursos
Información Escolar

Selecciona el test del cual quieres ver sus resultados

[test_biologia](#)

[test_filosofia](#)

[test_fisica](#)

[test_geografia](#)

[test_historia](#)

[test_ingles](#)

[test_lenguaje](#)

[test_matematicas](#)

[test_medioambiente](#)

[test_profbiologia](#)

[test_profhistoria](#)

[test_profenguaje](#)

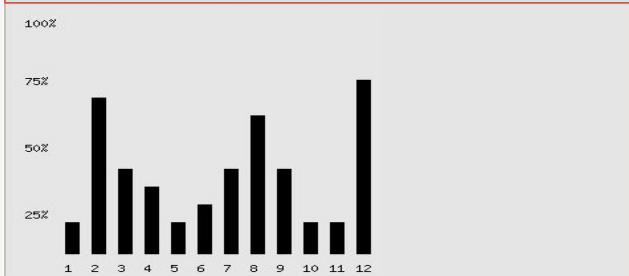
[test_quimica](#)

[test_violencia](#)

Resultados para: test_biologia

Test respondido = 15 veces
Porcentaje promedio = 38.4%

Porcentaje de cada pregunta respondida correctamente



Resultados completos

Nombre	Puntaje	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	# 10	# 11	# 12
diana milena	33%	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓
diana milena	25%	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗
diana milena	42%	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
diana milena toloza	42%	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗
diana milena toloza	25%	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓
luis fernando fossi	17%	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓
luis fernando fossi	17%	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓
luis fernando fossi	58%	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓
luis fernando fossi	67%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓
adriana lucia	33%	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✓
adriana lucia	25%	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗
cvdfbdfbfgnbgfng	100%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
dfsdgfdgfhfg	17%	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓
oss	42%	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓
fernando perez	33%	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓

Volver Página Simulacros

Fuente: Autores del proyecto

El sistema mostrará los resultados del test elegido de manera general en el grafico de barras que indicará el número de veces que la prueba ha sido respondida por un estudiante, no importando que este la haya realizado una o más veces.

Esta interfaz muestra el porcentaje promedio de las personas que lo han respondido. La división resultados completos mostrará de manera discriminada los resultados de cada respuesta para cada alumno que la haya realizado. Esto servirá para medir el grado de dificultad de cada pregunta en las personas que han respondido dicho test.

Por último a través del botón volver páginas simulacros permitirá volver a presentar el mismo simulacro o escoger otro distinto.

6.3.3 Sección Profesores. El personal docente participará de manera directa en la aplicación Web desarrollada. Por medio de esta sección se podrá ingresar al modulo logros en donde cada uno de los profesores de la Institución realizara:

- Ingreso de Logros (Indicadores) del desempeño de cada estudiante
- Modificar logro
- Eliminación de logro

Este modulo permitirá informarle a los padres de familia y estudiantes del desempeño académico en cualquier momento y no esperar a la entrega de calificaciones para así aplicar correctivos.

Es importante aclarar que el logro final que se muestra en el boletín de calificaciones por periodo académico es el resumen de una serie de indicadores o logros semanales o quincenales que cada profesor fija de acuerdo al contenido de su asignatura e incluidos en el modulo logros y que permitirán al profesor ingresarlos y modificarlos para cada estudiante.

El logro final (resumen de los indicadores) es el que aparece en el boletín de calificaciones y no estará incluido dentro de la aplicación ya que el padre de familia lo verá al final del periodo académico. Por ultimo existe un logro Institucional que se dará en el boletín final y que resumirá si el alumno ha aprobado o no la asignatura en el año. Este tampoco aparecerá en el modulo logros pues es la calificación final y será entregado a los padres al finalizar el año escolar.

- **Modulo Logros.** El ingreso se obtiene una vez el docente accede a la sección profesores (A través del botón sección profesores) asignando correctamente su login y password. Allí aparece el modulo logros y sus opciones mencionadas anteriormente a través de un menú emergente.

A través del botón sección profesores (Index) de la aplicación se ingresa

Figura 83. Página Index sitio Instituto Rafael Pombo



Fuente: Autores del proyecto

Una vez accede al botón deberá indicar su login y password para así poder acceder a cada una de las opciones del menú logros.

Figura 84. Página ingreso a sección profesores



Fuente: Autores del proyecto

Una vez el docente Pombista ha ingresado correctamente tanto su nombre de usuario como su contraseña, el sistema le da la bienvenida a la sección y le indicará cada una de las opciones que podrá realizar a través del menú logros

Figura 85. Página entrada a sección profesores



Fuente: Autores del proyecto

- **Ingresar Logro.** El docente podrá ingresar un logro a un estudiante de cualquier grado donde dicte la asignatura. Al dar ingresar logro en el menú de igual nombre, aparece una interfaz que le indicará a que grupo desea acceder

Figura 86. Página selección de grupo para insertar logro



The image shows a web interface for 'Instituto Rafael Pombo Ciencia y Progreso'. At the top, there is a banner with the school's name and logo. Below the banner are two buttons: 'Logros' and 'Cerrar Sesión'. The main content area features a dialog box titled 'Seleccionar Grupo'. Inside the dialog box, there is a message: 'Seleccione el grupo para cargar el listado de Alumnos y presione Aceptar, si desea salir haga Clic en el botón Cerrar Sesión.' Below the message is a dropdown menu labeled 'Grupo' with the text 'Seleccione un grupo...' and a downward arrow. At the bottom of the dialog box is an 'Aceptar' button.

Fuente: Autores del proyecto

Ya en el grupo donde desee realizar la inserción de logro(s), se deberá escoger el estudiante de la lista al cual se le va a ingresar el logro. Para lograrlo se marcara en la opción ingresar para el alumno elegido. En este caso específico se selecciona el grupo 11-2

Nota: Cuando un estudiante se le ha marcado un logro en la sesión, estará marcado el vinculo Ingresar como rojo.

El botón Regresar a seleccionar grupo le permitirá al profesor volver a escoger un nuevo grupo si así lo requiere en este momento

Figura 87. Página listado de alumnos curso elegido para insertar logro

Instituto Rafael Pombo
Ciencia y Progreso

Logros Cerrar Sesión

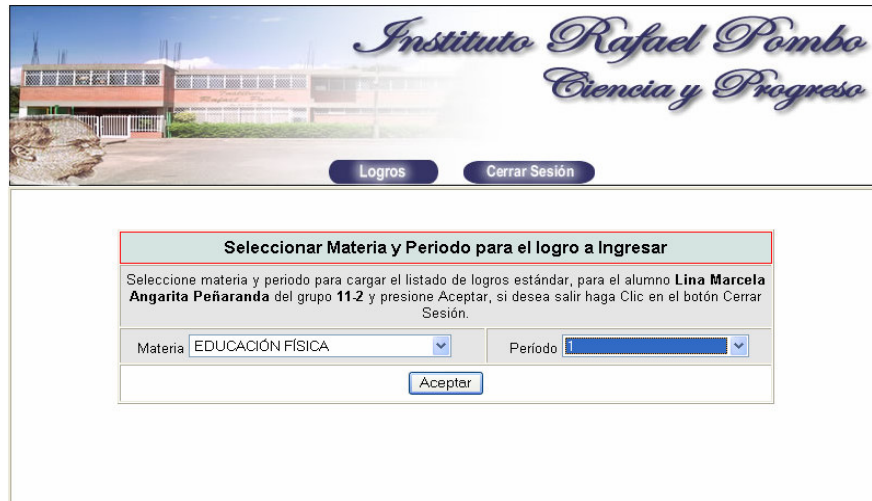
LISTADO DE ALUMNOS			
Grupo: 11-2		Jornada: Mañana	
N°	Apellidos	Nombre	Logro
1	Aguilar Medina	Danilo	Ingresar
2	Aguillon Hernandez	Sandra Yulhiet	Ingresar
3	Ahumada	Diego Alexander	Ingresar
4	Alvarez Gil	Pedro Jose	Ingresar
5	Angarita Peñaranda	Lina Marcela	Ingresar
6	Brito Suarez	Nicolas	Ingresar
7	Bueno Franco	Andres Mauricio	Ingresar
8	Burgos Gomez	Monica Paola	Ingresar
9	Castillo Rey	Oscar Julian	Ingresar
10	Corena Duarte	Hazel Alejandra	Ingresar
11	Diaz Ramirez	Marlon Andres	Ingresar
12	Escobar Diaz	Mariluz	Ingresar
13	Fuentes Avila	Nicole Juliana	Ingresar
14	Garcia Rodriguez	Gerson Josue	Ingresar
15	Gomez Niño	Robinson Eduardo	Ingresar

Regresar a Seleccionar Grupo

Fuente: Autores del proyecto

Quando se ha elegido un estudiante (Angarita Peñaranda Lina Marcela para este caso específico) el sistema le pedirá al profesor del Instituto Rafael Pombo que seleccione de una lista la materia y el periodo al cual pertenece el logro que va a incluir para ese estudiante, así:

Figura 88. Página selección de materia y periodo para el logro a ingresar

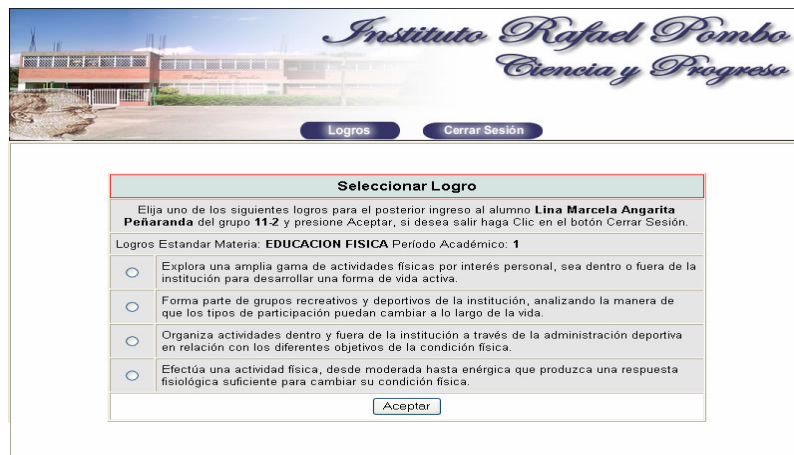


The screenshot shows the header of the 'Instituto Rafael Pombo' website with the logo 'Ciencia y Progreso' and navigation buttons for 'Logros' and 'Cerrar Sesión'. Below the header is a form titled 'Seleccionar Materia y Periodo para el logro a Ingresar'. The form contains instructions for the user to select a subject and period for student 'Lina Marcela Angarita Peñaranda' of group '11-2'. It features two dropdown menus: 'Materia' set to 'EDUCACIÓN FÍSICA' and 'Periodo' set to '1'. An 'Aceptar' button is located at the bottom of the form.

Fuente: Autores del proyecto

En la siguiente página el profesor encontrará el listado de logros o indicadores que este ha establecido para su asignatura por periodo académico. Acá el deberá elegir uno para así cargarse la interfaz que maneje ese logro con su calificación para el estudiante asignado

Figura 89. Página selección de logro para ingresar



The screenshot shows the same website header as Figure 88. Below it is a form titled 'Seleccionar Logro'. The form instructs the user to choose one of the following achievements for student 'Lina Marcela Angarita Peñaranda' of group '11-2'. It specifies the subject as 'EDUCACION FÍSICA' and the academic period as '1'. There are four radio button options for different achievement descriptions. An 'Aceptar' button is at the bottom.

Logros Estandar Materia: EDUCACION FÍSICA Periodo Académico: 1

- Explora una amplia gama de actividades físicas por interés personal, sea dentro o fuera de la institución para desarrollar una forma de vida activa.
- Forma parte de grupos recreativos y deportivos de la institución, analizando la manera de que los tipos de participación puedan cambiar a lo largo de la vida.
- Organiza actividades dentro y fuera de la institución a través de la administración deportiva en relación con los diferentes objetivos de la condición física.
- Efectúa una actividad física, desde moderada hasta enérgica que produzca una respuesta fisiológica suficiente para cambiar su condición física.

Fuente: Autores del proyecto

Ya seleccionado el logro para un alumno específico, se recordará al docente el logro elegido y su período académico y le indicará que le asigne la calificación (escribiendo Deficiente, Insuficiente, Aceptable, Sobresaliente y Excelente, según corresponda). El campo logro y período es de solo visualización y no podrán efectuarse cambios sobre ellos por ser logros o indicadores estándar.

Figura 90. Página ingreso de logro

INGRESAR LOGRO		
Alumno: Angarita Peñaranda Lina Marcela	Materia: EDUCACION FISICA	Grupo: 11-2
Logro	Calificación	Período
Explora una amplia gama de actividades físicas por interés personal, sea dentro o fuera de la institución para desarrollar una forma de vida activa.	<input type="text" value="E"/> excelente <small>Nota: Ingrese una de estas:</small> <ul style="list-style-type: none"> Deficiente Insuficiente Aceptable Sobresaliente Excelente 	1
<input type="button" value="Ingresar Logro"/> <input type="button" value="Volver Listado Alumnos"/>		

Fuente: Autores del proyecto

Una vez se haya insertado con éxito el logro para un alumno, se notificará al docente el resultado de su procedimiento, así:

Figura 91. Página Logro insertado

Logro Insertado con éxito!
Se ingresó el logro del alumno: Lina Marcela Angarita Peñaranda , del curso: 11-2 a la Base de Datos.
<input type="button" value="Aceptar"/>

Fuente: Autores del proyecto

- **Modificar Logro.** Una vez un profesor haya ingresado un logro a un alumno, este podrá en cualquier momento actualizar su calificación para así mantener al tanto al estudiante y padres de familia su desempeño académico.

El campo calificación es el único a modificar en el logro pues este variará si el alumno ha mejorado su rendimiento en dicho indicador. El Procedimiento que deberá seguir el profesor para modificar un logro de un estudiante es el siguiente:

Una vez el docente haya ingresado a la sección profesores de manera correcta deberá acceder a la opción modificar logro del menú emergente Logros

Figura 92. Página selección modificar logro



Fuente: Autores del proyecto

De la misma manera que al insertar un logro, el sistema le solicitará al docente que ingrese un curso como primera medida

Figura 93. Página selección curso para modificar logro de estudiantes

Fuente: Autores del proyecto

Una vez se escoge el grupo el sistema entregará el listado de los estudiantes que lo conforman, con la opción Modificar para cada uno de ellos. Se deberá elegir uno de ellos y marcar la opción modificar para iniciar el registro de su logro a actualizar

Figura 94. Página listado de alumnos curso elegido para modificar logro

LISTADO DE ALUMNOS			
Grupo: 11-2		Jornada: Mañana	
N°	Apellidos	Nombre	Logro
1	Aguilar Medina	Danilo	Modificar
2	Aguillon Hernandez	Sandra Yulhiet	Modificar
3	Ahumada	Diego Alexander	Modificar
4	Alvarez Gil	Pedro Jose	Modificar
5	Angarita Peñaranda	Lina Marcela	Modificar
6	Brito Suarez	Nicolas	Modificar
7	Bueno Franco	Andres Mauricio	Modificar
8	Burgos Gomez	Monica Paola	Modificar
9	Castillo Rey	Oscar Julian	Modificar
10	Corena Duarte	Hazel Alejandra	Modificar
11	Diaz Ramirez	Marlon Andres	Modificar
12	Escobar Diaz	Mariluz	Modificar
13	Fuentes Avila	Nicole Juliana	Modificar
14	Garcia Rodriguez	Gerson Josue	Modificar
15	Gomez Niño	Robinson Eduardo	Modificar

Fuente: Autores del proyecto

Una vez se escoge el alumno al cual se le va a modificar su logro(s), el profesor deberá indicar la materia y el periodo al que corresponde el indicador a modificar o actualizar su contenido

Figura 95. Página selección materia y periodo para logro a modificar



The screenshot shows the header of the 'Instituto Rafael Pombo' website with the logo 'Ciencia y Progreso' and navigation buttons for 'Logros' and 'Cerrar Sesión'. Below the header is a form titled 'Seleccionar Materia y Periodo para el logro a Modificar'. The form contains instructions for the user to select a subject and period for a specific student, 'Lina Marcela Angarita Peñaranda', and includes an 'Aceptar' button.

Seleccionar Materia y Periodo para el logro a Modificar

Seleccione materia y periodo para cargar el listado de logros ingresados para el alumno **Lina Marcela Angarita Peñaranda** del grupo **11-2** y presione Aceptar, si desea salir haga Clic en el botón Cerrar Sesión.

Materia: EDUCACIÓN FÍSICA Periodo: [dropdown menu]

Fuente: Autores del proyecto

El sistema le indicara al profesor el logro a modificar y le indicara a través del mensaje en la franja superior el procedimiento a seguir:

Figura 96. Página modificar logro

Instituto Rafael Pombo
Ciencia y Progreso

Logros Cerrar Sesión

Actualice la Calificación del logro que requiera y presione el botón Modificar Logro al final del Formulario

MODIFICAR LOGRO	
Alumno: Angarita Peñaranda Lina Marcela	Grado: 11-2
Materia: EDUCACION FISICA	Periodo: 1
Logro	Calificación
Explora una amplia gama de actividades físicas por interés personal, sea dentro o fuera de la institución para desarrollar una forma de vida activa.	excelente

Modificar Logro Volver Seleccionar Grupo

Fuente: Autores del proyecto

El docente cambiara el estado en el logro insertando la nueva calificación que este haya obtenido y a través del botón modificar logro actualizará el registro de este indicador para el estudiante que haya sido elegido.

Una vez haya realizado con éxito el procedimiento se informara del paso realizado así:

Figura 97. Página Logro modificado

Logro(s) Modificado(s) con éxito!

Se modificó la calificación del logro(s) del alumno: **Lina Marcela Angarita Peñaranda**, del curso: **11-2** en la Base de Datos.

Aceptar

Fuente: Autores del proyecto

- **Eliminar Logro.** El profesor tendrá a su vez la facultad de eliminar logros de un estudiante en su asignatura cuando lo desee a través de un

procedimiento muy similar a los anteriores variando solo los enlaces (en este caso será eliminar) cuando se presente el listado de alumnos para cada curso

Es necesario recordar que deberá haber ingresado de manera correcta a la lección profesores. Una vez allí la opción Eliminar logro le permitirá al docente efectuar este procedimiento

Figura 98. Página selección eliminar logro



Fuente: Autores del proyecto

El docente selecciona el grupo del cual va a eliminar un logro para un estudiante

Figura 99. Página selección curso para eliminar logro de estudiantes



Fuente: Autores del proyecto

El listado del grupo escogido se muestra en la interfaz con la opción eliminar logro para cada uno de ellos

Figura 100. Página listado de alumnos curso elegido para eliminar logro

LISTADO DE ALUMNOS			
Grupo: 11-2		Jornada: Mañana	
N°	Apellidos	Nombre	Logro
1	Aguilar Medina	Danilo	Eliminar
2	Agullon Hernandez	Sandra Yulhiet	Eliminar
3	Alumada	Diego Alexander	Eliminar
4	Alvarez Gil	Pedro Jose	Eliminar
5	Angarita Peñaranda	Lina Marcela	Eliminar
6	Brto Suarez	Nicolas	Eliminar
7	Buene Franco	Andres Mauricio	Eliminar
8	Burgos Gomez	Monica Paola	Eliminar
9	Castillo Rey	Oscar Julian	Eliminar
10	Corena Duarte	Hazel Alejandra	Eliminar
11	Diaz Ramirez	Marlon Andres	Eliminar
12	Escobar Diaz	Marluz	Eliminar
13	Fuentes Avila	Nicole Juliana	Eliminar
14	Garcia Rodriguez	Gerson Josue	Eliminar
15	Gomez Niño	Robinson Eduardo	Eliminar

Regresar a Seleccionar Grupo

Fuente: Autores del proyecto

Una vez se escoge el alumno al cual se le va a eliminar su logro(s), el profesor deberá indicar la materia y el periodo al que corresponde el indicador a modificar o actualizar su contenido

Figura 101. Página selección materia y periodo para logro a eliminar

Selección Materia y Periodo para el logro a Eliminar

Selección materia y periodo para cargar el listado de logros ingresados para el alumno **Lina Marcela Angarita Peñaranda** del grupo **11-2** y presione Aceptar, si desea salir haga Clic en el botón Cerrar Sesión.

Materia: Periodo:

Fuente: Autores del proyecto

Se muestra el logro seleccionado y su opción de eliminar

Figura 102. Página eliminar logro

Instituto Rafael Pombo
Ciencia y Progreso

Logros Cerrar Sesión

Si esta seguro de eliminar este logro, presione el botón Eliminar Logro al final del Formulario, de lo contrario presione Volver Seleccionar Grupo.

ELIMINAR LOGRO	
Alumno: Angarita Peñaranda Lina Marcela	Grado: 11-2
Materia: EDUCACION FISICA	Periodo: 1
Logro	Calificación
Explora una amplia gama de actividades físicas por interés personal, sea dentro o fuera de la institución para desarrollar una forma de vida activa.	Aceptable

Eliminar Logro Volver Seleccionar Grupo

Fuente: Autores del proyecto

Una vez haya realizado con éxito el procedimiento el sistema informara del paso realizado así. El profesor fijara sus criterios para decidir en que momento deberá retirar el logro.

Figura 103. Pagina logro eliminado

Logro Eliminado con éxito!

Se eliminó el logro del alumno: **Lina Marcela Angarita Peñaranda** , del curso: **11-2** de la Base de Datos.

Aceptar

Fuente: Autores del proyecto

▪ **Consultar Notas.** Aunque esta utilidad de la aplicación no esta incluida dentro del modulo logros, si depende 100 % de ella. A través del botón consulta notas que se encuentra en la página principal Index, padres de familia podrán

acceder a verificar el estado de sus hijos en cualquier momento tan solo digitando el numero de documento su hijo.

Figura 104. Pagina ingreso consultar rendimiento académico

The screenshot displays the website for Instituto Rafael Pombo, featuring the school's name in a stylized font and the motto 'Ciencia y Progreso'. A navigation menu includes 'Inicio', 'Quienes Somos', 'Matriculas', 'Recursos', and 'Información Escolar'. A sidebar on the left lists 'Personal Docente Mañana', 'Personal Docente Tarde', 'Personal Administrativo', and 'Horarios de Clase', along with buttons for 'Sección Alumnos', 'Sección Personal Administrativo', and 'Nuestro Rector'. The main content area contains a form titled 'Consultar Rendimiento Académico' with the instruction 'Ingrese los siguientes datos para realizar la consulta'. The form includes a text input for 'Documento del alumno', two dropdown menus for 'Materia' and 'Periodo', and an 'Aceptar' button.

Consultar Rendimiento Académico	
Ingrese los siguientes datos para realizar la consulta	
Documento del alumno	<input type="text"/>
Materia	Seleccione una materia... <input type="button" value="v"/>
Periodo	Seleccione un periodo... <input type="button" value="v"/>
<input type="button" value="Aceptar"/>	

Fuente: Autores del proyecto

El estudiante o padre de familia una vez selecciona el documento del alumno, podrá escoger la materia que desee ver el rendimiento académico de su hijo o su rendimiento en todas las materias, así:

Esta consulta permite mostrar el rendimiento de un estudiante en una materia (Educación física) y el periodo que corresponde

Figura 105. Pagina consulta rendimiento académico por materia

Instituto Rafael Pombo
Ciencia y Progreso

Inicio | Quienes Somos | Matriculas | Recursos | Información Escolar

Personal Docente Mañana
Personal Docente Tarde
Personal Administrativo
Horarios de Clase

Sección Alumnos
Sección Personal Administrativo
Nuestro Rector

Consultar Rendimiento Académico

Ingrese los siguientes datos para realizar la consulta

Documento del alumno:

Materia:

Período:

CONSULTA LOGRO MATERIA EDUCACION FISICA

Alumno: Aguilar Medina Danilo		Grado: 11-2
Jornada: MAÑANA		Período: 1
MATERIAS	LOGROS	CALIFICACIÓN
EDUCACION FISICA	Explora una amplia gama de actividades físicas por interés personal, sea dentro o fuera de la institución para desarrollar una forma de vida activa.	sobresaliente

Fuente: Autores del proyecto

A su vez si selecciona la consulta de todas las materias, se podrá observar el rendimiento académico general de un estudiante por periodo de todas las asignaturas que esta cursando

Figura 106. Pagina consulta rendimiento académico todas las materias

The screenshot shows the website for Instituto Rafael Pombo, featuring a header with the school's name and logo. A navigation menu includes 'Inicio', 'Quienes Somos', 'Matrículas', 'Recursos', and 'Información Escolar'. A sidebar on the left lists 'Personal Docente Mañana', 'Personal Docente Tarde', 'Personal Administrativo', and 'Horarios de Clase', along with buttons for 'Sección Alumnos', 'Sección Personal Administrativo', and 'Nuestro Rector'.

The main content area is titled 'Consultar Rendimiento Académico' and prompts the user to 'Ingresar los siguientes datos para realizar la consulta'. It includes input fields for 'Documento del alumno', 'Materia' (with a dropdown menu), and 'Período' (with a dropdown menu), followed by an 'Aceptar' button.

Below the form is a table titled 'CONSULTA DE TODAS LAS MATERIAS' showing the results for student Danilo Aguilar Medina. The table includes columns for 'MATERIAS', 'LOGROS', and 'CALIFICACIÓN'.

CONSULTA DE TODAS LAS MATERIAS		
Alumno: Aguilar Medina Danilo		Grado: 11-2
Jornada: MAÑANA		Período: 1
MATERIAS	LOGROS	CALIFICACIÓN
EDUCACION FISICA	Explora una amplia gama de actividades físicas por interés personal, sea dentro o fuera de la institución para desarrollar una forma de vida activa.	sobresaliente
FISICA	Analiza, interpreta e integra los conceptos de mecánica de fluidos, calorimetría y movimiento periódico haciendo uso de la tecnología y la experimentación.	insuficiente
QUIMICA	Elabora modelos explicativos que le permiten aplicar conceptos, solucionar problemas y predecir situaciones cotidianas sobre gases y soluciones.	aceptable
ETICA	Reconoce y maneja conocimientos básicos sobre la importancia del trabajo personal, el emprendimiento, la ocupación, la organización laboral referente al proyecto de vida como realización personal, familiar y social.	excelente

Fuente: Autores del proyecto

7. CONCLUSIONES

- La herramienta software se convierte en un soporte en el manejo de la información de profesores, alumnos y personal administrativo. muestra en un ambiente amigable a través de las páginas Web, diferentes características del Instituto para que los usuarios que visitan el sitio puedan conocerlo mejor y ver los servicios que presta.
- La utilización de herramientas libres o conocidas como open source entre las cuales están Php, Mysql y Apache para el desarrollo de este proyecto, permitió reducir los costos de desarrollo, así como dar resultado a una arquitectura robusta y confiable.
- Como primer prototipo del Sitio Web del Instituto Rafael Pombo, no se pretende que sea el único y el último esfuerzo, ya que a medida que aumenten las necesidades y servicios del instituto, el sistema deberá ser sometido a mejoras y actualizaciones.
- La utilización de la arquitectura cliente-servidor de tres capas permite construir aplicaciones de forma modular, separando adecuadamente los elementos que la constituyen: Presentación de la información, lógica del negocio y datos, facilitando operaciones posteriores tanto de mantenimiento como de adición de nuevos servicios.
- La construcción del sitio Web del instituto cumplió con los objetivos propuestos en el plan de proyecto, brindando así a la comunidad que envuelve el instituto un sitio con información disponible para ellos, además de ofrecerle a los miembros del personal administrativo un manejo mas ágil en la información referente a los profesores, alumnos y de ellos mismos.

8. RECOMENDACIONES

- La constante actualización del sitio es un factor muy importante y debe brindar siempre al usuario la información renovada del Instituto referente al año lectivo en curso, tanto de alumnos como de eventos.
- El manejo y visualización de logros académicos requerirá de una constante revisión y actualización para tener enterados a los padres de familia con información instantánea del rendimiento académico de sus hijos, eliminar logros desactualizados y reducir el tamaño de la base de datos.
- La labor del administrador del sistema es muy importante. Se requiere de una persona capacitada para brindar el mantenimiento y soporte al sistema luego de su implantación. Se recomienda un mantenimiento por contrato y no por llamadas.
- Para el desarrollo de nuevas aplicaciones o versiones al sistema se recomienda seguir los estándares establecidos en este proyecto para la definición de interfaces, elaboración y construcción de programas, y documentación del sistema.
- Creación de backups de las bases de datos del sistema como medida preventiva ante posibles fallas del sistema.
- Capacitación a los estudiantes de grados superiores en HTML, programación Web y editores HTML para diseñar, codificar y desarrollar sitios, páginas y aplicaciones Web.

BIBLIOGRAFIA

GUTIERREZ, Abraham. **BRAVO**, Gines. PHP5 a través de ejemplos. Ed. Alfaomega Ra – Ma, Madrid, 2005. 552p.

INSTITUTO RAFAEL POMBO. Manual de Convivencia y Reglamento Académico.

JAMSA, Kris. **King**, Honrad. **ANDERSON**, Andy. Superutilidades para HTML y diseño Web. Ed. d.C. Graw Hill, Madrid, 2002. 739p.

McCONNELL, STEVE. Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos. Primera Edición. Ed. Mc Graw Hill, Madrid, 1997. 691p.

NARAMORE, Elizabeth. **GERNER**, Jason. **LE SCOUARNEC**, Yann. **STOLZ**, Jeremy. **GLASS**, MICHAEL K. Beginning PHP5, Apache, and MySQL Web Development. Wiley Publishing, Inc, Indianápolis, Indiana, 2005.

PEREZ, Cesar. Dreamweaver MX 2004. Desarrollo de páginas Web dinámicas con PHP y MySQL. Ed. Alfaomega Ra – Ma, Madrid, 2004. 512p.

www.gnu.org. Sitio Web donde se encuentran los temas relacionados con el software libre y open source.

www.wikipedia.com. Sitio Web donde se describen temas relacionados con software libre, modelos de ciclo de vida del desarrollo de software y cualquier tema que se desee buscar información.

www.sindicacion.net. Sitio Web que proporciona definiciones cortas de términos informáticos.

www.webestilo.com. Sitio Web referente a conceptos y descargas de programas informáticos.

www.desarrolloweb.com. Sitio Web relacionado con herramientas, artículos, y demás temas del mundo Web.

www.apache.org. Sitio Web referente a descargas, configuraciones, actualizaciones, del servidor Web apache.

a demanda de servidores, lenguajes de programación para páginas Web dinámicas, sitios Web en el mundo.

www.forsdelweb.com. Portal que permite a través de un previo registro visitar infinidad de foros que permitirán resolver dudas o investigar en la solución de un problema.

www.appservnetwork.com. Permite la descarga de Appserv (Integra PHP, MySQL, APACHE, además de PhpMyadmin).

Ayuda Dreamweaver MX 2004.

www.gnu.org Muestra información relevante en cuanto a la filosofía del open source y software libre.