



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL**

CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas

**TEMA:
CONTROL DE ACCESO A LAS APLICACIONES INSTALADAS EN LAS
PC'S DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE GUAYAQUIL**

**AUTORES:
FRANCISCO ENMANUEL GUERRA ARAY
CARLOS ANDRÉS FILIÁN ORTEGA**

**DIRECTOR:
PhD. ADIEL CASTAÑO**

Guayaquil, Abril del 2015

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo (nosotros) Francisco Enmanuel Guerra Aray y Carlos Andrés Filián Ortega autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaramos que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Guayaquil, Marzo del 2015

Francisco Enmanuel Guerra Aray

CC

Carlos Andrés Filián Ortega

CC

DEDICATORIA

Dedicatoria a Dios por ser parte de mi vida y guiarme por el buen camino para terminar otro proyecto de mi vida.

También dedico inmensamente a mi familia por estar siempre ahí para apoyarme y darme fuerzas para seguir continuando, empujarme hacia delante para que pueda cumplir con mis metas. Mi padre Dr. Franklin Alberto Guerra Villena por tener siempre presente y apoyarme para poder culminar mis estudios, mi madre Rosario del Carmen Aray Mera por acompañarme y darme fuerzas para seguir y saber que hay gente honorable, mis hermanos Franklin Guerra Aray, Karem Guerra Aray por darme el ejemplo de hermanos mayores y saber que uno tiene que seguir adelante y cumplir con sus metas, mi hermano Moisés Guerra Aray para poder darle también un ejemplo y siga adelante como lo hemos hecho todos nosotros.

Y los compañeros de aula por hacer grupos y estudios de trabajo y apoyarnos mutuamente para poder seguir adelante y saber que podemos pasar en todas las materias y cumplir con nuestro objetivo de graduación.

Francisco Enmanuel Guerra Aray

DEDICATORIA

Dedico este trabajo A Dios, a mi familia y a mis amigos que con sus palabras de motivación y su apoyo constante pude seguir hasta esta etapa de mi vida. Y que espero seguir adelante siendo parte de sus vidas.

A mi padre, Carlos Humberto Filián Guerrero quien con su apoyo he podido llegar acá con su duro trabajo y ejemplo. A mi madre Leonor Patricia Ortega Ramírez de Filián por su paciencia y amor. A mi hermana Nathaly Patricia Filián Ortega por sus palabras de ánimo y apoyo. A mi abuela Etelvina Ramírez Borboy por cuidarme y enseñarme tanto de pequeño. Y a aquellos de mi familia que ya no están con nosotros por todos los recuerdos.

A mis amigos y compañeros de trabajo, cuya compañía y comprensión han sido de gran ayuda en mi crecimiento como una mejor persona y profesional.

Y a los profesores que a lo largo de mi vida fueron guías en la preparación de mi vida profesional.

Carlos Andrés Filián Ortega

CERTIFICADO DEL TUTOR DE TESIS

Nombrado como Tutor de Tesis por el Consejo de la carrera de Ingeniería en Sistemas:

Certifico que el documento de Tesis que contiene el Título de “CONTROL DE ACCESO A LAS APLICACIONES INSTALADAS EN LAS PC DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL GUAYAQUIL” ha sido desarrollado y culminado por los alumnos Francisco Enmanuel Guerra Aray con C.I. 0917967267 y Carlos Andrés Filián Ortega con C.I. 0918279662 para obtener el título de: Ingeniería en Sistemas.

PhD. Adiel Castaño

INDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1	3
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 Antecedentes de la investigación	3
1.2 Problema de investigación.....	4
1.2.1 Planteamiento del problema de investigación	4
1.2.2 Formulación del problema de investigación	5
1.2.3 Sistematización del problema de investigación.....	5
1.3 Objetivos de la investigación	5
1.3.1 Objetivos generales	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
1.4 Justificación de la investigación.....	6
1.5 Hipótesis.....	7
1.6 Variables e Indicadores	7
CAPITULO II.....	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1 Marco Teórico	8
2.1.1 Lenguaje JAVA.....	8
2.1.2 ¿Qué es JAVA?	8

2.1.2.1 Modelo de Comunicaciones con JAVA	9
2.1.2.2 Sockets.....	10
2.1.2.3 JAVA Remote Desktop	10
2.1.2.4 Librerías.....	11
2.1.2.4.1 JasperReports.....	11
2.1.2.4.2 Substance (Interface Gráfica).....	12
2.1.2.4.3 EclipseLink.....	13
2.1.3 Base de Datos	13
2.1.3.1 Componentes de Base de Datos	13
2.1.4 SQLite	14
2.1.5.1 Características de SQL Lite.....	14
2.1.5.2 JPA, JPQL	15
2.1.5.3 Ventajas y Desventajas de SQL Lite.....	16
2.1.6 Regedit (Editor de Registros).....	16
2.1.6.1 ¿Qué es Regedit?.....	17
2.1.6.2 Funcionamientos de Regedit	18
2.1.6.3 Como crear archivos .reg.....	20
2.1.7 ¿Qué es un archivo HOST?	22
2.1.7.1 ¿Cómo funciona el archivo HOST?	22
2.1.7.2 Formas de Bloqueo de Páginas para el archivo HOST	22
CAPITULO III	24
MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	24

3.1 Tipo de Estudio	24
3.2 Métodos de Investigación.....	24
3.3 Fuentes y Técnicas para la recopilación de información	25
3.4 Población y Muestra	25
3.5 Tratamiento de la información	25
3.6 Resultados esperados.....	26
CAPITULO IV	27
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	27
4.1 Encuestas	27
4.2 Los resultados a los docentes	29
4.3 Análisis de la encuesta de los docentes	30
4.4 Los resultados a los alumnos.....	33
4.5 Análisis de la encuesta de los alumnos	34
4.6 Arquitectura del Sistema	39
4.7 Descripción General de la Aplicación.....	40
4.8 Diagrama Caso de Uso.....	41
4.9 Diagrama Entidad-Relación EER.....	46
4.10 Tablas de la Base de datos.....	47
4.11 Requisitos de hardware en el Equipo Servidor	52
4.12 Interfaces del Servidor.....	52
4.12.1 Mantenimiento Horario	54
4.12.2 Mantenimiento Profesores.....	54

4.12.3 Mantenimiento Alumnos	55
4.12.4 Mantenimiento Grupos.....	56
4.12.5 Mantenimiento Grupos Horarios.....	56
4.12.6 Mantenimiento Grupos Alumnos	57
4.12.7 Mantenimiento Políticas.....	57
4.12.8 Mantenimiento Grupo Política	58
4.12.9 Ingreso de Horarios	60
4.12.10 Eliminación de Horarios.....	64
4.12.11 Ingreso de Docentes	66
4.12.12 Eliminación de Docentes.....	69
4.12.13 Ingreso de Alumnos.....	70
4.12.14 Eliminación de Alumnos	73
4.12.15 Ingresar Grupo.....	75
4.12.16 Eliminar Grupo.....	77
4.12.17 Ingresar Horario-Grupo	79
4.12.18 Ingresar Alumno-Grupo	82
4.12.18 Quitar Alumno-Grupo	84
4.12.19 Ingresar Políticas	85
4.12.20 Eliminar Políticas	86
4.12.21 Ingresar Grupo-Políticas.....	87
4.12.22 Quitar Grupo-Políticas	89
4.12.23 Páginas de Internet	89

4.12.24 Políticas Páginas y Grupos	91
4.13 Comunicación entre Cliente Servidor	92
4.14 Interface del Cliente	93
CAPITULO V	96
CONCLUSION Y RECOMENDACIONES.....	96
5.1 Conclusiones	96
5.2 Recomendaciones	97
BIBLIOGRAFÍA.....	98

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logotipo de JAVA	8
Figura 2. Ejemplo de conexión de socket (Cliente-Servidor)	10
Figura 3. JasperReports	12
Figura 4. Ejemplo de Substance	12
Figura 5. SQLite	14
Figura 6. Tipos de Datos	15
Figura 7. Regedit	17
Figura 8. Archivo Hosts Original	23
Figura 9. Archivo Hosts Editado	23
Figura 10. Encuesta Docentes 1	31
Figura 11. Encuesta Docentes 2	32
Figura 12. Encuesta Docentes 3	33
Figura 13. Encuesta 1	34
Figura 14. Encuestas a los alumnos 2.....	35
Figura 15. Encuestas a los alumnos 3.....	36
Figura 16. Encuestas a los alumnos 4 sin la aplicación.....	38
Figura 17. Encuestas a los alumnos 5.....	39
Figura 18. Diagrama de uso del Administrador	41
Figura 19. Diagrama de uso del Docente	43
Figura 20. Diagrama de uso del Alumno	45
Figura 21. Diagrama de EER	46
Figura 22. Administración de laboratorio	53
Figura 23. Administración de laboratorio	53

Figura 24. Mantenimiento de Horarios	60
Figura 25. Guardar Horarios	61
Figura 26. Guardar Horarios	62
Figura 27. Guardar Horarios	63
Figura 28. Eliminar Horarios.....	64
Figura 29. Eliminar Horarios.....	65
Figura 30. Eliminar Horarios.....	66
Figura 31. Guardar Profesor	66
Figura 32. Agregar Profesores.....	67
Figura 33. Agregar Profesores.....	68
Figura 34. Eliminar Docente	69
Figura 35. Eliminar Docente	70
Figura 36. Ingresar alumnos	70
Figura 37. Ingresar alumnos	71
Figura 38. Ingresar alumnos	72
Figura 39. Eliminación alumnos	73
Figura 40. Eliminación alumnos	74
Figura 41. Ingresar Grupo	75
Figura 42. Ingresar Grupo	75
Figura 43. Ingresar Grupo	77
Figura 44. Eliminar Grupo	77
Figura 45. Eliminar Grupo	78
Figura 46. Ingresar Horario-Grupo	79
Figura 47. Ingresar Horario-Grupo	79
Figura 48. Ingresar Horario-Grupo	80

Figura 49. Eliminar Horario-Grupo.....	81
Figura 50. Ingresar Alumnos-Grupo	82
Figura 51. Ingresar Alumnos-Grupo	82
Figura 52. Quitar Alumnos-Grupo	84
Figura 53. Quitar Alumnos-Grupo	84
Figura 54. Ingresar Políticas.....	85
Figura 55. Eliminar Políticas.....	86
Figura 56. Ingresar Políticas-Grupo	87
Figura 57. Quitar Políticas-Grupo	89
Figura 58. Políticas Páginas de internet	89
Figura 59. Mantenimiento Páginas Grupo	91
Figura 60. Interface del Cliente.....	93
Figura 61. Alumno Ingresado.....	95

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Versiones Principales de JAVA	9
Tabla 2. Características de Integración de JAVA desktop	11
Tabla 3. Regedit claves primarias	18
Tabla 4. Regedit claves secundarias.....	18
Tabla 5. Sintaxis de archivos .reg.....	21
Tabla 6. Formato de encuesta a los alumnos.....	28
Tabla 7. Formato de encuesta a los Docentes	29
Tabla 8. Encuesta Docentes 1.....	30
Tabla 9. Encuesta Docentes 2.....	31
Tabla 10. Encuesta Docentes 3.....	32
Tabla 11. Encuestas a los alumnos 1	34
Tabla 12. Encuestas a los alumnos 2	35
Tabla 13. Encuestas a los alumnos 3	36
Tabla 14. Encuestas a los alumnos 4 sin la aplicación	37
Tabla 15. Encuestas a los alumnos5	38
Tabla 16. Perfiles de permiso de la aplicación	40
Tabla 17. Tabla del profesor (tbl_profesor)	47
Tabla 18. Tabla de los alumnos (tbl_alumno).....	47
Tabla 19. Tabla de los horarios (tbl_horario).....	48
Tabla 20. Tabla de los grupos (tbl_grupo)	48
Tabla 21. Tabla de las políticas (tbl_politicas).....	49
Tabla 22. Tabla de los alumnos a los grupos (tbl_grupo_alumno)	49
Tabla 23. Tabla de las políticas asignadas al grupo o materia (tbl_politica_grupo) ...	50

Tabla 24. Tabla de los horarios asignados al grupo o materia (tbl_horario_grupo) ...	50
Tabla 25. Tabla Grupo Políticas (tbl_grupo_politica).....	51
Tabla 26. Tabla Páginas bloqueadas del internet (tbl_pagina_internet)	51
Tabla 27. Tabla de la sesión de los alumnos (tbl_sesion_alumno)	52

RESUMEN

En los últimos años en las instituciones educativas de Guayaquil se han venido implementando cada vez más los laboratorios de computación, debido a las facilidades que estas ofrecen tanto al docente como a los alumnos dentro de las horas de clases como herramientas de trabajo y medio de consulta.

Pero a su vez estos equipos aportan un elemento de distracción al momento de que el docente está impartiendo sus respectivas materias de clases ya que no siempre se tiene un control del contenido al cual acceden los estudiantes en los equipos de cómputo de los laboratorios, sea por medio de Internet o dispositivos externos, los cuales pueden en muchas ocasiones ser portadores de archivos o códigos maliciosos que pueden causar daños no solo a un equipo sino a todos los elementos incluidos en esa red.

Analizando los problemas antes descritos hemos determinado que el propósito de esta investigación es realizar una aplicación que nos permita tener un mayor control de los equipos de computación en los laboratorios y de esa manera disminuir las distracciones de los alumnos durante el lapso en que estén utilizando las PC. De esta forma se pretende hacer un mejor uso de los medios de cómputo.

ABSTRACT

In the last years, the educational institutions of Guayaquil have been implementing more computer laboratories, because of the facilities that these provide not only to the professor, but also to the students during the class hours, as a working tools and a media of consultations.

At the same time, these equipment are elements of distraction at the moment when the professor is teaching the subjects of the class: it is not always possible to control the content to which the students access in the computer equipment of laboratories using the internet or external devices. These ones could be carriers of malicious files or codes that could damage not only the equipment but the whole elements in that network.

Analyzing the problems described above we determined that the purpose of this research is to make an application that allows us to have more control of computer equipment in laboratories and thus reduce distractions of students during the time they are using the PCs. This is intended to make better use of the means of computation.

INTRODUCCIÓN

Debido al crecimiento en las nuevas tecnologías en telecomunicaciones, el internet se ha convertido en un medio de trabajo como también de ocio para los estudiantes, incluso dentro de las horas de clases esto ocasiona problemas de concentración las cuales pueden llegar a afectar el rendimiento de los estudiantes.

Esto nos llevó a plantear como objetivo evitar el mal uso de los equipos de cómputo de las Instituciones Educativas de Guayaquil mediante una aplicación.

Por lo que debemos: estudiar las tecnologías actuales para seleccionar las más acordes al software a elaborar, investigar las principales tendencias del mal uso de los equipos de cómputo y diseñar e implementar una aplicación que limite funciones en el computador que constituyan elementos de distracción al proceso de enseñanza.

De esta manera buscamos demostrar que si se desarrolla una herramienta informática que suprima los elementos de distracción entonces se alcanzará una mayor concentración de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Utilizando varias encuestas de las cuales buscaremos conseguir resultados cuantitativos por parte de los estudiantes a quienes a través de una pequeña prueba determinaremos el incremento o decremento de su nivel de atención antes y después de nuestra aplicación y se utilizó una encuesta cualitativa para medir el nivel de aceptación de la aplicación por parte de los docentes.

En el siguiente documento se describe las tecnologías a utilizar y los datos recogidos sobre el desarrollo del proyecto, así como las funciones de la aplicación y la creación de la misma.

CAPITULO 1

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes de la investigación

Los equipos de cómputo se han convertido en una herramienta de aprendizaje necesaria en muchos lugares como medio de trabajo o aprendizaje para todas las edades.

Cada vez más instituciones educativas tienen a su disposición al menos un laboratorio de computación para motivos de enseñanza. Sin embargo se carece de un medio de control para las actividades que llegan a realizarse en cada uno de los equipos. En caso de los Cyber-Café se utiliza una aplicación que permite a una computadora principal: administrar el tiempo que cada usuario alquila; registrar una base de datos para los usuarios; apagado de los equipos de manera remota y controlar el cierre de sesión. En el caso de controlar un equipo en cuestiones de trabajo se han llegado a utilizar herramientas vía remota tales como: Teamviewer, VNC, Radmin, etc. Sin embargo este tipo de aplicaciones no ofrece una solución para la siguiente situación:

Los estudiantes reciben clases en los laboratorios de computación con la finalidad de tener una experiencia más interactiva, pero se produce un mal uso y una menor concentración en las horas de clases brindadas por el docente.

Los laboratorios nos han ayudado a facilitar la manera de compartir información con los estudiantes para que ellos puedan recibir archivos del docente en sus

respectivas computadoras. De igual manera el uso de los proyectores ayuda a los docentes a poder compartir las acciones que ellos están realizando en su equipo con el resto de los estudiantes. Sin embargo no evita que los estudiantes puedan distraerse con los computadores a los cuales tienen acceso sin ninguna restricción.

1.2 Problema de investigación

1.2.1 Planteamiento del problema de investigación

Los laboratorios de computación en las Instituciones Educativas de Guayaquil han aportado una gran ayuda al momento de poder dictar clases a varios grupos de estudiantes a los cuales se les ofrece acceso a recursos como: el internet, para que así puedan realizar investigaciones; trabajar con aplicaciones y desarrollar documentos junto con su docente.

Sin embargo el poco control que puede tener el docente del contenido al que acceden los estudiantes por medios de páginas web o aplicaciones en línea, así como el ingreso de material innecesario o códigos maliciosos a través de medios externos. Llegan a tener los siguientes efectos dentro del laboratorio:

- Disminución en el rendimiento académico de algunos estudiantes.
- El docente no puede llevar un control de las aplicaciones y sitios web que se accede en cada equipo del laboratorio.
- Malfuncionamiento de los equipos de los laboratorios.

Muchas veces estos efectos indeseados son causados por la costumbre que tienen los estudiantes con el abuso de las redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram entre

otras) a las cuales acceden incluso mientras deben realizar otras tareas que requieren una mayor atención.

Los elementos antes mencionados llevan a un mal uso de los recursos informáticos de las Instituciones Educativas de Guayaquil por parte de los estudiantes. Lo que nos induce a la formulación de un problema científico de investigación.

1.2.2 Formulación del problema de investigación

¿Cómo evitar el mal uso de los equipos de cómputo de las Instituciones Educativas de Guayaquil?

1.2.3 Sistematización del problema de investigación

¿Cómo limitar el tiempo en el uso de los equipos del laboratorio?

¿Cómo notificar al docente cuando se haya conectado un dispositivo externo al equipo?

¿Cómo restringir los accesos a las aplicaciones y sitios web de los equipos de los estudiantes?

1.3 Objetivos de la investigación

Analizando los problemas anteriormente escritos hemos determinado que el propósito de esta investigación será realizar una aplicación que nos permita tener un mayor control de los equipos de computación en las horas de clases al momento de que los alumnos estén en sus respectivas PC y las usen de manera adecuada y productiva con respecto a la materia a recibir.

1.3.1 Objetivos generales

Evitar el mal uso de los equipos de cómputo de las Instituciones Educativas de Guayaquil mediante una aplicación que permita al docente tener un mayor control de los equipos de computación que utilizan los estudiantes.

1.3.2 Objetivos específicos

- Estudiar las tecnologías actuales para seleccionar las más acordes al software a elaborar.
- Investigar las principales tendencias del mal uso de los equipos de computación de Guayaquil.
- Diseñar, programar e Implementar una aplicación que limite el acceso de los estudiantes a funcionalidades en el computador que constituyan elementos de distracción al proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.4 Justificación de la investigación

En la actualidad el uso de las computadoras ha permitido a muchas personas el acceso a un sinnúmero de recursos tales como: información, entretenimiento u ocio; de igual manera convirtiéndose en una herramienta de trabajo llevando a que en los últimos años la población ecuatoriana haya desarrollado una necesidad a tener acceso a redes sociales, principalmente en la juventud; esto ocasiona una distracción a otras tareas. En general las personas aún no tienen verdadera conciencia del contenido al que tienen acceso o descargan del internet, dado que algunas páginas donde se puede descargar libremente software por medio de falsas publicidades llevan al usuario a instalar aplicaciones adicionales que resultan ser perjudiciales para el rendimiento del equipo.

Por este motivo la presente investigación propone una aplicación servidor-cliente, que permite al docente controlar desde su estación de trabajo los accesos y permisos de cada uno de los equipos de los estudiantes mientras se genera un registro de las acciones realizadas por los estudiantes y logrando mejorar así el tiempo que el docente debe pasar observando que los alumnos estén utilizando de manera correcta los recursos informáticos que se encuentran dentro del laboratorio de cómputo y de esta manera mejorar la utilización de los recursos del laboratorio y el uso del tiempo.

1.5 Hipótesis

Si se desarrolla una herramienta informática que suprima los elementos de distracción en el uso del computador entonces se alcanzará una mayor concentración de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.6 Variables e Indicadores

Variables Dependientes

Concentración de los estudiantes.

Variables Independientes

Elementos de distracción de las Computadoras de los Estudiantes.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Lenguaje JAVA

La empresa Sun Microsystems en 1991 encargó a James Gosling y un equipo de programadores para desarrollar un proyecto llamado GREEN, donde su objetivo principal era la creación de un lenguaje independiente de la plataforma y así poder manipular componentes electrónicos como televisores y lavadoras.

2.1.2 ¿Qué es JAVA?

Es un lenguaje de Programación para la creación de aplicaciones independientemente de la plataforma; PC, Laptop, celular, etc. siendo sus principales características confiabilidad, velocidad y seguridad. Se ha convertido en una herramienta indispensable en la actualidad para poder ejecutar aplicaciones, páginas web e inclusive juegos.

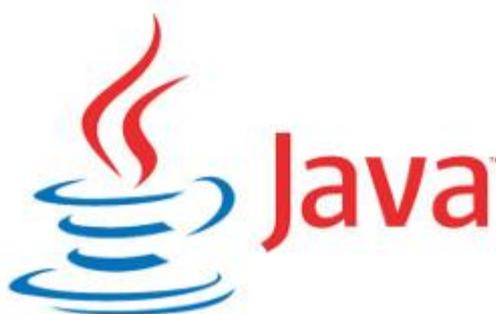


Figura 1. Logotipo de JAVA

FUENTE: Rogers, H. (07 de Marzo de 2012). Computer Help. Recuperado el 10 de 15 de 2014, de

<http://johnzpchut.com/wordpress/2012/03/17/what-are-the-advantages-of-becoming-java-certified/>

“El principal objetivo del lenguaje JAVA es llegar a ser el “nexo universal” que conecta a los usuarios con la información, esto está situado en el ordenador local, en un servidor web, en una base de datos o en cualquier otro lugar.” (Terrero & Paredes, 2010)

El desarrollo del lenguaje JAVA desde su versión inicial JAVA1.0 ha tenido varias modificaciones que han añadido nuevas características como: clases internas, XML, clases genéricas y mejoras en las bibliotecas. La siguiente tabla muestra las principales versiones existentes hasta la fecha.

Tabla 1. Versiones Principales de JAVA

Versiones Principales de JAVA	
Versión	Año
JAVA 1.0	1996
JAVA 1.1	1997
JAVA 1.2	1998
JAVA 1.3	2000
JAVA 1.4	2002
JAVA 5	2004
JAVA 6	2006
JAVA 7	2011
JAVA 8	2014

FUENTE: Java version History. (16 de Abril de 2015). Recuperado el 2014 de 10 de 15, de

http://en.wikipedia.org/wiki/Java_version_history

2.1.2.1 Modelo de Comunicaciones con JAVA

“Java es un lenguaje de propósitos generales que puede conectarse eficientemente a bases de datos relacionales de la misma forma que realiza otras tareas: usando clases predefinidas que permiten conectarse con servidores de base de datos; enviarle

sentencias SQL para que sean procesadas y recibir el resultado o la acción solicitada.” (Deitel & Deitel, 2012)

2.1.2.2 Sockets

Es la herramienta de comunicación que existe entre un servidor y uno o más clientes por medio del protocolo TCP/IP. La forma de conectarse es por medio de un puerto que el servidor mantiene abierto a la espera de que algún cliente desee conectarse: al momento que el cliente busque al servidor por medio de un puerto establecido (que ya es conocido el nombre del servidor y el puerto que está escuchando) se envía una petición para que el servidor acepte la conexión, si al servidor le llega la petición y acepta al cliente, en ese momento se establece una conexión entre servidor-cliente y se crea un socket para la comunicación.

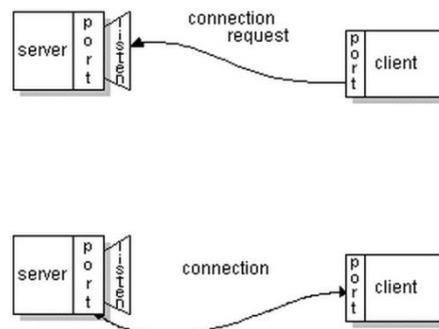


Figura 2. Ejemplo de conexión de socket (Cliente-Servidor)

Fuente: Oracle. (1999). Oracle JAVA Documentation. Recuperado el 19 de Noviembre de 2014, de <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/networking/sockets/definition.html>

2.1.2.3 JAVA Remote Desktop

Java desktop es una herramienta de visualización para la pantalla de inicio. Nos permite interactuar y ver las acciones que se están realizando en otros equipos dentro

de una Intranet por medio de la clase SplashScreen. Algunas de sus características se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2. Características de Integración de JAVA desktop

Características de integración de JAVA desktop
Interacción con la plataforma subyacente para iniciar aplicaciones nativas (como navegadores Web y clientes de correo electrónico).
Mostrar una pantalla de inicio cuando una aplicación empieza a ejecutarse para indicar al usuario que se está cargando.
Creación de iconos en la bandeja del sistema (también llamada área de estado de la barra de tareas, o área de notificación) para proporcionar acceso a las aplicaciones Java que se ejecuta en segundo plana.
Registro de asociaciones de tipos de archivos, para que los archivos de tipos especificados se abran de manera automática en las correspondientes aplicaciones de Java.
Creación de paquetes instaladores, y otras cosas más.

Fuente: Deitel, P., & Deitel, H. (2012). Java como programar. México.

2.1.2.4 Librerías

Librerías o también conocidas como Packages en el lenguaje de JAVA son agrupaciones de clases las cuales tienen a su vez métodos y funciones compiladas para ser consumidas desde otras aplicaciones. Las cuales vienen integradas en el programa o se pueden descargar. También se pueden crear librerías al gusto de uno siguiendo un esquema.

2.1.2.4.1 JasperReports

“Es una librería de JAVA que ofrece una interface al motor de reportes JasperReports la cual es el motor en el núcleo iReport Designer, Jaspersoft Studio, y JasperReports Server, a su vez está en miles de aplicaciones alrededor del mundo.” (TIBCO Software, 2014)

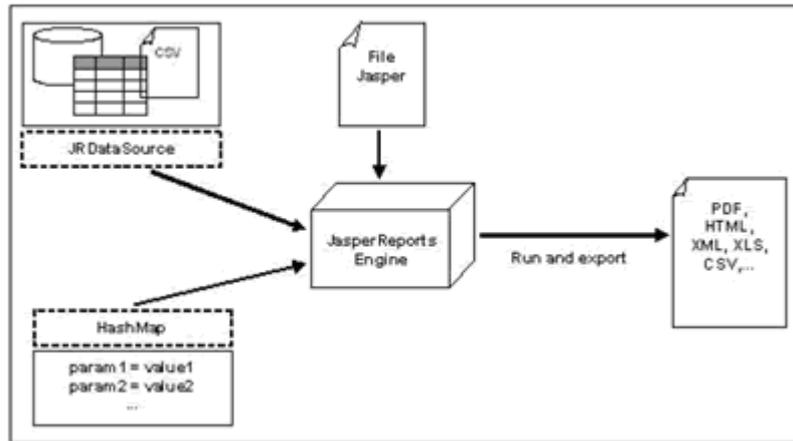


Figura 3. JasperReports

Autores: Nombre, S. (Sin Fecha). Jaspersoft Community. Recuperado el 2014 de Noviembre de 25, de <http://community.jaspersoft.com/wiki/jasperreports-library-features-and-highlights>

2.1.2.4.2 Substance (Interface Gráfica)

Substance es una librería de JAVA que provee de una mejor interacción grafica a la interface que se esté desarrollando para poder darle una apariencia más agradable.

En la siguiente figura se presenta un ejemplo de la pantalla de una aplicación con una apariencia básica y otra aplicando la librería Substance.



Figura 4. Ejemplo de Substance

Autor: JAVA, L. N. (11 de Febrero de 2011). Recuperado el 26 de Octubre de 2014, de <http://lonecesariodejava.blogspot.com/>

2.1.2.4.3 EclipseLink

EclipseLink es un software de código abierto desarrollado por la Fundación Eclipse con el propósito de ofrecer a los desarrolladores de JAVA un framework que permita la interacción con varios servicios de datos. Actualmente soporta los estándares de persistencia como: JPA, JAXB, JCA, SDO. El software actualmente sigue aún en desarrollo.

2.1.3 Base de Datos

Una base de datos es un almacén de información que puede ser usado por uno o varios usuarios no solo para su consulta sino también para su manipulación. Nos permite modificar campos sin afectar la aplicación siempre y cuando no este enlazada con el programa de aplicación.

Un programa de aplicación es: “Un programa informático que interactúa con una base de datos emitiendo las apropiadas solicitudes (normalmente una instrucción SQL) dirigidas al SGBD (Sistema de Gestión de Base de Datos).” (Connolly & Begg, 2005)

2.1.3.1 Componentes de Base de Datos

Un sistema de gestión de bases de datos SGBD es la parte que interactúa entre la aplicación y la base de datos, tiene como componentes hardware, software, datos, procedimientos y personas.

- **Hardware.** Son los requerimientos físicos que el equipo debe cumplir para poder ejecutar la aplicación.

- Software. Son todos los programas involucrados tales como: SGBD, Sistema Operativo y la aplicación.

2.1.4 SQLite

SQLite fue diseñado por el Doctor Richard Hipp y el equipo de General Dynamics fue lanzado el 17 de Agosto del 2000, capaz de funcionar en múltiples sistemas operativos, ha sido usado en programas mundialmente conocidos como: Skype, Mozilla Firefox, adobe Photoshop y en aplicaciones de Apple. Por el pequeño espacio de memoria que consume ha sido utilizado en aplicaciones para dispositivos portátiles.

“SQLite es una biblioteca de software de dominio público que implementa un motor de base de datos transaccional de SQL, autónoma, sin servidor y que no requiere configuración. SQLite es el motor de base de datos de mayor despliegue en el mundo.” (Hwaci, Sin Fecha)



Figura 5. SQLite

Fuente: Hwaci. (Sin Fecha). Sqlite. Recuperado el 28 de Noviembre de 2014, de

<http://www.hwaci.com/sw/sqlite/index.html>

2.1.5.1 Características de SQL Lite

SQLite no es una base de datos independiente que se comunica Cliente-Servidor. SQLite es una librería que se integra en el lenguaje de programación para así ser parte del lenguaje y están directamente en el disco duro donde se instala la

aplicación. La librería es la que tiene la información, SQLite puede manejar y soportar tablas, vistas, triggers, índices.

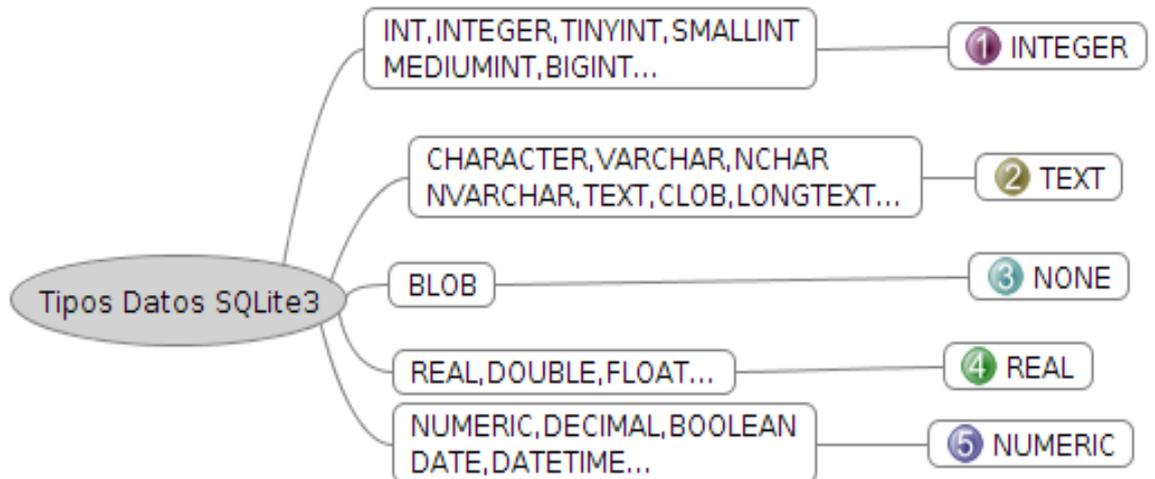


Figura 6. Tipos de Datos

AUTOR: Corporation, L. (18 de Junio de 2011). SQLite. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de <http://www.slideshare.net/maymania/sqlite-8346148>

2.1.5.2 JPA, JPQL

JPA es una herramienta que ayuda con el mapeo de la base de datos de nuestras tablas, filas, columnas y relacionarlas con los objetos del lenguaje de programación JAVA.

JPQL es una manera de hacer las consultas de una base de datos por medio de orientación a objetos. JPQL permite consultas usando los comandos WHERE, UPDATE, DELETE para poder llamar a tablas o información de la base de datos.

2.1.5.3 Ventajas y Desventajas de SQL Lite

Ventajas:

- Es usado en dispositivos, aplicaciones integradas.
- Sitios web.
- Reemplazar archivos ad-hoc.
- Bases de datos internas o temporales.
- Herramienta de análisis e información.
- Una base de datos para demostraciones y pruebas.
- Experimentar con extensión de lenguaje SQL.
- Puede ser utiliza para una aplicación.

Desventajas:

- Aplicaciones Cliente-Servidor en las que varios clientes deben acceder simultáneamente a la base de datos.
- Dataset muy largos.
- No permite alta concurrencia de usuarios

2.1.6 Regedit (Editor de Registros)

El Registro es una base de datos en el cual se guardan y se recupera información para la configuración de los usuarios, aplicaciones y dispositivos de hardware, dependiendo de la versión del Windows, la cual puede manipularse utilizando la herramienta Editor de Registros (Regedit.exe)

2.1.6.1 ¿Qué es Regedit?

Es una herramienta de Windows que permite visualizar y realizar cambios en los registros del sistema operativo los cuales portan información sobre cómo funciona la computadora. Dicha información si es manipulada de manera incorrecta puede provocar daños a todo el Sistema Operativo. Por mayor seguridad al querer hacer alguna manipulación en el registro, primero se debe crear un respaldo.

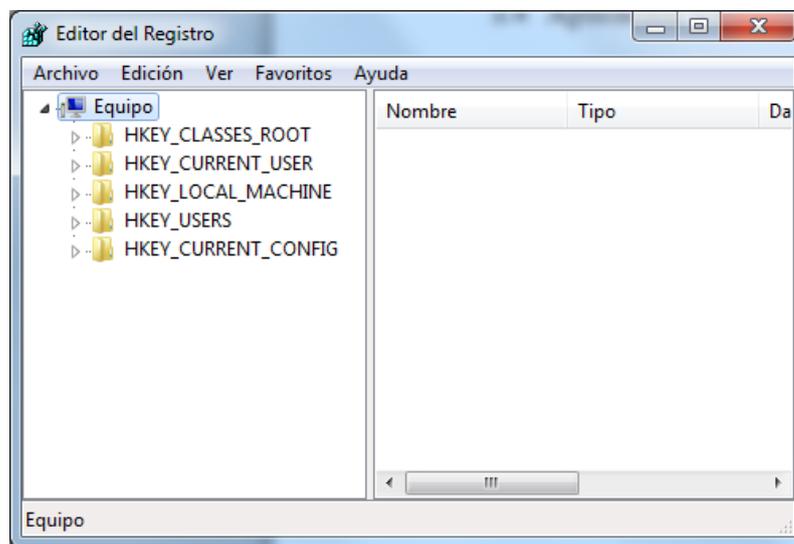


Figura 7. Regedit

AUTOR: Elaborado por los autores

2.1.6.2 Funcionamientos de Regedit

El registro está conformado por claves, subclaves y valores que se encuentran especificados en las siguientes tablas.

Tabla 3. Regedit claves primarias

Carpeta o clave predefinida	Descripción
R HKEY_CURRENT_USER	Contiene la raíz de la información de configuración del usuario que ha iniciado sesión. Esta clave a veces aparece abreviada como "HKCU".
HKEY_USERS	Contiene todos los perfiles de usuario cargados activamente en el equipo. HKEY_CURRENT_USER es una subclave de HKEY_USERS. HKEY_USERS puede aparecer abreviada como "HKU".
NE HKEY_LOCAL_MACHINE	Contiene información de configuración específica del equipo (para cualquier usuario). Esta clave a veces aparece abreviada como "HKLM".
HKEY_CLASSES_ROOT	Es una subclave de HKEY_LOCAL_MACHINE\Software. La información que se almacena aquí garantiza que cuando abra un archivo con el Explorador de Windows se abrirá el programa correcto. Esta clave a veces aparece abreviada como "HKCR".
FIG HKEY_CURRENT_CONFIG	Contiene información acerca del perfil de hardware que utiliza el equipo local cuando se inicia el sistema.

AUTOR: Microsoft. (Sin Fecha). Información del Registro de Windows para usuarios avanzados. Recuperado el

16 de Noviembre de 2014, de Microsoft Soporte: <https://support.microsoft.com/es-es/kb/256986/es>

Tabla 4. Regedit claves secundarias

Nombre	Tipo de datos	Descripción
Valor binario	REG_BINARY	Datos binarios sin formato. La mayoría de la información sobre componentes de hardware se almacena en forma de datos binarios y se muestra en formato hexadecimal en el Editor del Registro.
Valor DWORD	REG_DWORD	Datos representados por un número de 4 bytes de longitud (un valor entero de 32 bits). Muchos parámetros de controladores de dispositivo y servicios son de este tipo y se muestran en el Editor del Registro en formato binario, hexadecimal o decimal.
Valor alfanumérico expandible	REG_EXPAN D_SZ	Cadena de datos de longitud variable. Este tipo de datos incluye variables que se resuelven cuando un programa o servicio utiliza los datos.
Valor de cadena múltiple	REG_MULTI_ SZ	Cadena múltiple. Valores que contienen listas o valores múltiples; este es el formato cuya lectura resulta más sencilla. Las entradas aparecen separadas por espacios, comas u otros signos de puntuación.
Valor de cadena	REG_SZ	Cadena de texto de longitud fija.
Valor binario	REG_RESOUR CE_LIST	Serie de matrices anidadas diseñada para almacenar una lista de recursos utilizados por el controlador de un dispositivo de hardware o uno de los dispositivos físicos que controla.

Valor binario	REG_RESOURCE_REQUIREMENTS_LIST	Serie de matrices anidadas diseñadas para almacenar una lista de controladores de dispositivo de posibles recursos de hardware que el controlador, o uno de los dispositivos físicos que controla, pueden utilizar.
Valor binario	REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR	Serie de matrices anidadas diseñada para almacenar una lista de recursos utilizados por un dispositivo físico de hardware. El sistema detecta y escribe estos datos en el árbol \HardwareDescription que se muestra en el Editor del Registro en formato hexadecimal como valor binario.
Ninguna	REG_NONE	Datos sin ningún tipo en particular. El sistema o una aplicación escriben estos datos en el Registro y los muestra en el Editor del Registro en formato hexadecimal como un valor binario.
Vínculo	REG_LINK	Cadena Unicode que da nombre a un vínculo simbólico.
Valor QWORD	REG_QWORD	Datos representados por un número entero de 64 bytes. Estos datos se muestran en el Editor del Registro como un valor binario y se introdujeron por primera vez en Windows 2000.

AUTOR: Microsoft. (Sin Fecha). Información del Registro de Windows para usuarios avanzados. Recuperado el

16 de Noviembre de 2014, de Microsoft Soporte: <https://support.microsoft.com/es-es/kb/256986/es>

2.1.6.3 Como crear archivos .reg

Uno de las razones principales para crear archivos .reg es para poder modificar, eliminar o agregar valores de forma remota en los equipos y de esta forma poder llevar una función sin tener que entrar directamente al regedit.exe.

Para crear un archivo .reg. Se debe tener en cuenta el siguiente formato para poder modificar el registro de Windows.

Tabla 5. Sintaxis de archivos .reg

Sintaxis de archivos .reg
Un archivo .reg cuenta con la siguiente sintaxis:
VersiónEditorRegistro
línea en blanco
[rutaRegistro1]
"nombreDato1"="tipoDatos1:valorDatos1"
nombreDato2"="tipoDatos2:valorDatos2"
línea en blanco
[rutaRegistro2]
"nombreDato3"="tipoDatos3:valorDatos3"

FUENTE: Microsoft. (Sin Fecha). Cómo agregar, modificar o eliminar subclaves y valores del Registro

mediante un archivo .reg. Recuperado el 25 de Octubre de 2014, de Microsoft Soporte:

<https://support.microsoft.com/es-es/kb/310516/es?wa=wsignin1.0>

A continuación una breve descripción de la sintaxis de archivo .reg:

- VersiónEditorRegistro.- es la edición de regedit que tenemos en el equipo.
- Línea en blanco.- especifica que comenzaremos una búsqueda para una ruta del registro.
- Rutaregistro.- se especifica la ruta del regedit que queremos acceder para modificar, eliminar o agregar.
- Nombredato.- es el valor que se desea cambiar o agregar en el registro de la ruta especificada anteriormente.

- Tipodato.- es el tipo de dato que se va a ingresar en el registro.

2.1.7 ¿Qué es un archivo HOST?

Es un archivo del sistema operativo Windows que nos ayuda a resolver los dominios de las páginas web y las direcciones IPs. Este archivo puede ser editado solo por el usuario administrador y es usado para bloquear páginas de sitios web en el equipo específico; El cual se usaba hasta que se crearon los servidores DNS que son los que resuelven los dominios de las páginas web.

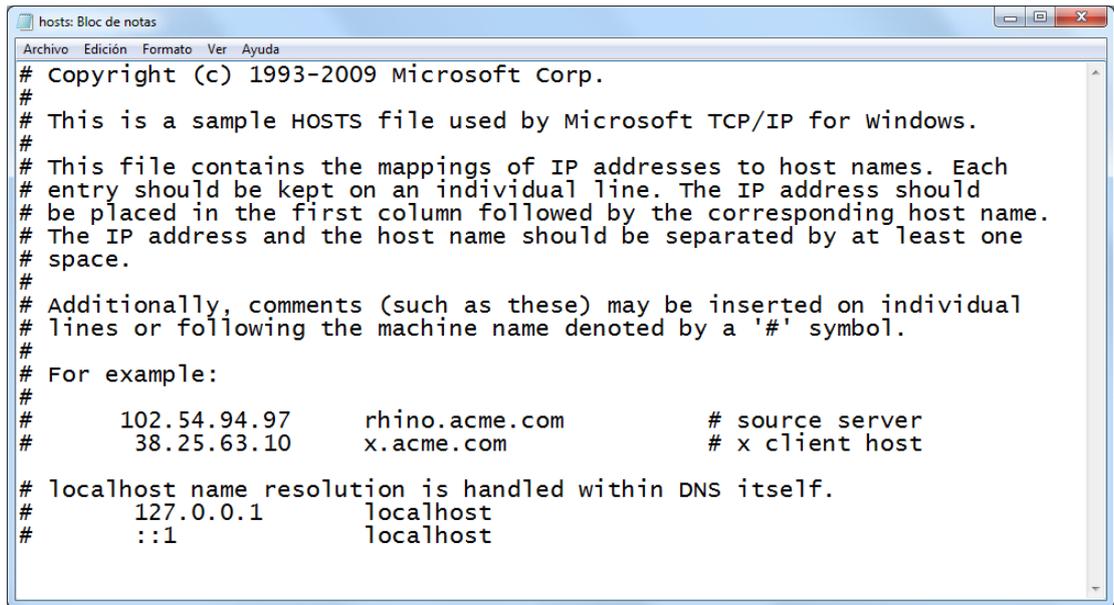
2.1.7.1 ¿Cómo funciona el archivo HOST?

“La base de datos hosts contiene las direcciones IPv4 y los nombres de host de los sistemas de la red.” (Oracle Corporation, 2010)

2.1.7.2 Formas de Bloqueo de Páginas para el archivo HOST

A continuación mostraremos dos figuras.

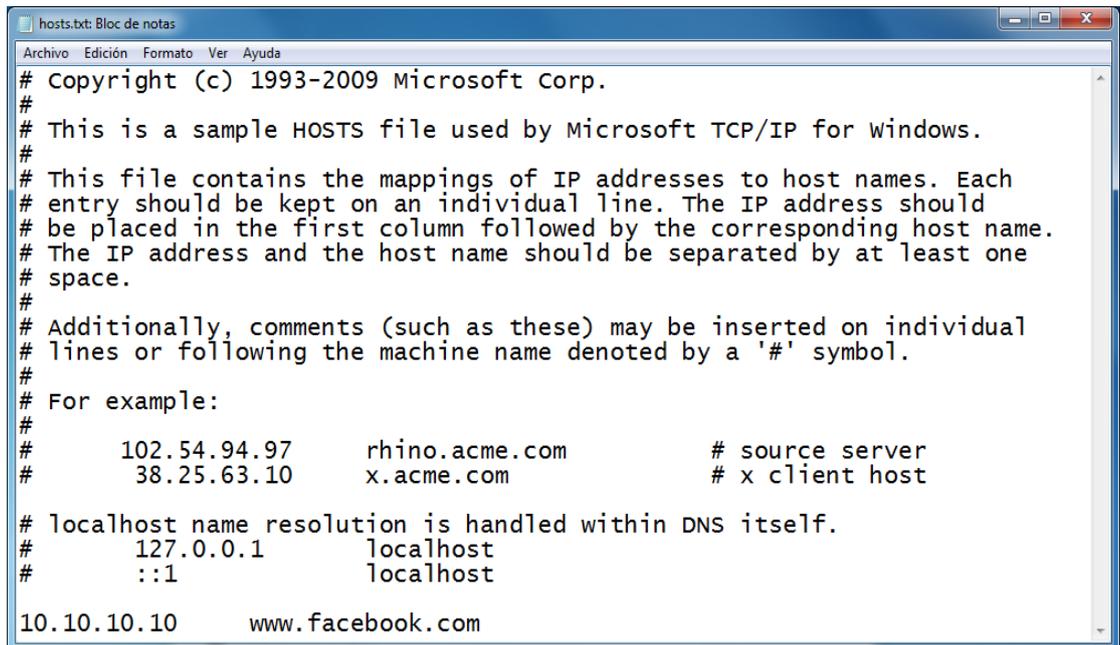
En la figura 7 mostraremos el archivo como se encuentra en la dirección C:\Windows\System32\drivers\etc en Windows 7, mientras que en la figura 8 mostramos el archivo host editado de tal manera que la dirección www.facebook.com permanezca bloqueada.



```
hosts: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
# Copyright (c) 1993-2009 Microsoft Corp.
#
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows.
#
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.
#
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
#
# For example:
#
#       102.54.94.97       rhino.acme.com           # source server
#       38.25.63.10      x.acme.com             # x client host
#
# localhost name resolution is handled within DNS itself.
#       127.0.0.1        localhost
#       ::1              localhost
```

Figura 8. Archivo Hosts Original

Fuente: Elaborado por los autores



```
hosts.txt: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
# Copyright (c) 1993-2009 Microsoft Corp.
#
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows.
#
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.
#
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
#
# For example:
#
#       102.54.94.97       rhino.acme.com           # source server
#       38.25.63.10      x.acme.com             # x client host
#
# localhost name resolution is handled within DNS itself.
#       127.0.0.1        localhost
#       ::1              localhost
#
#       10.10.10.10       www.facebook.com
```

Figura 9. Archivo Hosts Editado

Fuentes: Elaborado por los autores

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Estudio

Tipo de Investigación

Investigación de Campo.- nos permite observar directamente el objeto a través de datos recolectados, y en los testimonios de los docentes que dictan clases a diario en los laboratorios de computación que forman parte de la muestra de la investigación para de esta manera encontrar soluciones concretas y poder añadirlas al sistemas.

Investigación Correlacional.- se realizará un análisis de como nuestro sistema con la aplicación que ejecutaremos de control de laboratorios va a mejorar el nivel de satisfacción del docente y el nivel de atención del estudiante al disminuir las distracciones.

Investigación Descriptiva.- Se realizará una encuesta para medir el nivel de conformidad del docente al usar la aplicación, y el impacto que causa a los estudiantes.

3.2 Métodos de Investigación

Método Analítico.- Se realizan análisis de las herramientas a utilizarse. Tras la aplicación del método se selecciona el Lenguaje de programación JAVA, Java posibilita potentes aplicaciones en red que a su vez son sencillas en su desarrollo y seguras, en general serían las herramientas más apropiadas para el desarrollo de este proyecto.

Método Lógico Inductivo.- es el razonamiento de todos los casos particulares que se han ido desarrollando con el pasar del tiempo. El método nos permite basarnos en las hipótesis particulares y específicas.

3.3 Fuentes y Técnicas para la recopilación de información

Las técnicas a desarrollar en la investigación son las siguientes:

- Recopilación de las encuestas dentro del laboratorio para medir el nivel de satisfacción de los docentes.
- Medición del nivel de atención de los estudiantes durante las horas de clases.

3.4 Población y Muestra

Población.- Se quiere llegar a los docentes y estudiantes que tengan acceso a los laboratorios de computación y asistan en los distintos planteles de Guayaquil, para brindarles una mejor aplicación que este a su alcance y nos permita usar un mejor control y ambiente de enseñanza.

Muestras.- Los sujetos que participan en este proyecto de investigación son los docentes y los estudiantes. Tomaremos muestras del laboratorio que tengan un aproximado de 20 computadores en la Universidad de Guayaquil.

3.5 Tratamiento de la información

Las encuestas van a ser dirigidas a los docentes una vez que hayan utilizado la aplicación por un periodo de tiempo de un mes de prueba.

Van a constar con preguntas de múltiples opciones para poder saber si es de fácil manejo y de fácil comprensión.

3.6 Resultados esperados

Reducir los elementos de distracción que afectan la concentración de los estudiantes, y de esta manera aprovechar más eficazmente los recursos que ofrece el laboratorio por parte del docente.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Encuestas

Una vez concluida las encuestas se procederá a determinar de forma estadística, gráfica y en porcentajes los resultados de las respuestas.

Nuestra forma de analizar las encuestas será de la siguiente manera:

Cuantitativo.- se analizarán los resultados y se los convertirá en porcentaje para poder sacar una conclusión.

Cualitativo.- analizaremos el nivel de aceptación y comprensión del sistema por parte del docente.

Formato para las encuestas a los Alumnos:

Los cuadros descritos a continuación presentan el formato utilizado en las hojas de encuesta para los alumnos, sobre sus hábitos al usar el internet.

Tabla 6. Formato de encuesta a los alumnos

ENCUESTA A LOS ALUMNOS			
Saludos estudiantes, están invitados a participar en esta encuesta que tiene como propósito reunir información sobre sus hábitos al momento de utilizar internet. Solo tomará unos minutos de su tiempo. Es voluntario y se agradece enormemente su participación. Los datos serán completamente anónimos. Si tienen alguna duda con respecto a lo preguntado contacte libremente al representante en frente suyo. Muchas gracias por su tiempo y ayuda. Puede iniciar la encuesta.			
1. ¿Enfrente de un computador que tipos de páginas web se sienten incitados a visitar?			
Redes Sociales	Investigación Académicas	Juegos	Otros
2. ¿Cuánto es el tiempo que pasa en un computador?			
1 a 2 horas	3 a 4 horas	5 a 6 horas	Otros
3. Durante las de clases le gustaría tener total acceso a internet? (poder visitar redes sociales, correos, chats, páginas webs, descargas)			
Si ¿Por qué?		No ¿Por qué?	

Fuentes: Elaborado por los autores

Formato para las encuestas a los Docentes:

Los cuadros descritos a continuación presentan el formato utilizado en las hojas de encuesta para los docentes en los cuales preguntamos sus opiniones o experiencias al utilizar la aplicación.

Tabla 7. Formato de encuesta a los Docentes

ENCUESTA A LOS DOCENTES				
<p>Saludos somos egresados de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil, realizamos la siguiente encuesta sobre nuestra aplicación para poder tener un conocimiento sobre su nivel de conformidad. Favor dedicar un instante a completar esta pequeña encuesta.</p> <p>Estos datos de manera anónima y con confidencialidad, nos ayudaran a ofrecer en un futuro una mejor interfaz y servicio en el futuro.</p> <p>LAS RESPUESTAS SERAN en valores de mucho si, no, intermedio</p>				
N°	PREGUNTAS	Si	Intermedio	No
1.-	¿La aplicación le pareció clara y de fácil manejo?			
2.-	¿Le parece que la aplicación facilitara el control dentro de los laboratorios?			
3.-	¿Al usar la aplicación detecta un cambio en la atención de los estudiantes?			
4.-	¿Recomendaría la aplicación como una herramienta en otras instituciones educativas?			
5.-	¿Le gusta la idea que la aplicación este a libre alcance de docentes e institutos?			
6.-	¿Las opciones de control ofrecidas en la aplicación cubren problemas básicos?			
7.-	¿De manera general la aplicación le parece una buena herramienta?			
8.-	¿Experimentó problemas con la aplicación?			

Fuentes: Elaborado por los autores

4.2 Los resultados a los docentes

Al realizar estas encuestas deseamos conocer a través de 8 preguntas a los docentes que han podido probar nuestra aplicación en los laboratorios de computación en sus respectivos institutos, qué le pareció nuestra aplicación como

herramienta educativa; si cumple con las necesidades básicas durante las horas de clases; si es fácil entendimiento. A través de una encuesta de no más de 5 minutos donde el docente de manera anónima deberá seleccionar entre los niveles alto, medio o bajo.

4.3 Análisis de la encuesta de los docentes

Tabla 8. Encuesta Docentes 1

N°	PREGUNTAS	Si	Intermedio	No
1.-	¿La aplicación le pareció clara y de fácil manejo?	X		
2.-	¿Le parece que la aplicación facilitara el control dentro de los laboratorios?	X		
3.-	¿Al usar la aplicación detecta un cambio en la atención de los estudiantes?	X		
4.-	¿Recomendaría la aplicación como una herramienta en otras instituciones educativas?	X		
5.-	¿Le gusta la idea que la aplicación este a libre alcance de docentes e institutos?		X	
6.-	¿Las opciones de control ofrecidas en la aplicación cubren problemas básicos?	X		
7.-	¿De manera general la aplicación le parece una buena herramienta?	X		
8.-	¿Experimentó problemas con la aplicación?		X	

Fuentes: Elaborado por los autores

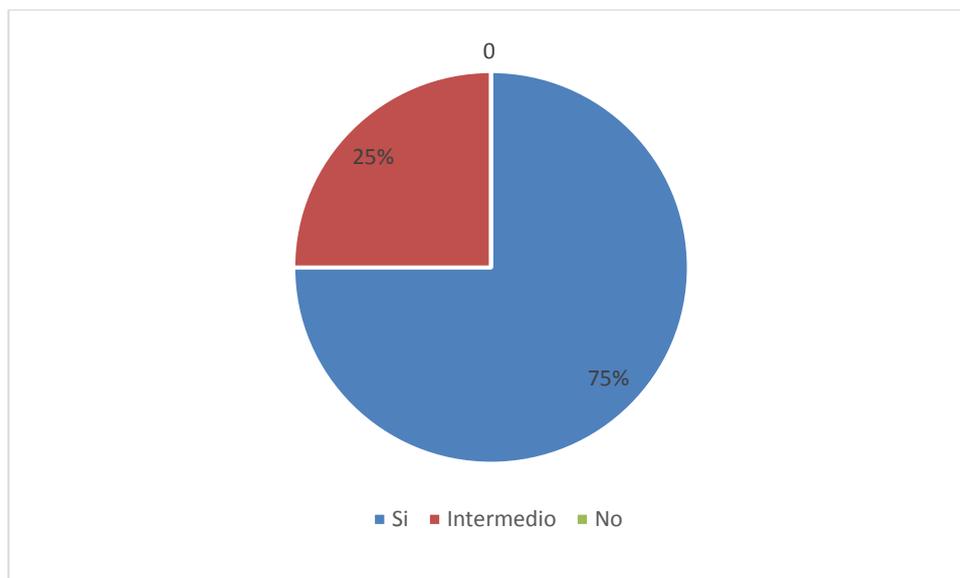


Figura 10. Encuesta Docentes 1

Fuentes: Elaborado por los autores

Tabla 9. Encuesta Docentes 2

N°	PREGUNTAS	Si	Intermedio	No
1.-	¿La aplicación le pareció clara y de fácil manejo?	X		
2.-	¿Le parece que la aplicación facilitara el control dentro de los laboratorios?	X		
3.-	¿Al usar la aplicación detecta un cambio en la atención de los estudiantes?	X		
4.-	¿Recomendaría la aplicación como una herramienta en otras instituciones educativas?	X		
5.-	¿Le gusta la idea que la aplicación este a libre alcance de docentes e institutos?	X		
6.-	¿Las opciones de control ofrecidas en la aplicación cubren problemas básicos?	X		
7.-	¿De manera general la aplicación le parece una buena herramienta?	X		
8.-	¿Experimentó problemas con la aplicación?		X	

Fuentes: Elaborado por los autores

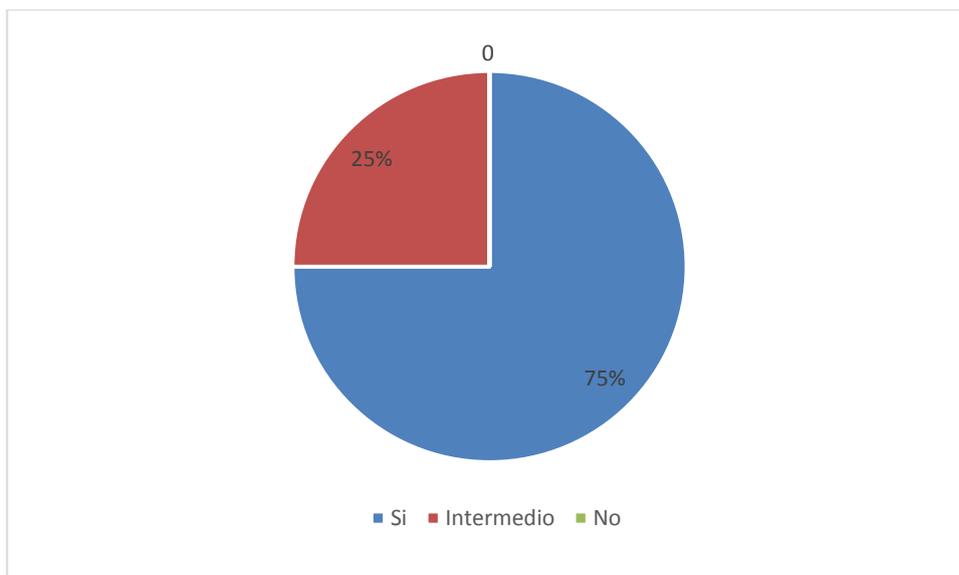


Figura 11. Encuesta Docentes 2

Fuentes: Elaborado por los autores

Tabla 10. Encuesta Docentes 3

N°	PREGUNTAS	Si	Intermedio	No
1.-	¿La aplicación le pareció clara y de fácil manejo?		X	
2.-	¿Le parece que la aplicación facilitara el control dentro de los laboratorios?	X		
3.-	¿Al usar la aplicación detecta un cambio en la atención de los estudiantes?		X	
4.-	¿Recomendaría la aplicación como una herramienta en otras instituciones educativas?	X		
5.-	¿Le gusta la idea que la aplicación este a libre alcance de docentes e institutos?	X		
6.-	¿Las opciones de control ofrecidas en la aplicación cubren problemas básicos?	X		
7.-	¿De manera general la aplicación le parece una buena herramienta?	X		
8.-	¿Experimentó problemas con la aplicación?	X		

Fuentes: Elaborado por los autores

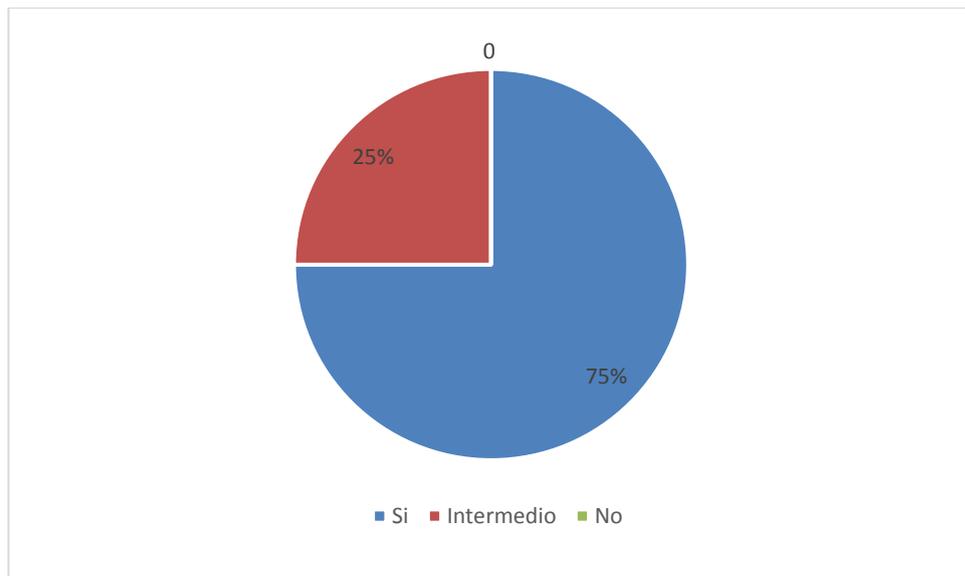


Figura 12. Encuesta Docentes 3

Fuentes: Elaborado por los autores

Con las encuestas realizadas a los docentes nos damos cuenta que la aplicación instalada en los laboratorios de computación ha dado fruto y encontramos que tanto los docentes como los alumnos tienen una mayor concentración y aprendizaje en la materia a dictar por el docente.

4.4 Los resultados a los alumnos

Para la realización de nuestra encuesta se toman 20 alumnos de un laboratorio de computación que nos ayudarán a identificar las posibles distracciones de los alumnos y poder plantear posibles soluciones.

4.5 Análisis de la encuesta de los alumnos

Tabla 11. Encuestas a los alumnos 1

Indicador	Opciones	Cantidad	Porcentaje
¿Enfrente de un computador que tipos de páginas web se sienten incitados a visitar?	Redes sociales	9	45%
	Investigación académicas	5	25%
	Juegos	4	20%
	Otros	2	10%
			20

FUENTE: Elaborado por los autores

Tabla 11 muestra el resultado en porcentaje de la primera pregunta hecha a los estudiantes del laboratorio de computación.

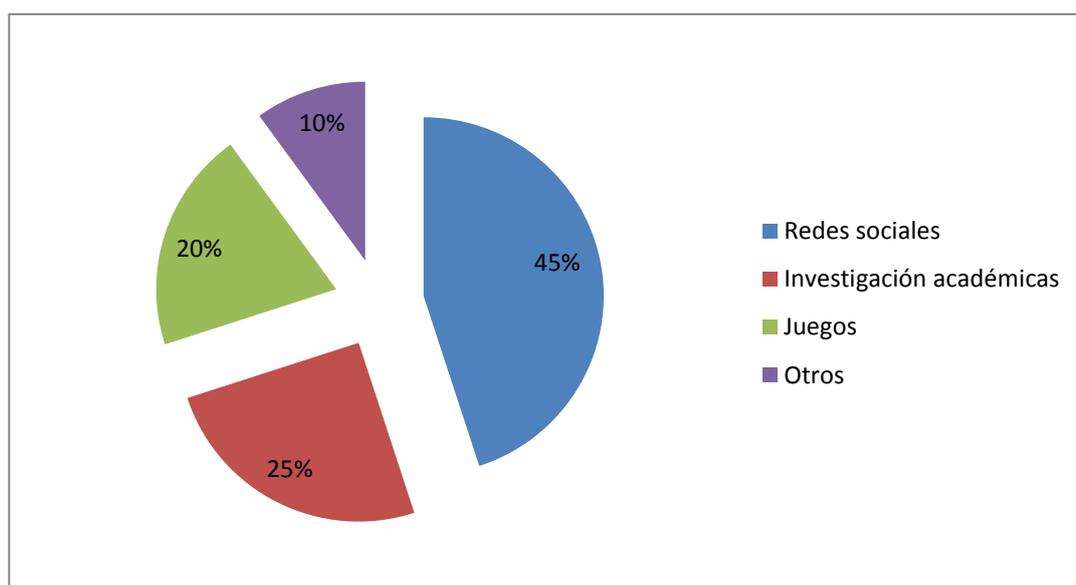


Figura 13. Encuesta 1

FUENTE: Elaborado por los autores

Nota: El gráfico muestra el resultado en porcentaje de la primera pregunta hecha a los estudiantes del laboratorio de computación.

En la primera pregunta hecha se determinó que el 45% ingresa a redes sociales, el 25% ingresa a investigaciones académicas, el 20% ingresa a juegos y el 10% ingresa a otro tipo de páginas web.

Tabla 12. Encuestas a los alumnos 2

Indicador	Opciones	Cantidad	Porcentaje
¿Cuánto es el tiempo que pasa en un computador?	1 a 2 horas	4	20%
	3 a 4 horas	12	60%
	5 a 6 horas	3	15%
	Otros	1	5%
		20	100%

FUENTE: Elaborado por los autores

Esta Tabla 12 muestra el resultado en porcentaje de la segunda pregunta hecha a los estudiantes del laboratorio de computación.

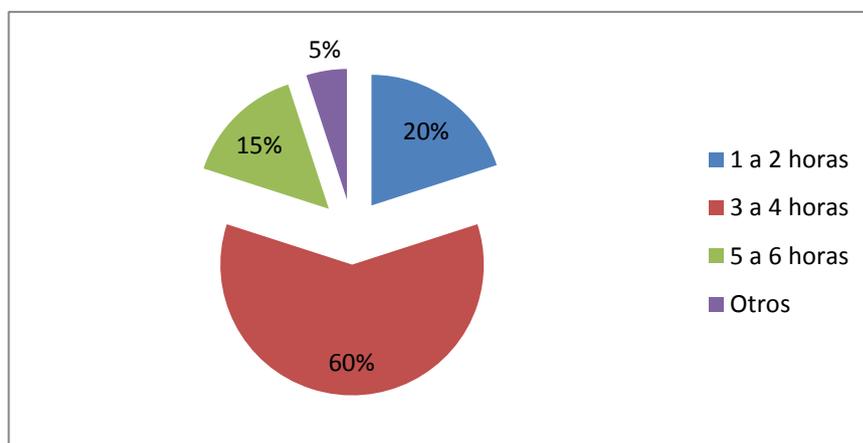


Figura 14. Encuestas a los alumnos 2

FUENTE: Elaborado por los autores

Nota: El gráfico muestra el resultado en porcentaje de la segunda pregunta hecha a los estudiantes del laboratorio de computación.

En la pregunta de la tabla número 12 nos daremos cuenta el tiempo que los alumnos pasan metidos en un computador. Como podemos ver el 20% de una a dos horas, el 60% pasan e tres a cuatros horas, el 15% de cinco a seis horas y el 5% están más horas en un computador.

Tabla 13. Encuestas a los alumnos 3

Indicador	Opciones	Cantidad	Porcentaje
¿Durante las horas de clases le gustaría tener total acceso a internet?	SI ¿Por qué?	9	45%
	NO ¿Por qué?	11	55%
		20	100%

FUENTE: Elaborado por los autores

Esta Tabla 13 muestra el resultado en porcentaje de la tercera pregunta hecha a los estudiantes del laboratorio de computación.

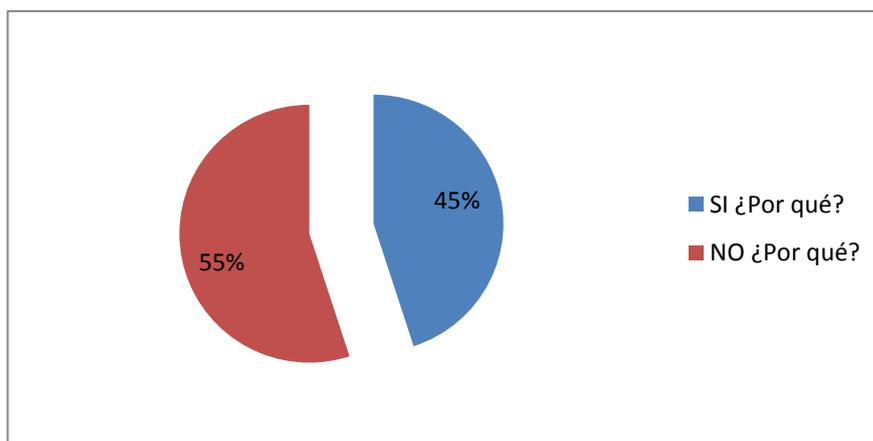


Figura 15. Encuestas a los alumnos 3

FUENTE: Elaborado por los autores

Nota: El gráfico muestra el resultado en porcentaje de la tercera pregunta hecha a los estudiantes del laboratorio de computación.

Los resultados de la tercera pregunta nos dan que el 45% de los alumnos quisieran tener total acceso a internet, mientras que el 55% indican que no deberían tener acceso total a internet.

Test de atención.

Para el desarrollo del test tomamos como referencia a los alumnos haciendo mediante una pequeña prueba en clases que nos ayudará a determinar el porcentaje de atención antes de implementar nuestra aplicación y la misma prueba después de implementar nuestra aplicación.

La prueba va hacer durante una hora de clase en la cual de manera aleatoria se colocaran distintas imágenes en la pizarra las cuales van a ser borradas después de un determinado tiempo, para de esa manera poder medir el porcentaje de atención de los alumnos cuando el docente este dictando clases sin la aplicación y la misma prueba se realiza cuando el docente este dictando clases con la aplicación en los computadores.

Tabla 14. Encuestas a los alumnos 4 sin la aplicación

Indicador	Opciones	Cantidad	Porcentaje
¿Cuántos acertaron y cuantos no acertaron? (antes de la aplicación)	Acierto	7	35%
	Falla	13	65%
		20	100%

FUENTE: Elaborado por los autores

Esta Tabla 14 muestra el resultado en porcentaje de atención de los alumnos sin la aplicación.

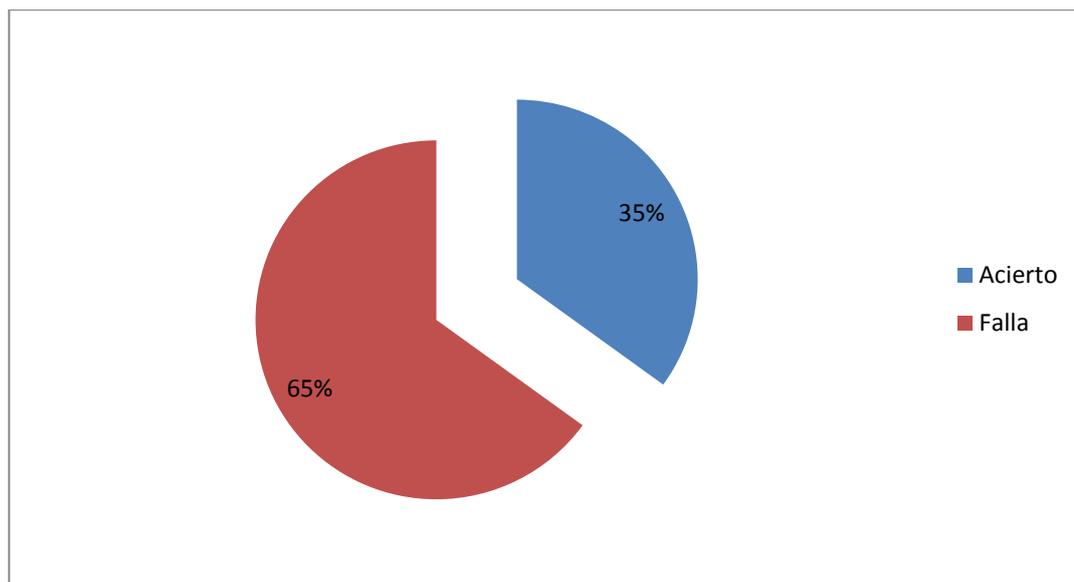


Figura 16. Encuestas a los alumnos 4 sin la aplicación

FUENTE: Elaborado por los autores

Nota: El gráfico muestra el resultado en porcentaje de acierto de los alumnos sin la aplicación.

Los resultados de este test nos da como resultado que solo el 35% de los alumnos pudieron acertar al test cuando el docente estaba dictando clases sin la aplicación en los computadores, mientras que el 65% del resto de los alumnos no acertar al test por algún motivo de distracción.

Tabla 15. Encuestas a los alumnos5

Indicador	Opciones	Cantidad	Porcentaje
¿Cuántos acertaron y cuantos no acertaron? (después de la aplicación)	Acierto	16	80%
	Falla	4	20%
		20	100%

FUENTE: Elaborado por los autores

Esta Tabla 15 muestra el resultado en porcentaje de atención de los alumnos con la aplicación.

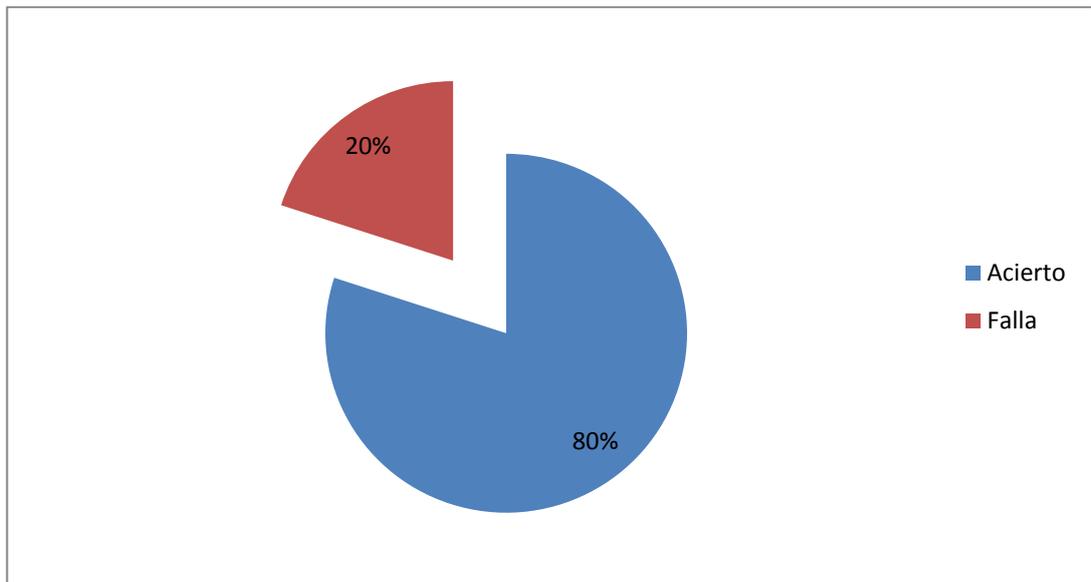


Figura 17. Encuestas a los alumnos 5

FUENTE: Elaborado por los autores

Nota: El gráfico muestra el resultado en porcentaje de acierto durante las clases controlada por la aplicación.

Los resultados del Test indican que el 80% de los alumnos han acertado al test teniendo la aplicación instalada en sus computadores mientras que solo el 20% no han acertado por algún motivo de distracción, a comparación de los resultados al test cuando no han tenido la aplicación es de un 45% de diferencia.

4.6 Arquitectura del Sistema

La aplicación desarrollada se basa en tres capas las cuales son: Modelo, Vista y Controlador.

- **Modelo:** Se diseñan todas las entidades, todas las estructura en la base de datos.
- **Vista:** la presentación de la aplicación donde están todas las interfaces, los diseños, las pantallas.
- **Controlador:** es la capa que coordina el acceso a datos y su presentación a través de la vista.

4.7 Descripción General de la Aplicación

Tabla 16. Perfiles de permiso de la aplicación

<i>PERFILES DE LA APLICACIÓN</i>	<i>ADMINISTRADOR</i>	<i>PROFESOR(DOCENTE)</i>	<i>ALUMNO</i>
INICIO DE SESION	X	X	X
CONFIGURAR EL SISTEMA	X		
CREAR DOCENTES	X		
CREAR GRUPO	X	X	
CREAR HORARIOS	X	X	
RELACIONA DOCENTE A LOS GRUPOS	X	X	
CRAR ALUMNOS	X	X	
CREAR POLITICAS	X	X	
RELACIONA LOS ALUMNOS A LOS GRUPOS	X	X	
PARAMETRIZAR PAGINAS DE INTERNET	X		
PARAMETRIZAR APLICACIONES	X		
MODIFICAR HORARIOS		X	
ESTABLECER POLITICAS A LOS ALUMNOS		X	
MONITOREA LA MAQUINA DE LOS ALUMNOS		X	
APAGA Y REINICIA COMPUTADOR		X	
HABILITAR O DESHABILITAR PAGINAS DE INTERNET		X	
REPLICA PANTALLA A LOS ALUMNOS		X	
CHAT CON LOS ALUMNOS		X	
ADMINISTRADOR DE CHAT		X	
CHAT CON EL DOCENTE Y ALUMNOS			X

FUENTE: Elaborado por los autores

Nota: La tabla nos indica qué permisos tienen en la aplicación tanto el docente, el administrador de la aplicación como los alumnos.

4.8 Diagrama Caso de Uso.

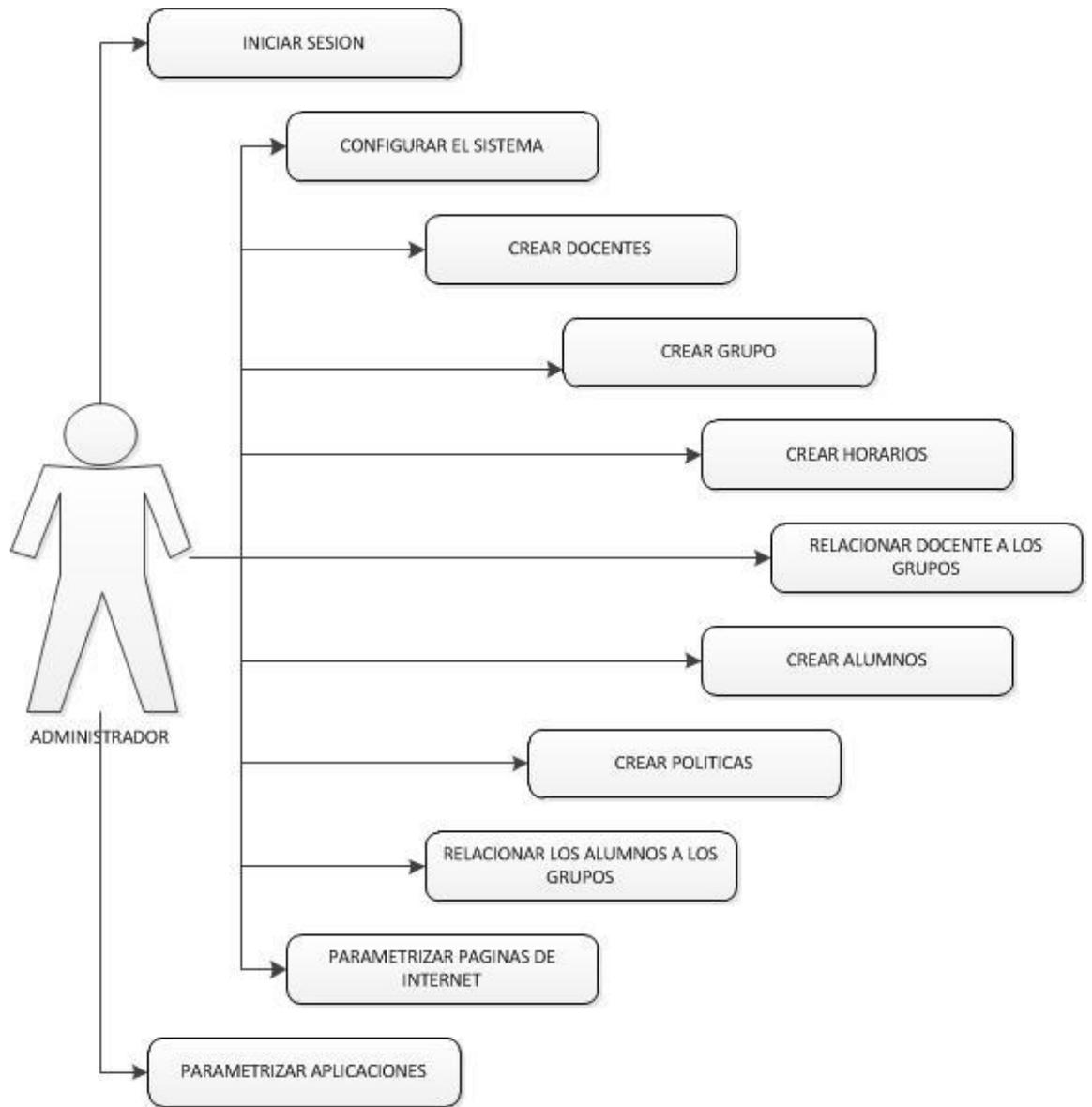


Figura 18. Diagrama de uso del Administrador

Fuentes: Elaborado por los autores

Administrador.- el administrador es el encargado de instalar la aplicación Servidor-Cliente en sus respectivas computadoras tiene la opción de hacer las siguientes modificaciones o pasos.

- **Iniciar de Sesión:** Se encarga del inicio de sesión de la aplicación para el docente.
- **Configurar el sistema:** El administrador se encarga de configurar en el computador del docente las bases y la respectiva aplicación del sistema.
- **Crear docentes:** Se encarga de crear los docentes que van a estar asignados en el laboratorio de computación.
- **Crear Grupos:** Crea los grupos o materias que se vayan a dictar en el laboratorio de computación.
- **Crear Horarios:** Crea los horarios que se les va asignar a cada grupo o materia a dictarse en el laboratorio de computación.
- **Relacionar Docentes a los Grupos:** Se relaciona a los docentes que van a estar en cada grupo o materia dentro del laboratorio de computación.
- **Crear alumnos:** El administrador crea a los alumnos que van a estar en el laboratorio de computación.
- **Crear Políticas:** El administrador crea los archivos para cada política en el computador del Servidor o docentes que se van a ejecutar en las computadoras de los alumnos para los permisos y restricciones de aplicaciones.
- **Relacionar alumnos a los Grupos:** Se relaciona a los alumnos a que grupos o materias van a estar en el laboratorio de computación.
- **Parametrizar páginas de internet:** El administrador puede controlar el nivel de importancia para dar acceso a las páginas web en los computadores de los alumnos.

- **Parametrizar Aplicaciones:** El administrador puede controlar el nivel de importancia para dar acceso a las aplicaciones necesarias en los computadores de los alumnos.

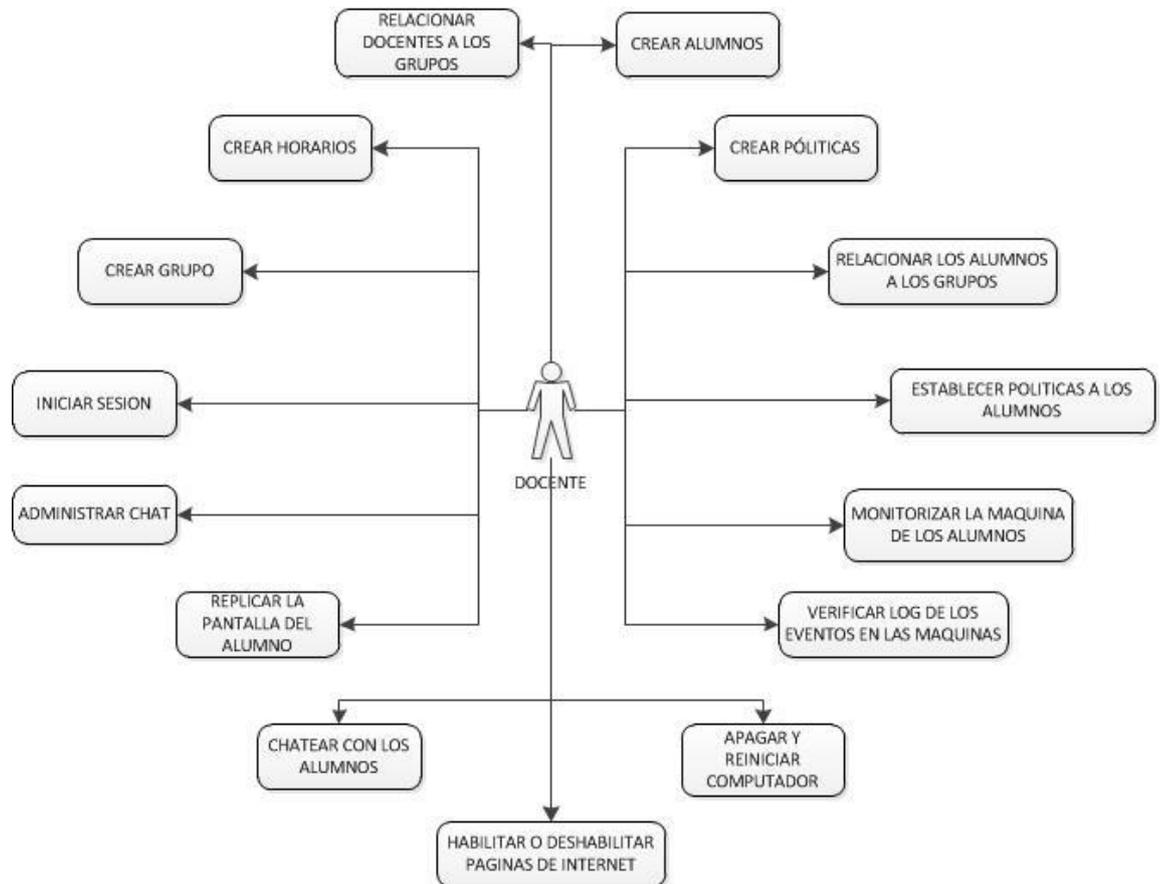


Figura 19. Diagrama de uso del Docente

Fuentes: Elaborado por los autores

Docente.- Se encargara del servidor o computador del docente donde tendrá las siguientes opciones a ejecutarse:

- **Crear Alumnos:** El administrador crea a los alumnos que van a estar en el laboratorio de computación.
- **Crear Políticas:** El administrador crea las archivos para cada política en el computador del Servidor o docentes que se van a ejecutar en las

computadoras de los alumnos para los permisos y restricciones de aplicaciones.

- **Iniciar de Sesión:** Se encargara del inicio de sesión de la aplicación para el docente.
- **Crear Grupos:** Crea los grupos o materias que se vayan a dictar en el laboratorio de computación.
- **Crear Horarios:** Crea los horarios que se les va asignar a cada grupo o materia a dictarse en el laboratorio de computación.
- **Relacionar Docentes a los Grupos:** Se relaciona a los docentes que van a estar en cada grupo o materia dentro del laboratorio de computación.
- **Relacionar alumnos a los Grupos:** Se relaciona a los alumnos a que grupos o materias van a estar en el laboratorio de computación.
- **Establecer políticas a los alumnos:** Se establecen los permisos de acceso a las aplicaciones en los computadores de los alumnos.
- **Monitorear los computadores de los alumnos:** Tiene la opción de ver lo que están realizando o viendo los alumnos en sus respectivos computadores.
- **Apagar y Reiniciar Computador:** Tiene la facilidad de apagar o reiniciar los equipos de los alumnos.
- **Habilitar o Deshabilitar páginas de internet:** Tiene la opción de darles o quitarles permisos para las páginas de internet a los alumnos en sus computadores.
- **Chatear con los alumnos:** El docente puede abrir una ventana de chat con cualquier alumno del laboratorio de computación.

- **Administrar chat:** El docente puede controlar las conversaciones que se realizan durante un chat grupal.

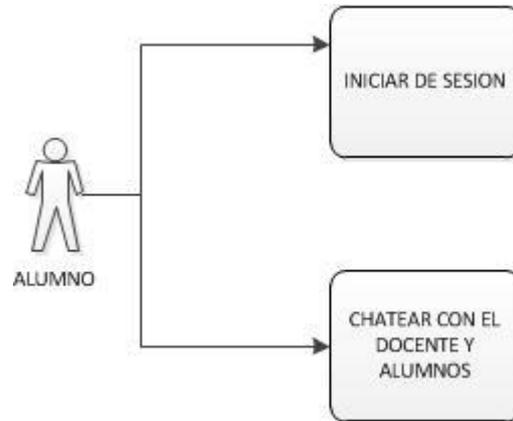


Figura 20. Diagrama de uso del Alumno

Fuentes: Elaborado por los autores

Alumno.- Se encarga de abrir sesión en cada respectiva computadora del laboratorio de computación con un usuario y clave.

- **Iniciar Sesión:** ingresa en su computador mediante usuario y clave asignada por el docente.
- **Chatear con el Docente y alumnos:** Solo puede chatear con el docente u otro alumno si el docente le da permiso para chatear.

4.9 Diagrama Entidad-Relación EER

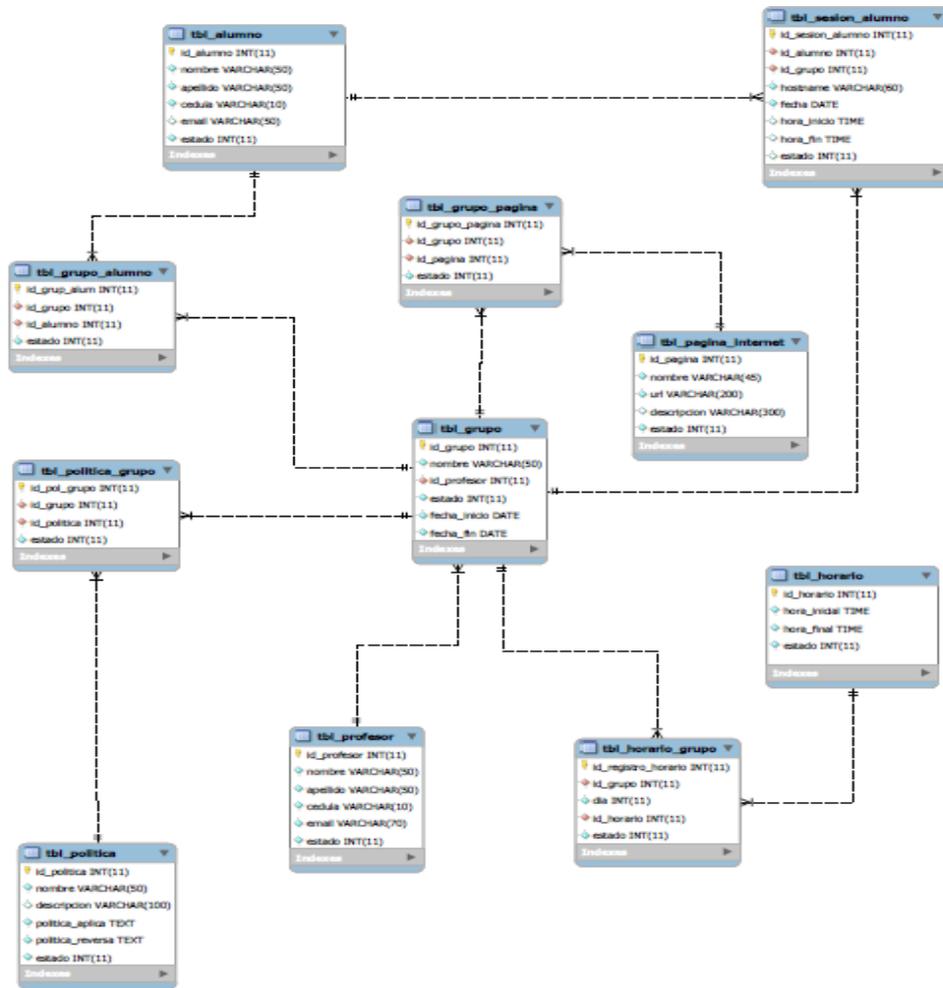


Figura 21. Diagrama de EER

Fuentes: Elaborado por los autores

4.10 Tablas de la Base de datos

A continuación describiremos las características de cada tabla y sus respectivos campos con sus detalles, descripción y tipo de dato.

Tabla 17. Tabla del profesor (tbl_profesor)

<i>Columna</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Detalle</i>	<i>Descripción</i>
id_profesor	INT	Primary Key, Not Null, Auto_Increment	Código asignado al Docente
Nombre	VARCHAR(50)	Not Null	Nombres del Docente
Apellido	VARCHAR(50)	Not Null	Apellidos del Docente
Cédula	VARCHAR(10)	Not Null	Cédula del Docente
Email	VARCHAR(70)	Not Null	Email del Docente
Estado	INT	Not Null	Estado Activo o Inactivo

Fuentes: Elaborado por los autores

Nota: En la tabla se ingresaron todos los docentes que vayan a dar clases en el laboratorio y se ingresaran un código al docente, los nombres, apellidos, cédula de identidad, email, y el estado si está activo o inactivo el docente para ese laboratorio.

Tabla 18. Tabla de los alumnos (tbl_alumno)

<i>Columna</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Detalle</i>	<i>Descripción</i>
id_alumno	INT	Primary Key, Not Null, Auto_Increment	Código asignado al Alumno
Nombre	VARCHAR(50)	Not Null	Nombres del Alumno
Apellido	VARCHAR(50)	Not Null	Apellidos del Alumno
Cédula	VARCHAR(10)	Not Null	Cédula del Alumno
Email	VARCHAR(50)	Not Null	Email del Alumno
Estado	INT	Not Null	Estado Activo o Inactivo

Fuentes: Elaborado por los autores

Nota: Se registran todos los alumnos que vayan a tener clases en el laboratorio y se los inscribirán con un código de alumno, nombres, apellidos, cédula de identidad, email del alumno y estado del alumno si está activo o inactivo.

Tabla 19. Tabla de los horarios (tbl_horario)

<i>Columna</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Detalle</i>	<i>Descripción</i>
id_horario	INT	Primary Key, Not Null, Auto_Increment	Código asignado para los horarios de clases
hora_inicial	TIME	Not Null	Hora inicial de la clase
hora_final	TIME	Not Null	Hora final de la clase
Estado	INT	Not Null	Estado Activo o Inactivo

Fuentes: Elaborado por los autores

Nota: Se registran los horarios de clases, aquí registraremos un código de horario, hora inicial de hora, hora final de hora, teniendo su respectivo estado activo o inactivo.

Tabla 20. Tabla de los grupos (tbl_grupo)

<i>Columna</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Detalle</i>	<i>Descripción</i>
id_grupo	INT	Primary Key, Not Null, Auto_Increment	Código del grupo que se asignaran a los Docentes
Nombre	VARCHAR(50)	Not Null	Nombre del grupo o materia a dictar
id_profesor	INT	Not Null	Código del profesor al grupo asignado
Estado	INT	Not Null	Estado Activo o Inactivo
fecha_inicio	DATE	Not Null	Fecha Inicial del grupo asignado
fecha_fin	DATE	Not Null	Fecha final del grupo asignado

Fuentes: Elaborado por los autores

Nota: En la tabla se registraran el código del grupo o materia, el nombre del grupo o materia, el código del docente que va a dar la materia, el estado del grupo, la hora inicial del grupo y la hora final del grupo.

Tabla 21. Tabla de las políticas (tbl_politicas)

<i>Columna</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Detalle</i>	<i>Descripción</i>
id_politica	INT	Primary Key, Not Null, Auto_Increment	Código de la política que se asignara
Nombre	VARCHAR(50)	Not Null	Nombre de la política
Descripción	VARCHAR(100)		Descripción o detalle de la política
Politica_reversa	TEXT	Not Null	Línea que ejecutara la política
Política_Aplica	TEXT	Not Null	Línea que ejecutara la política
Estado	INT	Not Null	Estado Activo o Inactivo

Fuentes: Elaborado por los autores

Nota: Registraremos el código de la política a establecer, el nombre que lleva la política, la descripción que hará la política, la política asignada y el estado de la política si esta activa o inactiva.

Tabla 22. Tabla de los alumnos a los grupos (tbl_grupo_alumno)

<i>Columna</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Detalle</i>	<i>Descripción</i>
id_grup_alum	INT	Primary Key, Not Null, Auto_Increment	Código del grupo asignado a los alumnos
id_grupo	INT	Not Null	Código del grupo
id_alum	INT	Not Null	Código del alumno
Estado	INT	Not Null	Estado Activo o Inactivo

Fuentes: Elaborado por los autores

Nota: Se registra un código por grupo _alum, el código del grupo, el código del alumno y el estado si está activo o inactivo.

Tabla 23. Tabla de las políticas asignadas al grupo o materia (tbl_politica_grupo)

<i>Columna</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Detalle</i>	<i>Descripción</i>
id_pol_grupo	INT	Primary Key, Not Null, Auto_Increment	Código de las políticas asignadas a un grupo
id_grupo	INT	Not Null	Código del Grupo
id_politica	INT	Not Null	Código de las políticas
Estado	INT	Not Null	Estado Activo o Inactivo

Fuentes: Elaborado por los autores

Nota: Se registra un código en las políticas que van a ir al grupo o materia, el código del grupo o materia, código de las políticas y el estado.

Tabla 24. Tabla de los horarios asignados al grupo o materia (tbl_horario_grupo)

<i>Columna</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Detalle</i>	<i>Descripción</i>
id_registro_horario	INT	Primary Key, Not Null, Auto_Increment	Código de los horarios asignados a cada grupo
id_grupo	INT	Not Null	Código del grupo
Dia	INT	Not Null	Días del grupo asignado
id_horario	INT	Not Null	Horarios que tiene el grupo
Estado	INT	Not Null	Estado Activo o Inactivo

Fuentes: Elaborado por los autores

Nota: Registro del código de las horas asignada al grupo o materia, código del grupo, días que tendrá el grupo o materia, código de los horarios del grupo o materia y el estado.

Tabla 25. Tabla Grupo Políticas (tbl_grupo_política)

<i>Columna</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Detalle</i>	<i>Descripción</i>
id_grupo_pagina	INT	Primary Key, Not Null, Auto_Increment	Código de la página web que se va a bloquear en el grupo
id_grupo	INT	Not Null	Código del grupo
id_pagina	INT	Not Null	Código de la página
Estado	INT	Not Null	Estado Activo o Inactivo

Fuentes: Elaborado por los autores

Nota: Registra políticas al grupo o materia en la base de datos de las páginas que van a estar bloqueadas por el servidor o docente.

Tabla 26. Tabla Páginas bloqueadas del internet (tbl_pagina_internet)

<i>Columna</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Detalle</i>	<i>Descripción</i>
id_pagina	INT	Primary Key, Not Null, Auto_Increment	Código del bloqueo de la página web que se va a bloquear
nombre	VARCHAR(45)	Not Null	Nombre que va a llevar la página
url	VARCHAR(200)	Not Null	Url que se va a bloquear
descripcion	VARCHAR(300)	Not Null	Descripción de la página a bloquear
estado	INT	Not Null	Estado Activo o Inactivo

Fuentes: Elaborado por los autores

Nota: Registra las páginas en la base de datos con los campos nombre asociado al bloqueo de la página, el url que se va a bloquear, la descripción de que página se va a bloquear y el estado del bloqueo.

Tabla 27. Tabla de la sesión de los alumnos (tbl_sesion_alumno)

<i>Columna</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Detalle</i>	<i>Descripción</i>
id_sesion_alumno	INT	Primary Key, Not Null, Auto_Increment	Código del alumno ingresado
id_alumno	INT	Not Null	Código del alumno
id_grupo	INT	Not Null	Código del grupo
hostname	VARCHAR(60)	Not Null	Clave para bloqueo de páginas
fecha	DATE	Not Null	Fecha de ingreso
hora_inicio	TIME	Not Null	Fecha de inicio sesión
hora_fin	TIME	Not Null	Fecha de fin de sesión
estado	INT	Not Null	Estado Activo o Inactivo

Fuentes: Elaborado por los autores

Nota: Registra las sesiones de los alumnos en la base de datos en el equipo servidor para saber que equipos se encuentran en sesión.

4.11 Requisitos de hardware en el Equipo Servidor

A continuación detallaremos los requisitos necesarios para poder ejecutar la aplicación en el equipo servidor o docente del laboratorio de computación:

- Java 8_31 o superior
- MYsql-installer-community
- Windows 7
- Memoria RAM mínima de 2GB

4.12 Interfaces del Servidor

La interface gráfica de nuestra aplicación de control de computadores en los laboratorios queda de la siguiente manera en el computador del servidor o docente.



Figura 22. Administración de laboratorio

Fuentes: Elaborado por los autores

En la Figura 22 podemos apreciar la pantalla de inicio de la aplicación en donde nos aparece el menú de los mantenimientos o formularios para la configuración de los permisos, accesos y registro de los alumnos en sus respectivos computadores.



Figura 23. Administración de laboratorio

Fuentes: Elaborado por los autores

En la barra de herramientas tendremos la opción Mantenimiento como indica en la Figura 23, aquí podremos apreciar todos los diferentes mantenimientos o formularios que nos ayudarán para el control de los computadores como por ejemplo: registrar

alumno, registrar docente, registrar, horarios, registrar grupos o materias, registrar los alumnos a sus respectivos grupos o materias, registrar los horarios de cada grupo o materia, etc.

El código que se utiliza para poder hacer las conexiones con los demás formularios queda de la siguiente manera:

4.12.1 Mantenimiento Horario

Con este código del formulario nos ayudara a guardar y establecer los horarios que se podrán asignar a los grupos o materias en el respectivo laboratorio de computación, nos permite abrir el formulario `Mantenimiento_Horario`.

```
private void menuHorariosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
{
    //GEN-FIRST:event_menuHorariosActionPerformed
        frm_horario frm = new frm_horario();
        frm.setVisible(true);
    //GEN-LAST:event_menuHorariosActionPerformed

    menuHorarios.setAccelerator(javax.swing.KeyStroke.getKeyStroke(java.awt.event.KeyEvent.VK_H, java.awt.event.InputEvent.CTRL_MASK));
    menuHorarios.setIcon(new
    javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Imagenes/iconos_medianos/nuevo.png"))); // NOI18N
    menuHorarios.setText("Mantenimiento de Horarios");
    menuHorarios.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            menuHorariosActionPerformed(evt);
        }
    });
    jMenu1.add(menuHorarios);
}
```

4.12.2 Mantenimiento Profesores

Con el siguiente código nos ayuda abrir el formulario `Mantenimiento_Profesores`, en el cual podremos Crear, Guardar, Eliminar, Buscar y Actualizar a los docentes que van hacer asignados en el laboratorio de computación.

```

private void menuProfesoresActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
{
    //GEN-FIRST:event_menuProfesoresActionPerformed
        frm_profesor frm = new frm_profesor();
        frm.setVisible(true);
    //GEN-LAST:event_menuProfesoresActionPerformed

    menuProfesores.setIcon(new
    javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Imágenes/iconos_medianos/nuevo.
    png"))); // NOI18N
    menuProfesores.setText("Mantenimiento de Profesores");
    menuProfesores.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            menuProfesoresActionPerformed(evt);
        }
    });
    jMenu1.add(menuProfesores);
}

```

4.12.3 Mantenimiento Alumnos

Este código nos abrirá el formulario Mantenimiento_Alumnos en el cual nos servirá para registrar a los alumnos que vayan a estar en el laboratorio de computación, nos permitirá Crear alumnos, Guardar nuevos alumnos, Actualizar la lista de los alumnos, Eliminar alumnos de la lista y también nos ayudara a buscar a los alumnos que tenemos registrados.

```

private void menuAlumnosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
{
    //GEN-FIRST:event_menuAlumnosActionPerformed
        frm_alumno frm = new frm_alumno();
        frm.setVisible(true);
    //GEN-LAST:event_menuAlumnosActionPerformed

    menuAlumnos.setIcon(new
    javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Imágenes/iconos_medianos/nuevo.
    png"))); // NOI18N
    menuAlumnos.setText("Mantenimiento de Alumnos");
    menuAlumnos.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            menuAlumnosActionPerformed(evt);
        }
    });
}

```

```
jMenu1.add(menuAlumnos);
```

4.12.4 Mantenimiento Grupos

El código que mostraremos a continuación nos permitirá abrir el formulario Mantenimiento_grupos en el cual podremos registrar a todos los grupos o materias que se asignaran en el laboratorio de computación, también podremos Buscar a los grupos, Guardar, Actualizar, Eliminar y Crear nuevos grupos.

```
private void menuGruposActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) { //GEN-FIRST:event_menuGruposActionPerformed
    frm_grupo frm = new frm_grupo();
    frm.setVisible(true);
} //GEN-LAST:event_menuGruposActionPerformed
```

```
menuGrupos.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Imágenes/iconos_medianos/nuevo.png"))); // NOI18N
menuGrupos.setText("Mantenimiento Grupos");
menuGrupos.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        menuGruposActionPerformed(evt);
    }
});
jMenu1.add(menuGrupos);
```

4.12.5 Mantenimiento Grupos Horarios

En el código especificado a continuación mostrará el formulario Mantenimiento_grupo_Horario el cual nos servirá para registrar las horas especificadas en cada grupo o materias que haya en el laboratorio de clases.

```
private void menuGrupoHorarioActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
{ //GEN-FIRST:event_menuGrupoHorarioActionPerformed
    frm_grupo_horario frm = new frm_grupo_horario();
    frm.setVisible(true);
} //GEN-LAST:event_menuGrupoHorarioActionPerformed
```

```

menuGrupoHorario.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Imágenes/iconos_medianos/nuevo.
png"))); // NOI18N
    menuGrupoHorario.setText("Mantenimiento Grupo - Horarios");
    menuGrupoHorario.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            menuGrupoHorarioActionPerformed(evt);
        }
    });
jMenu1.add(menuGrupoHorario);

```

4.12.6 Mantenimiento Grupos Alumnos

En el código mostramos el formulario o Mantenimiento_Grupo_Alumnos que nos permitirá registrar a los alumnos en sus respectivos grupos o materias que estarán asignados en el laboratorio de computación.

```

private void menuGrupoAlumnoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
{ //GEN-FIRST:event_menuGrupoAlumnoActionPerformed
    frm_grupo_alumno frm = new frm_grupo_alumno();
    frm.setVisible(true);
} //GEN-LAST:event_menuGrupoAlumnoActionPerformed

menuGrupoAlumno.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Imágenes/iconos_medianos/nuevo.
png"))); // NOI18N
    menuGrupoAlumno.setText("Mantenimiento Grupo - Alumno");
    menuGrupoAlumno.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            menuGrupoAlumnoActionPerformed(evt);
        }
    });
jMenu1.add(menuGrupoAlumno);

```

4.12.7 Mantenimiento Políticas

En el código mostraremos el formulario o mantenimiento de políticas el cual nos ayudara a restringir el uso de las aplicaciones o páginas web de los computadores de los clientes o alumnos en el laboratorio de computación

```

public class frm_politica extends javax.swing.JFrame {
    /**
     * Creates new form frm_politica
     */
    public IniciaPersistencia persistencia;
    private javax.persistence.EntityManagerFactory entityManager;
    private TblPoliticaJpaController daopolitica;
    public Paginacion_Controller objPaginacion;
    public List<TblPolitica> lstpolitica;
    private boolean indicador_insert = false;
    public frm_politica() {
        initComponents();
        Generales g = new Generales();
        g.centrarJFrame(this);
        persistencia = new IniciaPersistencia();
        entityManager = persistencia.getEntityManager();
        daopolitica = new TblPoliticaJpaController(entityManager);
        objPaginacion = new Paginacion_Controller();
        objPaginacion.setPaginacion(5);
        objPaginacion.setNum_registros(daopolitica.getTblPoliticaCount());
        objPaginacion.pagina_inicio();
        cargaTabla(daopolitica.findTblPoliticaEntities(objPaginacion.getPaginacion(),
objPaginacion.getFirstresult()));
        txtPagina.setText(""+objPaginacion.getPagina());
        lblRegistros.setText("Página "+objPaginacion.getPagina()+" de
"+objPaginacion.getNum_paginas());
        botones_inicial();
    }
}

```

4.12.8 Mantenimiento Grupo Política

En este formulario o mantenimiento de grupo-política podremos registrar todas las políticas o restricciones que necesitemos en cada grupo o materias que haya en el laboratorio de computación.

```

public class frm_grupo_politica extends javax.swing.JFrame {

    /**
     * Creates new form frm_grupo_politica
     */
    private javax.persistence.EntityManagerFactory entityManager;
    private TblGrupoJpaController daogruppo;
    private TblPoliticaJpaController daopolitica;
    private TblPoliticaGrupoJpaController daopoliticagruppo;
    private IniciaPersistencia persistencia;
}

```

```

private List<TblGrupo> lstgrupo;
private List<TblPolitica> lstpolitica;
private ArrayList<TblPoliticaGrupo> lstquitar;
private org.jdesktop.beansbinding.BindingGroup bindingGroup;
private TblPolitica politicaselect;
private boolean inicia = true;
public frm_grupo_politica() {
    initComponents();
    Generales g = new Generales();
    g.centrarJFrame(this);
    persistencia = new IniciaPersistencia();
    entityManager = persistencia.getEntityManager();
    daogrupos = new TblGrupoJpaController(entityManager);
    daopolitica = new TblPoliticaJpaController(entityManager);
    daopoliticagrupos = new TblPoliticaGrupoJpaController(entityManager);
    bindingGroup = new org.jdesktop.beansbinding.BindingGroup();
    cargaGrupo();
    lstpolitica = (List<TblPolitica>) (java.beans.Beans.isDesignTime() ?
java.util.Collections.emptyList() :
org.jdesktop.observablecollections.ObservableCollections.observableList(daopolitica
grupo.findTblPoliticaByGrupo(true, 0, 0,
lstgrupo.get(cmbGrupo.getSelectedIndex()).getIdGrupo()));
    org.jdesktop.swingbinding.JTableBinding jTableBinding =
org.jdesktop.swingbinding.SwingBindings.createJTableBinding(org.jdesktop.beansbi
nding.AutoBinding.UpdateStrategy.READ_WRITE, lstpolitica,jTable1);
    org.jdesktop.swingbinding.JTableBinding.ColumnBinding columnBinding =
jTableBinding.addColumnBinding(org.jdesktop.beansbinding.ELProperty.create("${
nombre}"));
    columnBinding.setColumnName("Politica");
    columnBinding.setColumnClass(String.class);
    columnBinding =
jTableBinding.addColumnBinding(org.jdesktop.beansbinding.ELProperty.create("${
descripcion}"));
    columnBinding.setColumnName("Descripcion");
    columnBinding.setColumnClass(String.class);
    bindingGroup.addBinding(jTableBinding);
    bindingGroup.bind();
    lstquitar = new ArrayList();
}

```

4.12.9 Ingreso de Horarios

The screenshot shows a software window titled "frm Horarios" with a subtitle "Mantenimiento de Horarios". It contains a table with three columns: "Hora Inicio", "Hora Final", and "Estado". The table lists five active time slots. Below the table is a pagination control showing "Página 1 de 1" and navigation buttons. A form below the pagination allows for adding or editing a schedule, with fields for "Hora de Inicio" (7:00), "Hora Final" (7:00), and "Estado" (Activo). At the bottom right, there are four buttons: "Nuevo" (with a checkmark icon), "Guardar" (with a floppy disk icon), "Actualizar" (with a refresh icon), and "Eliminar" (with a trash can icon).

Hora Inicio	Hora Final	Estado
07 : 00	08 : 00	Activo
08 : 00	09 : 00	Activo
09 : 00	10 : 00	Activo
10 : 00	11 : 00	Activo
19 : 30	20 : 30	Activo

Página 1 de 1

Hora de Inicio: 7 0

Hora Final: 7 0

Estado: Activo

Nuevo Guardar Actualizar Eliminar

Figura 24. Mantenimiento de Horarios

Fuentes: Elaborado por los autores

En el mantenimiento de horario como lo indica la Figura 24 nos mostrara las horas que podemos asignar a los grupos o materias, en este mantenimiento o formulario tenemos las opciones de Nuevo, Guardar, Actualizar y Eliminar.

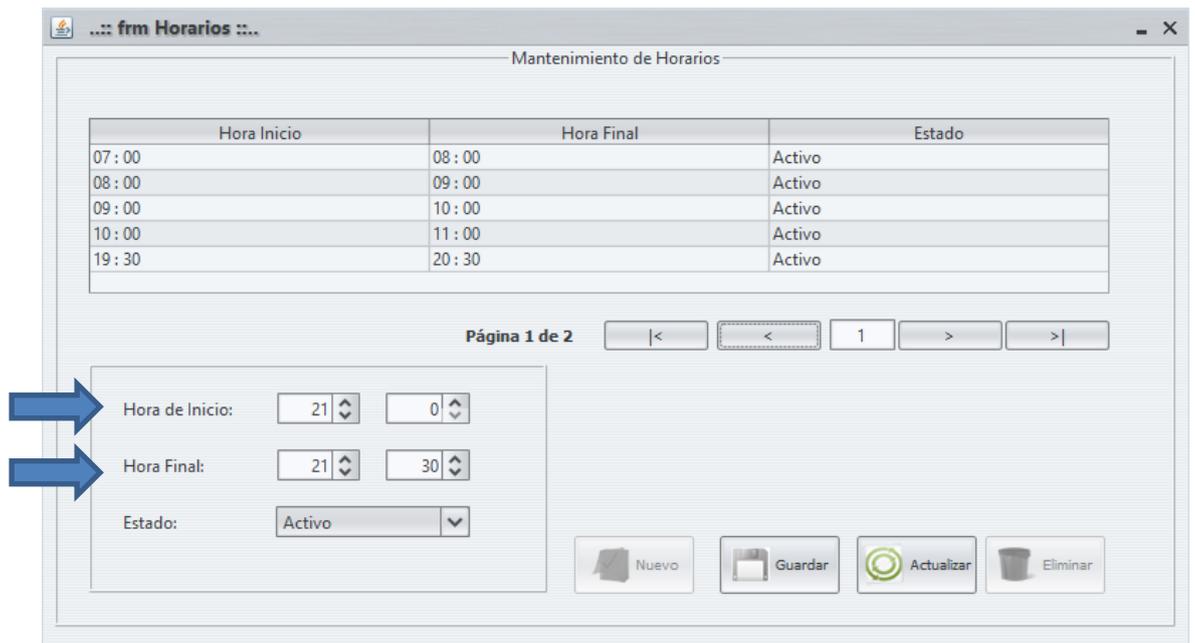


Figura 25. Guardar Horarios

Fuentes: Elaborado por los autores

En este formulario como indica la Figura 25 nos indican los horarios que se han asignado en para el laboratorio de computación, daremos click en el botón Nuevo para poder ingresar un nuevo horario en el laboratorio e ingresaremos el formato horario que deseamos agregar como indican las flechas en la figura.

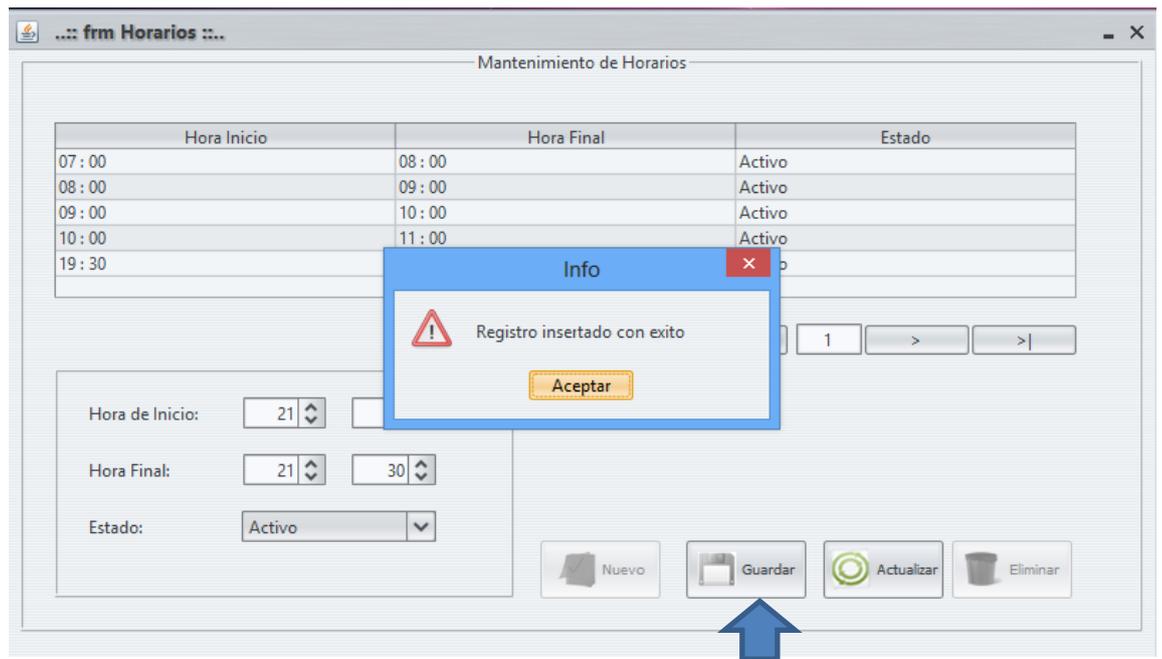


Figura 26. Guardar Horarios

Fuentes: Elaborado por los autores

En la siguiente Figura 26 le mostramos que después de dar click en el botón Guardar aparece un mensaje que comprueba que se ha grabado el registro correctamente en la base de datos, el código fuente que nos ayudara para realizar la siguiente operación quedo de la siguiente manera:

```
public void guardar(){
    try {
        if(indicador_insert == true){
            TblHorario obj = new TblHorario();
            Date horai = new Date();
            horai.setHours((int) hora_inicial.getValue());
            horai.setMinutes((int) minuto_inicial.getValue());
            horai.setSeconds(0);
            obj.setHoraInicial(horai);
            Date horaf = new Date();
            horaf.setHours((int) hora_final.getValue());
            horaf.setMinutes((int) minuto_final.getValue());
            horaf.setSeconds(0);
            obj.setHoraFinal(horaf);
            obj.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex());
            daohorario.create(obj);
        }
    }
}
```

```

        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro insertado con
        exito","Info",2);
        indicador_insert = false;
    }else{
        TblHorario obj = lsthorario.get(jTable1.getSelectedRow());
        Date horai = new Date();
        horai.setHours((int) hora_inicial.getValue());
        horai.setMinutes((int) minuto_inicial.getValue());
        horai.setSeconds(0);
        obj.setHoraInicial(horai);
        Date horaf = new Date();
        horaf.setHours((int) hora_final.getValue());
        horaf.setMinutes((int) minuto_final.getValue());
        horaf.setSeconds(0);
        obj.setHoraFinal(horaf);
        obj.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex());
        daohorario.edit(obj);
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro modificado
        con exito","Info",2);
    }
    botones_inicial();
    cargaTabla();
    resetPaginacion();
} catch (Exception e) {
    javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this, "Error al Guardar
    Registro..","Error",0);
}
}
}

```

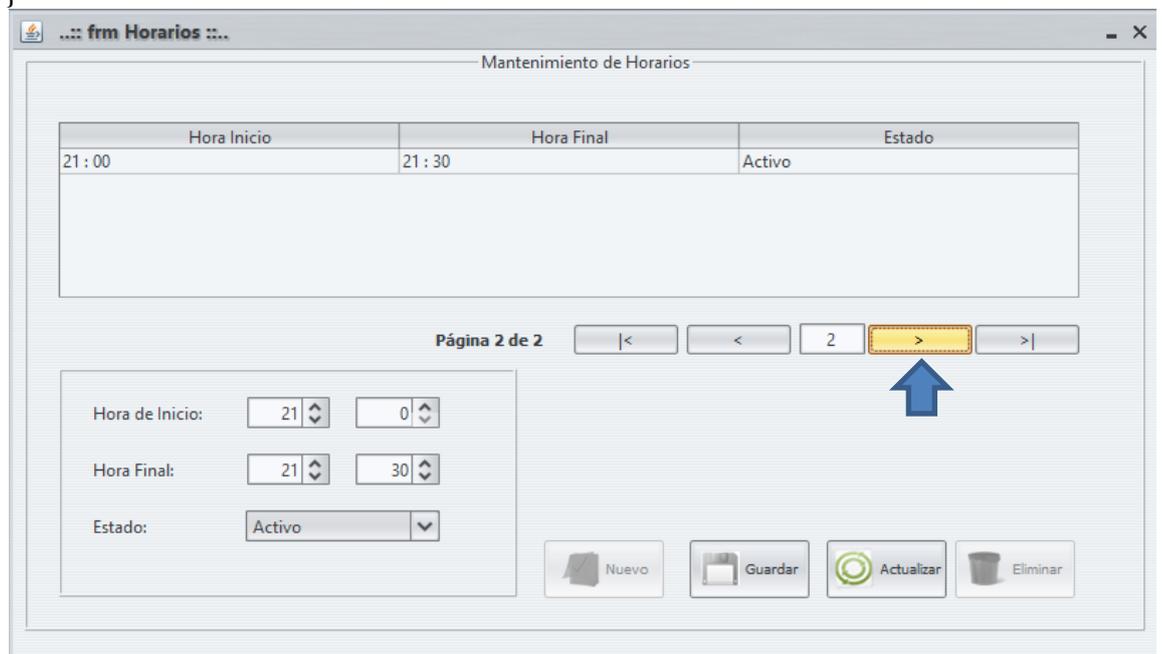


Figura 27. Guardar Horarios

Fuentes: Elaborado por los autores

En nuestra aplicación guarda cada uno de nuestros registros en páginas con un máximo de 5 ítems por página, el botón que se señala en la imagen es el que nos permite navegar entre las distintas páginas de registro conforme se continúen ingresando más ítems dentro de la base de datos.

4.12.10 Eliminación de Horarios

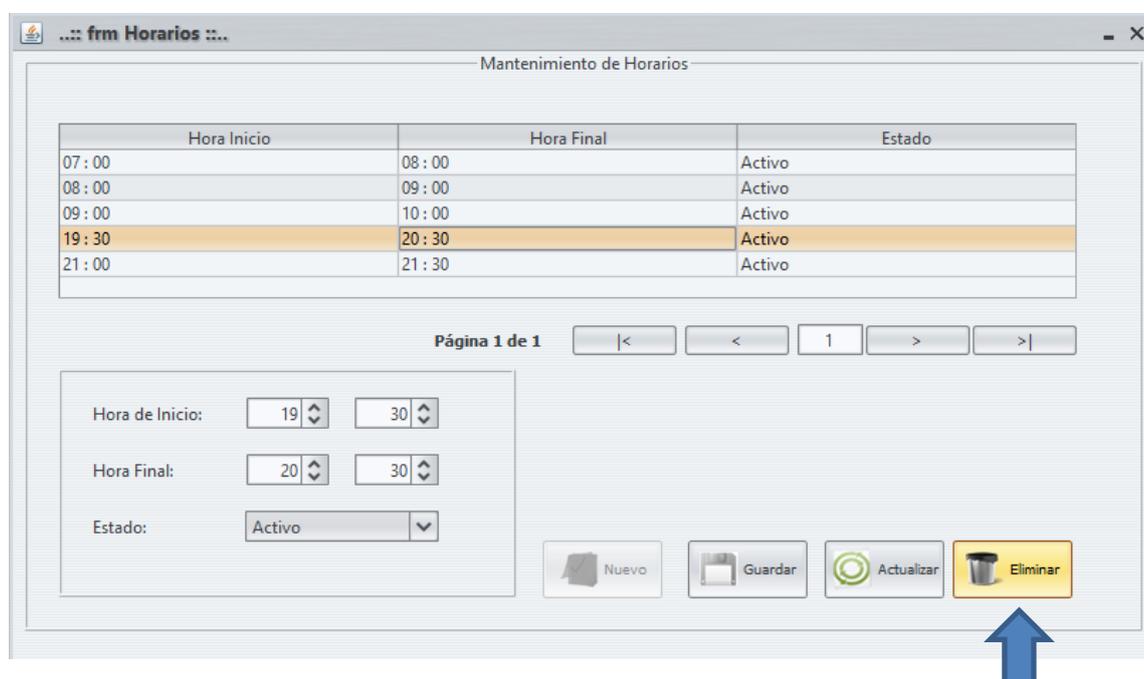


Figura 28. Eliminar Horarios

Fuentes: Elaborado por los autores

Como indica en la Figura 28 procederemos a la eliminación de ítems en la base de datos, seleccionaremos el ítem o el horario que necesitamos eliminar y procedemos a dar click en el botón Eliminar. Para el siguiente botón el código de fuente que se utilizo es el siguiente.

```

public void eliminar(){
    try {
        TblHorario obj = lshorario.get(jTable1.getSelectedRow());
        if(JOptionPane.showConfirmDialog(this,"Desea eliminar el registro
seleccionado?", "Confirm", 2)== JOptionPane.OK_OPTION){
            daohorario.destroy(obj.getIdHorario());
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro eliminado
con exito","Info",2);
            resetPaginacion();
            cargaTabla();
            botones_inicial();
        }
    } catch (Exception e) {
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this, "Error al eliminar
Registro.. ", "Error",0);
    }
}
}

```

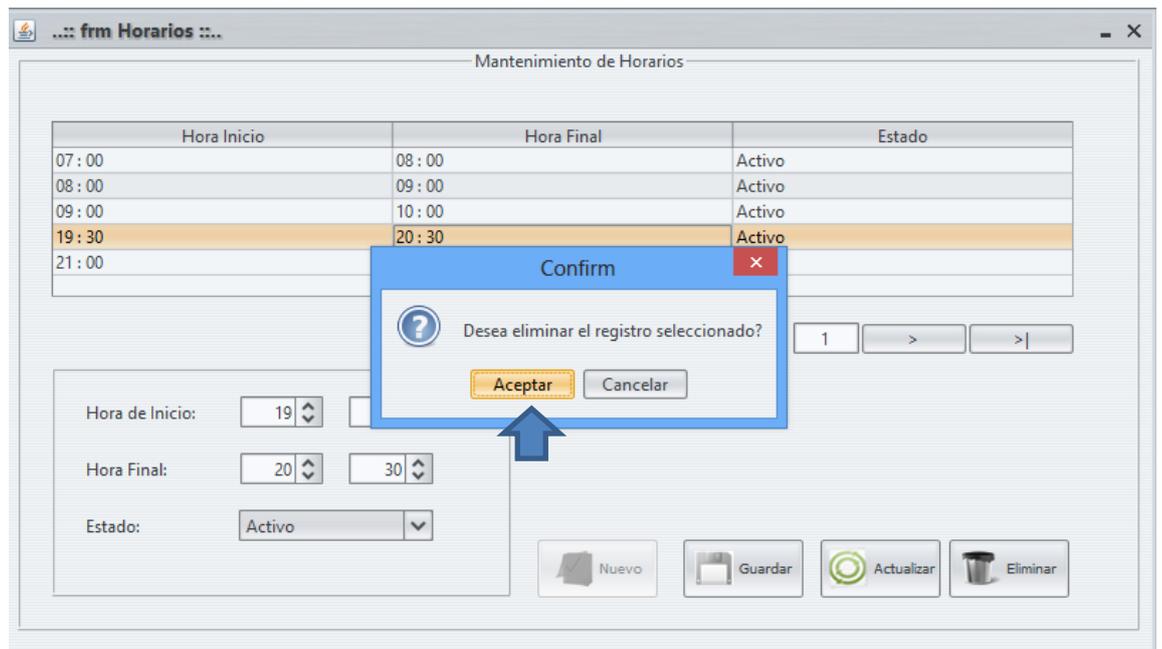


Figura 29. Eliminar Horarios

Fuentes: Elaborado por los autores

Una vez dándole click en el botón Eliminar nos aparecerá un cuadro de dialogo que nos indicara si deseamos eliminar el registro seleccionado, daremos click en el botón como indica la Figura 29 y se procederá a eliminar el registro en la base de datos.

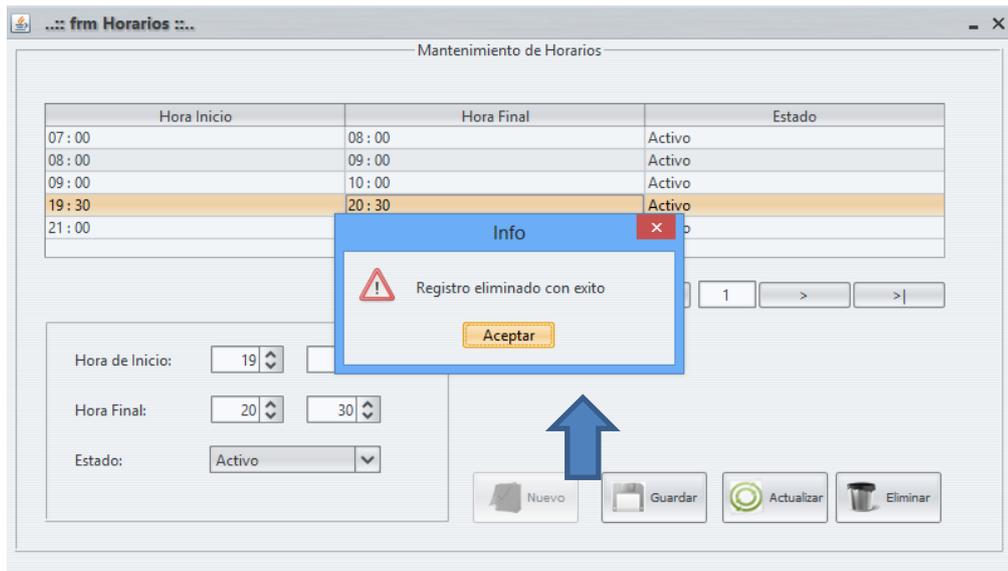


Figura 30. Eliminar Horarios

Fuentes: Elaborado por los autores

En la Figura 30 podemos apreciar que nos mostrara un cuadro de dialogo indicándonos que el registro fue borrado de la base de datos.

4.12.11 Ingreso de Docentes

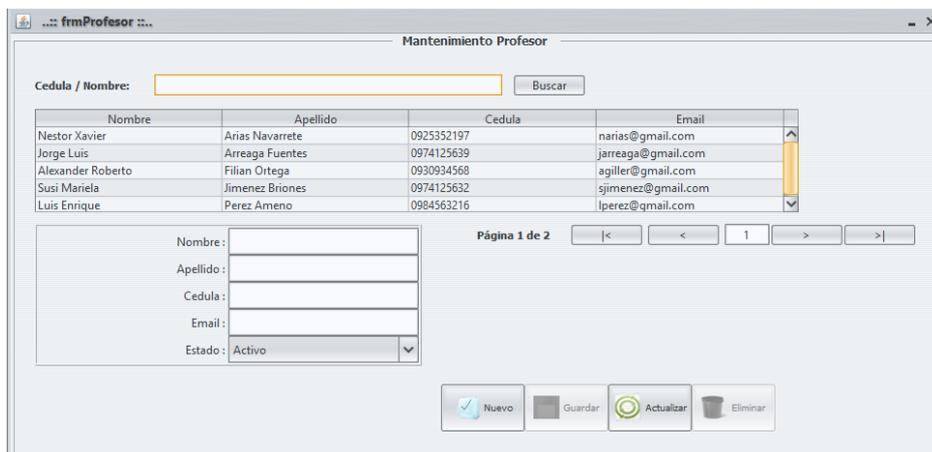


Figura 31. Guardar Profesor

Fuentes: Elaborado por los autores

En la Figura 31 mostramos el formulario o mantenimiento de profesores en el cual los registraremos en la base de datos. Para agregar nuevos docentes en la base de datos llenaremos los campos disponibles en el formulario como indica la figura número 47 y procederemos a dar click en el botón Guardar.

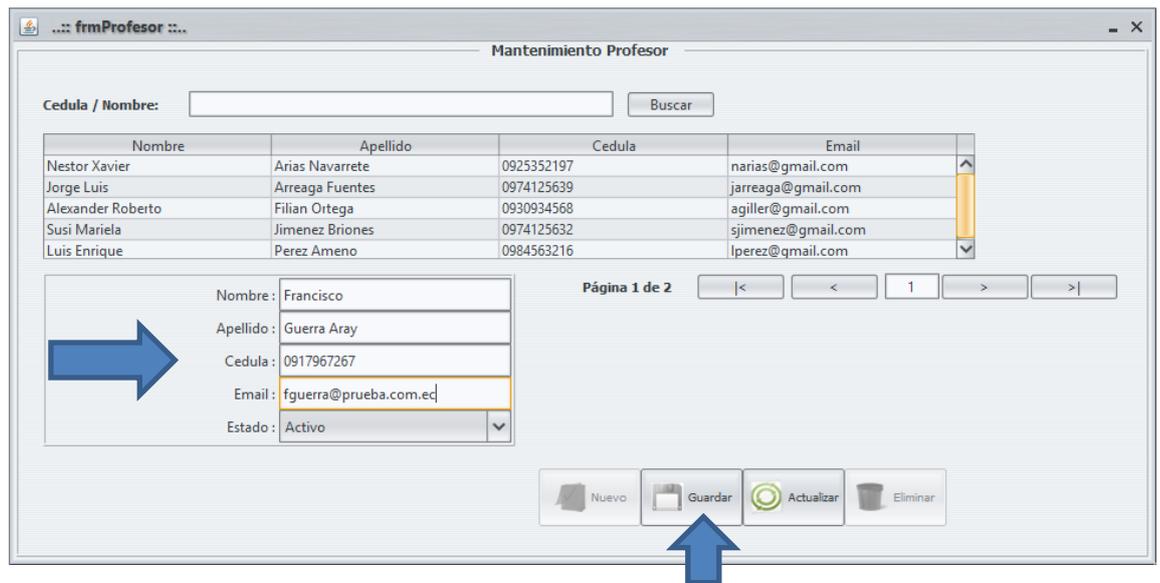


Figura 32. Agregar Profesores

Fuentes: Elaborado por los autores

Para proceder a guardar un registro del docente en la base de datos utilizamos el siguiente código fuente.

```
public void guardar(){
    try {
        if(indicador_insert == true){
            TblProfesor obj = new TblProfesor();
            obj.setNombre(txtNombre.getText());
            obj.setApellido(txtApellido.getText());
            obj.setCedula(txtCedula.getText());
            obj.setEmail(txtEmail.getText());
            obj.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex());
            daoprofesor.create(obj);
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro insertado con
            exito", "Info",2);
            indicador_insert = false;
        }
    }
}
```

```

    }else{
        TblProfesor obj = lstprofesor.getTable1.getSelectedRow();
        obj.setNombre(txtNombre.getText());
        obj.setApellido(txtApellido.getText());
        obj.setCedula(txtCedula.getText());
        obj.setEmail(txtEmail.getText());
        obj.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex());
        daoprofesor.edit(obj);
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro modificado
con exito","Info",2);
    }
    cargarLista();
    limpiar();
    resetPaginacion();
} catch (Exception e) {
    javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this, "Error al Guardar
Registro..","Error",0);
}
}
}

```



Figura 33. Agregar Profesores

Fuentes: Elaborado por los autores

Como observamos en la Figura 33 nos aparece un mensaje indicándonos que el registro fue guardado con éxito.

4.12.12 Eliminación de Docentes

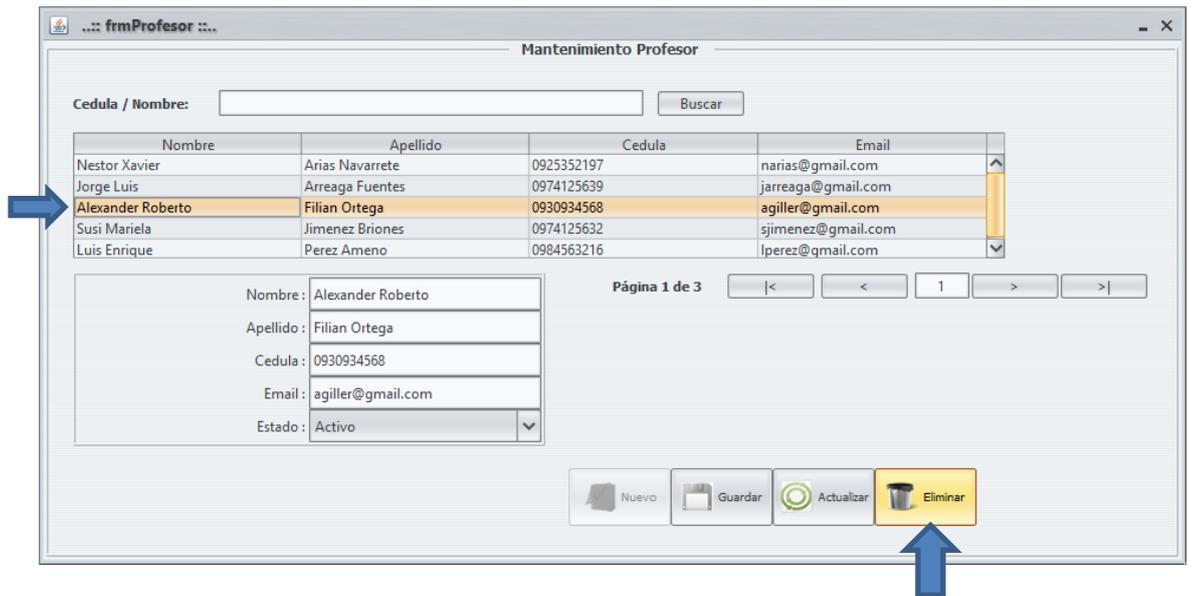


Figura 34. Eliminar Docente

Fuentes: Elaborado por los autores

Para la eliminación de un docente o registro en la base de datos lo que tendremos que hacer es seleccionar el ítem o registro que queremos eliminar como se ilustra en la Figura 34 y a continuación daremos click en el botón Eliminar.

Para este botón utilizamos el código fuente de la siguiente manera:

```
public void eliminar(){
    try {
        int registro = jTable1.getSelectedRow();
        if(registro >=0){
            int confirm_elimina =
                javax.swing.JOptionPane.showConfirmDialog(this,"Desea eliminar el registro
                seleccionado?","Confirmar",2);
            if(JOptionPane.OK_OPTION == confirm_elimina){
                TblProfesor obj = lstprofesor.get(registro);
                daoprofesor.destroy(obj.getIdProfesor());
                limpiar();
                cargarLista();
                resetPaginacion();
                javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro Eliminado
                con exito","Infor",2);
            }
        }else{

```

```

        JOptionPane.showMessageDialog(this,"Seleccione registre que desea
eliminar","Info",2);
    }
    } catch (Exception e) {
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Error al Eliminar el
registro "+e, "Error",0);
    }
}
}

```

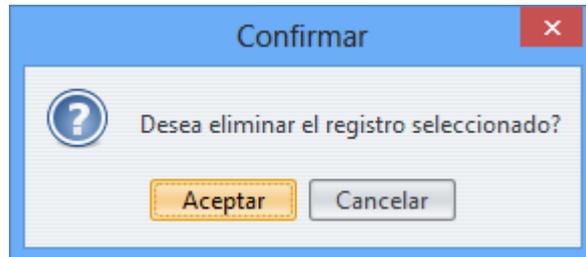


Figura 35. Eliminar Docente

Fuentes: Elaborado por los autores

Al dar click en el botón eliminar nos aparece un cuadro de dialogo indicando si queremos eliminar el registro como ilustra en la Figura 25, al darle click en el botón aceptar se eliminara el registro de la base de datos y no aparecerá en el formulario.

4.12.13 Ingreso de Alumnos

Nombre	Apellido	Cedula	Email
Carlos Roberto	Sanchez Moyano	014785236	csanchez@gmail.com
Carmen Maria	Ostaiza Perez	123654789	cperezo@gmail.com
Luis Gustavo	Troya Toledo	0974563215	ltroya@gmail.com

Figura 36. Ingresar alumnos

Fuentes: Elaborado por los autores

Como se observa en la Figura 36 el formulario o mantenimiento de alumno nos indican todos los alumnos o registros que están guardados en la base de datos.

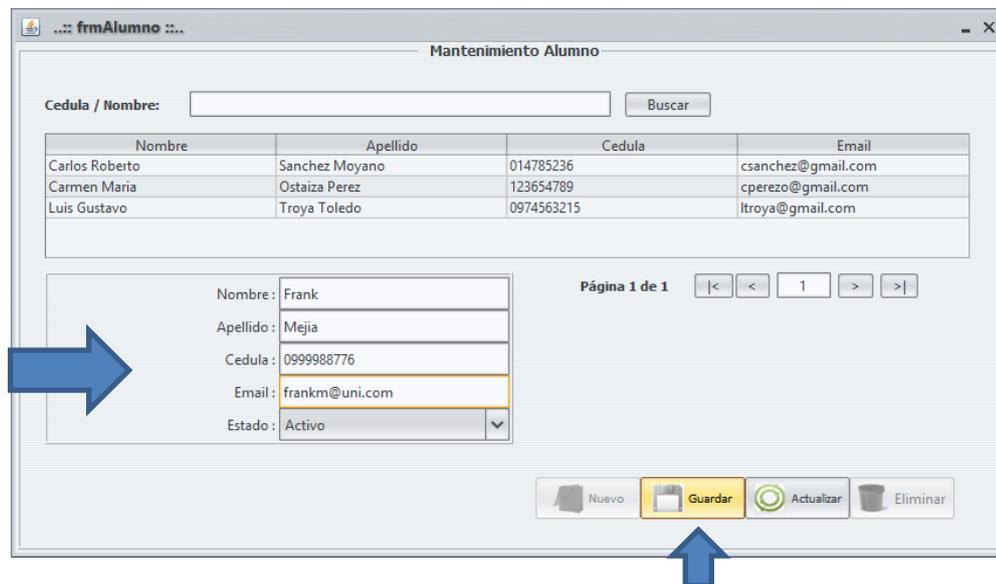


Figura 37. Ingresar alumnos

Fuentes: Elaborado por los autores

Para ingresar o registro o un alumno en la base de datos necesitamos llenar los campos como se ilustra en la Figura 37 y procederemos a dar click en el botón Guardar, el código fuente que utilizamos para guardar a los alumnos es el siguiente:

```
public void guardar(){
    try {
        if(indicador_insert == true){
            TblAlumno obj = new TblAlumno(); // creo el objeto o entidad alumno
            obj.setNombre(txtNombre.getText()); // estableco el nombre
            obj.setApellido(txtApellido.getText()); // estableco el apellido
            obj.setCedula(txtCedula.getText()); // estableco la cedula
            obj.setEmail(txtEmail.getText()); // estableco el email del alumno
            obj.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex()); // estableco el estado
            seleccionado
            daoalumno.create(obj); // indico al controlador que inserte el alumno
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro insertado con
            exito","Info",2);
            indicador_insert = false;
        }else{
            TblAlumno obj = lstalumno.get(jTable1.getSelectedRow());
            obj.setNombre(txtNombre.getText());
        }
    }
}
```

```

obj.setApellido(txtApellido.getText());
obj.setCedula(txtCedula.getText());
obj.setEmail(txtEmail.getText());
obj.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex());
daoalumno.edit(obj);
    javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro modificado
con exito","Info",2);
    }
    cargarLista();
    limpiar();
    resetPaginacion();
} catch (Exception e) {
    javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this, "Error al Guardar
Registro..","Error",0);
}
}
}

```



Figura 38. Ingresar alumnos

Fuentes: Elaborado por los autores

Al dar click en el botón Guardar nos aparecerá un cuadro de dialogo que nos indicara que el registro o el alumno fue ingresado con éxito como ilustra en la Figura 38.

4.12.14 Eliminación de Alumnos

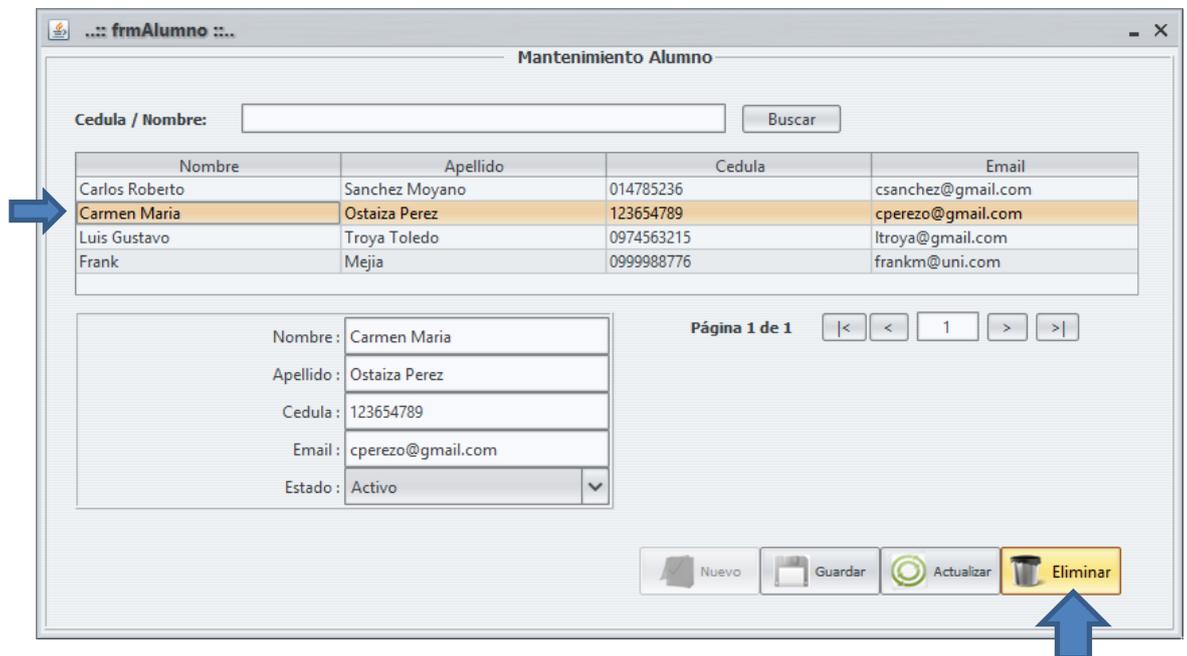


Figura 39. Eliminación alumnos

Fuentes: Elaborado por los autores

Para eliminar un Alumno o registro de la base de datos procederemos a seleccionar un registro de los alumnos y daremos click en el botón Eliminar como ilustra en la Figura 39, el código que se utilizó para el botón eliminar fue el siguiente:

```
public void eliminar(){
    try {
        int registro = jTable1.getSelectedRow();
        if(registro >=0){
            int confirm_elimina =
                javax.swing.JOptionPane.showConfirmDialog(this,"Desea eliminar el registro
                seleccionado?","Confirmar",2);
            if(JOptionPane.OK_OPTION == confirm_elimina){
                TblAlumno obj = lstalumno.get(registro);
                daoalumno.destroy(obj.getIdAlumno());
                limpiar();
                cargarLista();
                resetPaginacion();
                javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro Eliminado
                con exito","Infor",2);
            }
        }
    }
}
```

```
    }  
    }else{  
        JOptionPane.showMessageDialog(this,"Seleccione registre que desea  
eliminar","Info",2);  
    }  
    } catch (Exception e) {  
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Error al Eliminar el  
registro "+e, "Error",0);  
    }  
}
```

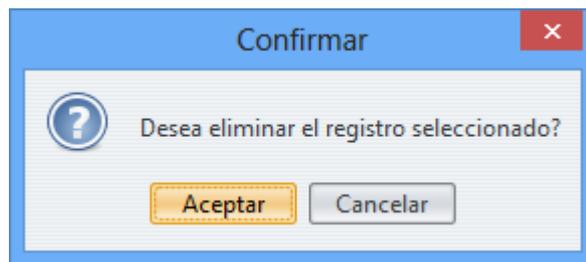


Figura 40. Eliminación alumnos

Fuentes: Elaborado por los autores

En la ilustración de la Figura 40 nos aparece un mensaje de que si deseamos eliminar el registro o alumno de la base de datos. Al darle click en aceptar se eliminara el registro.

4.12.15 Ingresar Grupo

The screenshot shows a software window titled 'Mantenimiento de Grupos'. At the top, there is a search field labeled 'Grupo:' and a 'Buscar' button. Below this is a table with the following data:

Grupo	Profesor	Fecha Inicia	Fecha Fin	Estado
PROGRAMACION 1	Jorge Luis Arreaga Fuentes	lunes, 02 de marzo del 2015	viernes, 31 de julio del 2015	Activo
ESTRUCTURA DE DATOS	Alexander Roberto Filian Orte...	miércoles, 11 de marzo del 20...	viernes, 17 de julio del 2015	Activo
BASE DE DATOS 1	Nestor Xavier Arias Navarrete	lunes, 23 de febrero del 2015	viernes, 31 de julio del 2015	Activo
INGLES	Carlos Eduardo Filian Ortega	lunes, 02 de marzo del 2015	martes, 31 de marzo del 2015	Activo
MATEMATICAS	Carlos Juan Jijon Perez	lunes, 02 de marzo del 2015	martes, 31 de marzo del 2015	Activo

Below the table is a form for adding a new group. The fields are: 'Nombre de Grupo:' (empty), 'Profesor:' (dropdown menu with 'Nestor Xavier Arias Navarrete' selected), 'Fecha Inicio:' (dropdown menu with 'martes, 17 de marzo del 2015' selected), 'Fecha Fin:' (dropdown menu with 'martes, 17 de marzo del 2015' selected), and 'Estado:' (dropdown menu with 'Activo' selected). At the bottom right of the form are four buttons: 'Nuevo', 'Guardar', 'Actualizar', and 'Eliminar'. The 'Guardar' button is highlighted with a blue arrow.

Figura 41. Ingresar Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Para ingresar un nuevo grupo o materia en la base de datos debemos ingresar los campos respectivos en los cuales debemos asignar al profesor y la fecha de inicio y fecha de fin del grupo o materia que se van a dictar en el laboratorio de computación.

This screenshot is similar to Figure 41, but the 'Fecha Fin:' dropdown menu is now set to 'domingo, 31 de mayo del 2015'. A blue arrow points to this dropdown menu. Another blue arrow points to the 'Guardar' button at the bottom right of the form.

Figura 42. Ingresar Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Ingresaremos Nombre de grupo o materia, procedemos a buscar o seleccionar el docente que estará asignado a ese grupo o materia, ingresaremos el inicio y el fin del grupos y lo pondremos en estado Activo o Inactivo. Una vez ingresado los datos en los campos como indica la Figura 42 daremos click en el botón Guardar el cual registrara el grupo o materia en la base de datos.

El código fuente usado en el botón Guardar es el siguiente:

```
public void guardar(){
    try {
        if(indicador_insert==true){
            TblGrupo obj = new TblGrupo();
            obj.setNombre(txtGrupo.getText().toString().toUpperCase());
            obj.setIdProfesor(lstprofesor.get(cmbProfesor.getSelectedIndex()));
            obj.setFechaInicio(calFechaInicio.getDate());
            obj.setFechaFin(calFechaFin.getDate());
            obj.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex());
            daogrupos.create(obj);
            actualizar();
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro guardado
con exito","Info",2);

        }else{
            TblGrupo objGrupo = lstgrupos.get(jTable1.getSelectedRow());
            objGrupo.setNombre(txtGrupo.getText().toUpperCase());

            objGrupo.setIdProfesor(lstprofesor.get(cmbProfesor.getSelectedIndex()));
            objGrupo.setFechaInicio(calFechaInicio.getDate());
            objGrupo.setFechaFin(calFechaFin.getDate());
            objGrupo.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex());
            daogrupos.edit(objGrupo);
            actualizar();
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro
modificado con exito","Info",2);
        }
    } catch (Exception e) {
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Error al guardar Datos
"+e ,"Error",0);
    }
}
```



Figura 43. Ingresar Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Nos aparecerá un cuadro de dialogo que nos indicara que el grupo o materia fue creado con éxito en la base de datos Figura 43.

4.12.16 Eliminar Grupo

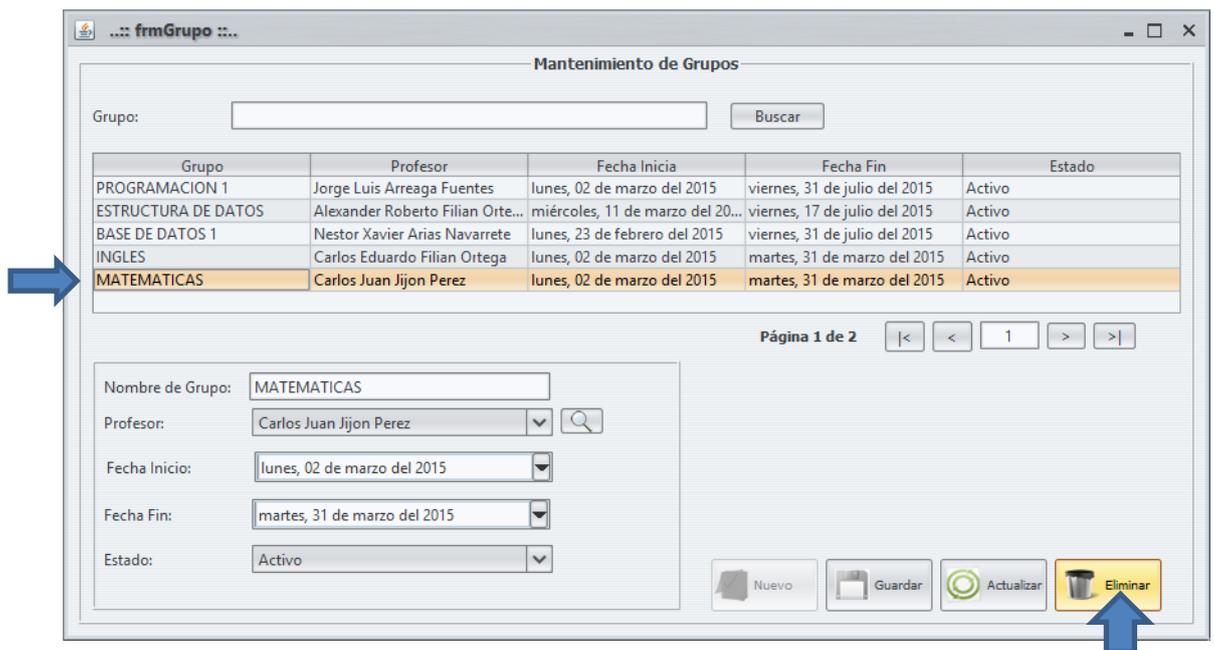


Figura 44. Eliminar Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Para eliminar un grupo o materia de la base de datos o laboratorio de computación que está registrado, procedemos a seleccionar el ítem dándole un click al grupo y procedemos a dar click en el botón Eliminar.

Para ello en el botón Eliminar se realizó el código fuente quedando de la siguiente manera:

```
public void eliminar(){
    try {
        TblGrupo objGrupo = lstgrupo.get(jTable1.getSelectedRow());
        if(JOptionPane.showConfirmDialog(this,"Desea eliminar el registro
seleccionado?", "Confirm", 2)== JOptionPane.OK_OPTION){
            daogruppo.destroy(objGrupo.getIdGrupo());
            actualizar();
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro eliminado
con exito","Info",2);
        }
    } catch (Exception e) {
    }
}
```

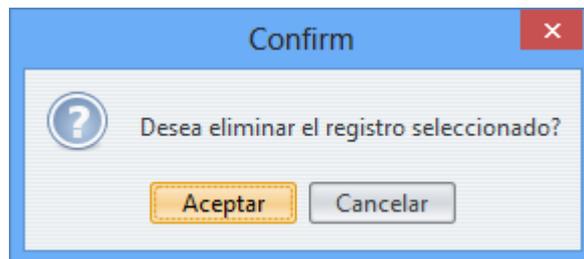


Figura 45. Eliminar Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Después de dar click en el botón Eliminar nos aparecerá un cuadro de dialogo si deseamos eliminar el registro de la base de datos, si damos en el botón aceptar se eliminara el registro del laboratorio de computación.

4.12.17 Ingresar Horario-Grupo

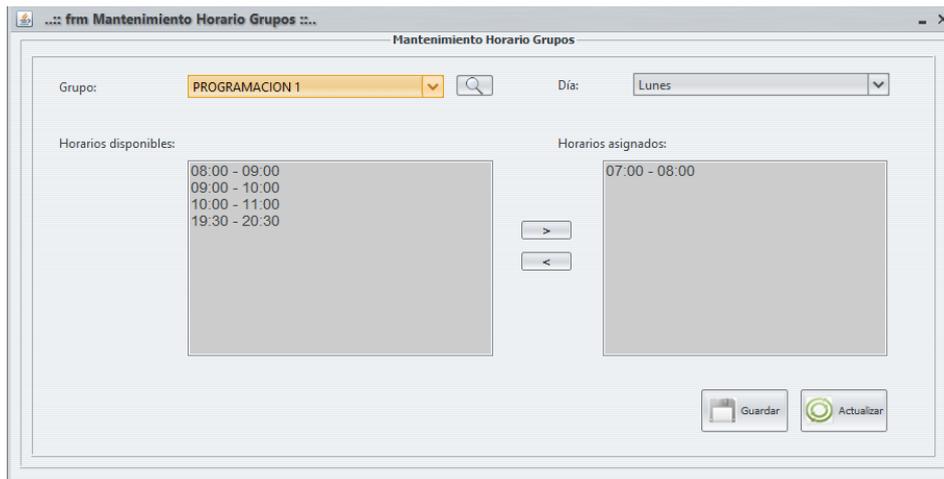


Figura 46. Ingresar Horario-Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Para ingresar o asignar el horario en el respectivo grupo o materia creados en el laboratorio de computación procedemos a ver los horarios registrados y los grupos que se registraron en la base de datos.

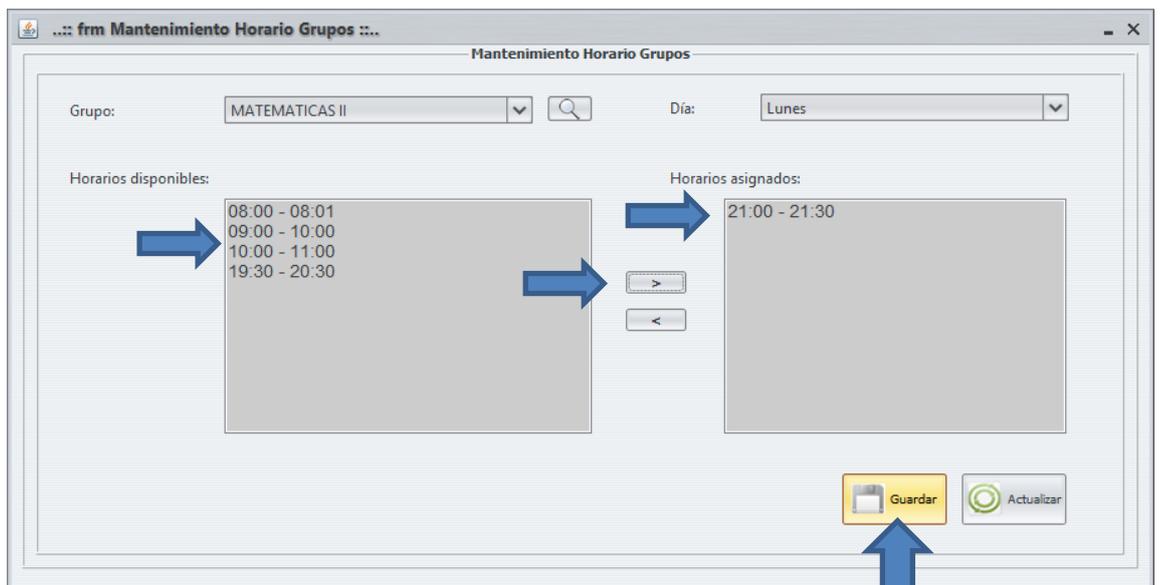


Figura 47. Ingresar Horario-Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Para registrar los horarios en los grupos seleccionamos uno de los horarios disponibles y damos click en el botón ingresar, automáticamente nos aparecerá en Horarios Asignados una vez asignados todos los horarios a los grupos procedemos a dar click en el botón Guardar, el código fuente del botón es el siguiente:

```
public void guardar(){
    try {
        TblHorarioGrupo obj = new TblHorarioGrupo();
        obj.setIdGrupo(lstgrupo.get(cmbGrupo.getSelectedIndex()));
        obj.setDia(cmbDia.getSelectedIndex());
        obj.setEstado(0);
        lsthorarioagregar.stream().forEach((horario) -> {
            List<TblHorarioGrupo> aux =
            daohorariogrupo.findTblHorarioExist(true, 0, 0, horario.getIdHorario(), obj.getDia(),
            obj.getIdGrupo().getIdGrupo());
            if (aux.isEmpty()) {
                obj.setIdHorario(horario);
                daohorariogrupo.create(obj);
            }
        });
        if(lstquitar.size()>0){
            for (TblHorarioGrupo horariogrupo : lstquitar) {
                daohorariogrupo.destroy(horariogrupo.getIdRegistroHorario());
            }
        }
        lstquitar.clear();
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Horario Guardado con
        exito ...","Info",2);
        cargaHorariosAsignados();
    } catch (Exception e) {
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Error al guardar
        cambios"+e,"Error",0);
    }
}
```

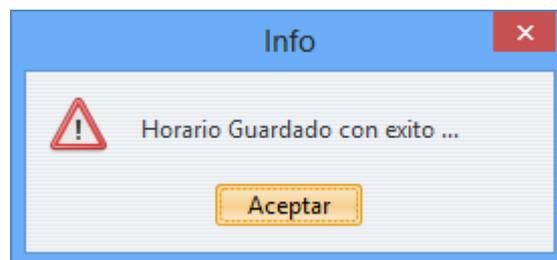


Figura 48. Ingresar Horario-Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Una vez ingresado el horario y dando click en el botón Guardar nos aparecerá un cuadro de dialogo que nos indicara que el horario fue guardado con Éxito en el Grupo, se muestra en la Figura 48.

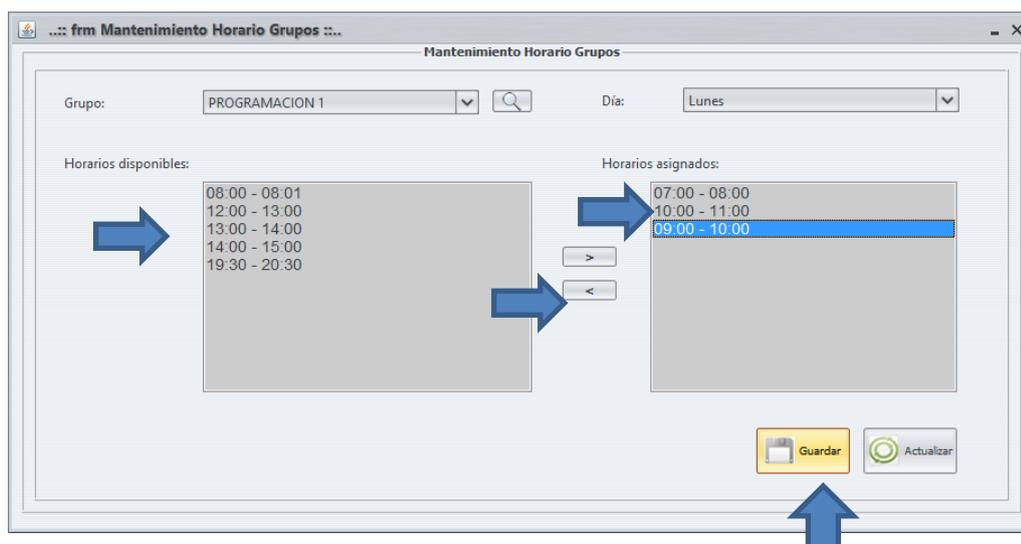


Figura 49. Eliminar Horario-Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Para Eliminar un registro de la base de datos hacemos el mismo procedimiento que el anterior para guardar horarios en los grupos pero al contrario, en la Figura 49 nos indicara el procedimiento para eliminar horarios en los grupos.

4.12.18 Ingresar Alumno-Grupo

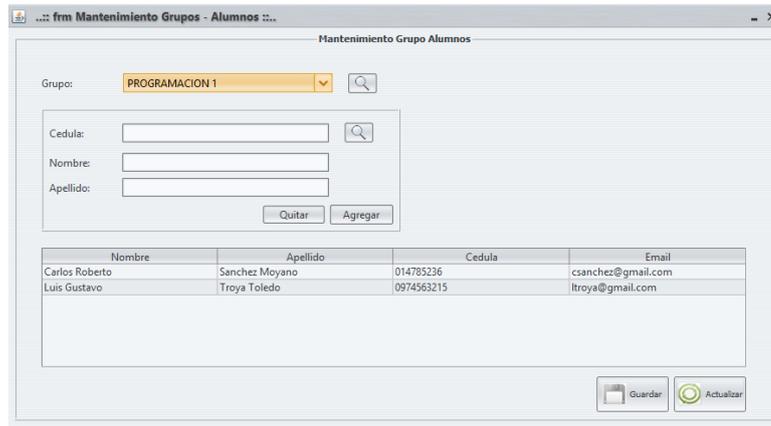


Figura 50. Ingresar Alumnos-Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Para ingresar o guardar Alumnos a los grupos o materias asignadas al laboratorio de computación como se ilustra en la Figura 50.

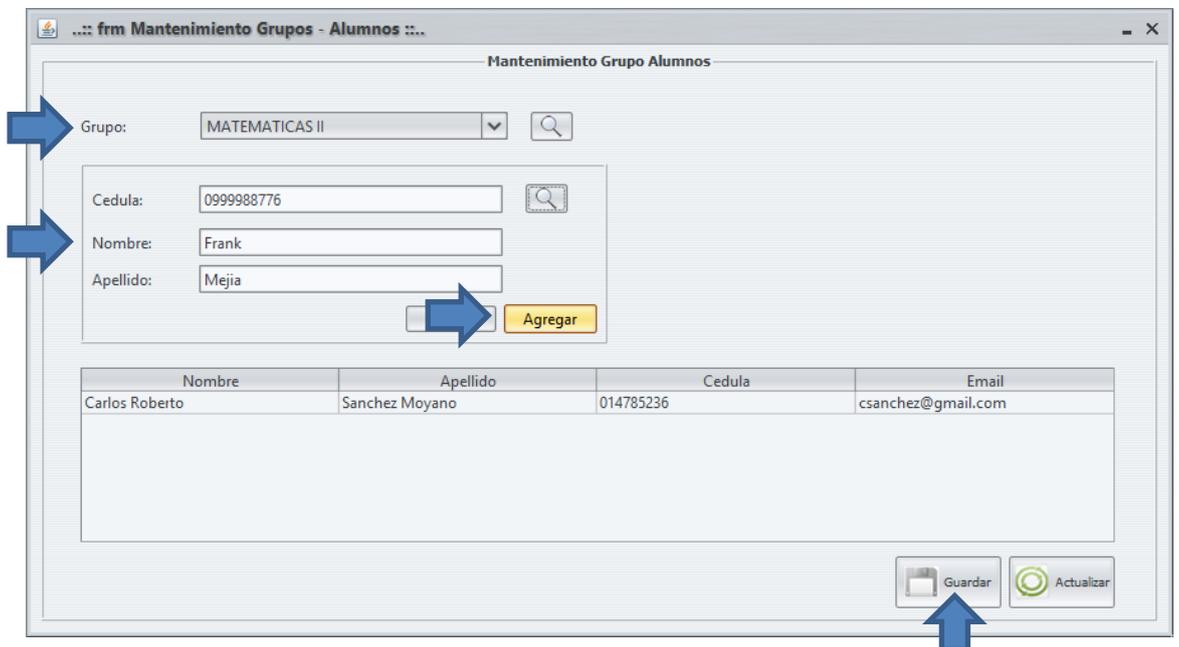


Figura 51. Ingresar Alumnos-Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Elegimos al grupo o materia en el que vamos a ingresar a los alumnos y procedemos a buscar a los alumnos uno por uno y le damos click en botón agregar como se ilustra en la Figura 51, una vez nos aparezca en el cuadro procedemos a darle click en el botón Guardar.

El código que se usó para este proceso fue el siguiente:

```
public void guardar(){
    try {
        if(lstalumno.isEmpty() && lstquitar.isEmpty()){
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"No existe cambios
realizados que guardar ...","Info",0);
        }else{
            TblGrupoAlumno obj = new TblGrupoAlumno();
            obj.setIdGrupo(lstgrupo.get(cmbGrupo.getSelectedIndex()));
            for (TblAlumno alumno : lstalumno) {
                List<TblGrupoAlumno> aux = daogruposalumno.findExist(true, 0, 0,
obj.getIdGrupo().getIdGrupo(), alumno.getIdAlumno());
                if(aux.isEmpty()){
                    obj.setIdAlumno(alumno);
                    daogruposalumno.create(obj);
                }
            }
            System.out.println("Va a entrar a eliminar tamaño lista "+lstquitar.size());
            for (TblGrupoAlumno lstquitar1 : lstquitar) {
                daogruposalumno.destroy(lstquitar1.getIdGrupAlum());
                System.out.println("Elimino el registro
"+lstquitar1.getIdAlumno().getNombre());
            }
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Alumnos Guardados
con éxito ...","Info",2);
            obtenerAlumnos();
        }
    } catch (Exception e) {
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Error al guardar
Alumnos al grupo "+e,"Error",0);
    }
}
```

4.12.18 Quitar Alumno-Grupo

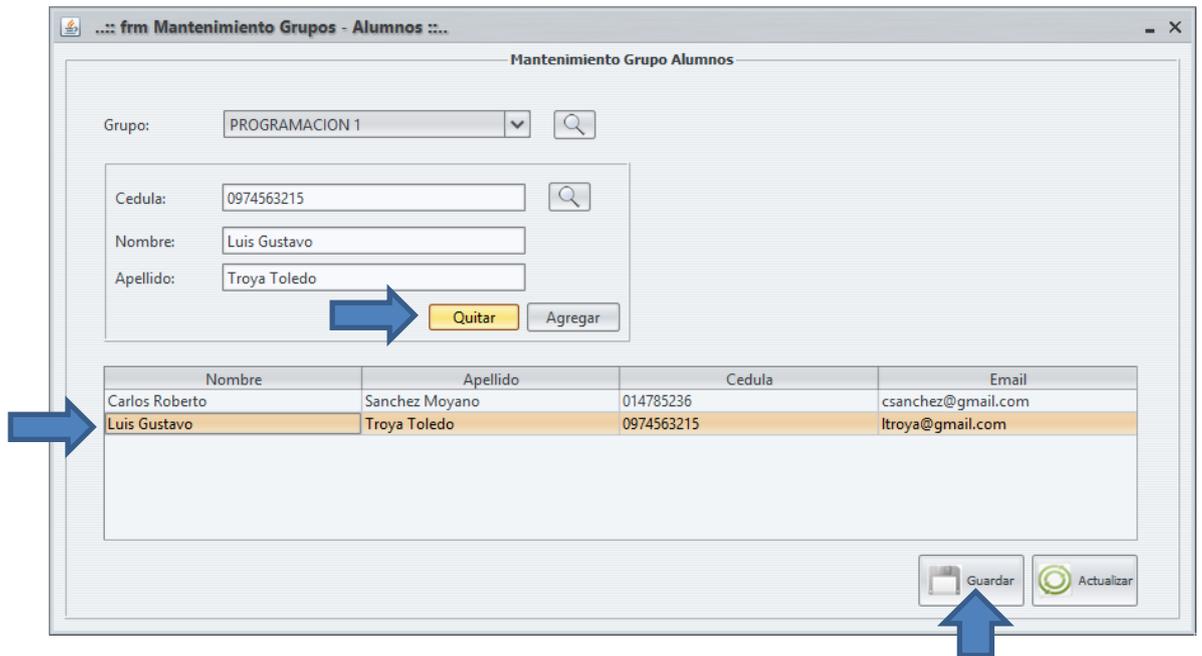


Figura 52. Quitar Alumnos-Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Para quitar o Eliminar algún alumno o registro en la base de datos procedemos a seleccionar un registro de la lista y damos click en el botón Quitar como se ilustra en la Figura 52, una vez quitado el alumno de la lista procedemos a dar click en el botón Guardar.



Figura 53. Quitar Alumnos-Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Aparecerá un cuadro de dialogo que nos indicara que los alumnos fueron guardados con éxito.

4.12.19 Ingresar Políticas

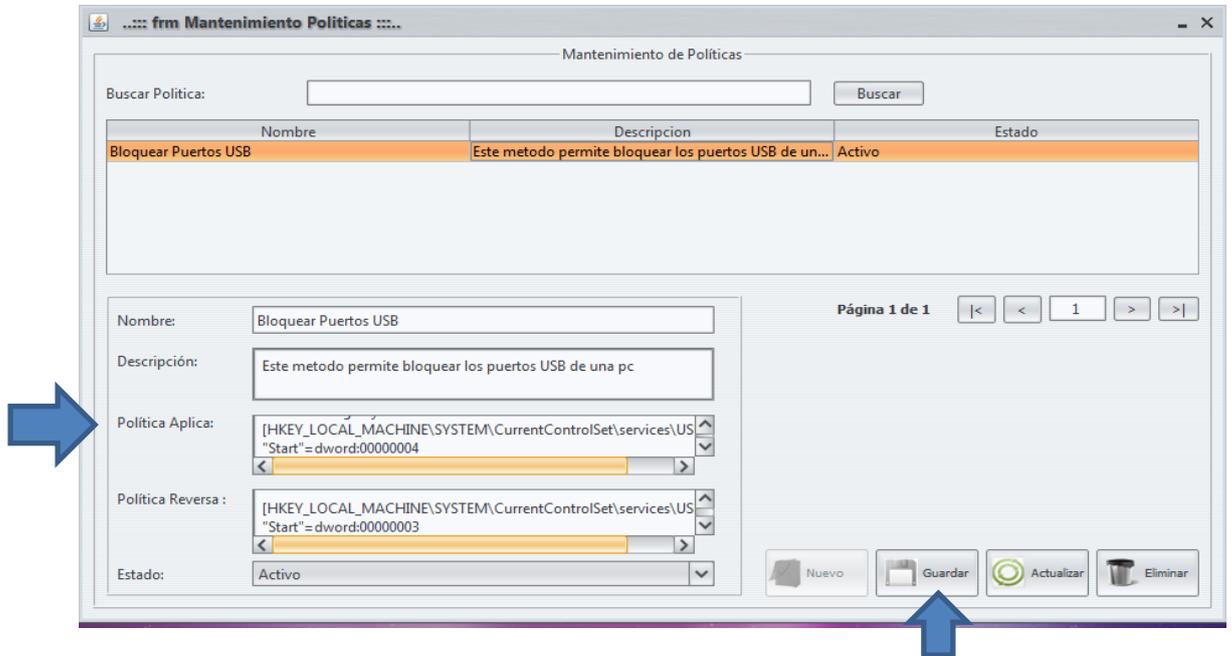


Figura 54. Ingresar Políticas

Fuentes: Elaborado por los autores

Para el ingreso de las políticas tendremos que llenar los campos como se ilustra en la Figura 54, le ponemos el nombre con el que vamos a identificar la política, la descripción de la política, en política aplica pondremos la política que queremos aplicar o bloquear, en política reserva aplicamos la política para la activación de la aplicación y en estado lo ponemos activo o inactivo, una vez ingresado los campos procederemos a darle click en el botón Guardar.

El código del botón Guardar quedo de la siguiente manera:

```
public void guardar(){
    try {
        if(indicador_insert == true){
```

```

    TblPolitica obj = new TblPolitica();
    obj.setNombre(txtNombre.getText());
    obj.setDescripcion(txtDescripcion.getText());
    obj.setPoliticaAplica(txtPoliticaAplica.getText());
    obj.setPolicitaReversa(txtPoliticaReversa.getText());
    obj.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex());
    daopolitica.create(obj);
    actualizar();
    JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro guardado con exito ...
", "Info",2);
    }else{
        TblPolitica obj = lstpolitica.get(jTable1.getSelectedRow());
        obj.setNombre(txtNombre.getText());
        obj.setDescripcion(txtDescripcion.getText());
        obj.setPoliticaAplica(txtPoliticaAplica.getText());
        obj.setPolicitaReversa(txtPoliticaReversa.getText());
        obj.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex());
        daopolitica.edit(obj);
        actualizar();
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro modificado
con exito","Info",2);
    }
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this,"Error al guardar datos " + e);
    }
}
}

```

4.12.20 Eliminar Políticas

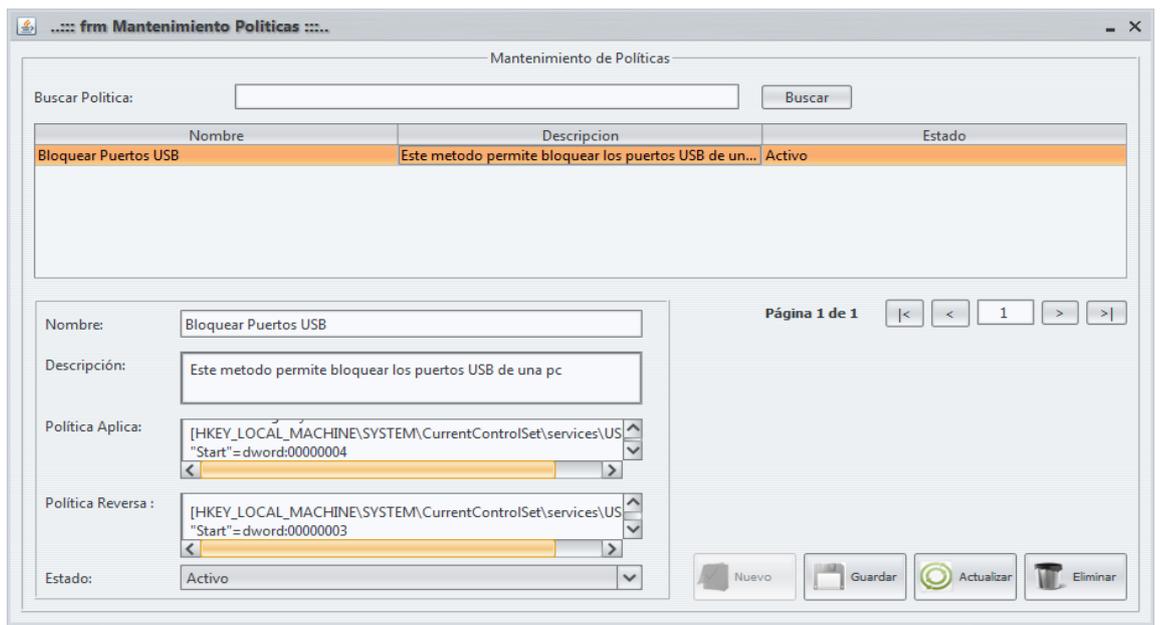


Figura 55. Eliminar Políticas

Fuentes: Elaborado por los autores

Para eliminar una política solo seleccionamos la política dándole un click como se ilustra en la Figura 55 y damos click en el botón Eliminar.

El botón Eliminar queda configurado de la siguiente manera:

```
public void eliminar(){
    try {
        TblPolitica objPolitica = lstpolitica.get(jTable1.getSelectedRow());
        if(JOptionPane.showConfirmDialog(this,"Desea eliminar el registro
seleccionado?", "Confirm", 2)== JOptionPane.OK_OPTION){
            daopolitica.destroy(objPolitica.getIdPolitica());
            actualizar();
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro eliminado
con exito","Info",2);
        }
    } catch (Exception e) {
    }
}
```

4.12.21 Ingresar Grupo-Políticas

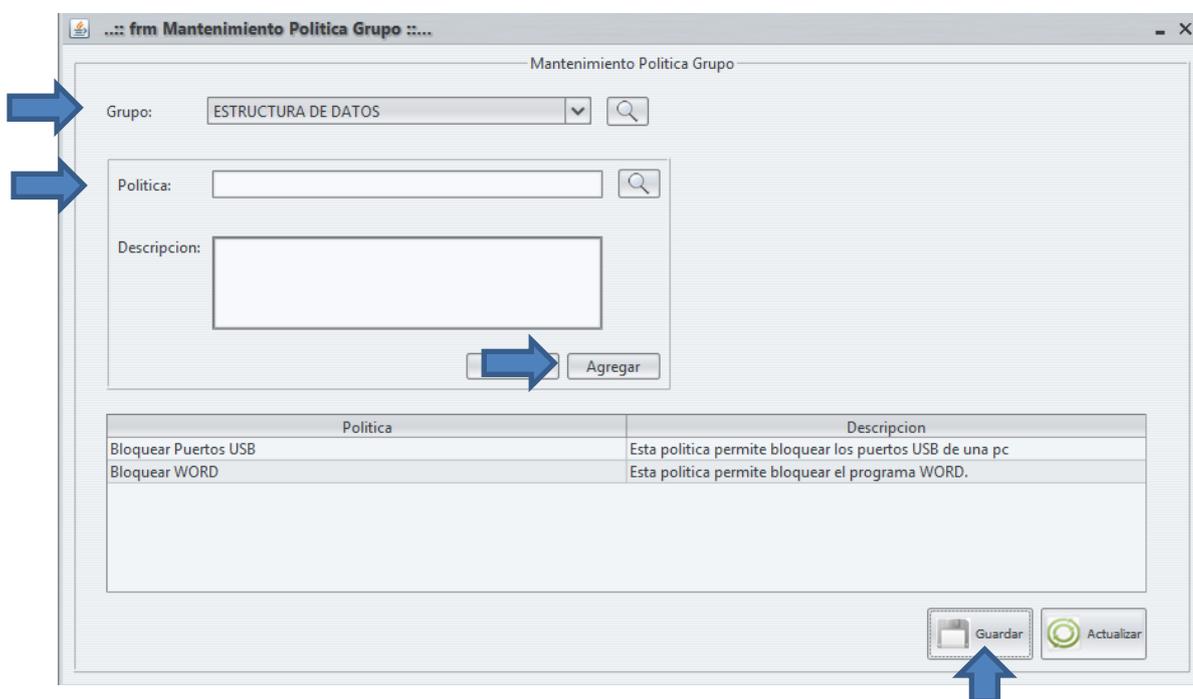


Figura 56. Ingresar Políticas-Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Para el ingreso de las políticas en los grupos o materias en el laboratorio de computación procedemos a seleccionar el grupo o materia en el que vamos a ingresar las políticas, buscamos las políticas que vamos a asignar, damos click en el botón Agregar y procedemos a dar click en el botón Guardar como se ve en la Figura 56.

El código del botón guardar queda de la siguiente manera:

```
public void guardar(){
    try {
        if(lstpolitica.isEmpty() && lstquitar.isEmpty()){
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"No existe cambios
realizados que guardar ...","Info",0);
        }else{
            TblPoliticaGrupo obj = new TblPoliticaGrupo();
            obj.setIdGrupo(lstgrupo.get(cmbGrupo.getSelectedIndex()));
            for (TblPolitica pol : lstpolitica) {
                List<TblPoliticaGrupo> aux = daopoliticagrupo.findExist(true, 0, 0,
obj.getIdGrupo().getIdGrupo(),pol.getIdPolitica());
                if(aux.isEmpty()){
                    obj.setIdPolitica(pol);
                    daopoliticagrupo.create(obj);
                }
            }
            System.out.println("Va a entrar a eliminar tamaño lista "+lstquitar.size());
            for (TblPoliticaGrupo lstquitar1 : lstquitar) {
                daopoliticagrupo.destroy(lstquitar1.getIdPolGrupo());
                System.out.println("Elimino el registro
"+lstquitar1.getIdPolitica().getNombre());
            }
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Políticas Guardadas
con éxito ...","Info",2);
            obtenerPolíticas();
        }
    } catch (Exception e) {
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Error al guardar
Alumnos al grupo "+e,"Error",0);
    }
}
```

4.12.22 Quitar Grupo-Políticas

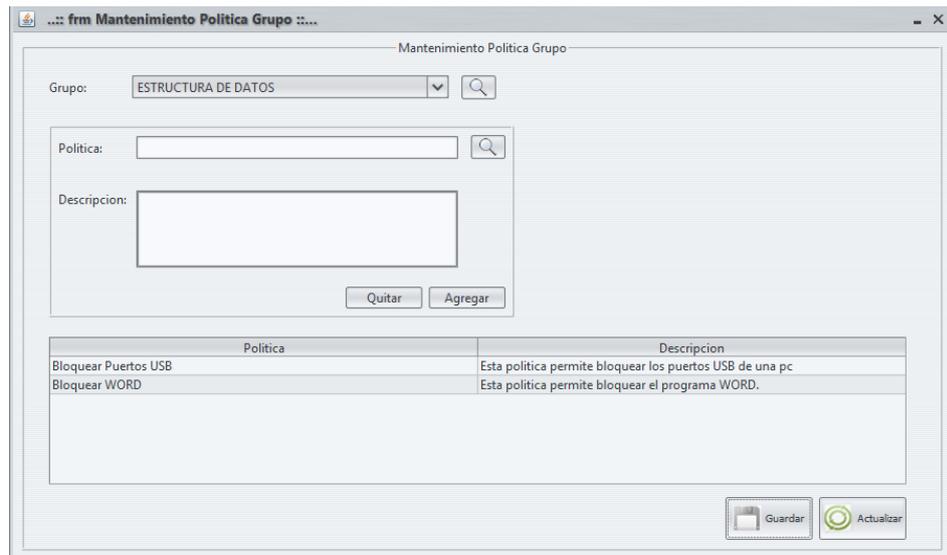


Figura 57. Quitar Políticas-Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

Para Quitar una política de un grupo solo tendremos que seleccionarla y le damos click en el botón quitar y precedemos a darle click en el botón Guardar.

4.12.23 Páginas de Internet

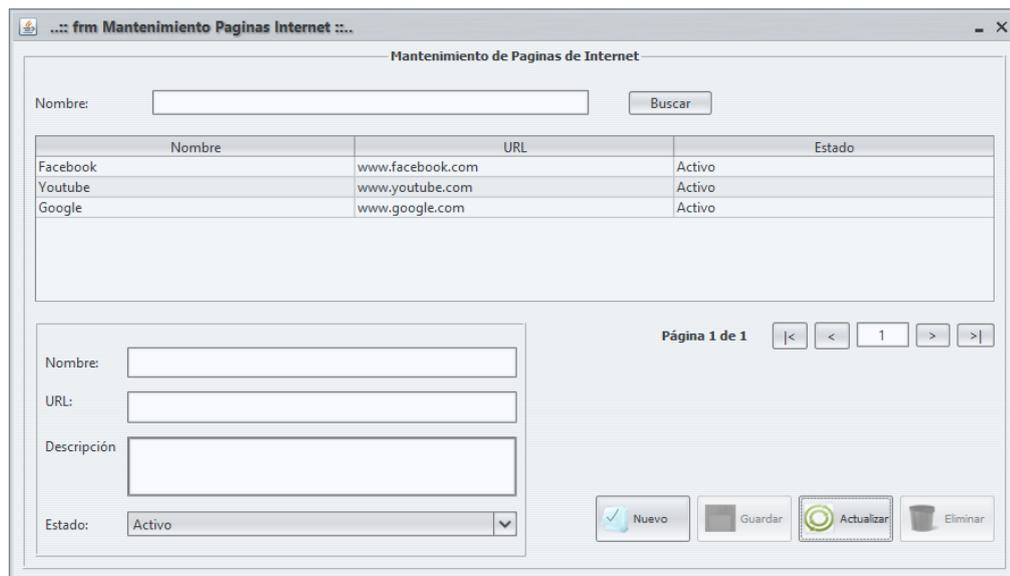


Figura 58. Políticas Páginas de internet

Fuentes: Elaborado por los autores

En la Figura 58 mostramos las URL que se han registrado para poder bloquear esas páginas de internet en el computador de los clientes.

El código fuente para guardar queda de la siguiente forma:

```
public void guardar(){
    try {
        if(indicador_insert == true){
            TblPaginaInternet obj = new TblPaginaInternet();
            obj.setNombre(txtNombre.getText());
            obj.setUrl(txtUrl.getText());
            obj.setDescripcion(txtDescripcion.getText());
            obj.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex());
            daopagina.create(obj);
            actualizar();
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro guardado con
            exito","Info",2);
        }else{
            TblPaginaInternet obj = lstpagina.get(jTable1.getSelectedRow());
            obj.setNombre(txtNombre.getText());
            obj.setUrl(txtUrl.getText());
            obj.setDescripcion(txtDescripcion.getText());
            obj.setEstado(cmbEstado.getSelectedIndex());
            daopagina.edit(obj);
            actualizar();
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Registro modificado
            con exito","Info",2);
        }
    } catch (Exception e) {
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Error al guardar
        registro","Erro",0);
    }
}
```

4.12.24 Políticas Páginas y Grupos

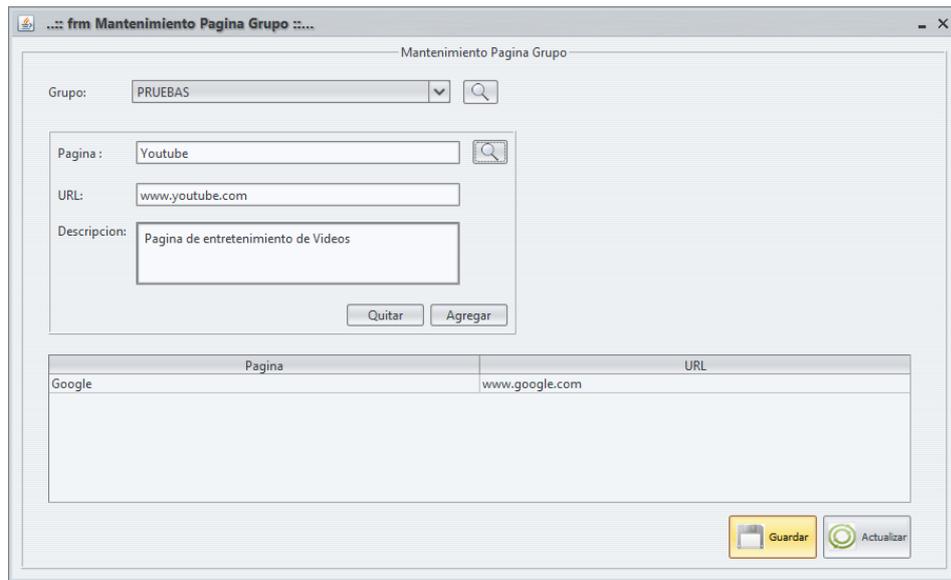


Figura 59. Mantenimiento Páginas Grupo

Fuentes: Elaborado por los autores

En la Figura 59 es para ingresar las políticas en los grupos o materias las cuales nos ayudara a restringir el acceso a internet según sea requerido para el docente.

El código fuente del botón Guardar queda de la siguiente manera:

```
public void guardar(){
    try {
        if(lstpagina.isEmpty() && lstquitar.isEmpty()){
            javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"No existe cambios
realizados que guardar ...","Info",0);
        }else{
            TblGrupoPagina obj = new TblGrupoPagina();
            obj.setIdGrupo(lstgrupo.get(cmbGrupo.getSelectedIndex()));
            for (TblPaginaInternet pag : lstpagina) {
                List<TblGrupoPagina> aux = daopaginagrupo.findExist(true, 0, 0,
obj.getIdGrupo().getIdGrupo(),pag.getIdPagina());
                if(aux.isEmpty()){
                    obj.setIdPagina(pag);
                    daopaginagrupo.create(obj);
                }
            }
        }
        System.out.println("Va a entrar a eliminar tamaño lista "+lstquitar.size());
    }
}
```

```

        for (TblGrupoPagina lstquitar1 : lstquitar) {
            daopaginagrupo.destroy(lstquitar1.getIdGrupoPagina());
            System.out.println("Elimino el registro
"+lstquitar1.getIdPagina().getNombre());
        }
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Paginas Guardadas
con exito ...","Info",2);
        obtenerPoliticlas();
    }

    } catch (Exception e) {
        javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(this,"Error al guardar Paginas
al grupo "+e,"Error",0);
    }
}

```

4.13 Comunicación entre Cliente Servidor

Para la comunicación entre los clientes y el servidor se define dos ServerSocket, uno para escuchar los mensajes de los clientes y otro para enviar mensajes a los clientes.

A continuación presentamos el código fuente que se utilizó para la comunicación entre los clientes y servidor.

```

import java.net.ServerSocket;
import java.net.Socket;

public class Server {

    ServerSocket servicio_escucha =null;//para escuchar mensajes
    ServerSocket servicio_envia=null;//para enviar mensajes
    boolean listening=true;
    public Server() {

    }
    public void iniciarServicio(){
        try {
            servicio_escucha = new ServerSocket(puerto_escucha);
            servicio_envia = new ServerSocket(puerto_envia);
            System.out.println("...:: Servidor Activo ...");
            while(listening){
                Socket socket1=null,socket2=null;
                try {
                    System.out.println("Esperando a Usuarios");

```

```

        socket1 = servicio_escucha.accept();
        socket2 = servicio_envia.accept();
    } catch (Exception e) {
        System.out.println("Error al conectar");
        continue;
    }
    ThreadServer tservidor = new ThreadServer(this, socket1, socket2);
    tservidor.start();
}
} catch (Exception e) {
    System.out.println("Error "+e);
}
}
}
}

```

4.14 Interface del Cliente

Para la configuración del cliente y la interface quedaron de la siguiente manera para la facilidad de los alumnos.

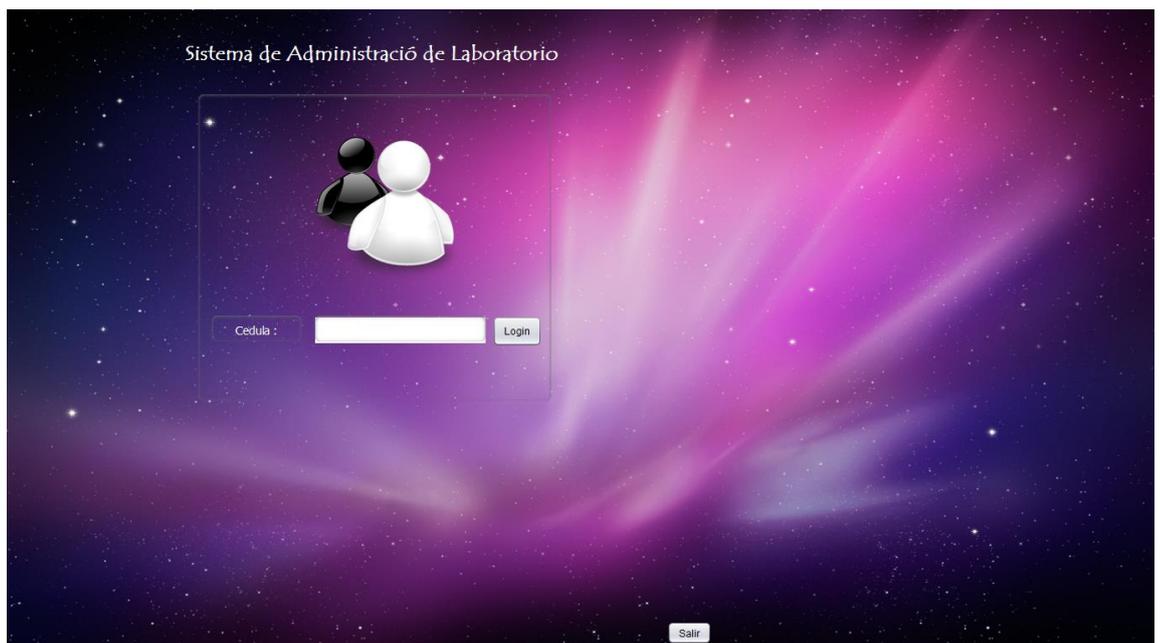


Figura 60. Interface del Cliente

Fuentes: Elaborado por los autores

Como se ilustra en la Figura 60 es la pantalla de inicio de los clientes o alumnos en la cual al ingresar la Cédula del cliente activaremos a las políticas establecidas del grupo establecido.

El código fuente de conexión del cliente con el servidor es el siguiente:

```
public void Login(){
    String respuesta = "";
    try {
        String cedula = txtCedula.getText();
        if(cedula.length()==10){
            new HiloSpinner(jLabel4,this,cedula).start();
            jLabel4.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Imágenes/medianas/spinner.gif")));
            jButton1.setEnabled(false);
        }else{
            respuesta = "Cedula incorrecta";
        }
    } catch (Exception e) {
        respuesta = "Error en conecciÃ³n "+ e;
    }
    lblRespuesta.setText(respuesta);
}
public void setRespuesta(String respuesta){
    try {
        int op = Integer.parseInt(respuesta.substring(0, 3));
        if(op==110){
            String [] arreglo = respuesta.split("\t");
            view_interfaz_principal frm= new view_interfaz_principal();
            frm.setAlumno(arreglo[1]);
            frm.setGrupo(arreglo[2]);
            frm.setProfesor(arreglo[3]);
            frm.setVisible(true);
            this.dispose();
        }else if(op == 120){
            respuesta = "Acceso Denegado !!!";
        }
    } catch (Exception e) {
        lblRespuesta.setText(respuesta);
        jButton1.setEnabled(true);
    }
    lblRespuesta.setText(respuesta);
    jButton1.setEnabled(true);
}
```

Una vez que ingresemos la cédula del alumno establecemos conexión con el servidor y nos aparecerá una pequeña pantalla como se ilustra en la figura número 59

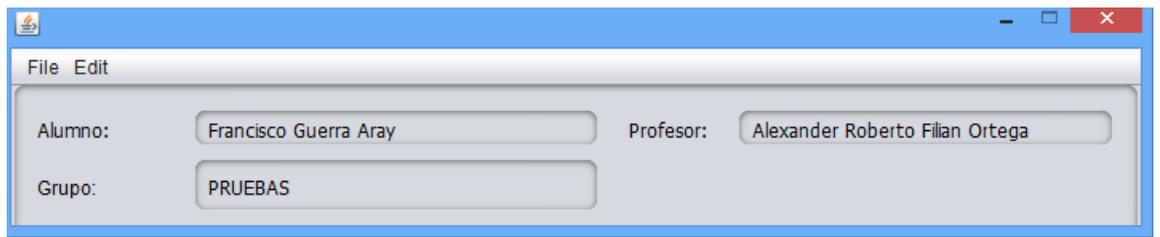


Figura 61. Alumno Ingresado

Fuentes: Elaborado por los autores

CAPITULO V

CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Con el desarrollo de la presente investigación se obtuvo un software capaz de obtener un mejor uso de los equipos de cómputo en las horas de clases. De esta forma se corrobora la veracidad de la hipótesis planteada, la cual indica que si se desarrolla una herramienta informática que suprima los elementos de distracción en el uso del computador entonces se alcanzará una mayor concentración de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como resultado de la investigación se dio cumplimiento a los objetivos específicos de la investigación:

- Se estudió las tecnologías actuales para seleccionar las más acordes al software a elaborar escogiendo al lenguaje JAVA porque es un lenguaje de código abierto y tiene una interface de fácil manejo.
- Se investigó las principales tendencias del mal uso de los equipos de computación de Guayaquil teniendo como mayor tendencia las redes sociales seguidas con las investigaciones escolares y después con los juegos.
- Se diseñó, programó e implementó una aplicación que permite limitar el acceso de los estudiantes a funcionalidades en el computador que constituyan elementos de distracción al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Mejoró el aprovechamiento de los equipos en los laboratorios al haber reducido las distracciones a los cuales los alumnos pueden acceder a través del internet u otros medios externos.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda generalizar las siguientes características de hardware y software en los equipos de cómputo donde se vaya a implementar el programa.

- Sistema operativo Windows 7 de 32 bits o 64 bits
- Tener instalado JAVA versión 2.0 o superior.
- Añadir el programa dentro de las excepciones del firewall o de los antivirus instalados en los computadores, con el fin de evitar conflictos.
- Mínima memoria RAM de 2GB

Se recomienda realizar una capacitación a los docentes y al administrador para poder aclarar las dudas que puedan tener sobre la utilización del software.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrodegua, N. (Sin Fecha). *Como modificar las claves y valores del Registro de Windows*. Recuperado el 2 de Octubre de 2014, de norfiPC: <http://norfipc.com/registro/claves-registro-modificar-editar.html>
- Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2005). *Sistemas de Bases de Datos*. España: Miguel Martín-Romo.
- Corporation, L. (18 de Junio de 2011). *SQLite*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de <http://www.slideshare.net/maymania/sqlite-8346148>
- DEITEL. (16 de Mayo de 2014). *COMO PROGRAMAR EN JAVA*. Recuperado el 30 de Octubre de 2014, de <http://www.slideshare.net/xeabstianrealpe/como-programar-java-9na-edicion-deitel>
- Deitel, P., & Deitel, H. (2012). *Java como programar*. México.
- History, J. V. (16 de Abril de 2015). *Java version History*. Recuperado el 19 de Noviembre de 2014, de http://en.wikipedia.org/wiki/Java_version_history
- Hwaci. (Sin Fecha). *SQLite*. Recuperado el 28 de Noviembre de 2014, de <http://www.hwaci.com/sw/sqlite/index.html>
- Jaspersoft Community. (Sin Fecha). *JASPERREPORT*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2014, de <http://community.jaspersoft.com/wiki/getting-started-jasperreports-library>
- JAVA, L. N. (11 de Febrero de 2011). Recuperado el 26 de Octubre de 2014, de <http://lonecesariodejava.blogspot.com/>
- Microsoft. (Sin Fecha). *Cómo agregar, modificar o eliminar subclaves y valores del Registro mediante un archivo .reg*. Recuperado el 25 de Octubre de 2014, de

Microsoft Soporte: <https://support.microsoft.com/es-es/kb/310516/es?wa=wsignin1.0>

Microsoft. (Sin Fecha). *Información del Registro de Windows para usuarios avanzados*. Recuperado el 16 de Noviembre de 2014, de Microsoft Soporte: <https://support.microsoft.com/es-es/kb/256986/es>

Nombre, S. (Sin Fecha). *Jaspersoft Community*. Recuperado el 2014 de Noviembre de 25, de <http://community.jaspersoft.com/wiki/jasperreports-library-features-and-highlights>

Oracle. (1999). *Oracle JAVA Documentation*. Recuperado el 19 de Noviembre de 2014, de <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/networking/sockets/definition.html>

Oracle. (2010). *JPQL Language Reference*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2014, de http://docs.oracle.com/cd/E12839_01/apirefs.1111/e13946/ejb3_langref.html

Oracle. (2013). *The Java EE 6 Tutorial*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2014, de <http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnbpz.html>

Oracle Corporation. (2010). *Archivos de configuración*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2014, de <https://docs.oracle.com/cd/E19957-01/820-2981/ipconfig-12/index.html>

Oracle. (Sin Fecha). *Oracle JAVA archive*. Recuperado el 6 de Noviembre de 2014, de <http://www.oracle.com/technetwork/java/archive-139210.html>

Regedit. (05 de Junio de 2008). *Regedit - Seguridad, Reestrinccion y Bloqueo*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2014, de <http://www.taringa.net/posts/info/1280282/Regedit---Seguridad-Reestrinccion-y-Bloqueo.html>

Rogers, H. (07 de Marzo de 2012). *Computer Help*. Recuperado el 15 de Octubre de 2014, de <http://johnzpchut.com/wordpress/2012/03/17/what-are-the-advantages-of-becoming-java-certified/>

SQLite. (Abril de 12 de 2015). Recuperado el 6 de Octubre de 2014, de <http://es.wikipedia.org/wiki/SQLite>

Terrero, H., & Paredes, J. (2010). *Desarrollo de Aplicaciones con Java*. Fundación de Código Libre Dominicano.

TIBCO Software. (2014). <https://www.community.jaspersoft.com/wiki/getting-started-jasperreports-library>.