

ESCUELA POLITECNICA DEL EJÉRCITO

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN ORIENTADA A
LA WEB PARA EL CONTROL DE USUARIOS Y
RECURSOS INFORMATICOS DE LOS
LABORATORIOS DE COMPUTACIÓN DE LA
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMATICA**

**Director: ING. ROLANDO REYES
Co-Director: ING. LOURDES DE LA CRUZ**

REALIZADO POR: JUAN NINAHUALPA

SANGOLQUI, 28 de Marzo del 2008

CERTIFICACION

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Sr. JUAN JOSE NINAHUALPA PORTILLA CANDIDATO A INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMATICA como requerimiento parcial a la obtención del título de INGENIERO

Sangolquí 28 de Marzo del 2008

ING. ROLANDO REYES

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a la persona que comenzo con este sueño de convertirme en un profesional y que lastimosamente por circunstancias de la vida no me vio culminarlas, fue la persona que siempre me ayudo con su apoyo incondicional, mi Padre, que estuvo ahí en los momentos dificiles y felices de mi vida, que con su amor y dedicación a sus hijos pudo educar a todos mis hermanos y a mí, a pesar de todo.

Por inculcar el deseo de seguir adelante a pesar de los problemas que se presenten en el camino, a levantarme y nunca votar la toalla.

JUAN JOSE NINAHUALPA PORTILLA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios por la oportunidad de estar vivo y habeme permitido culminar una de mis metas, a mi familia, mi madre que ha sido el soporte para culminar este proyecto, a mis hermanos y familia política: Gladys, Geovany, Carlos, Jenny, Lucía, Klever que con su empuje y sus consejos han logrado de mí ser alguien mejor, a todos mis sobrinos/as que con su cariño han logrado mas de lo que se imaginan, a todo mis amigos/as que han estado siempre conmigo y son como mis hermanos/as.

Agradezco de igual manera al Director de tesis Ing. Rolando Reyes por sus consejos y su tiempo dedicado en este proyecto, a mi Codirectora Ing. Lourdes de la Cruz por su preocupación y su valioso aporte a la culminación de esta tesis, igual mención a todos los docentes de la facultad de sistemas e informática ahora llamada carrera de sistemas, que con sus conocimientos y buena voluntad han sido los que me han ayudado a finalizar esta carrera.

JUAN JOSE NINAHUALPA PORTILLA

INDICE

RESUMEN.....	- 1 -
CAPITULO 1 GENERALIDADES.....	- 2 -
1.1 INTRODUCCION	- 2 -
1.2 SITUACION ACTUAL.....	- 2 -
1.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN	- 4 -
1.3.1 IMPORTANCIA.....	- 4 -
1.3.2 JUSTIFICACIÓN.....	- 4 -
1.4 OBJETIVOS.....	- 5 -
1.4.1 Objetivo General.....	- 5 -
1.4.2 Objetivos Específicos.....	- 5 -
1.5 ALCANCE.....	- 6 -
CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO.....	- 8 -
2.1 EL PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE	- 8 -
2.1.1 El Proceso Unificado está dirigido por casos de uso.....	- 8 -
2.1.2 El Proceso Unificado está centrado en la arquitectura	- 9 -
2.1.3 El Proceso Unificado es iterativo e incremental	- 9 -
2.1.4 La vida del Proceso Unificado	- 10 -
2.1.4.1 El Producto.....	- 10 -
2.1.5 Fases dentro de un ciclo	- 11 -
2.2 UWE (UML-BASED WEB ENGINEERING)	- 13 -
2.2.1 CASOS DE USO.....	- 16 -
2.2.2 Diagrama Conceptual.....	- 16 -
2.2.3 Modelo del consumidor	- 18 -
2.2.4 Diagrama de Navegación	- 18 -
2.2.4.1 Diagrama del espacio de navegación	- 19 -
2.2.4.2 Diagrama de la estructura de navegación	- 21 -
2.2.5 Diagrama de Presentación	- 25 -
2.2.5.1 Diagrama de la Estructura de Presentación	- 26 -
2.2.5.2 Diagrama del flujo de presentación.....	- 28 -
2.2.6 Diagrama del Ciclo de Vida del Objeto	- 29 -
2.2.7 Diagrama de Estados e Interacción para el modelo de Escenarios Web.....	- 30 -
2.2.8 Diagrama de actividad para el modelado de las Tareas.....	- 31 -
2.2.9 Diagrama de los Componentes y Distribución.....	- 33 -
2.2.10 Construyendo aplicaciones Web Adaptable.....	- 33 -
CAPITULO 3 ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	- 34 -
3.1 LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS	- 34 -
3.1.1 Descripción General.....	- 34 -
3.1.2 Perspectiva	- 34 -
3.1.3 Características de los usuarios.....	- 34 -
3.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES	- 35 -
3.3 REQUERIMIENTOS AMBIENTALES.....	- 38 -
3.3.1 Requerimientos de hardware del sistema.....	- 38 -
3.3.2 Requerimientos de software del sistema	- 38 -
3.3.3 Requerimientos de Comunicaciones	- 38 -
3.4 REQUISITOS FUNCIONALES.....	- 39 -
3.4 CASOS DE USO	- 67 -
3.4.1 Subsistema: Control de Laboratorios (1.1).....	- 67 -
3.4.1.1 Proceso: Gestión de Usuarios (1.1.1).....	- 67 -
3.4.1.2 Proceso: Gestión de Perfiles (1.1.2).....	- 74 -
3.4.1.3 Proceso: Gestión de Módulos (1.1.3).....	- 76 -

3.4.1.4	Proceso: Gestión de Aulas (1.1.4)	- 78 -
3.4.1.5	Proceso: Gestión de Recursos Informáticos (1.1.5)	- 83 -
3.4.1.6	Proceso: Gestión de Partes (1.1.6)	- 91 -
3.4.1.7	Proceso: Carga de Datos (1.1.6).....	- 97 -
3.4.2	Subsistema: Control de Novedades (1.2)	- 103 -
3.4.2.1	Proceso: Gestión de Novedades (1.2.1).....	- 103 -
3.4.3	Subsistema: Control de Mantenimiento (1.3)	- 111 -
3.4.3.1	Proceso: Gestión de Cambios (1.3.1)	- 111 -
3.4.3.2	Proceso: Gestión de Software (1.3.2).....	- 113 -
3.4.4	Subsistema: Reportes (1.4).....	- 115 -
3.4.4.1	Proceso: Historiales (1.4.1)	- 115 -
3.4.4.2	Proceso: Reportes (1.4.2).....	- 116 -
3.4.5	Subsistema: Exportar Datos (1.5).....	- 119 -
3.4.5.1	Proceso: Exportar a Excel (1.5.1)	- 119 -
3.4.5.2	Proceso: Imprimir (1.5.2)	- 119 -
3.5	DIAGRAMA CONCEPTUAL	- 121 -
3.6	DESCRIPCIÓN DE CLASES CON ARQUITECTURA 3 CAPAS	- 197 -
3.7	DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN	- 124 -
3.7.1	<i>Diagrama del espacio de Navegación.....</i>	<i>- 124 -</i>
3.7.2	<i>Diagrama de la estructura de Navegación</i>	<i>- 126 -</i>
3.8	DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN	- 128 -
3.8.2	<i>Diagrama de la estructura de Presentación</i>	<i>- 128 -</i>
3.8.3	<i>Diagrama del Flujo de Presentación</i>	<i>- 129 -</i>
3.8.4	<i>Diagrama del ciclo de vida de los objetos</i>	<i>- 129 -</i>
CAPITULO 4	IMPLEMENTACION Y PRUEBAS	- 130 -
4.1	ARQUITECTURA EN TRES CAPAS	- 130 -
4.3	PRUEBAS.....	- 147 -
CAPITULO 5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	- 190 -
ANEXOS	- 192 -
BIBLIOGRAFIA.....	- 273 -

II. LISTADO DE TABLAS

Tabla 2.1 (Significado de las siglas de las Metodologías Web) ²	- 14 -
Tabla 3.1 (Otras Consideraciones).....	- 37 -
Tabla 3.2 (Requerimientos de hardware del sistema)	- 38 -
Tabla 3.3 (Requerimientos de software del sistema).....	- 38 -
Tabla 3.4 (Requerimientos de Comunicaciones).....	- 38 -
Tabla 3.5 (Requerimientos).....	- 39 -
Tabla 3.6 (Requerimientos Funcionales (a))	- 41 -
Tabla 3.7 (Requerimientos Funcionales (b))	- 43 -
Tabla 3.8 (Caso de uso: Autenticación).....	- 67 -
Tabla 3.9 (Caso de uso: Validar si es un usuario registrado)	- 67 -
Tabla 3.10 (Caso de uso: Iniciar una Sesión).....	- 68 -
Tabla 3.11 (Caso de uso: Guardar Usuario).....	- 68 -
Tabla 3.12 (Caso de Uso: Buscar Usuario).....	- 69 -
Tabla 3.13 (Caso de Uso:Visualización de Campos).....	- 70 -
Tabla 3.14 (Caso de uso: Actualizar datos usuarios).....	- 70 -
Tabla 3.15 (Caso de uso: Eliminación lógica del usuario)	- 71 -
Tabla 3.16 (Caso de uso: Cambiar Contraseña)	- 72 -
Tabla 3.17 (Caso de Uso: Verificaciones)	- 72 -
Tabla 3.18 (Caso de uso: Crear Perfil)	- 74 -
Tabla 3.19 (Caso de uso: Eliminar Perfil).....	- 75 -
Tabla 3.20 (Caso de uso: Modificar datos del Perfil).....	- 76 -
Tabla 3.21 (Caso de uso: Asignar/eliminar Módulos al Perfil)	- 76 -
Tabla 3.22 (Caso de uso: Visualizar módulos asignados y no asignados)	- 77 -
Tabla 3.23 (Caso de uso: Guardar Información).....	- 77 -
Tabla 3.24 (Caso de uso: Creación de Aula).....	- 78 -
Tabla 3.25 (Caso de uso: Eliminar Aulas).....	- 79 -
Tabla 3.26 Caso de uso: Modificar datos Aula	- 80 -
Tabla 3.27 (Caso de uso: Buscar Aulas).....	- 80 -
Tabla 3.28 (Caso de Uso: Desplegar registros de los recursos informáticos vinc.al aula)	- 81 -
Tabla 3.29 (Caso de uso: Verificaciones).....	- 82 -
Tabla 3.30 (Caso de uso: Crear tipo de Recurso).....	- 83 -
Tabla 3.31 (Caso de uso: Eliminar tipos de Recurso)	- 84 -
Tabla 3.32 (Caso de uso: Crear Recursos Informáticos).....	- 85 -
Tabla 3.33 (Caso de uso: Eliminar Recurso Informático).....	- 85 -
Tabla 3.34 (Caso de uso: Modificar Recurso Informático).....	- 86 -
Tabla 3.35 (Caso de Uso: Asignar Recurso Informático a aula)	- 87 -
Tabla 3.36 (Caso de uso: Buscar Recurso Informático).....	- 87 -
Tabla 3.37 (Caso de uso: Visualizar partes relacionadas con el recurso informático).....	- 88 -
Tabla 3.38 (Caso de uso: Verificaciones).....	- 89 -
Tabla 3.39 (Caso de uso: Crear tipo de parte)	- 91 -
Tabla 3.40 (Caso de uso: Eliminar tipo de parte).....	- 91 -
Tabla 3.41 (Caso de uso: Crear parte).....	- 92 -
Tabla 3.42 (Caso de uso: Buscar parte).....	- 93 -
Tabla 3.43 (Caso de uso: Visualización de partes).....	- 93 -
Tabla 3.44 (Caso de uso: Eliminar parte).....	- 94 -
Tabla 3.45 (Caso de uso: Modificar datos Partes).....	- 94 -
Tabla 3.46 (Caso de uso: Asignar parte a recurso informático)	- 95 -
Tabla 3.47 (Caso de uso: Verificaciones).....	- 96 -
Tabla 3.48 (Caso de uso: Subir horario de clase).....	- 98 -
Tabla 3.49 (Caso de uso: Buscar datos horarios)	- 98 -
Tabla 3.50 (Caso de uso: Visualizar datos).....	- 99 -

Tabla 3.51 (Caso de uso: Modificar datos horarios).....	- 99 -
Tabla 3.52 (Caso de uso: Eliminar datos horarios)	- 100 -
Tabla 3.53 (Caso de uso: Crear datos horarios)	- 100 -
Tabla 3.54 (Caso de uso: Cargar Usuarios)	- 101 -
Tabla 3.55 (Caso de uso: Registrar Usuario en Active Directory)	- 101 -
Tabla 3.56 (Caso de uso: Verificaciones).....	- 102 -
Tabla 3.57 (Caso de uso: Registrar novedad del aula)	- 104 -
Tabla 3.58 (Caso de uso: Verificar docente imparta asignatura)	- 104 -
Tabla 3.59 (Caso de uso: Desplegar las materias)	- 105 -
Tabla 3.60 (Caso de uso: Guardar novedades Aula)	- 105 -
Tabla 3.61 (Caso de uso: Registrar novedades del Recurso Informático)	- 106 -
Tabla 3.62 (Caso de uso: Desplegar los recursos informáticos vinculados al aula)	- 107 -
Tabla 3.63 (Caso de uso: Guardar novedad recurso).....	- 107 -
Tabla 3.64 (Caso de uso: Actualizar novedades del aula).....	- 108 -
Tabla 3.65 (Caso de uso: Ver aulas con novedades).....	- 109 -
Tabla 3.66 (Caso de uso: Actualizar novedades del Recurso Informático).....	- 109 -
Tabla 3.67(Caso de uso: Ver Recurso Informático con novedades).....	- 110 -
Tabla 3.68 (Caso de uso: Acceder a los recursos de software instalados).....	- 113 -
Tabla 3.69 (Caso de uso: Historial de novedades del aula)	- 115 -
Tabla 3.70 (Caso de uso: Historial de novedades del Recurso Informático).....	- 115 -
Tabla 3.71 (Caso de uso: Usuarios que ocuparon un recurso informático tipo comp.) ...	- 116 -
Tabla 3.72 (Caso de uso: Cambio de partes realizadas al recurso informático)	- 117 -
Tabla 3.73 (Caso de uso: Exportar a Excel)	- 119 -
Tabla 3.74 (Caso de uso: Imprimir)	- 119 -
Tabla 3.75 (Descripción de la Clase Acceso).....	- 197 -
Tabla 3.76 (Descripción de la Clase Aula).....	- 198 -
Tabla 3.77 (Descripción de la Clase Día).....	- 199 -
Tabla 3.78 (Descripción de la Clase Estado)	- 200 -
Tabla 3.79 (Descripción de la Clase Facultad).....	- 200 -
Tabla 3.80 (Descripción de la Clase Horario).....	- 201 -
Tabla 3.81 (Descripción de la Clase Mantenimiento).....	- 202 -
Tabla 3.82 (Descripción de la Clase Materia)	- 203 -
Tabla 3.83 (Descripción de la Clase Módulo).....	- 204 -
Tabla 3.84 (Descripción de la Clase Novedad Aula).....	- 205 -
Tabla 3.85 (Descripción de la Clase Novedad Recurso).....	- 206 -
Tabla 3.86 (Descripción de la Clase Parte)	- 207 -
Tabla 3.87 (Descripción de la Clase Perfil)	- 208 -
Tabla 3.88 (Descripción de la Clase Perfil Modulo)	- 209 -
Tabla 3.89(Descripción de la Clase Recurso)	- 210 -
Tabla 3.90 (Descripción de la Clase Tipo Parte)	- 211 -
Tabla 3.91(Descripción de la Clase Tipo Recurso).....	- 212 -
Tabla 3.92 (Descripción de la Clase Usuario)	- 213 -
Tabla 3.93 (Descripción de la clase Software)	- 214 -
Tabla 3.94 (Descripción de la clase Hardware).....	- 214 -
Tabla 3.95 (Descripción de la Clase Usuarios Logeados).....	- 215 -
Tabla 3.96 (Descripción de la Clase WMI).....	- 215 -

III. LISTADO DE FIGURAS

Figura 2.1 (Los cinco flujos de trabajo)	- 12 -
Figura 2.2 (Evolución de las metodologías Web)	- 14 -
Figura 2.3 (Estructura del modelo UWE).....	- 16 -
Figura 2.4 (Clase con Variants)	- 17 -
Figura 2.5 (Clase de navegación)	- 20 -
Figura 2.6 (Nodo externo).....	- 20 -
Figura 2.7 (Notación breve para la Clase índice).....	- 22 -
Figura 2.8 (Notación breve de la Clase Guided Tour).....	- 23 -
Figura 2.9(Notación breve para la clase Query combinada)	- 24 -
Figura 2.10 (Notación breve para la Clase Menú)	- 25 -
Figura 2.11 (Clase Window).....	- 27 -
Figura 2.12(Clase Frameset).....	- 27 -
Figura 2.13 (Pattern de los elementos de Presentación).....	- 28 -
Figura 3.1 (Master Page).....	- 36 -
Figura 3.2 (Menú Secundario)	- 37 -
Figura 3.3 (Requerimientos de Comunicación)	- 39 -
Figura 3.4 (Caso de uso: Proceso Gestión de Usuarios)	- 74 -
Figura 3.5 (Caso de uso: Gestión de Perfiles, Gestión de Módulos)	- 78 -
Figura 3.6 (Caso de uso: Gestión de Aulas)	- 83 -
Figura 3.7 (Caso de uso: Gestión de Recursos Informáticos)	- 90 -
Figura 3.8 (Caso de uso: Gestión de Partes)	- 97 -
Figura 3.9 (Caso de uso: Carga de Datos)	- 103 -
Figura 3.10 (Caso de uso: Gestión de Novedades)	- 111 -
Figura 3.11 (Caso de uso: Cambio de partes internas del recurso informático)	- 111 -
Figura 3.12 (Caso de uso: Asignar y Actualizar cambios)	- 112 -
Figura 3.13 (Caso de uso: Gestión de Cambios)	- 113 -
Figura 3.14 (Caso de uso: Acceder a los recursos de software instalados)	- 114 -
Figura 3.15 (Caso de uso: Historiales, Reportes)	- 118 -
Figura 3.16 (Caso de uso: Exportar Datos).....	- 120 -
Figura 3.17(Modelo Conceptual)	- 121 -
Figura 3.18 (Diagrama de Clases)	- 122 -
Figura 3.19 (Estructura del espacio de Navegación) (a).....	- 124 -
Figura 3.20 (Estructura del espacio navegacional) (b).....	- 125 -
Figura 3.21 (Diagrama de la Estructura de Navegación) (a).....	- 126 -
Figura 3.22 Diagrama de la estructura de Navegación (b)	- 127 -
Figura 3.23 (Estructura de Presentación) (a)	- 128 -
Figura 3.24 (Modelo de Presentación) (b)	- 128 -
Figura 0.16 (Diagrama de Distribución).....	-128-

Figura 4.1 Arquitectura Sicous.....	- 131 -
Figura 4.2 (a) (Creación de la Clase Usuario)	- 132 -
Figura 4.3 (b) (Características de la clase Usuarios).....	- 133 -
Figura 4.4 (c) (Código de la clase CUsuarioBE)	- 134 -
Figura 4.5 (d) (Ejemplo de la Clase CUsuarioCollectionBE)	- 136 -
Figura 4.6 (e) (Ejemplo de la tabla Usuario).....	- 132 -
Figura 4.7 (f) (Ejemplo de la Clase CUsuarioD)	- 138 -
Figura 4.8 (Ejemplo del archivo web.config)	- 142 -
Figura 4.9 (g) (Ejemplo de la Clase CUsuarioBT)	- 139 -
Figura 4.10 (h) (Ejemplo de despliegue de datos del usuario).....	- 141 -

IV. LISTADO DE ANEXOS

ANEXO A ENCUESTAS.....	-193-
ANEXO B DESCRIPCION DE CLASES.....	-197-
ANEXO C CLASES WMI.....	-219-
ANEXO D MANUAL TÉCNICO.....	-221-
ANEXO E MANUAL DE USUARIO.....	-234-

V. NOMENCLATURA UTILIZADA.....	-274-
--------------------------------	-------

RESUMEN

El presente proyecto pretende ser un sistema de apoyo a los laboratorios de computación de la escuela politécnica del ejército brindando una comunicación entre el personal que opera y los que utiliza los laboratorios, para poder optimizar los procesos de control de los recursos informáticos y de los usuarios.

Ofreciendo una mejor calidad de servicio al alumno como al docente los cuales son los que vigilan que no existan novedades en los recursos informáticos disponibles del laboratorio, ofrecer un control a las partes informáticas que conforman los recursos informáticos y estas a su vez a un aula.

Uno de los ejes principales para el funcionamiento del sistema es los horarios, gracias a ellos se podrá optimizar el registro de novedades por parte del docente, dando un control fácil al laboratorista al ver las novedades en un tiempo mas corto que el actual.

El control de recurso informático es uno de las partes donde se perdía un tiempo considerable en la labor del personal que atendía los laboratorios, ya que lo hacía de manera física, ahora se llevará un control de todos los movimientos que se hagan ya sean cambiar de aulas los equipos, registrar nuevas aulas, equipos, partes, cambio de partes, imprimir reporte del aula, exportar a excel, entre otras, lo que garantiza una presentación real del inventario de todo el laboratorio de computación.

Este sistema es el punto de partida para desarrollar y/o adjuntar nuevos módulos que ayuden a un mejor desempeño de los laboratorios de computación, aprovechando de la estructura tecnológica que se posee para hacerlo.

CAPITULO 1 GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCION

Después de varios años conviviendo con el auge de Internet y el bombardeo constante sobre la Red, aparece otro concepto prácticamente idéntico. La nueva palabra es Intranet.

Las Intranets surgen cuando las empresas se plantean sacar provecho de todas las ventajas de la tecnología Web para mejorar su comunicación y la colaboración dentro de su entorno, superando las trabas que hoy presenta Internet en cuanto a su total accesibilidad.

Una Intranet también contribuye a reducir tiempo y dinero, por ejemplo, los costes de distribución de información. En este caso, en lugar de hacer copias y repartir a través de correo ordinario documentos como boletines, actas, normativas, proyectos o agendas comunes, se pueden centralizar en páginas Web internas y compartir con todos los interesados siempre y cuando tengan acceso a la Intranet, es decir, estén autorizados

En los laboratorios de computación de la Escuela Politécnica del Ejército (ESPE), se pretende crear una aplicación en una Intranet que permita el control del personal que ocupa dichos laboratorios, así como del control de los recursos informáticos que ella posee.

1.2 SITUACION ACTUAL

Los laboratorios de computación pertenecen a la dirección de Apoyo del Vicerrectorado Académico la cual brinda al personal interno y externo de la Escuela Politécnica del Ejército los recursos informáticos existentes con el fin de

ser un apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y una unidad de servicio, contando para ello con una estructura física, técnica y humana.

Actualmente en los Laboratorios Especializados de Computación de la Escuela Politécnica del Ejército no cuenta con un sistema que permita el control y manejo de los recursos Informáticos así como del personal que utilizan los laboratorios.

Se tiene registros del personal que ocupan las aulas de forma manual, lo que se realiza es solicitarle una identificación mientras ocupa dicho recurso y se lo registra en una hoja llamada registro de ingreso, pero dicha hoja carece de información de que computadora ocupó realmente, solamente información del aula en la que estuvo, si en algún momento surge un inconveniente con alguna computadora no se sabe quien ocupó por última vez dicho computador.

Para registrar las novedades del aula se las realiza por medio de carpetas en donde el docente registra manualmente alguna novedad del aula y/o del computador en las horas de su materia. La única forma de tomar asistencia a los profesores docente es por medio de las novedades.

Se posee documentos en Excel en donde se encuentran los inventarios de todas las aulas y de los recursos informáticos en stock, pero se tiene problemas al momento de traspasar o prestar algún recurso a una unidad administrativa de la Escuela Politécnica del Ejército, enviar a mantenimiento o dar de baja.

Para tener un inventario de los recursos informáticos y las partes internas de los mismos actualizado, cada final del semestre se realiza un inventario manual, esto implica un gran trabajo cada semestre de todo el personal de los laboratorios.

La base del funcionamiento en los laboratorios de computación son los horarios de clase que es un documento en Excel la cual la realiza el Jefe de los Laboratorios de forma manual de acuerdo a la petición de las Facultades y la disponibilidad de las aulas. Cada semestre se debe hacer nuevos horarios dependiendo de la disposición de aula y la carga horaria de las demás carreras que necesitan los laboratorios.

1.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

1.3.1 IMPORTANCIA

Actualmente los Laboratorios de Computación de la Escuela Politécnica del Ejército “E.S.P.E”, realizan su control de usuarios por medio del carné estudiantil, identificación militar o una identificación propia de la E.S.P.E para la utilización de algún hardware o software solicitado, pero no se puede verificar que persona utilizó por última vez el recurso informático, en el caso de que el recurso informático utilizado presente fallas o daño, no se puede asignar responsables.

En cuando al recurso informático y las partes internas del mismo se quiere Llevar un control de los mismos, dado que al final de cada semestre se debe comprobar y actualizar los recursos de cada aula y sus respectivas partes.

El adecuado uso de los laboratorios de computación permitirá mejorar la gestión del recurso informático, así como también de la disponibilidad del recurso humano encaminado a ser una unidad de servicio cada vez más eficiente.

1.3.2 JUSTIFICACIÓN

En la sociedad de la información, en donde el control y velocidad de la información se convierte en un factor clave de la competitividad. Las empresas buscan por medio de la tecnología reducir tiempo desaprovechado en tareas operativas manuales que pueden ser automatizadas. Y los costos, los cuales se

obtiene al sistematizar procesos que utilizan recursos costosos (como papel, tinta, etc.) y que pueden ser tratados de forma digital.

En un estudio sobre tecnología e Intranets realizado por YAGE en varias de las empresas más grandes del Ecuador, enfocadas a los sectores: comercial, industrial, de gobierno y servicios; se encontraron sorprendentes resultados: más del 80% de las empresas han desarrollado y están utilizando sus Intranets; un 5% más las están desarrollando en estos momentos y sólo un 15% no lo han pensado en sus planes a corto plazo.¹

Los laboratorios de computación pretenden mejorar sus procesos internos y automatizarlos para poder brindar un mejor servicio a la comunidad politécnica e incrementar el prestigio de la Escuela Politécnica del Ejército.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- ❖ Desarrollar una aplicación orientada a la Web para el control de usuarios y recursos informáticos para los laboratorios de computación de la Escuela Politécnica del Ejército, con la finalidad de ser una herramienta de apoyo en las actividades de los laboristas y usuarios.

1.4.2 Objetivos Específicos

- ❖ Conocer el ambiente del negocio para el desarrollo de la aplicación por medio de la documentación de los laboratorios
- ❖ Estudiar los conceptos fundamentales para la realización de la aplicación por medio de la investigación

¹ Intranets: un “Boom” en Ecuador, Juan Carlos Vásquez, http://www.yage.com.ec/articulo_06.html

- ❖ Realizar los diagramas de los modelos de la aplicación mediante la utilización de la metodología UWE y UML
- ❖ Efectuar la puesta en producción de la aplicación y las pruebas correspondientes para verificar la confiabilidad del sistema por medio de métodos y técnicas.

1.5 Alcance

El presente proyecto de Tesis pretende crear una aplicación Web en una intranet para los Laboratorios de Computación de la Escuela Politécnica del Ejército que permita gestionar a los usuarios que ocupan los laboratorios, así como también de los recursos informáticos que ella posee.

El actual proyecto contemplará el Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas del sistema planteado.

La metodología a utilizarse para la realización de este proyecto de tesis es UWE (***UML-Based Web Engineering***) y el lenguaje para el modelado del sistema propuesto es UML.

El sistema permitirá:

- ❖ Administrar los usuarios que ocupan los recursos informáticos de los laboratorios
- ❖ Registrar novedades del aula y/o computador que presenten observaciones o problemas, de una forma más simple y rápida.
- ❖ Saber en forma permanente, los recursos informáticos que dispone cada aula de los laboratorios de Computación. Facilitará el cambio de partes internas de los recursos informáticos.

- ❖ Permitirá la importación desde documentos Excel para las actualizaciones semestrales de cada periodo de los horarios de clase y de los usuarios
- ❖ Sacar reporte de los historiales de las novedades del aula, computador y de los usuarios que ocuparon un computador

CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO

2.1 **EL PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

Un proceso de desarrollo de software es el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software, además de ser un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, para diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyectos.

El proceso Unificado utiliza el lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modeling Language, UML) para preparar todos los esquemas de un sistema de software.

Los aspectos definatorios del proceso unificado se resumen en tres fases claves

- Dirigido por casos de uso
- Centrado en la arquitectura
- Interactivo Incremental

2.1.1 **El Proceso Unificado está dirigido por casos de uso**

Un caso de uso es un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un resultado importante. Los casos de uso representan los requerimientos funcionales. Todos los casos de uso juntos constituye el **modelo de casos de uso**.

Los casos de uso no son una herramienta para especificar los requerimientos del sistema. También guía su diseño, implementación y pruebas; esto es, *guían el proceso de desarrollo*.

2.1.2 El Proceso Unificado está centrado en la arquitectura

La arquitectura es una vista del diseño completo influida por muchos otros factores, como en la plataforma que tiene en la que tiene que funcionar el software (arquitectura del hardware, sistema operativo, sistema de gestión de base de datos, protocolos para comunicación en red) , consideraciones de implantación, sistemas heredados, y requisitos no funcionales (por ejemplo, rendimiento, fiabilidad).

La arquitectura se relaciona con los casos de uso debido a que la arquitectura representa la forma y los casos de uso la función, estas dos fuerzas deben equilibrarse para obtener un producto con éxito.

Este problema es del tipo “el huevo y la gallina”. Por un lado, los casos de uso deben encajar en la arquitectura cuando se lleva a cabo. Por otro lado, la arquitectura debe permitir el desarrollo de todos los casos de uso requeridos, ahora y en el futuro. En realidad, tanto la arquitectura como los casos de uso deben evolucionar en paralelo.

2.1.3 El Proceso Unificado es iterativo e incremental

Es práctico dividir el trabajo en partes más pequeñas o mini proyectos. Cada mini proyecto es una iteración que resulta en un incremento, las iteraciones deben seleccionarse y ejecutarse de una forma planificada.

En cada interacción, los desarrolladores identifica y especifican los casos de uso relevantes, crea un diseño utilizando la arquitectura seleccionada como guía, implementan el diseño mediante componentes, y verifican que los componentes satisfacen los casos de uso. Si una iteración cumple con sus objetivos el desarrollador continúa con la siguiente iteración. Cuando una iteración no cumple sus objetivos, lo desarrolladores deben revisar sus decisiones previas y probar un nuevo enfoque.

Un incremento no necesariamente es aditivo, Especialmente en las primeras fases del ciclo de vida, los desarrolladores pueden tener que reemplazar un diseño superficial por uno más detallado o sofisticado. En las fases posteriores, los incrementos son típicamente aditivos.

Beneficios de un proceso iterativo controlado:

- Si se tiene que repetir la iteración solo se pierde el esfuerzo de esa iteración, no del valor del producto entero
- Las necesidades del usuario y sus correspondientes requisitos no pueden definirse completamente al principio. Típicamente, se refinan en iteraciones sucesivas.
- La iteración controlada acelera el ritmo del esfuerzo de desarrollo en su totalidad debido a que los desarrolladores trabajan de manera más eficiente para obtener resultados a corto plazo

2.1.4 La vida del Proceso Unificado

El proceso unificado se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema. Cada ciclo consta de cuatro fases: inicio (fase de comienzo), elaboración, construcción y transición.

2.1.4.1 El Producto

El producto de software terminado no solo debe ajustarse a las necesidades del usuario, sino también a las de todos los interesados.

A medida que el objetivo del sistema se comprende mejor, los propios requisitos pueden cambiar. De hecho, el que los requisitos cambien es una constante del desarrollo de software. Para llevar a cabo el siguiente ciclo de

manera eficiente, los desarrolladores necesitan todas las representaciones del producto software

- Un modelo de casos de uso, con todos los casos de uso y su relación con los usuarios.
- Un modelo de análisis, con dos propósitos: refinar los casos de uso con más detalle y establecer la asignación inicial de funcionalidad del sistema a un conjunto de objetos que proporciona el comportamiento.
- Un modelo de diseño que define: (a) la estructura estática del sistema en la forma de subsistema, clases e interfaces y (b) los casos de uso reflejados como **colaboraciones** entre los subsistemas, clases e interfaces.
- Un modelo de implementación, que incluye componentes y la correspondencia de las clases con los componentes.
- Un modelo de despliegue (modelo de distribución) que define los nodos físicos (ordenadores) y la correspondencia de los componentes con esos nodos.
- Un modelo de prueba, que describe los casos de prueba que verifican los casos de uso.

2.1.5 Fases dentro de un ciclo

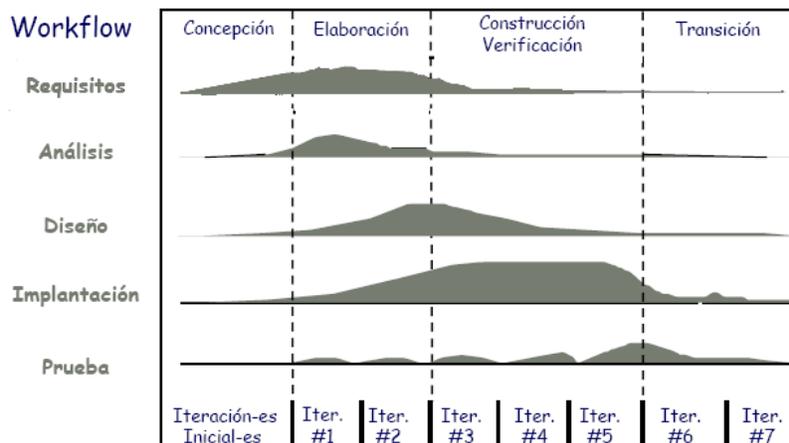


Figura 2.1 (Los cinco flujos de trabajo)

Fase de Concepción

Durante esta fase se contesta a la pregunta de las principales funciones del sistema por medio del modelo de casos de uso. En esta fase, se identifica y prioriza los riesgos más importantes, se planifica en detalle la fase de elaboración, y se estima el proyecto de manera aproximada

Fase de Elaboración

Se especifica en detalle la mayoría de los casos de uso del producto y se diseña la arquitectura del sistema, la arquitectura se expresa en forma de vistas de todos los modelos del sistema, los cuales juntos representan el sistema entero. Esto implica que hay vistas arquitectónicas del modelo de casos de uso, del modelo de análisis, del modelo de diseño, del modelo de implementación y modelo de despliegue. El resultado de esta fase es una **línea base** de la arquitectura.

Fase de Construcción

Se crea el producto se añade los músculos (software terminado) al esqueleto (la arquitectura). Al final de esta fase, el producto contiene todos los casos de uso que la dirección y el cliente han acordado para el desarrollo de esta versión

Fase de Transición

La fase de transición cubre el período durante el cual el producto se convierte en versión beta. En la versión beta un número reducido de usuarios con experiencia prueba el producto e informa de defectos y deficiencias.

La fase de transición conlleva actividades como la fabricación, formación del cliente, el proporcionar una línea de ayuda y asistencia, y la corrección de los defectos que se encuentren tras la entrega.

2.2 UWE (UML-Based Web Engineering)

UML-Based Web Engineering (UWE) es una propuesta metodológica basada en el Proceso Unificado y UML para el desarrollo de aplicaciones Web. UWE cubre todo el ciclo de vida de este tipo de aplicaciones centrandose además su atención en aplicaciones personalizadas.

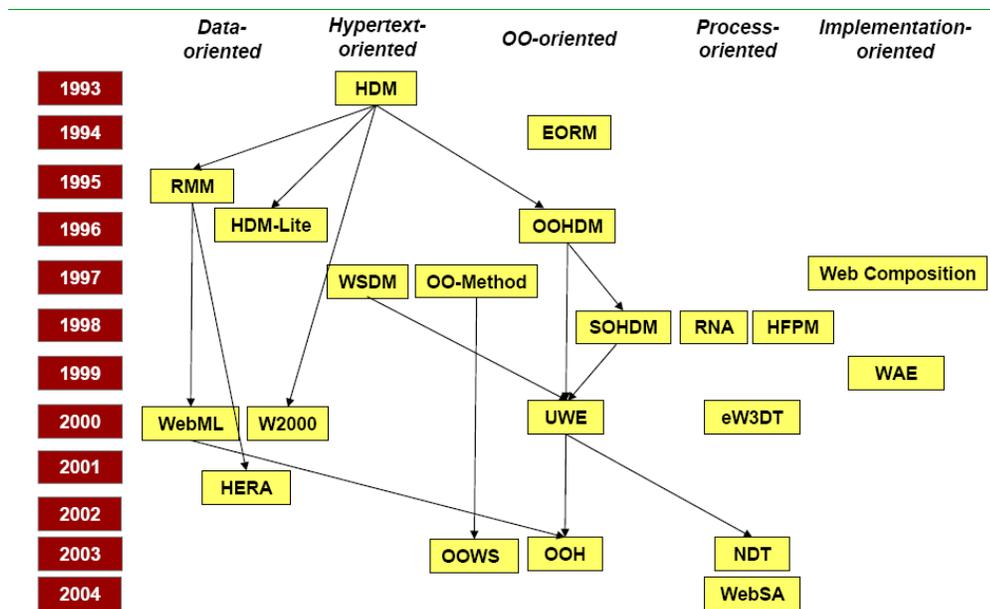


Figura 2.2 (Evolución de las metodologías Web)²

Tabla 2-1 (Significado de las siglas de las Metodologías Web)²

EORM	Enhanced Object Relationship Model
eW3DT	Extended World Wide Web Design Technique
HDM	Hypertext Design Model
HFPM	Hypertext Flexible Process Modeling
NDT	Navigational Development Technique
OO-H	Object-Oriented Hypermedia Method
OOHDM	Object-Oriented Hypermedia Design Method
OO-Method	Object-Oriented Method
OOWS	Object-Oriented Web Solution
RMM	Relationship Management Methodology
RNA	Relationship-Navigation Analysis
SOHDM	Scenario-based Hypermedia Design Method
UWE	UML-based Web Engineering
WAE	Web Application Extension
WebML	Web ModelingLanguage

² http://www.pst.ifi.lmu.de/personen/kochn/presentations/AK_UML_070605_norakoch.pdf

WebSA	Web Software Architecture
WSDM	Web Site Design Method
HERA	
W2000	
Web Composition	

UWE está especializada en la especificación de aplicaciones adaptativas, y por tanto hace especial hincapié en características de personalización, como es la definición de un modelo de usuario o una etapa de definición de características adaptativas de la navegación en función de las preferencias, conocimiento o tareas de usuario.

Los diagramas principales producidos a través del UWE son:

- ✓ El diagrama de casos de uso.
- ✓ El diagrama conceptual (modelo del dominio).
- ✓ El diagrama de navegación dividió en:
 - diagrama del espacio de navegación
 - diagrama de la estructura de navegación.
- ✓ El diagrama de presentación que entiende el planeando de los aspectos estáticos y dinámico. Este diagrama está compuesto de:
 - diagrama de la estructura de presentación
 - diagrama del flujo de presentación

Además, el modelo de tareas y los diagramas de estado para los escenarios Web, se usan para modelar aspectos dinámicos particulares de la aplicación.

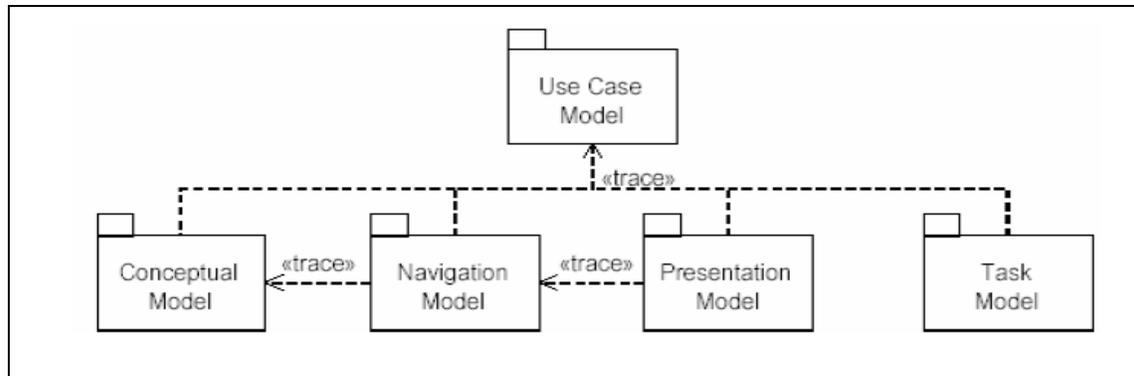


Figura 2.3 (Estructura del modelo UWE)

2.2.1 CASOS DE USO

El modelo de aplicación Web empieza con la especificación de requerimientos, como es el modelado de aplicaciones genéricas de software. UWE, siendo un acercamiento basado en UML propone los casos de uso para la captura de requerimientos

Elementos del modelo

Los elementos principales para modelar usando los diagramas de los casos de uso son: los actores y los casos de uso.

Éstos pueden conectarse a través de las relaciones de herencia, inclusión o extensión.

Se usan en UWE la misma semántica y la notación gráfica definida en UML.

2.2.2 Diagrama Conceptual

La planeación conceptual del dominio es basado en casos de uso e incluye los objetos involucrados en las actividades que el consumidor (actores) realizará con la aplicación.

El propósito de este diagrama es construir un modelo del dominio que intenta no considerar el paseo de la navegación, la presentación y los aspectos de interacción. Aspectos que se analizarán en los pasos respectivos de navegación y presentación de la planificación.

Elementos del modelo

Los elementos principales usados en el modelo conceptual son: las clases y las asociaciones. Éstos se representan gráficamente a través de la anotación UML. Si este modelo se forma de muchas clases es recomendable agrupar usando *package* (paquetes) de la notación UML.

Clase

Una clase se caracteriza por su nombre, atributos, funciones o variaciones.

El parámetro opcional variaciones es añadido en algunas clases en el diagrama conceptual. Este podría contener alguna información usada para el funcionamiento de adaptación de contenido, por ejemplo introducir contenido diferente o adicional de acuerdo al rol del cliente en la aplicación.

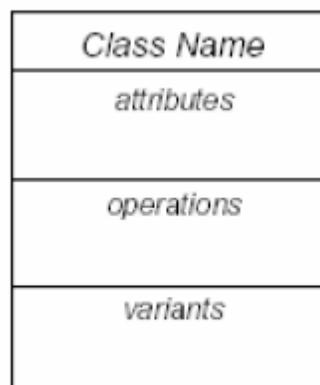


Figura 2.4 (Clase con Variants)

Las asociaciones y *package*

Las asociaciones y los *package* se usan como en los diagramas de las clases UML.

Se usarán las clases definidas en este paso durante la planificación de la navegación derivar los nodos de la estructura Web. Las asociaciones se usarán para derivar los link.

2.2.3 Modelo del consumidor

El propósito de este modelo es establecer qué atributos del consumidor se usarán para crear un perfil del usuario, para determinar como estos atributos se reportan con otros atributos y cuando se reportan ellos a los elementos del dominio. Para representar al modelo del consumidor del punto de vista estático, un diagrama de clases se usa.

El diagrama de estados puede ser usado para representar el ciclo de vida de los objetos de los atributos del consumidor, y mostrar las dependencias entre las transiciones de los estados

La construcción del modelo de consumo es similar al modelo de dominio. Los requisitos individuales a través de los casos de uso pueden ser usados para individualizar las clases del modelo del consumidor.

2.2.4 Diagrama de Navegación

Planear la navegación es un paso crítico en la planeación de una aplicación Web. Incluso las aplicaciones simples con una estructura jerárquica poco profunda, tienen el riesgo de volverse complejas, como resultado de añadir nuevos enlaces (link). De hecho en un lado enlaces (link) adicionales mejoran la navegabilidad, por el otro, de todas maneras el aumento del riesgo de perder la orientación.

El diagrama de navegación esta compuesta por dos diagramas:

- Diagrama del espacio de navegación obtiene que objetos pueden ser visitados por la navegación a través de la aplicación Web
- Diagrama de la estructura de navegación señala como estos objetos pueden ser alcanzados

2.2.4.1 Diagrama del espacio de navegación

Durante el proceso de construcción del modelo del espacio de navegación el diseñador toma algunas decisiones cruciales, como cual vista del modelo conceptual es necesario para la navegación y que caminos de navegación son demandados para asegurar las funcionalidades de la aplicación. Estas decisiones se encuentran en el modelo conceptual, en el diagrama de casos de uso y los requisitos de navegación que la aplicación debe satisfacer.

Si se propone una guía para el modelo del espacio de navegación. Una descripción detallada de las asociaciones, sus multiplicidades y los nombres de los roles forman una base para una generación casi automática del diagrama de la estructura de navegación.

Elementos de modelo

Para la construcción de los diagramas del espacio de navegación los elementos usados para el modelo: las clases de navegación, los nodos externos y la asociación de navegación que expresan la navegabilidad directa. Estos son equivalentes a las páginas (nodos) y de los enlaces (link) en la terminología Web.

Clase de navegación

Una clase de modelos de la navegación es una clase durante cuya consulta se visitará por el consumidor. Las clases de navegación tendrán el mismo nombre de las clases conceptuales correspondientes.

Para su representación de estereotipos UML es usado <<clase de navegación>> esas clases de navegación puede contener atributos derivados. Estos son derivados de las clases conceptuales que no estaban incluidos en el modelo de navegación.

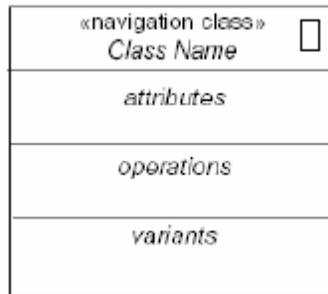


Figura 2.5 (Clase de navegación)

Nodos externos

Un nodo externo modela un objetivo de la navegación que depende de otra aplicación Web, por ejemplo el nodo no forma parte de la aplicación que se esta modelando, pero es capaz ser alcanzados por un nodo naciente de la aplicación en desarrollo

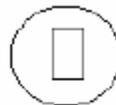


Figura 2.6 (Nodo externo)

Navegabilidad directa

Las asociaciones en este diagrama representan navegabilidad dirigida por la clase de Navegación creciente al objetivo de la clase. La semántica de estas asociaciones es diferente de las asociaciones del modelo conceptual.

Las asociaciones en este modelo son direccionales (o bidireccional), para determinar el dirección de la navegación. Esto se representa por una flecha atada a uno o en ambas cabezas de la asociación. Cada cabeza asociada la bidirección, el nombre del rol y la respectiva multiplicidad.

2.2.4.2 Diagrama de la estructura de navegación

El diagrama de estructura de navegación indica como la navegación puede ser mejorada utilizando los elementos de acceso como índices, guide tours, consultas y menús

Técnicamente, el camino de navegación, junto con los elementos de acceso puede introducirse por un diagrama de las clases que pueden sistemáticamente ser construidos por el modelo del espacio de navegación en 2 pasos. Primero que todo, mejorando el modelo de espacio de navegación introduciendo índices, caminos de guía y consultas.

Derivando los menús de los modelos hechos en pasos anteriores. Los menús representan las posibles opciones de la navegación

El diagrama de la estructura de la navegación resulta la definición de la estructura de los nodos y enlaces (link) de la aplicación Web mostrando como la navegación se apoya por las primitivas de acceso.

Inserción de las primitivas de acceso

Las primitivas de acceso índice, guided tour y consultas son nodos necesarios adicionales para acceder a la instancia de la clase de navegación. Una primitiva de acceso también son los menús.

Elementos del modelo

Para describir índices, guided tour y consultas usamos la siguiente notación. Los estereotipos y los iconos asociados son introducidos por Koch & Mandel ³

Índice

Un índice permite acceder directamente a una instancia de la clase de navegación.

Esto es modelado a través de un objeto compuesto, los cuales contienen un número arbitrario de ítem de índices.

Cada ítem del índice es a su vez un objeto con un nombre y un enlace a una instancia a una clase de navegación. Cada índice es un miembro de una clase índice, la cual es estereotipada como <<índice>> y su correspondiente icono.

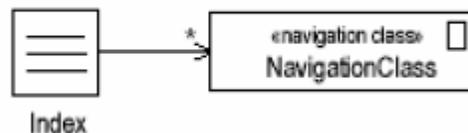


Figura 2.7 (Notación breve para la Clase índice)

Guided Tour

Una guided tour permite un acceso secuencial a una instancia de una clase de navegación. Para la clase que contiene objetos guided tour es usado el estereotipo <<guided tour>> y con su correspondiente icono

³ Koch N., Helmerich A. *Information Services Procurement for WebEngineering*. Ten Hagen & Stam Verlag, 2000.

Cada clase guided tour tiene que ser conectado con una clase del modelo de navegación a través de una directa asociación

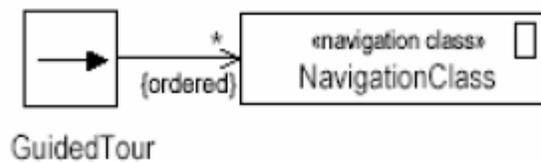


Figura 2.8 (Notación breve de la Clase Guided Tour)

Query

Un query es modelado como una clase con un string de query como atributo. Este string puede ser datos.

Para la clase query es usado el estereotipo <<query>> y su correspondiente icono

Como se muestra cada clase query es la fuente de dos asociaciones conectadas a través del lazo {xor} esta es una manera que nosotros podemos modelar el hecho de que una consulta con muchos objetos el resultado debe ser dirigido a un índice primero que apoye la selección de una particular instancia de una clase de navegación. El resultado de un query puede ser usado como la entrada para un guided tour

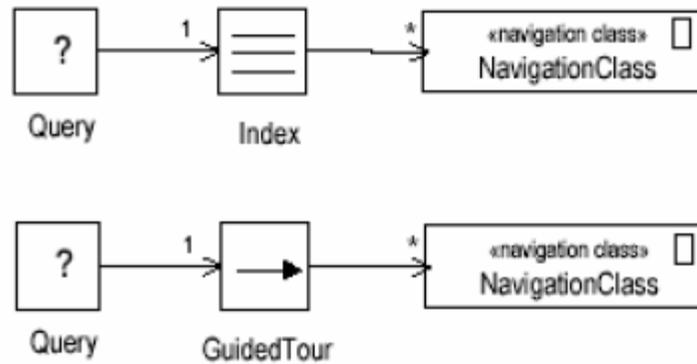


Figura 2.9(Notación breve para la clase Query combinada con un índice y con un Guided Tour)

Los menús son primitivas de acceso adicionales que pueden ser auxiliar a aquellos que hemos introducido previamente.

Menú

Un menú es un índice o un elemento homogéneo como un índice, un guided tour, un query, una instancia de una clase de navegación u otro menú. Estos son modelados a través de objetos compuestos que contienen un número finito de ítem de menú. Cada ítem menú tiene un nombre constante y un enlace (link) que puede apuntar a una instancia de una clase de navegación o a una primitiva de acceso

Cada menú es una instancia de algunas clases menú, la cual es estereotipada de <<menú>> y con su correspondiente icono.

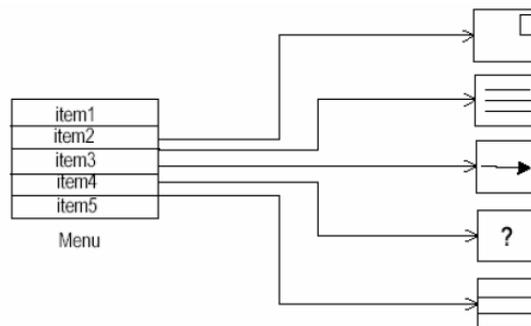


Figura 2.10 (Notación breve para la Clase Menú)

2.2.5 Diagrama de Presentación

El diagrama de presentación describe *donde* y *como* los objetos de navegación y las primitivas de acceso se presentan al consumidor, la planeación de la presentación soporta la transformación del diagrama de la estructura de navegación en un diagrama conjunto que muestra como los objetos podrían ser vistos por el consumidor de una manera estática, una representación esquemática de los objetos (página Web en progreso) y el comportamiento dinámico de este.

El modelo de presentación apunta a la estructura organizacional de la presentación y no a la real apariencia física, Esas decisiones se toman en la fase de implementación. Sin embargo el diseño de los elementos del modelo da una sugerencia alrededor de la posición y la grandeza de los elementos.

Este diagrama puede producir diferentes implementaciones, todo depende de las restricciones de la base y de la tecnología usada. Pueden producir, asimismo páginas estáticas y dinámicas, paginas cliente y Server a una o más ventanas, etc. Un concepto importante del diagrama de presentación son las ventanas framesets y frame. El uso de los frames también permite la visualización del espacio de visualización, usualmente introducido como un árbol de navegación (también dicho mapa de navegación).

Se modelan los aspectos dinámicos de la presentación usando el diagrama de flujo de la presentación y de manera optativa, el diagrama de ciclo de vida de los objetos.

Para representar el diagrama de flujo de la presentación es usado el diagrama de secuencia UML, mientras que para el diagrama del ciclo de vida de los objetos el diagrama de estados es usado. Ambos diagramas describen la conducta de los objetos de presentación,

La construcción de los diagramas del flujo de presentación es recomendable cuando una técnica es usada a múltiples ventanas o con un frame. Esta especificación cuando las ventanas están abiertas y cuando los frames cambian su contenido. El diagrama de ciclo de vida de los objetos describe el comportamiento de objetos críticos y su transición influye en el estado de otros objetos.

2.2.5.1 Diagrama de la Estructura de Presentación

El diagrama de la estructura de presentación describe en modo estático donde los objetos de navegación y las primitivas de acceso podrían ser presentados al consumidor, Entonces, el propósito de este paso es especificar si la técnica se usa para simple o múltiple ventana, como los varios frames y frameset están separados (si decide usar los frames) y que frame o ventana del contenido se visualiza.

Elementos del modelado

Los siguientes elementos de modelado son usados para la describir la estructura de presentación de la aplicación Web. Ventanas (o Windows), frameset y frame son usado para describir la posición de la presentación, mientras las clases de presentación (se define en la precedente sección) son usados para describir el contenido de los nodos

Window

Un Windows es el área de la interfaz de usuario en donde los objetos son visualizados para la presentación. Una ventana puede moverse, minimizar/maximizar, para redimensionar, reducir a icono o cerrar, esto incluye botones para maximizar, minimizar, reducir a icono o cerrar, Encima de la ventana incluye el vertical y horizontal *scrollbars*, con ello permite la visualización del contenido de la ventana. Cada ventana es una instancia de una clase estereotipada con <<window>> la cual es mostrada en la figura. Una ventana puede organizarse como una jerarquía.

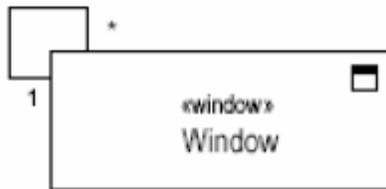


Figura 2.11 (Clase Window)

Frameset

Un frameset es un elemento del modelado usado para definir diferentes áreas de visualización al interior de una ventana. Un frameset siempre contiene al interior una ventana, está separado en los elementos de bajo nivel –llamados frame- y esto también podría contener un número arbitrario de frameset anidados. Un frameset es una instancia de la clase estereotipada <<frameset>> con su icono correspondiente

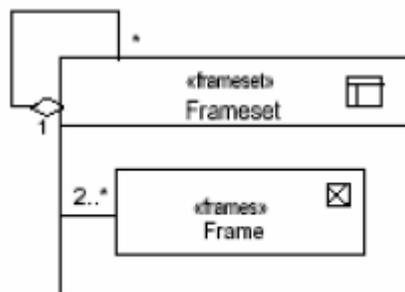


Figura 2.12 (Clase Frameset)

Frame

Un frameset está dividido por una serie de frame. Un frame es una instancia de la clase frame. Estereotipada como <<frame>> con su correspondiente icono mostrada en la figura

Present

Indica que el objeto de arriba de la asociación es visualizado en la situación conveniente del objeto origen.

Un diagrama de presentación para una aplicación Web es construido a través de la clase estereotipada <<window>>, <<frameset>>, <<frame>> y <<presentation class>>, también incluye la asociación de tipo <<present>> acorde con el pattern mostrado en la figura, Acorde al pattern se puede definir un solo frameset por ventana.

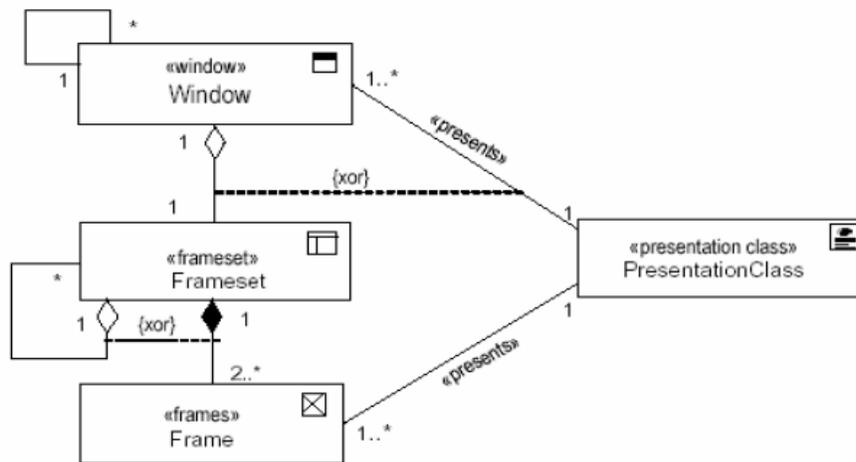


Figura 2.13 (Pattern de los elementos de Presentación)

2.2.5.2 Diagrama del flujo de presentación

El diagrama del flujo de presentación describe en que ventana, frameset o frame los objetos de presentación son fijos y como el flujo de los mandos pasa de un elemento al otro. En este aspecto el diagrama de navegación y presentación se representan de manera combinada.

En un particular instante un objeto de presentación es activo si es incluido en una ventana o frame activo. Una ventana es activa si el Mouse apunta a esta ventana

(o frame). Solo una ventana o frame es activo en un momento determinado. Un objeto de presentación perceptible si es incluido en una ventana en un cierto periodo. Por perceptible se entiende en el caso en que el objeto es un archivo audio este es reproducible, o si se trata de un video que es visible, etc.

Si la técnica se usa para ventana simple, el único frameset para ser activo es incluido solo en la una ventana existente, y por consiguiente todos los objetos de presentación incluidos en este frameset (o en el frame del frameset) ellos son los perceptibles (o visibles). La transición a otro objeto de presentación implica el levantamiento del objeto fluidamente para visualizar aquello nuevo.

El control de el flujo entre ventanas o frame pueden ser representado con un diagramas de interacción (diagrama de secuencia o colaboración UML) mostrando que ventanas son abiertas, cuales de esas son activas y que objetos de presentación se visualizan en cada ventana en un cierto momento.

Elementos del modelado

Los elementos de modelado usados en el diagrama de flujo de presentación son: el consumidor (actores) y los elementos de modelado definidos en la sección precedente como las ventanas, frame o frameset.

2.2.6 Diagrama del Ciclo de Vida del Objeto

El objetivo de este diagrama es modelar el ciclo de vida de los objetos de la presentación reactivos y la influencia que tiene en el estado de otros objetos de presentación. El ciclo de vida de un objeto se define por un conjunto de estados y las transiciones entre los estados.

Un estado se caracteriza por un nombre, una acción entrante y uno saliente, de las transiciones interiores, y/o cambios. Una transición que se dispara para verificarlo en un evento determinado, pueden tener una acción conjunta.

Los elementos de modelado usados por el diagrama del ciclo de vida de los objetos son los estados y las transiciones, como en UML se ha definido por construir los diagramas de estados.

2.2.7 Diagrama de Estados e Interacción para el modelo de Escenarios Web

Para la visualización de los escenarios Web, en UWE puede también usar los diagramas de estados, el cual permite a nosotros describir en manera más detallada partes del modelo de la estructura de navegación, especialmente los eventos que provocan la transición, definiéndola “guard condition” y expresamente incluyendo las acciones que deben realizar. Se nombran los estados después de que se visualizan las clases de presentación en la interfaz del consumidor, de hecho, que su nombre se asignará por el nombre de la presentación de la clase seguido por la palabra desplegada (visualizada). Por ejemplo el nombre del estado será: “Presentational class1 displayed”.

Mostrar un escenario con este método, permite introducir muchos detalles específicos, por ejemplo se puede determinar expresamente cuando la navegación permite ir atrás. En el caso de la presentación de una ventana múltiple, los ULMs synch states son usados para el control de la sincronización de la región correspondiente de la máquina al estado de las varias ventanas.

Los diagramas de secuencia ULMs muestran la interacción entre objetos, en base a un orden, temporada, y introduce la participación de los objetos de la interacción y la secuencia de los mensajes intercambiados entre ellos.

El método propuesto por Conallen ⁴ usa los diagramas de secuencia para la descripción de la realización de los casos de uso. Eso es como los casos de uso son implementados.

⁴ Connallen J. *Building Web Applications with UML*, Addison Wesley, 1999.

UWE propone los diagramas de secuencia para representar los flujos de presentación, como ya sido expuesto en los párrafos referentes al diagrama de flujo de presentación.

Los diagramas de colaboración son equivalentes a los diagramas de secuencia. Pero por otra parte estos últimos diagramas de colaboración muestran la relación entre los roles.

El tipo de diagrama escogido por el diseñador para la descripción de los escenarios Web depende del grado de detalle deseado.

2.2.8 Diagrama de actividad para el modelado de las Tareas

El concepto de tarea ha sido introducido por HUMAN COMPUTER INTERACTION (HCI) FIELD ⁵ : Una task está compuesto por una o más sottotasks y/o operaciones que el consumidor puede realizar para alcanzar un objetivo; un objetivo representa una variación deseada del estado del sistema, y es capaz para ser comprendido formulación y realizando un plan (proyecto) compuesto de task; las acciones son de las tareas primitivas que no tienen estructura. En UWE el concepto de tarea se usa de más amplia manera que considera ambas tareas, la del usuario (user task) y aquellas que realiza el sistema (system task).

Diferentes notaciones que se han propuesto UML para planear las task. Wisdom es una extensión del UML que usa un conjunto estereotipado de clases que la notación no es muy intuitiva⁶. Markopolus en ⁷ e ⁸ hizo dos propuestas diferentes: el

⁵ VAN HARMELEN M. *Interactive System Design Using Oo&hci Methods*, In Object Modeling and User Interface Design, van Harmelen M., Ed., Addison Wesley, 2001, 365-427.

⁶ NUNES J. N., CUNHA J. F. *Towards a UML Profile for Interaction Design: The Wisdom approach*, In Proceedings of the Unified Modeling Language Conference, UML'2000, Evans A. and Kent S., Eds., LNCS 1939, Springer Verlag, 2000, 100-116.

⁷ MARKOPOULUS P. *Supporting Interaction Design with UML, Task Modelling*, In Proceedings of the TUPIS'2000 Workshop at the UML'2000, 2000.

primero era una extensión de los casos de uso UML, el otro es basado en los diagramas de estado y los diagramas de actividad. Los casos de uso del consumidor pueden ser considerados a partir de las tareas, cuando nosotros todavía estamos en un nivel de análisis. Desde los diagramas de actividad normalmente se usa para los refinamientos siguientes de los casos de uso, en UWE se usan los diagramas de actividad para planear las tareas.

Los elementos del modelado para planear las tareas son, por consiguiente, los usados por los diagramas de actividades, que es actividad, transiciones, rama etc. En general los diagramas de actividad pueden ser considerados como un “mapa” del comportamiento funcional del sistema⁹. Con la extensión del concepto de tarea dicho anteriormente, en este sentido se puede hablar del “mapa” para la interacción del consumidor con el sistema. Este “mapa” facilita la generación automática de aplicaciones Web¹⁰.

En el modelo de las tareas la dependencia del estereotipo UML se usa <<refine>> entre las actividades y el diagrama de actividad para señalar el grado más elegante de abstracción. Se elige una distribución vertical para representar la jerarquía de las tareas , eso es de aquellos planeados para refinarlos, esta representación es similar a aquella usada en “ConcurTaskTree” en ¹¹. El orden temporal entre las tareas es expreso de las transiciones (entre las ramas). La modelación de las tareas en el campo del HCI comprende la descripción de los

⁸ MARKOPOULUS P. *Modelling User Tasks with the Unified Modelling Language*, to appear, 2002.

⁹ LIEBERMAN B. *UML Activity Diagrams: Versatile Roadmaps for Understanding System Behavior*, Rational Edge Electronic Magazine for the Rational Community, 2001.

¹⁰ KRAUS A., KOCH N. *Generation of Web Applications from UML Models using an XML Publishing Framework*, to be published in the Conference Proceeding of the Integrated Design and Process Technology Conference, IDPT'2002, Pasadena, 2001.

¹¹ PATERNÒ F. *ConcurTaskTrees and UML: how to marry them?*, In Proceedings of the TUPIS'2000 Workshop at the UML'2000, 2000.

objetos –llamados referents- que el consumidor podría percibir. Estos son los objetos de presentación y conceptual eso se introduce en el modelo de tasks. La relación entre las tareas y esos objetos son representados a través de un flujo de objetos. Se usa objetos entrantes de presentación para expresar al consumidor de la entrada a través de estos objetos de presentación y los objetos salientes de la presentación para expresar las salidas mostradas al consumidor a través de estos objetos de presentación. Por otro lado, si usamos objetos conceptuales para expresar la entrada y la salida de las task. La semántica impuesta en las expresiones de las ramas en el modelo de las task es que esas tareas son expresiones booleanas en los objetos del flujo de objetos.

2.2.9 Diagrama de los Componentes y Distribución

Se usa el diagrama de distribución para documentara la distribución de los componentes de la aplicación Web. El principal elemento de los diagramas de distribución UMLs son los nodos, los cuales gráficamente son representados a través de cubos. Un nodo es un elemento físico para run-time y representar un recurso computacional¹². Un nodo puede contener objetos y componentes que residen dentro del recurso computacional. Un componente UML es una parte, física y reemplazable del sistema que se realiza y la realización de una completa interfaz posible, Se representa a través de un rectángulo con algunas lenguas pequeñas. La conexión física puede planearse también entre nodos.

2.2.10 Construyendo aplicaciones Web Adaptable

La aproximación de UWE es muy usado para la construcción de aplicaciones Web adaptable. Esos son de las aplicaciones “personalizables” según las referencias o del conocimiento o de los asuntos del consumidor. En las aplicaciones Web “adaptable” estas “personalización” dinámicamente suceden aprendiendo de la navegación de el consumidor y de la interacción con el sistema.

¹² Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. *The Unified Modeling Language: A User Guide*. Addison Wesley, 1999.

CAPITULO 3 ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

3.1 Levantamiento de Requerimientos

3.1.1 Descripción General

SICOUS va a ser un sistema orientado a la Web para la gestión de usuarios y recursos Informáticos de los Laboratorios de Computación de la Escuela Politécnica del Ejército de fácil manejo y facilitando las tareas más habituales que se realizan dentro del laboratorio que permitirá brindar un mejor servicio.

3.1.2 Perspectiva

- ❖ Gestionar usuarios y recurso informático que dispone los laboratorios de computación
- ❖ Control de acceso a cada módulo del sistema
- ❖ Permitirá registrar las novedades ocurridas en los laboratorios
- ❖ Registrar las acciones realizadas para el mantenimiento preventivo y/o correctivo del recurso informático.
- ❖ Interactuar con documento de Excel para importación, exportación de datos y actualizaciones periódicas

3.1.3 Características de los usuarios

Administrador

Es el encargado de verificar reportes del sistema para la toma de decisiones y de la gestión del recurso informático.

Laboratorista

Controlar y dar mantenimiento al recurso informático, también de dar soporte a los alumnos y docentes que ocupan los laboratorios de computación

Docentes

Son los profesores que dan clases en el laboratorio de computación son los encargados de controlar en sus horas de clase el uso de las computadoras y del aula, también de reportar novedades a los laboratoristas.

Alumnos

Son los que hacen uso del recurso informático, encargado de verificar si el recurso informático esta en buenas condiciones para su uso.

3.2 *Requisitos No Funcionales*

Estándares de Diseño de Interfases

Las páginas tendrán un promedio de 50kb (kilobytes) de tamaño, lo cual según las normas internacionales indican que la página no deberá demorarse mas de 3 segundos para desplegar algo visible en la pantalla, no mas de 4 segundos para desplegar algo legible en la pantalla, no más de 6 segundos para desplegar una página completa

Uso de iframes:

El uso de iframes consiste dividir una página en diferentes marcos, permitiendo a los usuarios ver varios contenidos al mismo tiempo.

Uso de Master Page:

Una página master nos permite visualizar las páginas de nuestro sistema en un mismo marco predefinido, de esta manera solo se podrá cargar la página seleccionada.

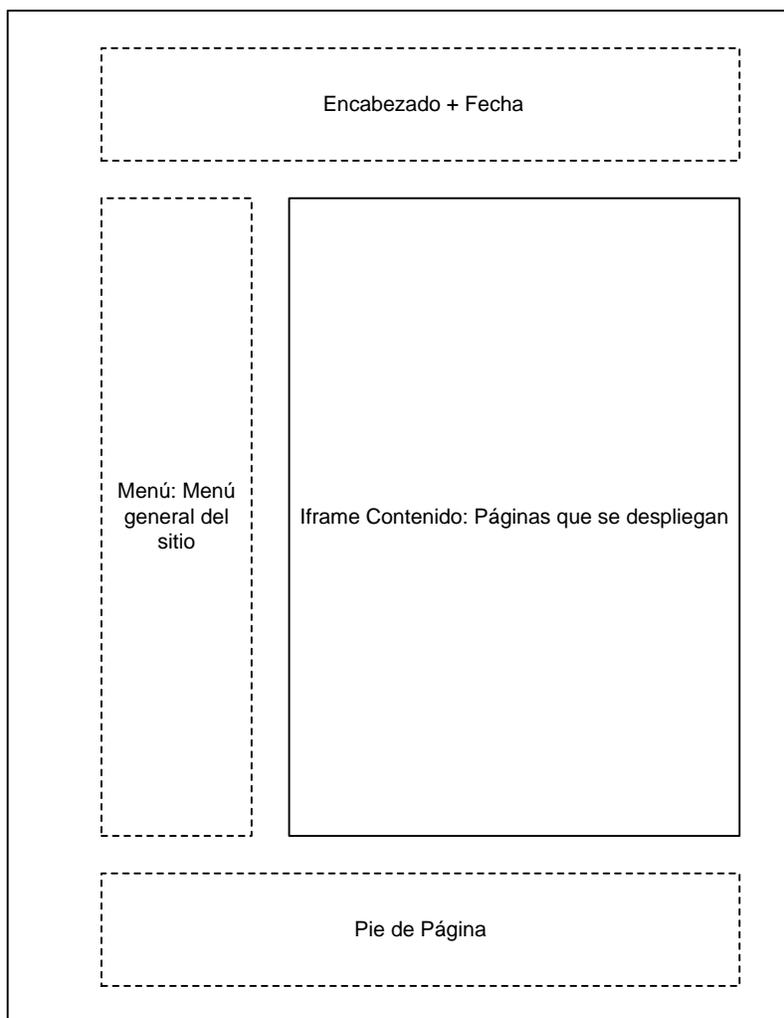


Figura 3.1 (Master Page)

Encabezado + Fecha: Mostrará el logotipo de los laboratorios de Computación de la ESPE, la fecha

Menú: Mostrará las opciones del sitio.

Iframe Contenido: Mostrará las páginas del sitio

Pie de Página: Mostrará el pie de página

El Menú, el cual contiene el menú general llamará a una página que se presentará en el lado derecho en el iframe Contenido, presentando un menú secundario.

Menú Secundario:

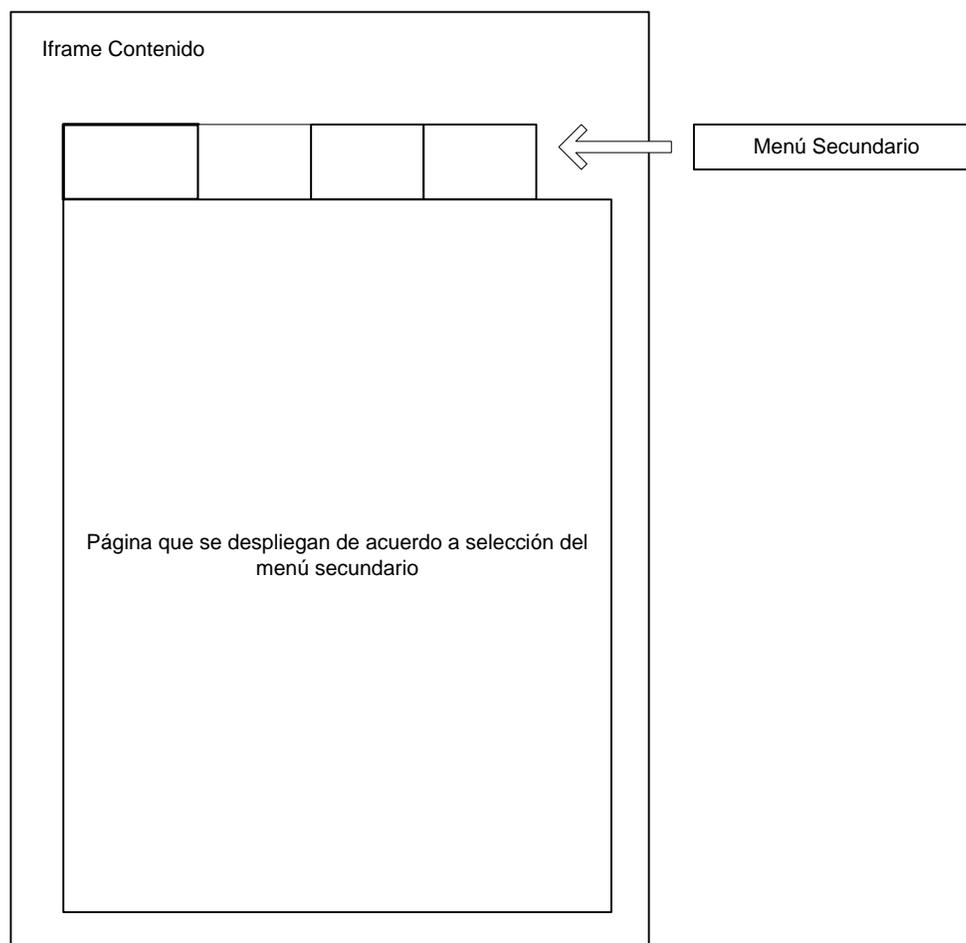


Figura 3.2 (Menú Secundario)

Otras Consideraciones

Tabla 3-1 (Otras Consideraciones)

Botones	Se utilizarán botones estándar, es decir, con las características por defecto
Color Páginas	Se utilizarán colores bajos combinados. Tonos azules, grises
Texto	Tipo letra Verdana
Resolución	Recomendada 1024 x 768
Menú	Las opciones del menú serán habilitadas dependiendo del usuario conectado
Gráficos	Tamaño 50KB (máximo) en los formatos jpeg y gif.

3.3 Requerimientos Ambientales

Los requerimientos básicos del Sistema son:

3.3.1 Requerimientos de hardware del sistema

Tabla 3-2 (Requerimientos de hardware del sistema)

Servidor	Cliente
Procesador : Pentium III o superior (recomendado) Memoria: 512 RAM (mínimo) Video : Tarjet 800 * 600 VGA Disco Duro: 20 GB disponible (NTFS – Windows) Periféricos: Floppy, CD-ROM 52x Red: Tarjeta 10/100	Procesador : Pentium II 1GB Memoria: 512 RAM Disco Duro: 40 GB Periféricos: Floppy, CD-ROM 24x Red: Tarjeta 10/100

3.3.2 Requerimientos de software del sistema

Tabla 3-3 (Requerimientos de software del sistema)

Servidor	Cliente
Windows 2003 Server .Net Framework version 2003 Internet Information Server 5.0 o superior Active Directory Office Excel Adobe Acrobat Reader 5 o superior	SO: Windows XP professional SP2 ¹³ Browser: Internet Explorer 5.5, o superior Office Excel Adobe Adobe Acrobat Reader 5 o superior

3.3.3 Requerimientos de Comunicaciones

Tabla 3-4 (Requerimientos de Comunicaciones)

Servidor	Cliente
Acceso a Intranet de la Espe (TCP/IP instalado y configurado) Acceso a Internet	Acceso a Intranet de los laboratorios (TCP/IP instalado y configurado)

¹³ El estándar actual de los laboratorios de computación en el sistema operativo es Windows XP con SP2

A continuación se presenta un esquema de la Red:

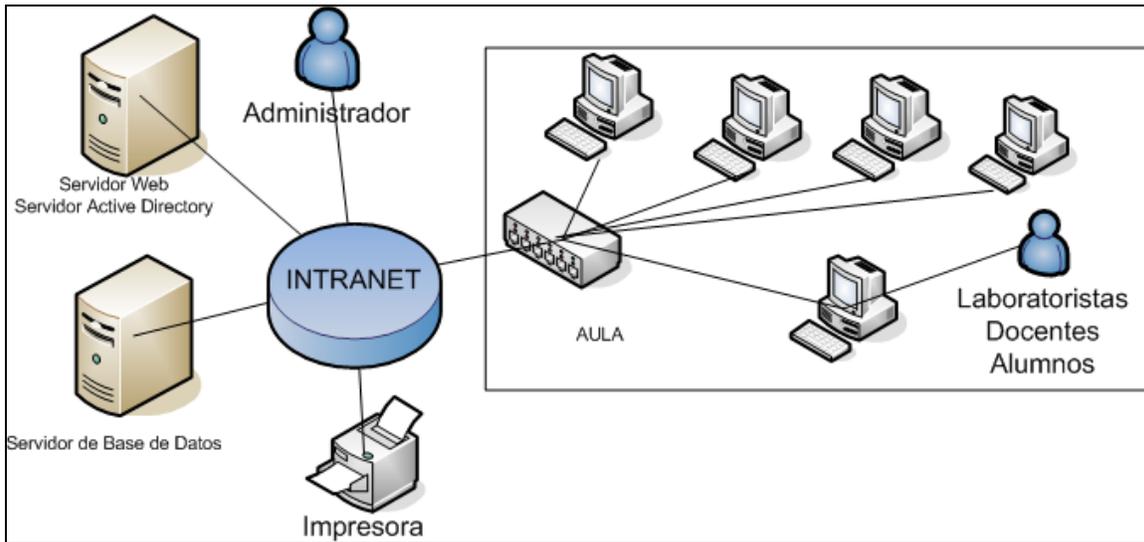


Figura 3.3 (Requerimientos de Comunicación)

3.4 Requisitos Funcionales

Se realizaron dos encuestas a los laboratoristas de los laboratorios de computación (Ver Anexos A y B) para el levantamiento de información para los requerimientos funcionales del sistema, además se refinó dichos requerimientos gracias a la participación de las ingenieras: Lourdes de la Cruz, Lucia Ninahualpa y al ingeniero Rolando Reyes.

Nomenclatura:

ID requerimiento = TRP- ### TR es el tipo de requerimiento funcional (RF), P es la prioridad que tiene ese requerimiento para el cliente y puede ser Alta (A), Media (M) o Baja (B), los primeros tres ### es el número único del requerimiento.

Tabla 3-5 (Requerimientos)

ID requerimiento	Descripción
RFA-1	Gestión de usuarios
RFA-2	Gestión de perfiles
RFA-3	Gestión de acceso
RFM-4	Gestión de aulas
RFM-6	Gestión de Recurso informáticos
RFM-7	Gestión de Partes internas

RFA-8	Carga de Datos
RFM-9	Registrar novedades del aula
RFM-10	Registrar novedades del recurso informático
RFM-11	Actualizar novedades del aula
RFM-12	Actualizar novedades del recurso informático
RFM-13	Cambio de partes internas recurso informático
RFM-14	Historial de novedades del aula
RFM-15	Historial de novedades del computador
RFM-16	Historial de usuarios ocuparon un computador
RFB-17	Reporte cambio de partes realizadas al recurso informático
RFB-18	Reporte de los recursos instalados de software del computador
RFB-19	Exportar datos a Excel

Tabla 3-6 (Requerimientos Funcionales (a))

Sistema	Subsistema	Proceso	Procedimiento	Actores		
				Adminis.	Laborat.	Docente
SICOUS	1 Control de laboratorios	1.1 Gestión de usuarios	1.1.1 Autenticación	X	X	X
			1.1.2 Crear usuarios	X	X	
			1.1.3 Buscar usuarios	X	X	
			1.1.4 Actualizar datos usuarios	X	X	
			1.1.5 Eliminar usuarios	X	X	
			1.1.6 Cambiar contraseña	X	X	X
		1.2 Gestión de Perfiles	1.2.1 Crear perfil	X	X	
			1.2.2 Eliminar perfil	X	X	
			1.2.3 Asignar perfil a un usuario	X	X	
		1.3 Gestión de Módulos	1.3.1 Asignar/modificar Módulo	X		
		1.4 Gestión de Aulas	1.4.1 Crear aula	X	X	
			1.4.2 Eliminar aula	X	X	
			1.4.3 Modificar datos aula	X	X	
			1.4.4 Buscar aula	X	X	
		1.5 Gestión de recurso	1.5.1 Crear tipo de recurso	X	X	
			1.5.2 Eliminar tipo de recurso	X	X	
			1.5.2 Crear Recurso informático	X	X	
			1.5.3 Eliminar recurso informático	X	X	
			1.5.4 Modificar recurso informático	X	X	
			1.5.5 Asignar recurso a aula	X	X	
		1.6 Gestión de partes	1.5.6 Buscar recurso	X	X	
			1.6.1 Crear tipo parte	X	X	
			1.6.2 Eliminar tipo parte	X	X	
			1.6.3 Crear parte	X	X	
1.6.4 Buscar parte	X		X			
1.6.5 Eliminar parte	X		X			
		1.6.6 Modificar parte	X	X		

		1.6.7 Asignar parte a recurso	X	X	
	1.7 Carga de Datos	1.7.1 Subir horario	X	X	
		1.7.2 Buscar datos horario	X	X	
		1.7.3 Modificar datos horario	X	X	
		1.7.4 Eliminar datos horario	X	X	
		1.7.5 Crear datos horarios	X	X	
		1.7.6 Cargar usuario	X	X	
		1.7.7 Registrar usuarios Active directory	X	X	
2.Control de Novedades	2.1 Gestión de Novedades	2.1.1 Registrar novedades del aula	X	X	X
		2.1.2 Registrar novedades del recurso informático	X	X	X
		2.1.3 Actualizar novedad aula	X	X	
		2.1.4 Actualizar novedad recurso informático	X	X	
3. Control de Mantenimiento	3.1 Gestión de Cambios	3.1.1 Cambio de partes internas del recurso informático	X	X	
	3.2 Gestión de Software	3.2.1 Acceder software instalado	X	X	
4 Reportes	4.1 Reportes	4.1.1 Historial de novedades del aula	X	X	
		4.1.2 Historial de novedades del recurso informático	X	X	
		4.1.3 Usuarios ocuparon un computador	X	X	
		4.1.4 Cambios de partes realizadas al recurso informático	X	X	
		3.1.1 Cambio de partes internas del recurso informático			
		3.2.1 Acceder software instalado			
5. Exportar Datos	5.1 Exportar datos Excel	5.1.1 Exportar Datos Excel	x	x	
		5.1.2 Imprimir	x	x	

Tabla 3-7 (Requerimientos Funcionales (b))

Sistema	Subsistema	Proceso	Procedimiento	Actividad					
				Entrada	Salida	Autom.			
1 SICOUS	1. Control de Laboratorios	1.1.1. Gestión de Usuarios (ID requerimiento. RFA -1)	1.1.1.1 Autenticación		X				
				1.1.1.1.1 Ingresar su usuario y contraseña	X				
				1.1.1.1.2 Válida si es un usuario registrado			A		
				1.1.1.1.3 Ingresar a la página de inicio		X			
									A
			1.1.1.2 Guardar Usuario		Entrada	Salida	Autom.		
				1.1.1.2.1 Digitar los campos correspondientes (campos obligatorios) a. Cédula b. Nombre c. Apellido d. E-mail e. Contraseña f. Estado	X				
				1.1.1.2.2 Verificaciones (procedimiento 1.1.1.7)					
				1.1.1.2.3 Guardar Usuario		X			
				1.1.1.2.4 Mensaje de Datos Guardados		X			
			1.1.1.3 Buscar Usuarios		Entrada	Salida	Autom.		
				1.1.1.3.1 Buscar usuario por: a. Cédula b. Apellido c. Perfil	X				
				1.1.1.3.2 Visualización de Campos: a. Cédula		X	A		

			<ul style="list-style-type: none"> b. Nombre c. Apellido d. E-mail e. Contraseña 			
			1.1.1.3.3 Imprimir (Procedimiento 1.5.2.1)			
			1.1.1.3.4 Exportar Excel (Procedimiento 1.5.1.1)			
		1.1.1.4 Actualizar datos Usuarios		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.1.4.1 Buscar Usuarios (Procedimiento 1.1.1.3)			
			1.1.1.4.2 Se pueden modificar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> a. Cédula b. Nombre c. Apellido d. E-mail e. Contraseña 	X		
			1.1.1.4.3 Verificaciones			
			1.1.1.4.4 Guardar cambios en la base de datos			A
			1.1.1.4.5 Mensaje de datos modificados		X	
		1.1.1.5 Eliminación lógica del usuario		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.1.5.1 Buscar Usuario (procedimiento 1.1.1.3)			
			1.1.1.5.2 Seleccionar usuario o usuarios a eliminar	X		
			1.1.1.5.3 Eliminar usuario Cambia el campo Estado a Inactivo			
			1.1.1.5.4 Mensaje de Verificación		X	
		1.1.1.6 Cambiar		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.1.6.1 Cambiar Datos: (Datos	X		

			Contraseña	obligatorios) a. Contraseña Anterior b. Contraseña Actual c. Repetir Contraseña			
				1.1.1.6.2 Verificar datos obligatorios			
				1.1.1.6.3 Comprobar que el campo contraseña anterior sea igual al campo repetir contraseña			
				1.1.1.6.4 Comprobar el campo contraseña anterior con la base de datos			
				1.1.1.6.5 Cambiar la contraseña		X	
				1.1.1.6.6 Mensaje de Confirmación		X	
			1.1.1.7 Verificaciones		Entrada	Salida	Autom.
				1.1.1.7.1 Verificar: a. Verificar que lo campos obligatorios no estén vacíos (*) b. Verificar que la campo cédula contenga números igual a 10 caracteres c. Verificar que el campo nombre contenga caracteres Alfanuméricos menor o igual 30 caracteres d. Verificar el campo apellido contenga caracteres alfanuméricos menor o igual 30 caracteres e. Verificar el campo usuarios contenga caracteres alfanuméricos menor o igual a 20 caracteres f. Verificar el campo contraseña contenga caracteres alfanuméricos mayor a 6 caracteres			

				<p>g. Verificar que la cédula no haya repetida en la base de datos</p> <p>h. Verificar el algoritmo de cédula</p> <p>i. Verificar el campo e-mail sea e-mail válido</p> <p>j. Verificar que el campo repetir contraseña sea igual al campo contraseña</p>			
		1.1.2 Gestión de Perfiles (ID reque. RFA - 2)	1.1.2.1 Crear Perfil	<p>1.1.2.1.1 Digita los campos siguientes : a. Nombre * b. Descripción * Campo Obligatorio</p> <p>1.1.2.1.2 Verificar campos obligatorios (*) no vacíos</p> <p>1.1.2.1.3 Verificar campos nombre y descripción contengan caracteres alfanuméricos menores a 30 caracteres</p> <p>1.1.2.1.4 Crear Perfil</p> <p>1.1.2.1.5 Mensaje de Verificación</p>	Entrada	Salida	Autom.
					X		
						X	
						X	
			1.1.2.2 Eliminar Perfil	<p>1.1.2.2.1 Seleccionar el perfil a eliminar</p> <p>1.1.2.2.2 Verificar que la clave del perfil no este relacionado con un usuario</p> <p>1.1.2.2.3 Eliminar el perfil</p> <p>1.1.2.2.4 Mensaje de verificación</p>	Entrada	Salida	Autom.
					X		
						X	
			1.1.2.3 Asignar Perfil a un Usuario	<p>1.1.2.3.1 Buscar usuario (procedimiento 1.1.1.3)</p> <p>1.1.2.3.2 Visualizar los perfiles a</p>	Entrada	Salida	Autom.
					X		

				seleccionar para el perfil			
				1.1.2.3.3 Seleccionar el perfil del usuario	X		
				1.1.2.3.4 Asignar perfil a un usuario		X	
		Gestión de Módulos (ID requ. RFA-3)	1.1.3.1 Asignar/Modificar módulos a perfil		Entrada	Salida	Autom.
				1.1.3.1.1 Seleccionamos el perfil a asignar el acceso	X		
				1.1.3.1.2 Visualizamos módulos asignados y no asignados			A
				1.1.3.1.3 Seleccionamos los módulos para el perfil	X		
				1.1.3.1.4 Guardar información			A
				1.1.3.1.5 Mensaje de verificación		X	
		1.1.4 Gestión de Aulas (ID requ. RFA -4)	1.1.4.1 Creación de Aula		Entrada	Salida	Autom.
				1.1.4.1.1 Digitar los campos datos: Nombre * Descripción Responsable * Observaciones Capacidad Alumnos Capacidad de máquinas Uso del aula* * Campos obligatorios	X		
				1.1.4.1.2 Verificaciones (Procedimiento 1.1.4.5)			
				1.1.4.1.3 Guardar datos del aula			
				1.1.4.1.4 Mensaje de verificación		X	
			1.1.4.2 Eliminar Aula		Entrada	Salida	Autom.
				1.1.4.2.1 Buscar Aula (Procedimiento 1.1.4.4)	X		
				1.1.4.2.2 Seleccionar la o las aulas a eliminar	X		

			1.1.4.2.3 verificar si la clave del aula están relacionados a otras tablas			
			1.1.4.2.4 Eliminar aulas			
			1.1.4.2.5 Mensaje de verificación		X	
		1.1.4.3 Modificar datos aula		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.4.3.1 Buscar Aula (Procedimiento 1.1.4.4)	X		
			1.1.4.3.2 Modificar los datos: Nombre * Descripción Responsable * Observaciones Capacidad Alumnos Capacidad de máquinas Uso del aula*	X		
			1.1.4.3.3 Verificaciones (Procedimiento 1.1.4.5)			
			1.1.4.3.4 Actualizar datos			
			1.1.4.3.5 Mensaje de Verificación		X	
		1.1.4.4 Buscar aula		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.4.4.1 Buscar aulas por: a. Nombre b. Responsable c. Uso del aula	X		
			1.1.4.4.2. Despliega las aulas que correspondan al criterio de búsqueda		X	
			1.1.4.4.3. Desplegar registros de los recursos informáticos vinculados al aula		X	A
			1.1.4.4.4. Imprimir (procedimiento 1.5.2.1)			

				1.1.4.4.5. Exportar a Excel (procedimiento 1.5.1.1)			
			1.1.4.5 Verificaciones	1.1.4.5.1 Verificar campos a. Verificar que lo campos obligatorios no estén vacíos (*) b. Verificar el campo nombre tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres c. Verificar que la campo descripción tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres d. Verificar que el campo Responsable tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres e. Verificar que el campo Observaciones tipo alfanumérico de 50 caracteres f. Verificar el campo Capacidad Alumnos contenga caracteres numéricos g. Verificar el campo Capacidad Maquinas contenga caracteres numéricos h. el campo uso del aula si es TRUE es de uso interno de los laboratorios si es FALSE para uso externo, predeterminado FALSE	Entrada	Salida	Autom.
		1.1.5 Gestión de recursos informáticos (ID reque.	1.1.5.1 Crear tipos de recurso		Entrada	Salida	Autom.
				1.1.5.1.1. Digitar los datos: a. Nombre * b. Descripción	X		

		RFM -6)		1.1.5.1.2. Verificar campos obligatorios (*) no vacíos				
					1.1.5.1.3 Verificar campos nombre y descripción contengan caracteres alfanuméricos menores a 30 caracteres			
					1.1.5.1.4 Crear tipo de Recurso			
					1.1.5.1.5 Mensaje de Verificación		X	
			1.1.5.2 Eliminar tipos de recurso			Entrada	Salida	Autom.
					1.1.5.2.1. Seleccionar el tipo de recurso informático a eliminar	X		
					1.1.5.2.2. Eliminar			
					1.1.5.2.3 Mensaje de Verificación		X	
			1.1.5.3 Crear Recurso Informático			Entrada	Salida	Autom.
					1.1.5.3.1. Digitar los campos: a. Tipo de Recurso Informático * b. Nombre * c. Modelo * d. Numero de Serie * e. Aula actual f. Estado * Campos obligatorios	X		
					1.1.5.3.2. Verificaciones (Procedimiento 1.1.5.8)			
					1.1.5.3.3 Guardar nuevo recurso informático			
					1.1.5.3.4 Mensaje de Verificaciones		X	
		1.1.5.4 Eliminar recurso informático			Entrada	Salida	Autom.	
				1.1.5.4.1. Buscar recurso informáticos (Procedimiento 1.1.5.7)	X			

			1.1.5.4.2. Seleccionar los recursos informáticos a eliminar	X		
			1.1.5.4.3. Verificar que no exista partes vinculadas al recurso informático			
			1.1.5.4.4. Eliminar recurso informático		X	
		1.1.5.5 Modificar recurso informático		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.5.5.1. Buscar recurso informáticos (Procedimiento 1.1.5.7)	X		
			1.1.5.5.2. Seleccionamos el recurso informático a modificar	X		
			a.1.5.5.3. Modificar los campos: a. Tipo de Recurso Informático * b. Nombre * c. Modelo * d. Numero de Serie * e. Aula actual * f. Estado *			
			1.1.5.5.4. Verificar los campos obligatorios (*)			
			1.1.5.5.5. Actualizar la información			
			1.1.5.5.6. Mensaje de Verificación		X	
		1.1.5.6 Asignar recurso informático a aula		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.5.6.1. Buscar Aula (procedimiento 1.1.4.4)	X		
			1.1.5.6.2. Buscar recurso informático (Procedimiento 1.1.5.7)	X		
			1.1.5.6.3. Seleccionar el aula a vincular el recurso informático	X		
			1.1.5.6.4. Guardar la información en la			

			base de Datos			
			1.1.5.6.5 Mensaje de Verificación		X	
		1.1.5.7 Buscar recurso informático		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.5.7.1. Buscamos el recurso informático por: a. Nombre b. Tipo de Recurso Informático	X		
			1.1.5.7.2. Visualiza los recursos que cumplan el criterio de búsqueda		X	
			1.1.5.7.3. Visualiza la partes relacionada con el recurso informático		X	A
			1.1.5.7.4. Imprimir (procedimiento 1.5.2.1)			
			1.1.5.7.5. Exportar datos a Excel (procedimiento 1.5.1.1)			
		1.1.5.8 Verificaciones		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.5.8.1 Verificar : a. Verificar el campo Tipo de Recurso Informático es de selección b. Verificar datos obligatorios no vacíos (*) c. verificar campo nombre tipo alfanumérico menor igual a 20 caracteres d. verificar campo modelo tipo alfanumérico menor igual a 30 caracteres e. verificar campo numero de serie tipo alfanumérico menor igual a 30 caracteres f. el campo aula actual es un campo de			

			<p>selección aparece todas la aulas</p> <p>g. el campo estado es un campo de selección (disponible, no disponible, prestado)</p> <p>h. Verificar que el campo numero de serie no este guardado en la base de datos</p>				
		1.1.6 Gestión de Partes ((ID requ. RFM -7)	1.1.6.1 Crear tipos de partes		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.6.1.1 Digitar los datos: Nombre (*) Descripción * Campos Obligatorios	X			
			1.1.6.1.2. Verificar campos obligatorios (*) no vacíos				
			1.1.6.1.3 Verificar campos nombre y descripción contengan caracteres alfanuméricos menores a 30 caracteres				
			1.1.6.1.4 Crear tipo de parte				
			1.1.6.1.5 Mensaje de Verificación			X	
			1.1.6.2 Eliminar tipo de parte		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.6.2.1. Seleccionar los tipos de recurso informático a eliminar	X			
			1.1.6.6.2. Verificar si no existe vínculos del recurso informático con el tipo de parte				
			1.1.6.6.3. Eliminar				
			1.1.6.6.4 Mensaje de Verificación			X	
			1.1.6.3 Crear Partes		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.6.3.1. Digitar los campos: a. Tipo de Parte *	X			

			b. Marca* c. Modelo* d. Numero de serie* e. Ubicación* (Disponible, No Disponible, Stock) f. Propietario y/o responsable g. Observación h. Capacidad			
			1.1.6.3.2. Verificaciones (procedimiento 1.1.6.8)			
			1.1.6.3.3. Crear parte			
			1.1.6.3.4 Mensaje de Verificación		X	
		1.1.6.4 Buscar Partes		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.6.4.1 Buscar por: a. Tipo de parte b. Marca c. Numero de Serie d. Estado	X		
			1.1.6.4.2 Visualiza partes		X	A
			1.1.6.4.3 Imprimir (procedimiento 1.5.2.1)			
			1.1.6.4.4 Exportar a Excel (procedimiento 1.5.1.1)			
		1.1.6.5 Eliminar Partes		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.6.5.1. Buscar Parte (Procedimiento 1.1.6.4)	X		
			1.1.6.5.2. Seleccionar los recursos informáticos a eliminar	X		
			1.1.6.5.3. Eliminar			
			1.1.6.5.4. Mensaje de Verificación		X	
		1.1.6.6		Entrada	Salida	Autom.

			Modificar Partes	1.1.6.6.1. Buscar Partes (Procedimiento 1.1.6.4)	X		
				1.1.6.6.2. Seleccionar la parte a modificar	X		
				1.1.6.6.3. Modificar los campos: a Tipo de Parte * b. Marca* c. Modelo* d. Numero de serie* e. Ubicación* (Disponible, No Disponible, Stock) f Propietario y/o responsable g. Observación h. Capacidad	X		
				1.1.6.6.4. Verificaciones (procedimiento 1.1.6.8)			
				1.1.6.6.5. Actualizar los datos en la base de datos			
				1.1.6.6.6 Mensaje de Verificación		X	
			1.1.6.7 Asignar parte a recurso informático		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.6.7.1. Buscar recurso (Procedimiento 1.1.5.7)	X			
			1.1.6.7.2. Buscar parte (Procedimiento 1.1.6.4)	X			
			1.1.6.7.3. Seleccionamos el recurso informático a asignar a la parte	X			
			1.1.6.7.4. Modifica el campo ESTADO			X	
			1.1.6.7.5. Guardar la información				
			1.1.6.7.6 Mensaje de Verificación			X	
			1.1.6.8 Verificaciones		Entrada	Salida	Autom.
1.1.6.8.1 Verificar:							

				<ul style="list-style-type: none"> a. Verificar que los campos obligatorios no estén vacíos (*) b. el campo tipo parte es de selección muestra los tipos de recursos informáticos c. Verificar que el campo marca tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres d. Verificar que el modelo Responsable tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres e. Verificar que el campo número de serie tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres f. el campo estado es de selección (asignado, mantenimiento, libre) g. Verificar el campo propietario y/o responsable tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres h. Verificar el campo observación tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres i. Verificar el campo capacidad tipo alfanumérico menor o igual a 10 caracteres 			
		1.1.7 Carga de Datos (ID requ. RFA - 8)	1.1.7.1 Subir horario de clase		Entrada	Salida	Autom.
				1.1.7.1.1 Buscar la ubicación del archivo en Excel	X		
				1.1.7.1.2 Campos requeridos : a. Facultad * b. Materia *	X		

				c. Nivel * d. Profesor * e. Aula * f. Paralelo * g Día* h Hora de Clase*			
				1.1.7.1.3 Cargar el documento Excel			
				1.1.7.1.4 Visualizar el documento Excel			
				1.1.7.1.5 Guardar los datos a la base			
				1.1.7.1.6 Mensaje de Verificación		X	
			1.1.7.2 Buscar datos horario		Entrada	Salida	Autom.
				1.1.7.2.1. Buscar por: a. profesor b. materia c. día	X		
				1.1.7.2.2 Visualiza los datos : a. Facultad * b. Materia * c. Nivel * d. Profesor * e. Aula * f. Paralelo * g Día* h Hora de Clase*	X		A
				1.1.7.2.4 Imprimir (procedimiento 1.1.5.2)			
				1.1.7.2.5. Exportar datos a Excel (procedimiento 1.1.5.1)			
			1.1.7.3		Entrada	Salida	Autom.

			Modificar datos horario	1.1.7.3.1. Buscar datos horario (procedimiento 1.1.7.2)	X		
				1.1.7.3.2. Se modifica los datos: a. Facultad * b. Materia * c. Nivel * d. Profesor * e. Aula * f. Paralelo * g Día* h Hora de Clase*	X		
				1.1.7.3.3. Verificaciones (procedimiento 1.1.7.8)			
				1.1.7.3.4. Actualizar datos en la base de datos			
				1.1.7.3.5 Mensaje de Verificación		X	
			1.1.7.4 Eliminar datos horario		Entrada	Salida	Autom.
				1.1.7.4.1 Buscar datos horario (procedimiento 1.1.7.2)	X		
				1.1.7.4.2. Seleccionar el registro a eliminar	X		
				1.1.7.4.3. Eliminar			
				1.1.7.4.4 Mensaje de Verificación		X	
			1.1.7.5 Crear datos horario		Entrada	Salida	Autom.
				1.1.7.5.2. Digitar los campos : a. Facultad * b. Materia * c. Nivel * d. Profesor *	X		

			e. Aula * f. Paralelo * g Día* h Hora de Clase*			
			1.1.7.5.3. Verificaciones (procedimiento 1.1.7.8)			
			1.1.7.5.4. Guardar datos en la base de datos			
			1.1.7.5.5 Mensaje de Verificación		X	
		1.1.7.6 Cargar Usuarios		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.7.6.1. Buscar la ubicación del archivo en Excel	X		
			1.1.7.6.2. Campos requeridos: Cédula Nombre Apellido e-mail Contraseña	X		
			1.1.7.6.3. Subir el archivo desde Excel		X	
			1.1.7.6.4. Visualizar el documento en Excel			
			1.1.7.6.5. Guardar los datos a la base		X	
			1.1.7.6.6. Mensaje de Verificación		X	
		1.1.7.7 Registrar usuarios en Active Directory		Entrada	Salida	Autom.
			1.1.7.7.1. Buscar usuario por perfil (Procedimiento 1.1.1.3)	X		
			1.1.7.7.2. Seleccionar los usuario que van a ser exportados al servidor de active Directory	X		
			1.1.7.7.3. Exportar los datos:			

				<ul style="list-style-type: none"> a. Nombre b. Apellido c. Cédula d. Contraseña 			
				1.1.7.7.4 Mensaje de Verificación		X	
			1.1.7.8 Verificaciones	<p>1.1.7.8.1 Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Verificar campos obligatorios no vacíos (*) b. El campo Facultad es un campo de selección donde se muestra las facultades de la universidad c. El campo materia es de tipo alfanumérico menor o igual a 50 caracteres d. El campo nivel es de tipo alfanumérico menor o igual a 20 caracteres e. El campo profesor es de selección despliega los profesores docentes guardados en la base f. El campo aula es de selección despliega las aulas que estén guardadas en la base g. Los campos lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo es de tipo alfanumérico menor igual a 30 caracteres 	Entrada	Salida	Autom.
	1.2. Control de novedad	1.2.1 Gestión de Novedades	1.2.1.1 Registrar novedad del aula (ID requ. RFM -9)		Entrada	Salida	Autom.
				1.2.1.1.1 Verificar que el usuario imparta una asignatura	X		A
				1.2.1.1.2 Buscar horario de clases	X		

	es			(procedimiento 1.1.7.2)			
				1.2.1.1.3 Despliega la materias		X	A
				1.2.1.1.3 Seleccionar la materia	X		
				1.2.1.1.4 Despliega las hora de acuerdo a la materia seleccionada		X	
				1.2.1.1.5 Elegir la hora de clase	X		
				1.2.1.1.6 Visualizar los campos con los datos de: a. Día b. Materia c. Hora de clase d. Aula e. Nombre f. Apellido		X	
				1.2.1.1.4 Digitar los campos: a. Novedad aula tipo alfanumérico de menor o igual 50 caracteres			
				1.2.1.1.5 Guardar los datos			A
				1.2.1.1.6 Mensaje de Verificación		X	
				1.2.1.2 Registrar novedad del recurso informático (ID requ. RFM -11)	Entrada	Salida	Autom.
				1.2.1.2.1. Registrar novedades del aula (Procedimiento 1.2.1.1)	X		
				1.2.1.2.2. Seleccionamos novedades del recurso informático	X		
				1.2.1.2.3. Desplegar los recursos informáticos vinculados al aula		X	A
				1.2.1.2.4. Seleccionar el recurso informático a registrar la novedad	X		
				1.2.1.2.5. Digitar el campo novedad campo de tipo alfanumérico de 50	X		

			caracteres			
			1.2.1.2.6. Guardar novedad del recurso			A
			1.2.1.2.7 Mensaje de Verificación		X	
		1.2.1.3 Actualizar novedades del aula (ID requ. RFM -11)		Entrada	Salida	Autom.
			1.2.1.3.1. Ver aulas con novedades		X	A
			1.2.1.3.2. Digitar el campo de OBSERVACIONES campo alfanumérico de 30 caracteres	X		
			1.2.1.3.3. Actualizar novedades del aula			A
			1.2.1.3.4 Mensaje de Verificación		X	
		1.2.1.4 Actualizar novedades del recurso informático (ID requ. RFM -12)		Entrada	Salida	Autom.
			1.2.1.4.1. Actualizar novedades del aula (Procedimiento 1.2.1.3)	X		
			1.2.1.4.2. Seleccionar aula para ver novedades del recurso informático	X		
			1.2.1.4.3. Ver Recursos Informáticos con novedades		X	A
			1.2.1.4.4. Digitar los campos:	X		
			a. Estado de Reparación tipo alfanumérico 30 caracteres			
			b. Responsable reparación tipo alfanumérico de 30 caracteres			
			c. Parte del computador afectada alfanumérico de 30 caracteres			
			d. Acción realizada campo alfanumérico de 30 caracteres			
			e. Fecha de la novedad campo tipo fecha dd/mm/yyyy automático			
			f. Fecha de la reparación campo			

				tipo fecha dd/mm/yyyy automático			
				1.2.1.4.5. Actualizar información			
				1.2.1.4.6 Mensaje de Verificación		X	
	1.3. Control de Manteni miento	1.3.1 Gestión de Cambios	1.3.1.1 Cambio de partes internas del recurso informático (ID reque. RFM -13)		Entrada	Salida	Autom.
				1.3.1.1.1. Buscar : Buscar recursos informático (Procedimiento 1.1.5.7) Buscar partes del recurso informático disponibles (procedimiento 1.1.6.4)	X		
				1.3.1.1.2 Seleccionar la marca de la nueva parte a ser cambiada	X		
				1.3.1.1.3 Seleccionar el modelo que dependerá de la marca de la parte	X		
				1.3.1.1.4 Seleccionar el numero de serie que dependerá del modelo de la parte	X		
				1.3.1.1.5 Actualizar los recursos informáticos actuales por los nuevos			
				1.3.1.1.6 Los recursos anteriores vinculados al computador se registran en la tabla MANTENIMIENTO con la fecha de la modificación		X	
				1.3.1.1.7 Asignar y Actualizar cambios			A
				1.3.1.1.8 Mensaje de Verificación		X	
		1.3.2 Gestión de Software	1.3.2.1 Acceder a los recursos de software instalados (ID reque. RFB -18)		Entrada	Salida	Autom.
				1.3.2.1.1. Buscar recurso informático (Procedimiento 1.1.5.7)	X		
				1.3.2.1.2. Digitar la dirección IP del computador o el nombre de la máquina	X		

			1.3.2.1.4. Desplegar los campos: a. Nombre b. Versión		X	
			1.3.2.1.5. Imprimir (Procedimiento 1.5.2.1)			
			1.3.2.1.6. Exportar los datos a Excel (Procedimiento 1.5.1.1)			
1.4 Reporte	1.4.1 Historiales	1.4.1.1 Historial de novedades del aula (ID reque. RFM -14)		Entrada	Salida	Autom.
			1.4.1.1.1. Buscar Aula (Procedimiento 1.1.4.4)	X		
			1.4.1.1.2. Seleccionar fecha desde	X		
			1.4.1.1.3. Seleccionar la fecha hasta	X		
			1.4.1.1.4. Visualizar los datos correspondientes a las fechas dadas: Día Materia Hora de clase Aula Nombre Apellido Novedad aula Observaciones		X	
			1.4.1.1.6. Imprimir			
			1.4.1.1.7. Exportar los datos a Excel (Procedimiento 1.5.1.1)			
		1.4.1.2 Historial de novedades del recurso informático (ID reque. RFM -15)		Entrada	Salida	Autom.
			1.4.1.2.1. Buscar recurso informático (procedimiento 1.1.5.7)	X		
			1.4.1.2.2. Seleccionar fecha desde	X		
			1.4.1.2.3. Seleccionar la fecha hasta	X		

				1.4.1.2.4. Visualizar los datos de los recursos vinculados al aula correspondientes a las fechas dadas: a. Novedad b. Estado de Reparación c. Responsable reparación d. Parte del computador afectada e. Acción realizada f. Fecha de la novedad g. Fecha de la reparación		X	
				1.4.1.2.5. Imprimir (Procedimiento 1.5.2.1)			
				1.4.1.2.6. Exportar los datos a Excel (Procedimiento 1.5.1.1)			
		1.4.2 Reportes	1.4.2.1 Usuarios que ocuparon una máquina (ID reque. RFM -16)		Entrada	Salida	Autom.
				1.4.2.1.1. Buscar recurso informático (Procedimiento 1.1.5.7)	X		
				1.4.2.1.2. Seleccionar la o las máquina	X		
				1.4.2.1.3. Desplegar los siguientes datos: a. Fecha b. Nombre de usuario que ocupo la máquina c. Ultimo ingreso		X	
				1.4.2.1.4. Imprimir (Procedimiento 1.5.2.1)			
				1.4.2.1.5. Exportar los datos a Excel (Procedimiento 1.5.1.1)			

			1.4.2.2 Cambio de partes realizadas al recurso informático (ID reque. RFB -17)		Entrada	Salida	Autom.
				1.4.2.2.1. Buscar recurso informático tabla Mantenimiento (procedimiento 1.1.5.7)	X		
				1.4.2.2.2. Visualizar los datos : a. Tipo de parte b. Recurso informático vinculado a la parte dañada c. Marca parte dañada d. Modelo parte dañada e. Serie parte dañada f. Marca parte nueva g. Modelo parte nueva h. Serie parte nueva		X	
				1.4.2.2.3. Imprimir (Procedimiento 1.5.2.1)			
				1.4.2.2.4. Exportar Datos Excel (Procedimiento 1.5.1.1)			
	1.5 Exportar Datos	1.5.1 Exportar a Excel	1.5.1.1 Exportar los datos a Excel (ID reque. RFB -19)		Entrada	Salida	Autom.
				1.5.1.1.1. Poner un nombre al documento en Excel para ser guardado	X		
				1.5.1.1.2. Seleccionar la ubicación donde se guardará el archivo en Excel	X		
				1.5.1.1.3. Exportar a Excel		X	
				1.5.1.1.4. Mensaje de Verificación			
		1.5.2 Imprimir	1.5.2.1 Imprimir		Entrada	Salida	Autom.
				1.5.2.1.1 Despliega las opciones de la impresora		X	
				1.5.2.1.2 imprimir		X	

3.4 Casos de Uso

3.4.1 Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

3.4.1.1 Proceso: Gestión de Usuarios (1.1.1)

Procedimiento: Autenticación (1.1.1.1)

Tabla 3-8 (Caso de uso: Autenticación)

Caso de Uso	Autenticación
Identificación	1.1.1.1.
Actores	TODOS
Resumen	Los usuarios para ingresar al sistema deben ser usuarios registrados y su estado activo
Frecuencia	Siempre
Pre Condiciones	Usuario este registrado en la base de datos
Post Condiciones	Usuario ingresa al sistema con sus privilegios
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none">1. Ingresa su “usuario” y “contraseña”.2. Validar si es un usuario registrado (procedimiento 1.1.1.2)3. Ingresa a la página de inicio del sistema4. Inicia una sesión (procedimiento 1.1.1.4)
Excepciones	
Variaciones	Ninguna
Reglas	Usuario: Campo tipo Texto varchar (10) Contraseña: Campo tipo Texto varchar (30) <ol style="list-style-type: none">1. La identificación del usuario va a ser el número de cédula o pasaporte2. La contraseña será inicialmente la misma cédula de identidad o pasaporte, con la opción de que cambie la contraseña

Tabla 3-9 (Caso de uso: Validar si es un usuario registrado)

Caso de Uso	Validar si es un usuario registrado
Identificación	1.1.1.1.2
Actores	TODOS
Resumen	Validamos si es un usuario registrado mediante su usuario y contraseña

Frecuencia	Siempre
Pre Condiciones	Usuario haya ingresado su usuario y contraseña
Post Condiciones	El usuario ingresará a las opciones del sistema dependiendo de su perfil
Requerimientos no Funcionales	Un usuario tenga un usuario y contraseña
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa su "usuario" y "contraseña". 2. Los datos ingresados son verificados en la base de datos 3. Ingresa al sistema de acuerdo al perfil
Excepciones	Si el "usuario" y/o "contraseña" son incorrecto se enviará un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	

Tabla 3-10 (Caso de uso: Iniciar una Sesión)

Caso de Uso	Iniciar una Sesión
Identificación	1.1.1.1.4
Actores	TODOS
Resumen	Inicia una sesión un usuario
Frecuencia	Siempre
Pre Condiciones	Validar si es usuario registrado (caso de uso 1.1.1.1.2)
Post Condiciones	Navegar por el sistema dependiendo de su perfil
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifica que perfil y accesos permitidos tiene el usuario 2. Despliega el menú con las opciones respectivas 3. Se crea una Sesión
Excepciones	Si la sesión permanece por un tiempo mayor a 60 segundos inactiva, se cancelará la sesión
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)
Proceso: Gestión de Usuarios (1.1.1)
Procedimiento: Guardar Usuario (1.1.1.2)

Tabla 3-11 (Caso de uso: Guardar Usuario)

Caso de Uso	Guardar Usuario
Identificación	1.1.1.2

Actores	Administrador, Laboratorista
Resumen	Guarda datos de un usuario
Frecuencia	En ocasiones
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.1.1 Autenticación Caso de uso 1.1.1.7.1 Verificaciones
Post Condiciones	Usuario Creado en la base de Datos
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los datos son enviados a la base de Datos: <ol style="list-style-type: none"> a. Cédula (campo obligatorio) b. Nombre (campo obligatorio) c. Apellido (campo obligatorio) d. E-mail (campo opcional) e. Contraseña (campo obligatorio) f. Estado Usuario (campo obligatorio) g. Perfil 2. Verificaciones (procedimiento 1.1.1.7) 3. Se Guarda los datos 4. Mensaje de confirmación
Excepciones	Si no se guardan los datos se enviará un mensaje del problema
Variaciones	Casos de uso 1.1.7.6 Cargar Usuarios
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)
Proceso: Gestión de Usuarios (1.1.1)
Procedimiento: Buscar Usuarios (1.1.1.3)

Tabla 3-12 (Caso de Uso: Buscar Usuario)

Caso de Uso	Buscar usuario
Identificación	1.1.1.3
Actores	Administrador, Laboratorista
Resumen	Buscar datos de un usuario
Frecuencia	En ocasiones
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.1.1 Autenticación
Post Condiciones	Caso de uso 1.1.1.3.2 Visualización de Campos
Requerimientos no Funcionales	Usuarios creados en la base de Datos
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se busca los datos por: <ol style="list-style-type: none"> a. Cédula b. Apellido c. Perfil
Excepciones	Si no existen datos con el criterio de búsqueda

	enviará un mensaje de no encontrado
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Tabla 3-13 (Caso de Uso: Visualización de Campos)

Caso de Uso	Visualización de Campos
Identificación	1.1.1.3.2
Actores	Administrador, Laboratorista
Resumen	Despliega datos de un usuario
Frecuencia	En ocasiones
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.1.3 Buscar usuario
Post Condiciones	Visualización de Datos de usuario Caso de uso 1.5.1.1.Exportar a Excel Caso de uso 1.5.2.1.Imprimir
Requerimientos no Funcionales	Usuarios creados en la base de Datos
Descripción del Proceso	1. Se despliega los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> a. Cédula b. Nombre c. Apellido d. E-mail e. Contraseña
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Usuarios (1.1.1)

Procedimiento: Actualizar datos usuarios (1.1.1.4)

Tabla 3-14 (Caso de uso: Actualizar datos usuarios)

Caso de Uso	Actualizar datos usuarios
Identificación	1.1.1.4
Actores	Administrador, Laboratorista
Resumen	Modifica datos de un usuario
Frecuencia	En ocasiones
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.1.3 Buscar usuario Cado de uso 1.1.1.3.2 Visualizar Campos
Post Condiciones	Guardar cambios
Requerimientos no Funcionales	Usuarios creados en la base de Datos

Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se pueden modificar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> f. Cédula (campo obligatorio) g. Nombre(campo obligatorio) h. Apellido(campo obligatorio) i. E-mail j. Usuario(campo obligatorio) k. Contraseña(campo obligatorio) l. Perfil 2. Verificaciones (Procedimiento 1.1.1.7) 3. Se guarda los cambios
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Usuarios (1.1.1)

Procedimiento: Eliminación lógica del usuarios (1.1.1.5)

Tabla 3-15 (Caso de uso: Eliminación lógica del usuario)

Caso de Uso	Eliminación lógica del usuario
Identificación	1.1.1.5
Actores	Administrador
Resumen	Eliminación lógica del usuario de la base de datos
Frecuencia	En ocasiones
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.1.3 Buscar Usuarios Caso de uso 1.1.1.3.2 Visualizar campos
Post Condiciones	Eliminar usuario de la base
Requerimientos no Funcionales	Usuarios creados en la base de Datos
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se envían los datos a la base de Datos 2. Se busca la información del usuario en la base 3. Se modifica el campo Estado a INACTIVO. 4. Se envía un mensaje de confirmación
Excepciones	Si no se eliminó lógicamente el usuario se envía un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)
 Proceso: Gestión de Usuarios (1.1.1)
 Procedimiento: Cambiar Contraseña (1.1.1.6)

Tabla 3-16 (Caso de uso: Cambiar Contraseña)

Caso de Uso	Cambiar Contraseña
Identificación	1.1.1.6
Actores	TODOS
Resumen	Cambia la contraseña
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.1.1 Autenticación
Post Condiciones	Contraseña Modificada
Requerimientos no Funcionales	Usuarios creados en la base de Datos
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se digita la contraseña anterior (campo obligatorio) 2. Se digita la nueva contraseña (Campo obligatorio) 3. Se digita nuevamente la contraseña (campo obligatorio)
Excepciones	Si la contraseña anterior no coincide con la guardada en la base se enviará un mensaje
Variaciones	Ninguna
Reglas	<p>Se verifica los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la contraseña tenga caracteres mayores a 6 • Verificar los campos obligatorios no estén vacíos • Comprobar que los campos contraseña anterior sea igual a la guardada en la base de datos • Comprobar que los campos nueva contraseña y repetir contraseña sean iguales.

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)
 Proceso: Gestión de Usuarios (1.1.1)
 Procedimiento: Verificaciones (1.1.1.7)

Tabla 3-17 (Caso de Uso: Verificaciones)

Caso de Uso	Verificaciones
Identificación	1.1.1.7
Actores	Administrador, Laboratorista
Resumen	Verifica campos
Frecuencia	Siempre que se cree o actualice un usuario
Pre Condiciones	Crear o modificar datos de un usuario
Post Condiciones	Campos verificados
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que lo campos obligatorios no estén vacíos 2. Verificar que la campo cédula contenga números igual a 10 caracteres 3. Verificar que el campo nombre contenga caracteres Alfanuméricos menor o igual 30 caracteres 4. Verificar el campo apellido contenga caracteres alfanuméricos menor o igual 30 caracteres 5. Verificar el campo usuarios contenga caracteres alfanuméricos menor o igual a 20 caracteres 6. Verificar el campo contraseña contenga caracteres alfanuméricos mayor a 6 caracteres 7. Verificar si la cédula se repite en la base de datos 8. Verificar algoritmo de la cédula 9. Verificar el e-mail 10. Se verifica que el campo contraseña y repetir contraseña concuerden
Excepciones	Si no cumple las verificaciones aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

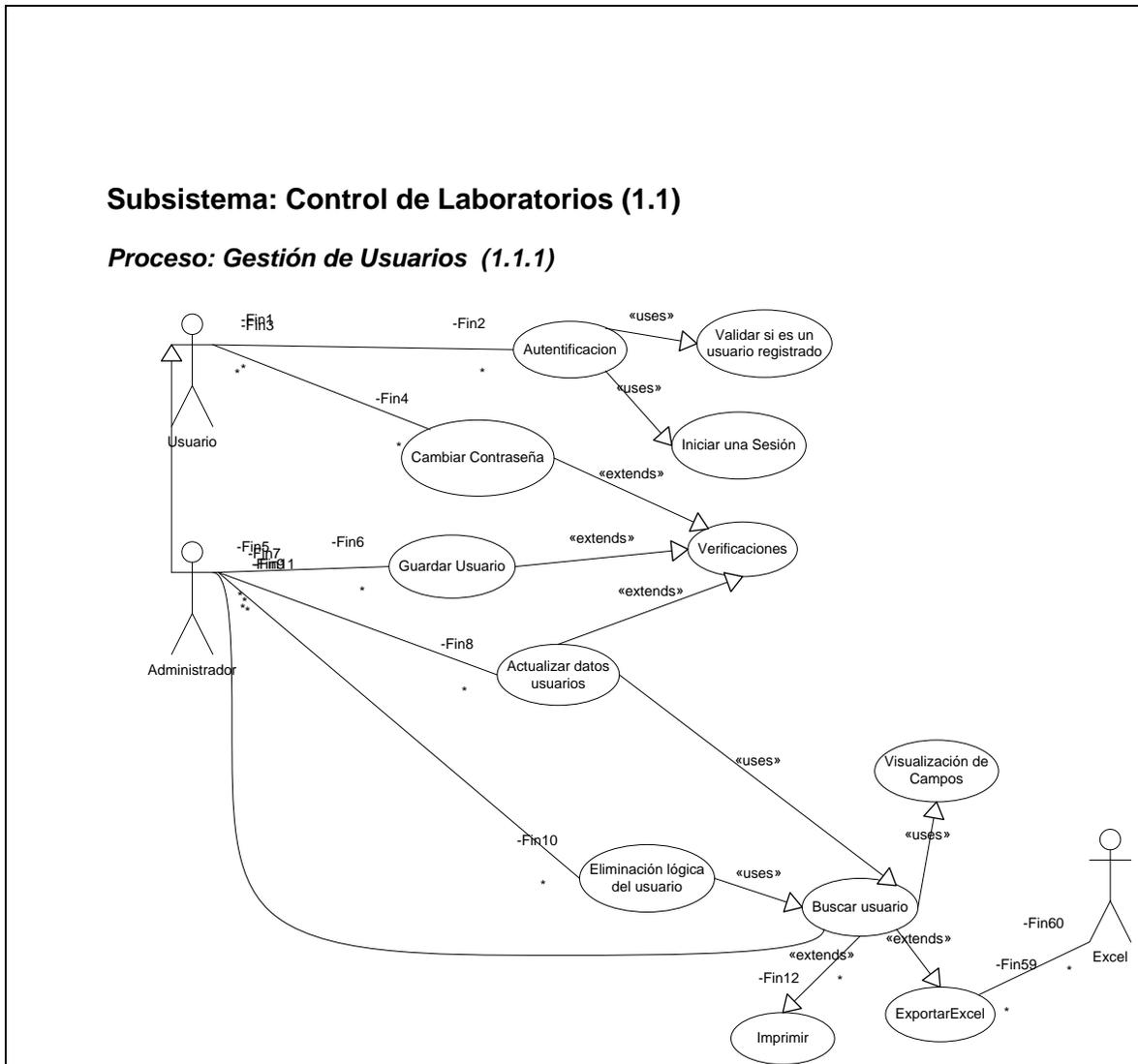


Figura 3.4 (Caso de uso: Proceso Gestión de Usuarios)

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

3.4.1.2 Proceso: Gestión de Perfiles (1.1.2)

Procedimiento: Crear Perfil (1.1.2.1)

Tabla 3-18 (Caso de uso: Crear Perfil)

Caso de Uso	Crear Perfil
Identificación	1.1.2.1
Actores	Administrador, Laboratorista

Resumen	Crea un nuevo perfil
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	ninguna
Post Condiciones	Se crea un perfil
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> Se digita los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> Nombre Descripción Se crea un nuevo perfil
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	<p>Se verifica los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar los campos no estén vacíos Comprobar que el campo Nombre sea un campo alfanumérico menor igual a 30 caracteres Comprobar que el campo Descripción sea un campo alfanumérico menor igual a 30 caracteres. Verificar que el campo nombre no se repita en la base de datos

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)
Proceso: Gestión de Perfiles (1.1.2)
Procedimiento: Eliminar Perfil (1.1.2.2)

Tabla 3-19 (Caso de uso: Eliminar Perfil)

Caso de Uso	Eliminar Perfil
Identificación	1.1.2.2
Actores	Administrador
Resumen	Elimina un perfil
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	Ninguna
Post Condiciones	Eliminar perfil
Requerimientos no Funcionales	Exista perfiles creados
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> Desplegar todos los perfiles Seleccionar el perfil a eliminar Eliminar
Excepciones	No se podrá eliminar un perfil si esta relacionado a un usuario
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)
 Proceso: Gestión de Perfiles (1.1.2)
 Procedimiento: Modificar datos del Perfil (1.1.2.3)

Tabla 3-20 (Caso de uso: Modificar datos del Perfil)

Caso de Uso	Modificar datos del Perfil
Identificación	1.1.2.3
Actores	Administrador
Resumen	Modifica datos del perfil
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	Visualizar los perfiles guardados
Post Condiciones	Actualiza datos del perfil
Requerimientos no Funcionales	Perfiles guardados en la base de datos
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualiza los perfiles 2. Seleccionar el perfil a modificar 3. Actualiza la información
Excepciones	Ninguna
Variaciones	
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

3.4.1.3 Proceso: Gestión de Módulos (1.1.3)

Procedimiento: Asignar/eliminar Módulos al Perfil (1.1.3.1)

Tabla 3-21 (Caso de uso: Asignar/eliminar Módulos al Perfil)

Caso de Uso	Asignar/eliminar Módulos al Perfil
Identificación	1.1.3.1
Actores	Administrador
Resumen	Asigna o modifica los módulos de acuerdo al perfil
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	Permisos asignados para hacer este procedimiento
Post Condiciones	Módulos seleccionados o no seleccionados del perfil
Requerimientos no Funcionales	Perfiles guardados en la base de datos Haber cargado los módulos a la base de datos
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionamos el perfil a modificar el acceso 2. Visualizamos los accesos asignados y no asignados del perfil.

	3. Seleccionamos los módulos que se desea asignar o eliminar del perfil 4. Guardar la información
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Tabla 3-22 (Caso de uso: Visualizar módulos asignados y no asignados)

Caso de Uso	Visualizar módulos asignados y no asignados
Identificación	1.1.3.1.2
Actores	Administrador
Resumen	Visualiza módulos asignados y no asignados del perfil
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Visualizar accesos asignado y no asignados del perfil
Requerimientos no Funcionales	Perfiles guardados en la base de datos Haber cargado los accesos a la base de datos
Descripción del Proceso	1. Seleccionamos el perfil a modificar el módulo 2. Visualizamos los módulos asignados y no asignados del perfil.
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Tabla 3-23 (Caso de uso: Guardar Información)

Caso de Uso	Guardar información
Identificación	1.1.3.1.4
Actores	Administrador
Resumen	Guarda acceso asignados al perfil
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.3.1.2 Visualizar accesos asignados y no asignados
Post Condiciones	Guardar cambios de los acceso en la base de datos
Requerimientos no Funcionales	Perfiles guardados en la base de datos Haber cargado previamente los accesos a la base de datos
Descripción del Proceso	1. Quitamos o seleccionamos los módulos del perfil 2. Guardar la información
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

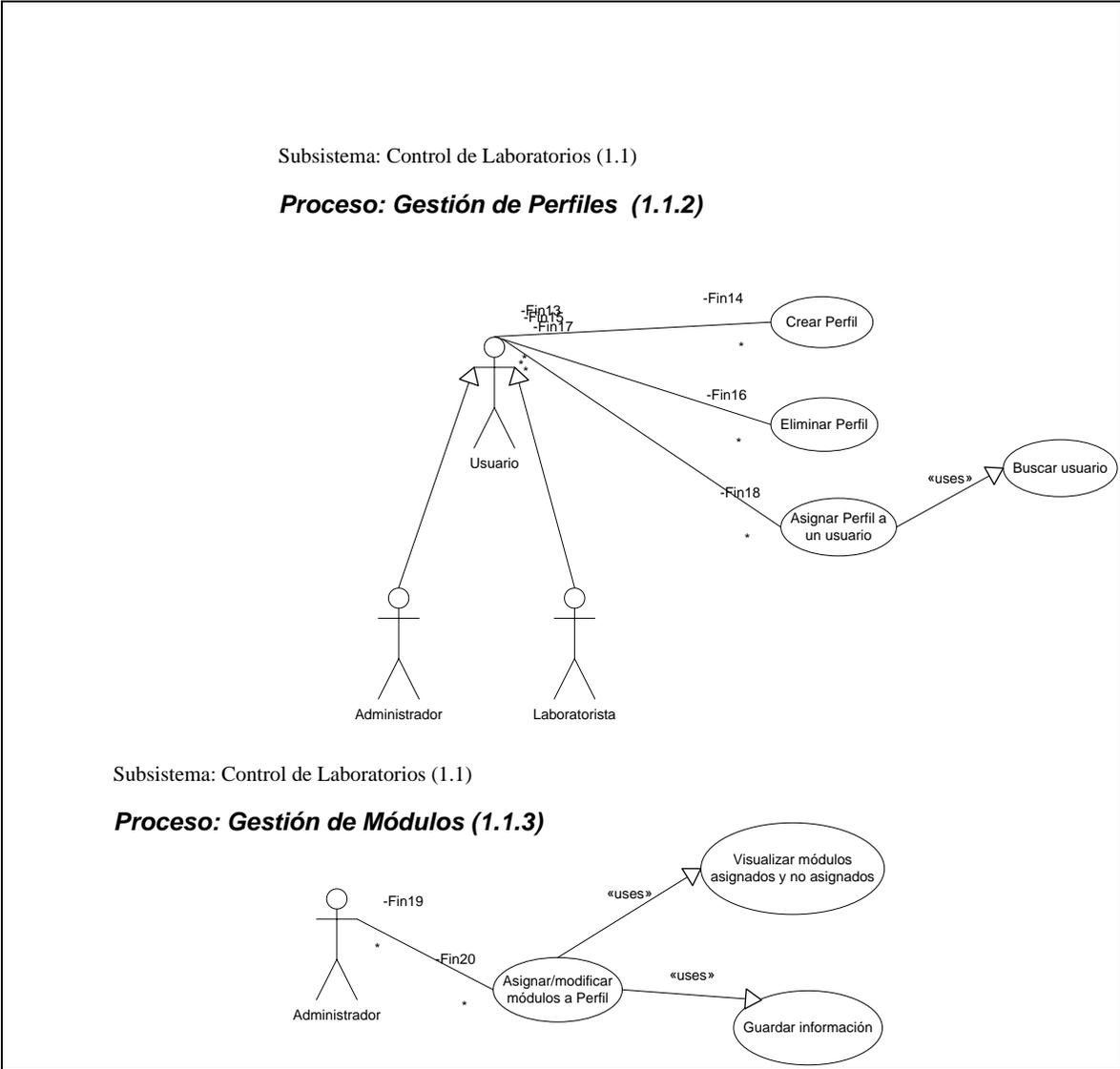


Figura 3.5 (Caso de uso: Gestión de Perfiles, Gestión de Módulos)

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

3.4.1.4 Proceso: Gestión de Aulas (1.1.4)

Procedimiento: Creación de Aula (1.1.4.1)

Tabla 3-24 (Caso de uso: Creación de Aula)

Caso de Uso	Creación de Aula
Identificación	1.1.4.1

Actores	Administrador, Laboratorista
Resumen	Guardar datos del aula
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Guardar datos del aula
Requerimientos no Funcionales	Ninguna
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresamos los campos: <ol style="list-style-type: none"> a. Nombre (campo obligatorio) b. Descripción (campo obligatorio) c. Responsable(campo obligatorio) d. Observaciones(campo obligatorio) e. Capacidad Alumnos f. Capacidad de recursos informáticos 2. Verificaciones (Procedimiento 1.1.4.5) 3. Guardar los datos en la base de datos:
Excepciones	Si no se guarda en la base desplegara un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Aulas (1.1.4)

Procedimiento: Eliminar Aulas (1.1.4.2)

Tabla 3-25 (Caso de uso: Eliminar Aulas)

Caso de Uso	Eliminar Aulas
Identificación	1.1.4.2
Actores	Administrador
Resumen	Eliminar aula
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	Buscar aula (procedimiento 1.1.4.4)
Post Condiciones	Eliminar aula
Requerimientos no Funcionales	Haya aulas creadas
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar Aula (procedimiento 1.1.4.4) 2. Seleccionamos la aula o aulas a eliminar 3. Eliminar 4. Mensaje de confirmación
Excepciones	No se podrá eliminar una aula si hay vínculos relacionados a ella, aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna

Reglas	Ninguna
---------------	---------

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)
 Proceso: Gestión de Aulas (1.1.4)
 Procedimiento: Modificar datos Aula (1.1.4.3)

Tabla 3-26 Caso de uso: Modificar datos Aula

Caso de Uso	Modificar datos Aula
Identificación	1.1.4.3
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Actualiza los datos del aula después de modificar los campos
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.4.4 Buscar aulas Caso de uso 1.1.4.5 Verificaciones
Post Condiciones	Guardar los cambios en la base de datos
Requerimientos no Funcionales	Haya aulas creadas
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar los campos: <ol style="list-style-type: none"> a. Nombre (campo obligatorio) b. Descripción (campo obligatorio) c. Responsable(campo obligatorio) d. Observaciones(campo obligatorio) e. Capacidad Alumnos f. Capacidad de computador 2. Verificaciones (Procedimiento 1.1.4.5) 3. Guarda los datos modificados: 4. Mensaje de confirmación
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)
 Proceso: Gestión de Aulas (1.1.4)
 Procedimiento: Buscar Aulas (1.1.4.4)

Tabla 3-27 (Caso de uso: Buscar Aulas)

Caso de Uso	Buscar aulas
Identificación	1.1.4.4
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Buscamos aulas dependiendo a criterios

Frecuencia	Frecuentemente
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Caso de uso 1.1.4.4.3 Desplegar registros de los recursos informáticos vinculados al aula
Requerimientos no Funcionales	Haya aulas creadas
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se buscar por : <ol style="list-style-type: none"> a. Nombre b. Responsable c. Uso del aula 2. Se desplegará las aulas que cumplen con el criterio de búsqueda
Excepciones	Si no existe datos que concuerde con los criterios de búsqueda aparecerá un mensaje de no encontrado
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Tabla 3-28 (Caso de Uso: Desplegar registros de los recursos informáticos vinculados al aula)

Caso de Uso	Desplegar registros de los recursos informáticos vinculados al aula
Identificación	1.1.4.4.3
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Despliega registros vinculados al recurso
Frecuencia	Frecuentemente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.4.4.2 Buscar aulas por
Post Condiciones	Desplegar registros de los recursos informáticos vinculados al aula
Requerimientos no Funcionales	Haya aulas creadas y registros vinculados a las aulas
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se despliega lo siguientes datos <ol style="list-style-type: none"> Datos del aula <ol style="list-style-type: none"> a. Nombre b. Descripción c. Responsable d. Observaciones e. Capacidad Alumnos f. Capacidad de Máquinas g. Uso del aula Datos de los registros del recurso informático vinculados <ol style="list-style-type: none"> h. Tipo de Recurso Informático i. Nombre

	j. Modelo k. Numero de Serie l. Estado
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Aulas (1.1.4)

Procedimiento: Verificaciones (1.1.4.5)

Tabla 3-29 (Caso de uso: Verificaciones)

Caso de Uso	Verificaciones
Identificación	1.1.4.5.
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Verifica los campos
Frecuencia	Frecuentemente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.4.3. Modificar datos del aula Caso de uso 1.1.4.1. Creación del aula
Post Condiciones	Datos listo para guardar o actualizar en la base de datos
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que lo campos obligatorios no estén vacíos 2. Verificar el campo nombre tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres 3. Verificar que la campo descripción tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres 4. Verificar que el campo Responsable tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres 5. Verificar que el campo Observaciones tipo alfanumérico de 50 caracteres 6. Verificar el campo Capacidad Alumnos contenga caracteres numéricos 7. Verificar el campo Capacidad Maquinas contenga caracteres numéricos 8. el campo uso del aula si es TRUE es de uso interno de los laboratorios si es FALSE para uso externo, predeterminado FALSE 9. Verificar el campo nombre no se repita en la base de datos
Excepciones	Ninguna

Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

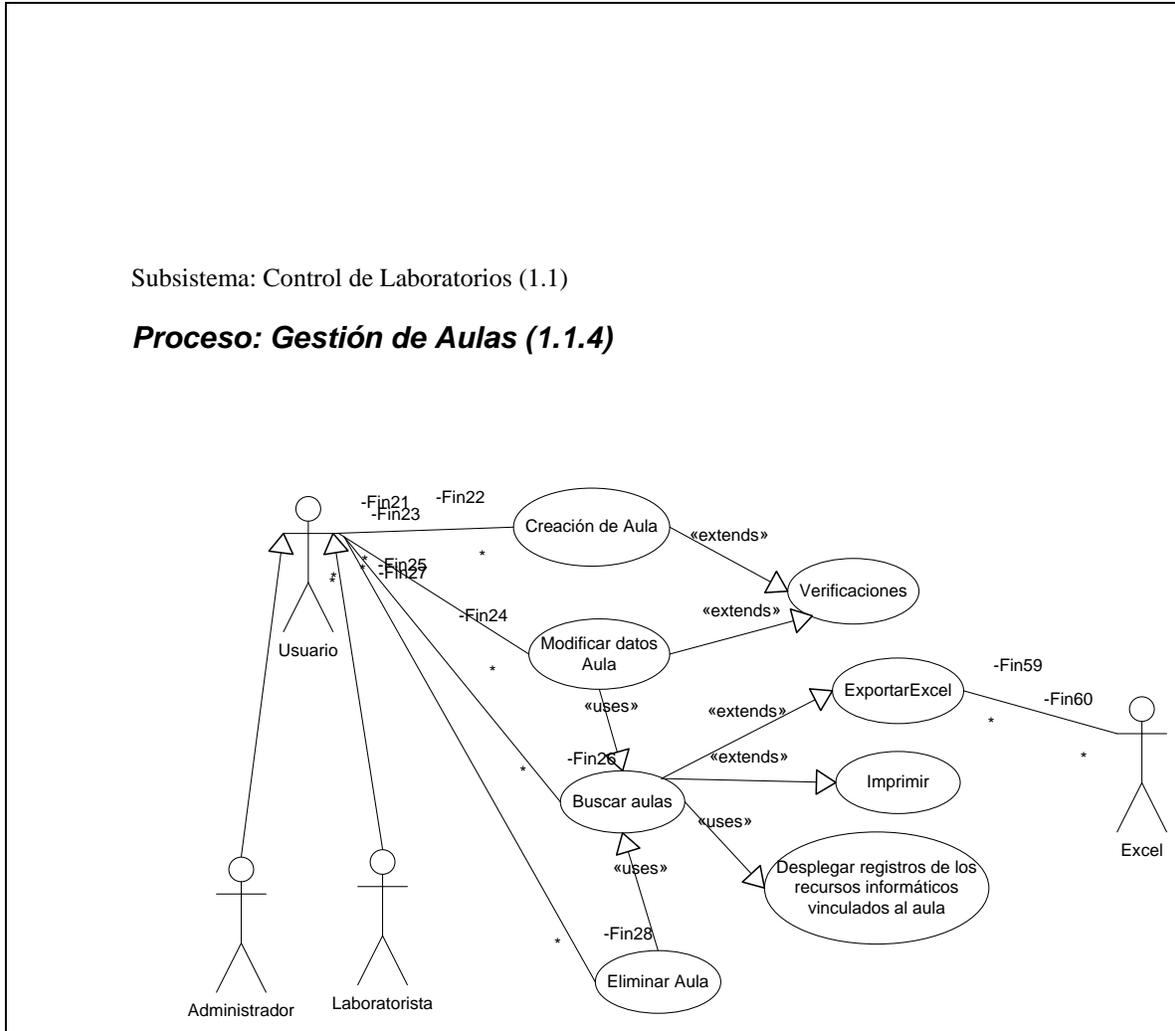


Figura 3.6 (Caso de uso: Gestión de Aulas)

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

3.4.1.5 Proceso: Gestión de Recursos Informáticos (1.1.5)

Procedimiento: Crear tipo de Recurso (1.1.5.1)

Tabla 3-30 (Caso de uso: Crear tipo de Recurso)

Caso de Uso	Crear tipo de Recurso
Identificación	1.1.5.1

Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Crear nuevo tipos de recurso informático
Frecuencia	Casi nunca
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Guardar tipo de recurso
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se digita los campos: <ol style="list-style-type: none"> a. Nombre (campo obligatorio) b. Descripción (campo obligatorio) 2. Guarda los datos en la base 3. Mensaje de confirmación
Excepciones	Si no se guarda los datos se envía un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Verificar que los campos obligatorios no estén vacíos 2.- Verificar que los campos nombres y descripción contengan caracteres alfanuméricos menores a 30 caracteres 3.- Verificar que el campo nombre no se repita en la base de datos

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Recursos Informáticos (1.1.5)

Procedimiento: Eliminar tipos de Recurso (1.1.5.2)

Tabla 3-31 (Caso de uso: Eliminar tipos de Recurso)

Caso de Uso	Eliminar tipos de Recurso
Identificación	1.1.5.2
Actores	Administrador
Resumen	Crear nuevo tipos de recurso informático
Frecuencia	Casi nunca
Pre Condiciones	Seleccionar el tipo de recurso a eliminar
Post Condiciones	Eliminar tipo de recurso
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona el tipo de recurso a eliminar 2. Se elimina de la base de datos 3. Mensaje de confirmación
Excepciones	Si el tipo de recurso esta vinculado a un recurso informático no se eliminará y aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna

Reglas	Ninguna
---------------	---------

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)
 Proceso: Gestión de Recursos Informáticos (1.1.5)
 Procedimiento: Crear Recurso Informático (1.1.5.3)

Tabla 3-32 (Caso de uso: Crear Recursos Informáticos)

Caso de Uso	Crear Recurso Informático
Identificación	1.1.5.3
Actores	Administrador, Laboratorista
Resumen	Crear nuevo recurso informático
Frecuencia	Ocasionalmente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.5.1.Crear tipo de Recurso Caso de uso 1.1.5.8 Verificaciones
Post Condiciones	Guarda nuevo recurso informático
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	1. Guardar los datos en la base de datos : a. Nombre (campo obligatorio) b. Modelo(campo obligatorio) c. Numero de Serie(campo obligatorio) d. Aula Actual e. Estado(campo obligatorio)
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)
 Proceso: Gestión de Recursos Informáticos (1.1.5)
 Procedimiento: Eliminar Recurso Informático (1.1.5.4)

Tabla 3-33 (Caso de uso: Eliminar Recurso Informático)

Caso de Uso	Eliminar Recurso Informático
Identificación	1.1.5.4
Actores	Administrador
Resumen	Eliminar recurso informático
Frecuencia	Ocasionalmente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.5.7. Buscar recurso informático
Post Condiciones	Guarda nuevo recurso informático
Requerimientos no Funcionales	

Descripción del Proceso	1. Seleccionamos el recurso a eliminar 2. Elimina 3. Mensaje de confirmación
Excepciones	Si el recurso informático tiene partes vinculadas a este, no se eliminará y aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Recursos Informáticos (1.1.5)

Procedimiento: Modificar Recurso Informático (1.1.5.5)

Tabla 3-34 (Caso de uso: Modificar Recurso Informático)

Caso de Uso	Modificar Recurso Informático
Identificación	1.1.5.5
Actores	Administrador, Laboratorista
Resumen	Actualizar los datos en la base
Frecuencia	Ocasionalmente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.5.7. Buscar recurso informático Cado de uso 1.1.5.8 Verificaciones
Post Condiciones	Actualizar datos del recurso informático
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	1. Actualizamos información del recurso en la base a. Nombre (campo obligatorio) b. Modelo(campo obligatorio) c. Numero de Serie(campo obligatorio) d. Aula Actual 2. Estado(campo obligatorio) 3. Mensaje de Confirmación
Excepciones	Si no se actualiza la información en la base saldrá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Recursos Informáticos (1.1.5)

Procedimiento: Asignar Recurso Informático a aula (1.1.5.6)

Tabla 3-35 (Caso de Uso: Asignar Recurso Informático a aula)

Caso de Uso	Asignar Recurso Informático a aula
Identificación	1.1.5.6
Actores	Administrador, Laboratorista
Resumen	Guarda el recurso informático asignado a una aula
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.4.4. Buscar Aula Caso de uso 1.1.5.7. Buscar Recurso informático
Post Condiciones	Asignar recurso a aula
Requerimientos no Funcionales	Tener aulas guardadas en la base Tener recursos informáticos guardados en la base sin asignar
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionamos el aula a vincular al recurso informático 2. Se actualiza el campo Aula Actual 3. Se guarda los datos 4. Mensaje de Confirmación
Excepciones	Si no se actualiza la información en la base saldrá un mensaje de error
Variaciones	Caso de uso 1.1.5.3. Guardar Recurso Informático Caso de uso 1.1.5.5. Modificar Recurso Informático
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Recursos Informáticos (1.1.5)

Procedimiento: Buscar Recurso Informático (1.1.5.7)

Tabla 3-36 (Caso de uso: Buscar Recurso Informático)

Caso de Uso	Buscar Recurso Informático
Identificación	1.1.5.7.
Actores	Administrador, Laboratorista
Resumen	Buscar el recurso informático
Frecuencia	Frecuentemente
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Caso de uso 1.1.5.7.3 Visualizar las partes relacionadas con el recurso
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscamos por: <ol style="list-style-type: none"> a. Nombre b. Tipo de Recurso informático 2. Se visualiza los recursos que cumplan con el criterio de búsqueda

	3. Se visualiza los campos: <ul style="list-style-type: none"> a. Nombre b. Modelo c. Numero de Serie d. Aula Actual e. Estado
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Tabla 3-37 (Caso de uso: Visualizar partes relacionadas con el recurso informático)

Caso de Uso	Visualizar partes relacionadas con el recurso informático
Identificación	1.1.5.7.4
Actores	Administrador, Laboratorista
Resumen	Visualizar partes del recurso informático
Frecuencia	Frecuentemente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.5.7. Buscar recurso informático por
Post Condiciones	Caso de uso 1.5.1.1. Exportar datos a Excel Caso de uso 1.5.2.1. Imprimir
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	1. Se selecciona el recurso a ver las partes 2. Se visualiza los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> a. Tipo de Parte b. Marca c. Modelo d. Numero de Serie e. Ubicación f. Propietario o Responsable g. Observación h. Capacidad
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Recursos Informáticos (1.1.5)

Procedimiento: Verificaciones (1.1.5.8)

Tabla 3-38 (Caso de uso: Verificaciones)

Caso de Uso	Verificaciones
Identificación	1.1.5.8
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Verifica los campos
Frecuencia	Frecuentemente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.5.3.4 Crear nuevo Recurso informático o Caso de uso 1.1.5.5.5 Actualizar información
Post Condiciones	Datos verificados
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar datos obligatorios no vacíos (*) 2. Verificar campo modelo tipo alfanumérico menor igual a 30 caracteres 3. Verificar campo numero de serie tipo alfanumérico menor igual a 30 caracteres 4. El campo aula actual es un campo de selección aparece todas la aulas 5. El campo estado es un campo de selección (disponible, no disponible, prestado) 6. Verificar que el numero de serie no este repetido en la base de datos 7. Verificar que el campo nombre no se repita en la base de datos
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Recursos Informáticos (1.1.5)

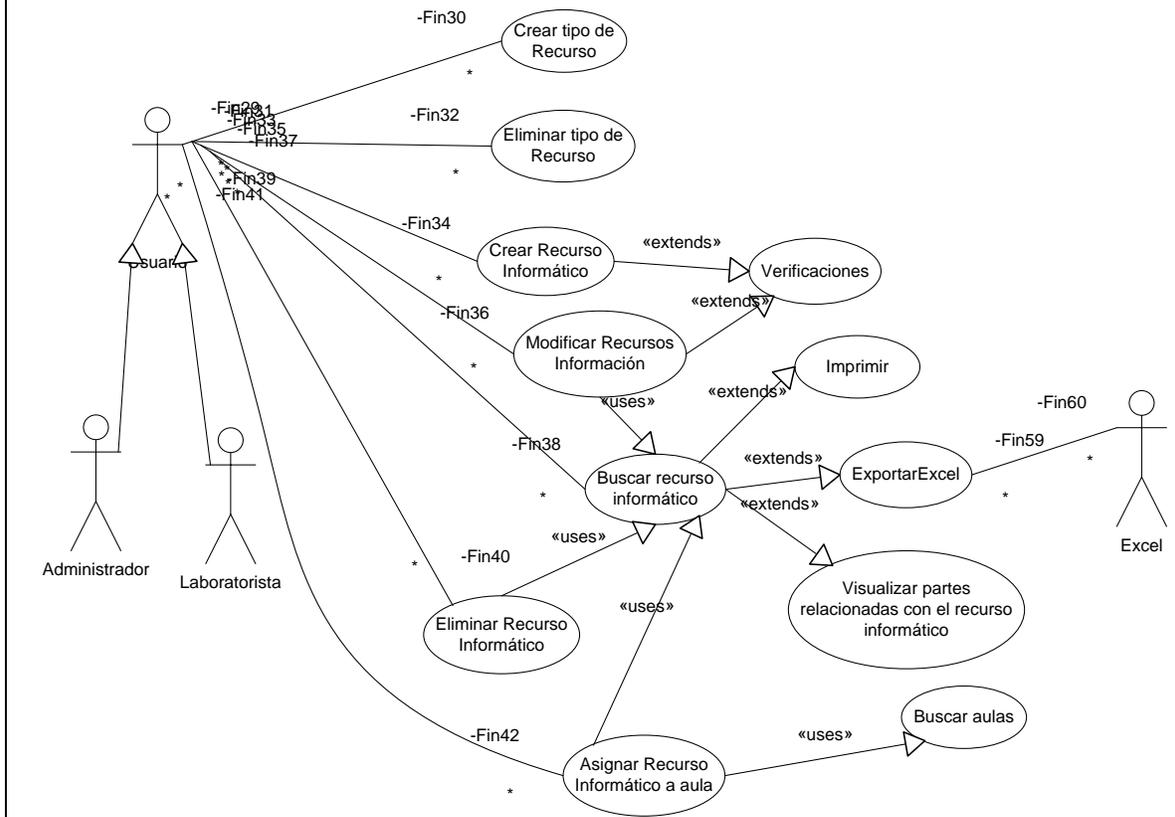


Figura 3.7 (Caso de uso: Gestión de Recursos Informáticos)

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

3.4.1.6 Proceso: Gestión de Partes (1.1.6)

Procedimiento: Crear tipo de partes (1.1.6.1)

Tabla 3-39 (Caso de uso: Crear tipo de parte)

Caso de Uso	Crear tipo de parte
Identificación	1.1.6.1.
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Crear tipos de partes en la base
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Crear nuevo tipo de parte
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	1. Se digita los campos: a. Nombre (campo obligatorio) b. Descripción 2. Se guardan los datos
Excepciones	Si el nombre se encuentra repetido en la base de datos no se registrará y ese mostrará un mensaje
Variaciones	Ninguna
Reglas	Verificar campos obligatorios no vacíos Verificar campos nombre y descripción contengan caracteres alfanuméricos menores a 30 caracteres Verificar que el campo nombre no se repita en la base de datos

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Partes (1.1.6)

Procedimiento: Eliminar tipo de partes (1.1.6.2)

Tabla 3-40 (Caso de uso: Eliminar tipo de parte)

Caso de Uso	Eliminar tipo de parte
Identificación	1.1.6.2
Actores	Administrador
Resumen	Eliminar tipo parte de la base
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Eliminar tipo parte
Requerimientos no Funcionales	Ninguno

Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionamos el tipo de parte a eliminar 2. Se elimina 3. Mensaje de confirmación
Excepciones	Si el tipo parte esta vinculada no se podrá eliminar saldrá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Partes (1.1.6)

Procedimiento: Crear parte (1.1.6.3)

Tabla 3-41 (Caso de uso: Crear parte)

Caso de Uso	Crear parte
Identificación	1.1.6.3.
Actores	Administrador
Resumen	Crear parte en la base
Frecuencia	Frecuentemente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.6.8. Verificaciones
Post Condiciones	Guardar parte en la base de datos
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guardar en la base de datos <ol style="list-style-type: none"> a. Tipo de parte (Campo Obligatorio) b. Marca (Campo Obligatorio) c. Modelo (Campo Obligatorio) d. Numero de Serie (Campo Obligatorio) e. Ubicación (Campo Obligatorio) f. Propietario o responsable g. Observación h. Capacidad 2. Mensaje de confirmación
Excepciones	Si no se guarda en la base muestra un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Partes (1.1.6)

Procedimiento: Buscar parte (1.1.6.4)

Tabla 3-42 (Caso de uso: Buscar parte)

Caso de Uso	Buscar parte
Identificación	1.1.6.4.
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Buscar parte de acuerdo a criterios de búsqueda en la base
Frecuencia	Frecuentemente
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Caso de uso 1.1.6.4.3 Visualizar partes
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	3. Buscamos por: a. Tipo de Parte b. Marca c. Numero de Serie d. Ubicación
Excepciones	Si no hay registro de acuerdo al criterio de búsqueda aparece un mensaje de no encontrado
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Tabla 3-43 (Caso de uso: Visualización de partes)

Caso de Uso	Visualizar partes
Identificación	1.1.6.4.3
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Visualizar los campos de las partes buscadas
Frecuencia	Frecuentemente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.6.4 Buscar parte
Post Condiciones	Caso de uso 1.5.1.1. Exportar datos a Excel Caso de uso 1.5.2.1. Imprimir
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	1. Se selecciona la parte que queremos ver los campos 2. Se despliega la siguiente información a. Tipo de parte b. Marca

	<ul style="list-style-type: none"> c. Modelo d. Numero de serie e. Ubicación f. Propietario o responsable g. Observación h. Capacidad
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Partes (1.1.6)

Procedimiento: Eliminar parte (1.1.6.5)

Tabla 3-44 (Caso de uso: Eliminar parte)

Caso de Uso	Eliminar parte
Identificación	1.1.6.5.
Actores	Administrador
Resumen	Elimina partes de la base
Frecuencia	Ocasionalmente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.6.4 Buscar parte
Post Condiciones	Eliminar parte
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona la o las partes a eliminar 2. Se elimina 3. Se envía un mensaje de confirmación
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Partes (1.1.6)

Procedimiento: Modificar datos Partes (1.1.6.6)

Tabla 3-45 (Caso de uso: Modificar datos Partes)

Caso de Uso	Modificar datos Partes
Identificación	1.1.6.6.
Actores	Administrador
Resumen	Actualizar datos de las partes en la base
Frecuencia	Ocasionalmente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.6.4 Buscar parte

	Caso de uso 1.1.6.8. Verificar
Post Condiciones	Actualiza datos de la parte
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modificar los datos en la base <ol style="list-style-type: none"> a. Tipo de parte (Campo Obligatorio) b. Marca (Campo Obligatorio) c. Modelo (Campo Obligatorio) d. Numero de Serie (Campo Obligatorio) e. Ubicación (Campo Obligatorio) f. Propietario o responsable g. Observación h. Capacidad 2. Mensaje de confirmación
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Partes (1.1.6)

Procedimiento: Asignar parte a recurso informático (1.1.6.7)

Tabla 3-46 (Caso de uso: Asignar parte a recurso informático)

Caso de Uso	Guardar información
Identificación	1.1.6.7
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Actualizar datos de las partes en la base
Frecuencia	Ocasionalmente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.6.4 Buscar parte Caso de uso 1.1.5.7 Buscar recurso
Post Condiciones	Actualizar los datos de la parte
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionamos el recurso 2. Seleccionamos la parte 3. Modificamos el campo ubicación al nombre del recurso informático 4. Guardamos la información 5. mensaje de confirmación
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Partes (1.1.6)
 Procedimiento: Verificaciones (1.1.6.8)

Tabla 3-47 (Caso de uso: Verificaciones)

Caso de Uso	Verificaciones
Identificación	1.1.6.8.
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Actualizar datos de las partes en la base
Frecuencia	Cada vez que se actualiza o se cree datos de partes
Pre Condiciones	
Post Condiciones	datos validados para ser guardados en la base de datos
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que lo campos obligatorios no estén vacíos (*) 2. El campo tipo parte es de selección muestra los tipos de recursos informáticos. 3. Verificar que la campo marca tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres 4. Verificar que el modelo Responsable tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres 5. Verificar que el campo numero de serie tipo alfanumérico menor o igual a 30 caracteres 6. el campo ubicación es de selección (asignado, mantenimiento, stock) 7. Verificar el campo propietario y/o responsable tipo alfanumérico menor o igual 30 caracteres 8. Verificar el campo observación tipo alfanumérico menor o igual 30 caracteres 9. Verificar el campo capacidad tipo alfanumérico menor o igual a 10 caracteres 10. Verificar que el numero de serie no este repetida en la base 11. Verificar que el campo numero de serie no se repita en la base de datos
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Gestión de Partes (1.1.6)

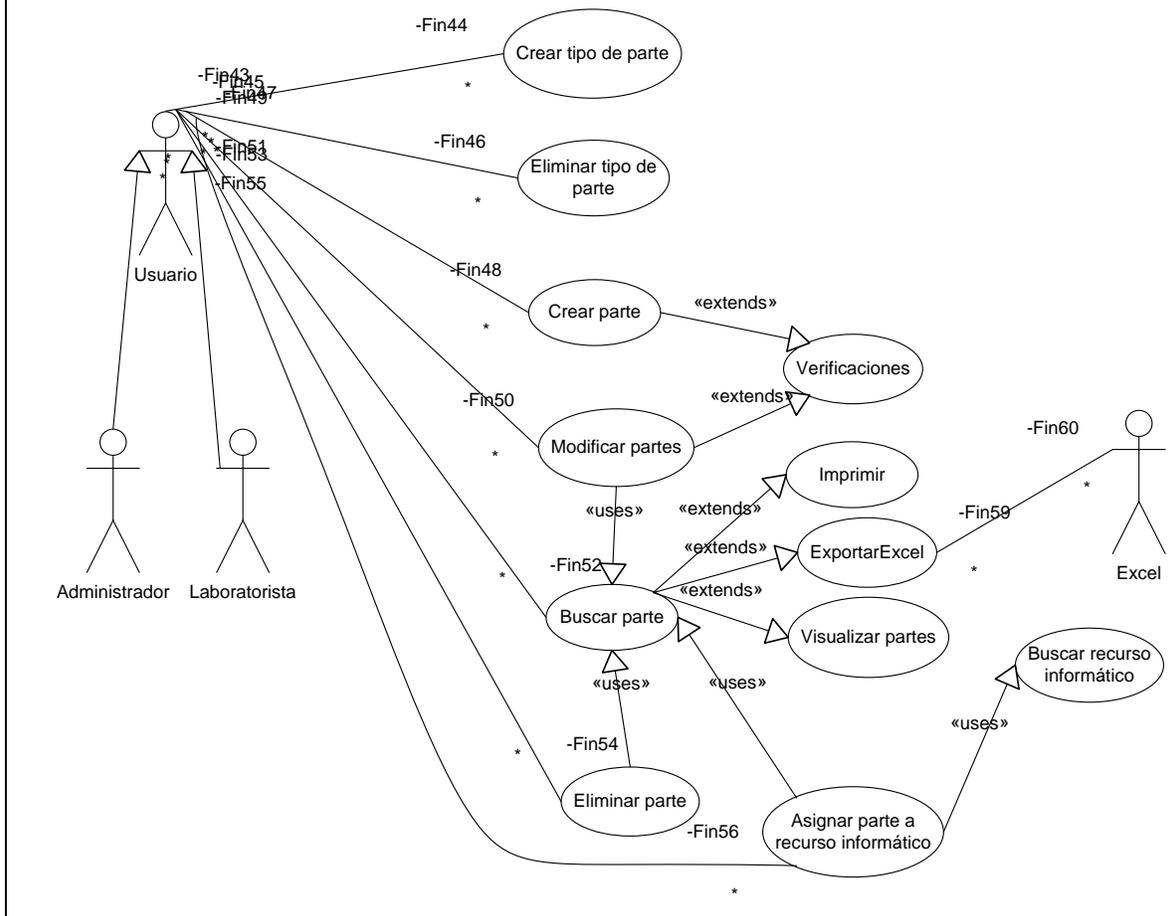


Figura 3.8 (Caso de uso: Gestión de Partes)

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

3.4.1.7 Proceso: Carga de Datos (1.1.6)

Procedimiento: Subir horario de clase (1.1.7.1)

Tabla 3-48 (Caso de uso: Subir horario de clase)

Caso de Uso	Subir horario de clase
Identificación	1.1.7.1.
Actores	Administrador
Resumen	Subir datos del horario a la base desde Excel
Frecuencia	Cada semestre
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Guardar los datos de Excel en la base
Requerimientos no Funcionales	Formato especial del documento de Excel Tener un horario en Excel para ser guardado en la base de datos
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualizar los nombres de los atributos de la tabla Horario de la base 2. Seleccionamos los atributos que se van a enviar desde Excel a la base 3. Verificar concordancia del tipo de dato 4. Guardar la información
Excepciones	Si hay un error se enviará un mensaje de error
Variaciones	Caso de uso 1.1.7.5.4 Guardar datos
Reglas	Ninguna

Subsistema: Control de Laboratorios (1.1)

Proceso: Carga de Datos (1.1.6)

Procedimiento: Buscar datos horario (1.1.7.2)

Tabla 3-49 (Caso de uso: Buscar datos horarios)

Caso de Uso	Buscar datos horarios
Identificación	1.1.7.2.
Actores	Administrador, laboratorista, docente
Resumen	Buscar datos del horario
Frecuencia	Muy Frecuente
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Caso de uso 1.1.7.2.2 Visualizar campos
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se busca por: <ol style="list-style-type: none"> a. Profesor (cédula) b. Materia c. Día d. Aula

Excepciones	Si no se encuentra los datos correspondientes al criterio de búsqueda aparecerá un mensaje de no encontrado
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Tabla 3-50 (Caso de uso: Visualizar datos)

Caso de Uso	Visualizar datos
Identificación	1.1.7.2.2
Actores	Administrador, laboratorista,
Resumen	Visualizar datos del horario
Frecuencia	Muy Frecuente
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.7.2. Buscar datos horarios
Post Condiciones	Caso de uso 1.5.1.1. Exportar a Excel Caso de uso 1.5.2.1. Imprimir
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	1. Se visualiza los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> a. Facultad b. Materia c. Nivel d. Profesor e. Aula f. Paralelo g. Día h. Hora
Excepciones	Si no se encuentra los datos correspondientes al criterio de búsqueda aparecerá un mensaje de no encontrado
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Proceso: Carga de Datos (1.1.6)

Procedimiento: Modificar datos horarios (1.1.7.3)

Tabla 3-51 (Caso de uso: Modificar datos horarios)

Caso de Uso	Modificar datos horarios
Identificación	1.1.7.3
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Actualizar datos del horario
Frecuencia	Frecuente

Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.7.2. Buscar datos horario Caso de uso 1.1.7.8. Verificaciones
Post Condiciones	Guardar cambios en la base
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	1. Actualizar datos del horario
Excepciones	Si no se guarda en la base aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Proceso: Carga de Datos (1.1.6)

Procedimiento: Eliminar datos horarios (1.1.7.4)

Tabla 3-52 (Caso de uso: Eliminar datos horarios)

Caso de Uso	Eliminar datos horarios
Identificación	1.1.7.4
Actores	Administrador
Resumen	Eliminar datos del horario
Frecuencia	Casi nunca
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.7.2. Buscar datos horario
Post Condiciones	Eliminar datos en la base
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	1. Seleccionar los registros que se quieren eliminar 2. Eliminar 3. Mensaje de confirmación
Excepciones	Si no se elimina de la base aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Proceso: Carga de Datos (1.1.6)

Procedimiento: Crear datos horarios (1.1.7.5)

Tabla 3-53 (Caso de uso: Crear datos horarios)

Caso de Uso	Crear datos horarios
Identificación	1.1.7.5
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Eliminar datos del horario
Frecuencia	Rara Vez

Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.7.8.1 Verificar
Post Condiciones	Crear nuevos registros del horario
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guardar la información 2. Mensaje de confirmación
Excepciones	Si no se guarda en la base aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Caso de uso 1.1.7.1.Subir horario de clase
Reglas	Ninguna

Proceso: Carga de Datos (1.1.6)

Procedimiento: Cargar Usuarios (1.1.7.6)

Tabla 3-54 (Caso de uso: Cargar Usuarios)

Caso de Uso	Cargar Usuarios
Identificación	1.1.7.6
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Guardar usuarios desde archivo de Excel
Frecuencia	Cada semestre
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Crear nuevos registros de los Usuarios
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualizar los nombres de los atributos de la tabla Usuarios 2. Seleccionamos los atributos que se van a enviar desde Excel a la base 3. Verificar concordancia del tipo de dato 4. Guardar la información
Excepciones	Si no se guarda en la base aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Caso de uso 1.1.1.2. Guardar Usuario
Reglas	Ninguna

Proceso: Carga de Datos (1.1.6)

Procedimiento: Registrar Usuarios en Active Directory (1.1.7.7)

Tabla 3-55 (Caso de uso: Registrar Usuario en Active Directory)

Caso de Uso	Registrar Usuarios en Active Directory
Identificación	1.1.7.7.
Actores	Administrador, laboratorista, Active directory
Resumen	Exportar usuarios a active directory

Frecuencia	Cada semestre
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.1.3. buscar Usuario por perfil
Post Condiciones	Usuarios creados en Active directory
Requerimientos no Funcionales	Bajar las seguridades en Windows Server 2003 en cuanto a políticas de contraseñas
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar los usuarios que van a ser exportados a active directory 2. Se exporta los siguientes datos: <ol style="list-style-type: none"> a. Nombre b. Apellido c. Cédula d. Contraseña 3. Guardar la información 4. Mensaje de Confirmación
Excepciones	Si no se guarda en la base aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Caso de uso 1.1.1.2. Guardar Usuario
Reglas	Ninguna

Proceso: Carga de Datos (1.1.6)

Procedimiento: Verificaciones (1.1.7.8)

Tabla 3-56 (Caso de uso: Verificaciones)

Caso de Uso	Verificaciones
Identificación	1.1.7.8
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Verificar campos
Frecuencia	Cada vez que se actualice o cree registros en el horario
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.7.5.4 Guardar datos o Caso de uso 1.1.7.3.4 Actualizar datos
Post Condiciones	Campo verificados
Requerimientos no Funcionales	Ninguno
Descripción del Proceso	<p>Verificar campos obligatorios no vacíos</p> <p>El campo Facultad es un campo de selección donde se muestra las facultades de la universidad</p> <p>El campo materia es de tipo alfanumérico menor o igual a 50 caracteres</p> <p>El campo nivel es de tipo alfanumérico menor o igual a 20 caracteres</p> <p>El campo profesor es de selección despliega los profesores docentes guardados en la base</p>

	El campo aula es de selección despliega las aulas que estén guardadas en la base Los campos lunes, martes, miercoles,jueves,viernes,sabado, domingo es de tipo alfanumérico menor igual a 30 caracteres
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

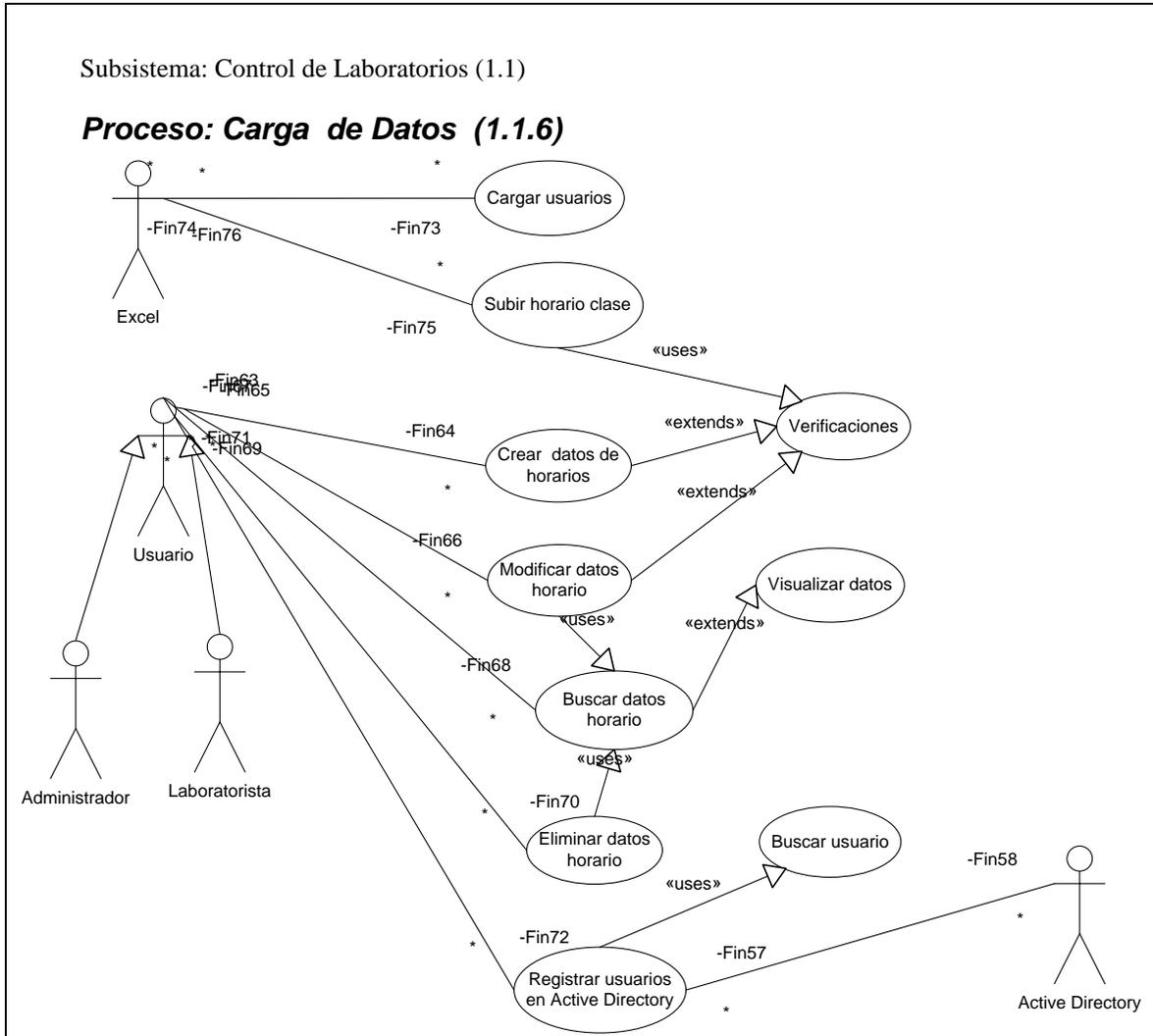


Figura 3.9 (Caso de uso: Carga de Datos)

3.4.2 Subsistema: Control de Novedades (1.2)

3.4.2.1 Proceso: Gestión de Novedades (1.2.1)

Procedimiento: Registrar novedades del aula (1.2.1.1)

Tabla 3-57 (Caso de uso: Registrar novedad del aula)

Caso de Uso	Registrar novedades del aula
Identificación	1.2.1.1
Actores	Docente, laboratorista, Administrador
Resumen	Registra las novedades del aula
Frecuencia	Cada vez que se registre novedades del aula
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Guardar novedad
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que el docente imparta asignatura (procedimiento 1.2.1.1.1) 2. Desplegar las materias (procedimiento 1.2.1.1.3) 3. Seleccionar la materia 4. Despliega las horas de acuerdo a la materia seleccionada 5. Seleccionamos la hora de clase 6. Visualizamos los campos de: <ol style="list-style-type: none"> a. Día b. Materia c. Hora de clase d. Aula e. Nombre f. Apellido g. novedad 7. Se ingresa la novedad 8. Se guarda la novedad del aula (procedimiento 1.2.1.1.5)
Excepciones	Si no tiene asignaturas para impartir ese día se envía un mensaje de error e imposibilitando registrar las novedades del aula
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Tabla 3-58 (Caso de uso: Verificar docente imparta asignatura)

Caso de Uso	Verificar docente imparta asignatura
Identificación	1.2.1.1.1
Actores	Docente
Resumen	Verificar si el docente tiene asignatura a impartir por día
Frecuencia	Cada vez que se registre novedades del aula

Pre Condiciones	
Post Condiciones	Caso de uso 1.2.1.1.6 Desplegar
Requerimientos no Funcionales	Zona horaria configurada
Descripción del Proceso	Se busca en el horario de clases (casos de uso 1.1.7.2.) por cédula del docente y el día sacado del sistema Se verifica si tiene asignaturas para impartir ese día
Excepciones	Si no tiene asignaturas para impartir ese día se envía un mensaje de error e imposibilitando registrar las novedades del aula
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Tabla 3-59 (Caso de uso: Desplegar las materias)

Caso de Uso	Desplegar las materias
Identificación	1.2.1.1.3
Actores	Docente
Resumen	Desplegar opciones para registrar las novedades
Frecuencia	Cada vez que se registre novedades del aula
Pre Condiciones	Caso de uso 1.2.1.1.1 Verificar docente imparta asignatura
Post Condiciones	Caso de uso 1.2.1.1.5 Guardar novedad Aula
Requerimientos no Funcionales	Horario de clases depurado y sin datos vacíos
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Despliega la o las materias a impartir ese día 2. Selecciona la materia 3. De acuerdo a la materia seleccionada aparece los horarios de clase de la materia 4. Selecciona la hora 5. Se despliega los datos siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a. Día y Fecha b. Materia c. Hora de Clase d. Aula e. Nombre docente f. Apellido docente g. Facultad
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Ninguna

Tabla 3-60 (Caso de uso: Guardar novedades Aula)

Caso de Uso	Guardar novedades Aula
Identificación	1.2.1.1.5
Actores	Docente
Resumen	Guardar la novedad del aula
Frecuencia	Cada vez que se registre novedades del aula
Pre Condiciones	Verificar que el usuario imparta una asignatura (Procedimiento 1.2.1.1.1) Despliega las materias (procedimiento 1.2.1.1.3)
Post Condiciones	Guardar novedad
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	Se digita la novedad del aula Se guarda la siguiente información Día y Fecha Materia Hora de Clase Aula Nombre docente Apellido docente Novedad del aula Mensaje de confirmación
Excepciones	Si no se guarda enviara un mensaje del error
Variaciones	Ninguna
Reglas	El campo novedad verificar que tenga caracteres alfanuméricos menor o igual a 50

Proceso: Gestión de Novedades (1.2.1)

Procedimiento: Registrar novedades del Recurso Informático (1.2.1.2)

Tabla 3-61 (Caso de uso: Registrar novedades del Recurso Informático)

Caso de Uso	Registrar novedades del Recurso Informático
Identificación	1.2.1.2
Actores	Docente, laboratorista, Administrador
Resumen	Registra las novedades del recurso informático
Frecuencia	Rara vez
Pre Condiciones	Caso de uso 1.2.1.1 Registrar novedad del aula
Post Condiciones	Guardar novedad de Recurso informático
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	1. Después de registrar novedad del aula se puede registrar las novedad del recurso 2. Despliega los recursos vinculados al aula

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Se seleccionará el recurso que se va a registrar la novedad 4. Se registra la novedad del recurso 5. Se guarda la novedad del recurso
Excepciones	Si no se guarda enviara un mensaje del error
Variaciones	Ninguna
Reglas	

Tabla 3-62 (Caso de uso: Desplegar los recursos informáticos vinculados al aula)

Caso de Uso	Desplegar los recursos informáticos vinculados al aula
Identificación	1.2.1.2.3
Actores	Docente
Resumen	Desplegar los recursos informáticos vinculados al aula
Frecuencia	Cada vez que se registre novedades del aula
Pre Condiciones	Caso de uso 1.2.1.1 Registrar novedad del aula
Post Condiciones	Guardar novedad de Recurso informático
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Despliega los recursos vinculados al aula 2. Se seleccionará el recurso que se va a registrar la novedad 3. Se registra la novedad del recurso
Excepciones	Si no se guarda enviara un mensaje del error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Solo se desplegarán el recurso informático donde el campo ESTADO este con valor DISPONIBLE

Tabla 3-63 (Caso de uso: Guardar novedad recurso)

Caso de Uso	Guardar novedad recurso
Identificación	1.2.1.2.6
Actores	Docente
Resumen	Guardar la o las novedades del recurso informático
Frecuencia	Cada vez que se registre novedades del aula
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Guardar novedad de Recurso informático
Requerimientos no	

Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se digita la novedad 2. Guardar los datos: <ul style="list-style-type: none"> Día y Fecha Materia Hora de Clase Aula Nombre docente Apellido docente Novedad del recurso informático 3. Mensaje de confirmación
Excepciones	Si no se guarda enviara un mensaje del error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Verificar el campo novedad tenga caracteres alfanuméricos menor o igual a 50

Proceso: Gestión de Novedades (1.2.1)

Procedimiento: Actualización novedades del Aula (1.2.1.3)

Tabla 3-64 (Caso de uso: Actualizar novedades del aula)

*

Caso de Uso	Actualizar novedades del aula
Identificación	1.2.1.3.
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Actualizar las novedades del aula
Frecuencia	Cada vez que se registre novedades del aula
Pre Condiciones	Caso de uso 1.2.1.1 Registrar novedades del aula
Post Condiciones	Actualizar información de novedades del aula
Requerimientos no Funcionales	Ninguna
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se seleccionará las aula que tenga novedades 2. Se digitará el campo Observaciones 3. Se guarda la información
Excepciones	Si no se guarda enviara un mensaje del error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Verificar que el campo observaciones sea alfanumérico menor o igual a 30 caracteres

Tabla 3-65 (Caso de uso: Ver aulas con novedades)

Caso de Uso	Ver aulas con novedades
Identificación	1.2.1.3.1
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Ver las aulas con novedades
Frecuencia	Cada vez que se registre novedades del aula
Pre Condiciones	Caso de uso 1.2.1.1 Registrar novedades del aula
Post Condiciones	Caso de uso 1.2.1.4. Actualizar novedades del recurso informático
Requerimientos no Funcionales	Para diferencias las aulas que tengan novedades y las que no se utilizará colores de distinción rojo y verde
Descripción del Proceso	1. Se despliega las aulas con colores distintivos si hay o no novedades 2. Se Selecciona la aula con novedad
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	

Proceso: Gestión de Novedades (1.2.1)

Procedimiento: Actualización novedades del Recurso informático (1.2.1.4)

Tabla 3-66 (Caso de uso: Actualizar novedades del Recurso Informático)

Caso de Uso	Actualizar novedades del Recurso Informático
Identificación	1.2.1.4
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Actualizar las novedades del recurso informático
Frecuencia	Cada vez que se registre novedades del recurso informático
Pre Condiciones	Caso de uso 1.2.1.3.2 Ver recurso informáticos con novedades
Post Condiciones	Actualizar las novedades del recurso informático
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del	1. Se digitan los campos:

Proceso	<ul style="list-style-type: none"> a. Estado de Reparación b. Responsable reparación c. Parte afectada del recurso informático d. Acción realizada e. Fecha de novedad (Automático) f. Fecha de la reparación <p>2. Se guarda la información</p>
Excepciones	Si no se guarda enviara un mensaje del error
Variaciones	Ninguna
Reglas	Verificar que el campo observaciones sea alfanumérico menor o igual a 30 caracteres

Tabla 3-67(Caso de uso: Ver Recurso Informático con novedades)

Caso de Uso	Ver Recurso Informático con novedades
Identificación	1.2.1.4.3
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Ver recurso informático vinculado al aula con novedades
Frecuencia	Cada vez que se registre novedades del recurso informático
Pre Condiciones	Caso de uso 1.2.1.3.2 Ver aulas con novedades
Post Condiciones	Actualizar la información
Requerimientos no Funcionales	Para diferencias los recursos informáticos que tengan novedades y las que no se utilizará colores de distinción rojo y verde
Descripción del Proceso	<ul style="list-style-type: none"> 1. Se despliega los recursos informáticos con colores distintivos si hay o no novedades 2. Se Selecciona el recurso informático con novedad <p>Caso de uso 1.2.1.1 Registrar novedades del aula</p>
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	

Subsistema: Control de Novedades (1.2)

Proceso: Gestión de Novedades (1.2.1)

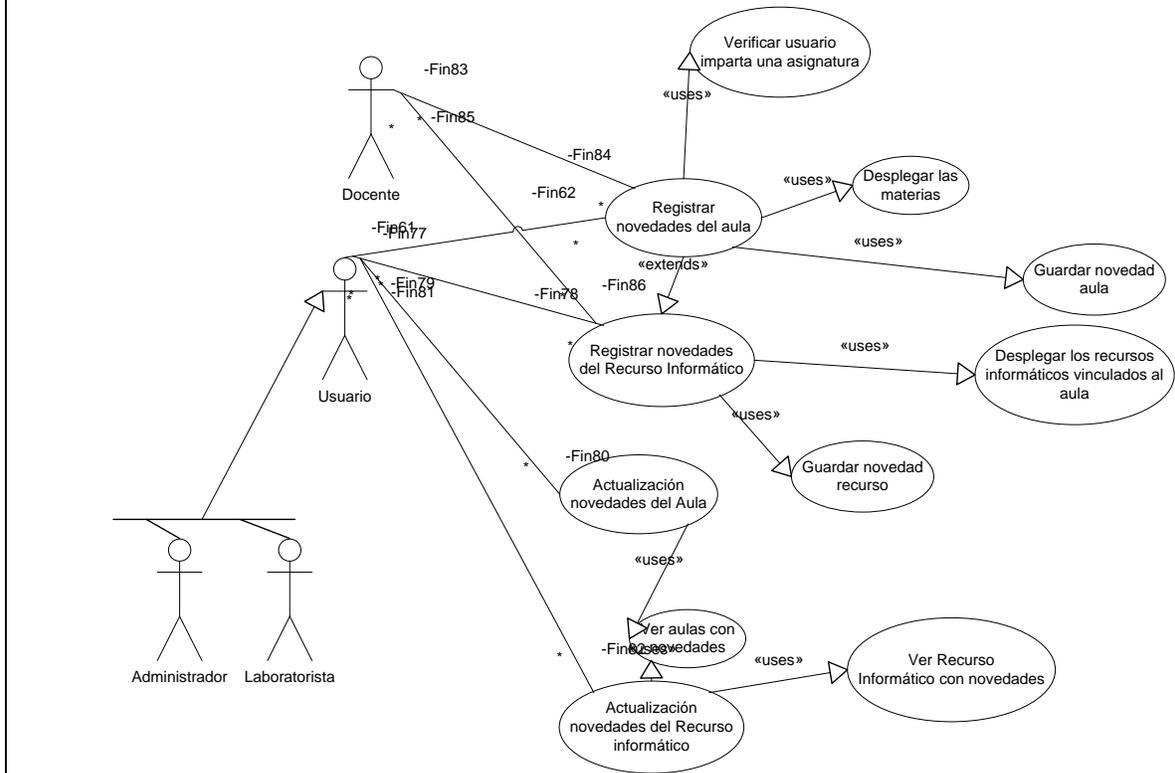


Figura 3.10 (Caso de uso: Gestión de Novedades)

3.4.3 Subsistema: Control de Mantenimiento (1.3)

3.4.3.1 Proceso: Gestión de Cambios (1.3.1)

3.4.3.2 Procedimiento: Cambio de partes internas del recurso informático (1.3.1.1)

Figura 3.11 (Caso de uso: Cambio de partes internas del recurso informático)

Caso de Uso	Cambio de partes internas del recurso informático (1.3.1.1)
-------------	---

Identificación	1.3.1.1
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Buscar partes disponibles en stock para cambiar
Frecuencia	Cada vez que se cambie una parte del recurso informático
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.5.7.2 Buscar Recurso Informático
Post Condiciones	Caso de uso 1.1.3.1.9 Asignar y Actualizar cambios
Requerimientos no Funcionales	Se encuentren partes disponibles en stock
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscamos el recurso informático 2. Buscamos partes disponibles en el stock (caso de uso 1.1.6.4.2 Buscar parte por tipo de parte) 3. seleccionamos el tipo de parte del stock para ser cambiada
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Línea 2 Se desplegará las partes en donde el campo Ubicación se encuentre con el valor en Stock

Figura 3.12 (Caso de uso: Asignar y Actualizar cambios)

Caso de Uso	Asignar y Actualizar cambios
Identificación	1.3.1.7
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Buscar partes disponibles en stock para cambiar
Frecuencia	Cada vez que se cambie una parte del recurso informático
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.5.7.2 Buscar Recurso Informático
Post Condiciones	Caso de uso 1.1.3.1.9 Asignar y Actualizar cambios
Requerimientos no Funcionales	Se encuentren partes disponibles en stock
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 4. Seleccionamos el tipo de parte del recurso informático que se va a cambiar 5. Buscamos el tipo de parte de los disponibles en el stock (caso de uso 1.1.6.4.2 Buscar parte por tipo de parte) 6. seleccionamos el tipo de parte del stock para ser cambiada
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	Línea 2 Se desplegará las partes en donde el campo Ubicación se encuentre con el valor en Stock

Subsistema: Control de Mantenimiento (1.3)

Proceso: Gestión de Cambios (1.3.1)

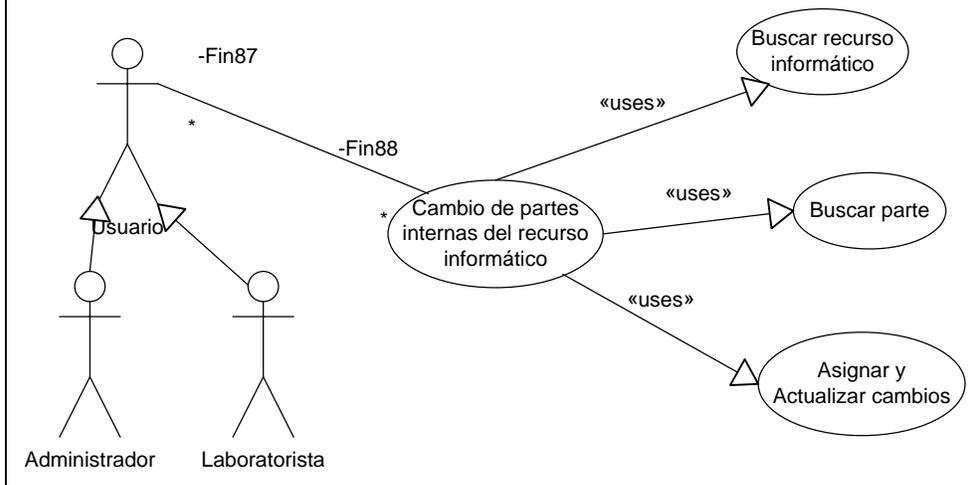


Figura 3.13 (Caso de uso: Gestión de Cambios)

3.4.3.3 Proceso: Gestión de Software (1.3.2)

Procedimiento: Acceder a los recursos de software instalados (1.3.2.1)

Tabla 3-68 (Caso de uso: Acceder a los recursos de software instalados)

Caso de Uso	Acceder a los recursos de software instalados
Identificación	1.3.2.1
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Visualizar los recursos de software instalados en el recurso informático tipo Computador
Frecuencia	En Ocasiones
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.5.7.2 Buscar recurso informático
Post Condiciones	Visualizar campos del recurso instalado Caso de uso 1.5.1.1.3 Exportar a Excel Caso de uso 1.5.2.1.2 Imprimir
Requerimientos no	Conectar al DHCP de los laboratorios

Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Averiguamos la dirección IP de recurso informático tipo computador 2. Se despliega los campos <ol style="list-style-type: none"> a. Nombre b. Versión
Excepciones	Si no hay error aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	

Proceso: Gestión de Software (1.3.2)

Procedimiento: Acceder a los recursos de software instalados (1.3.2.1)

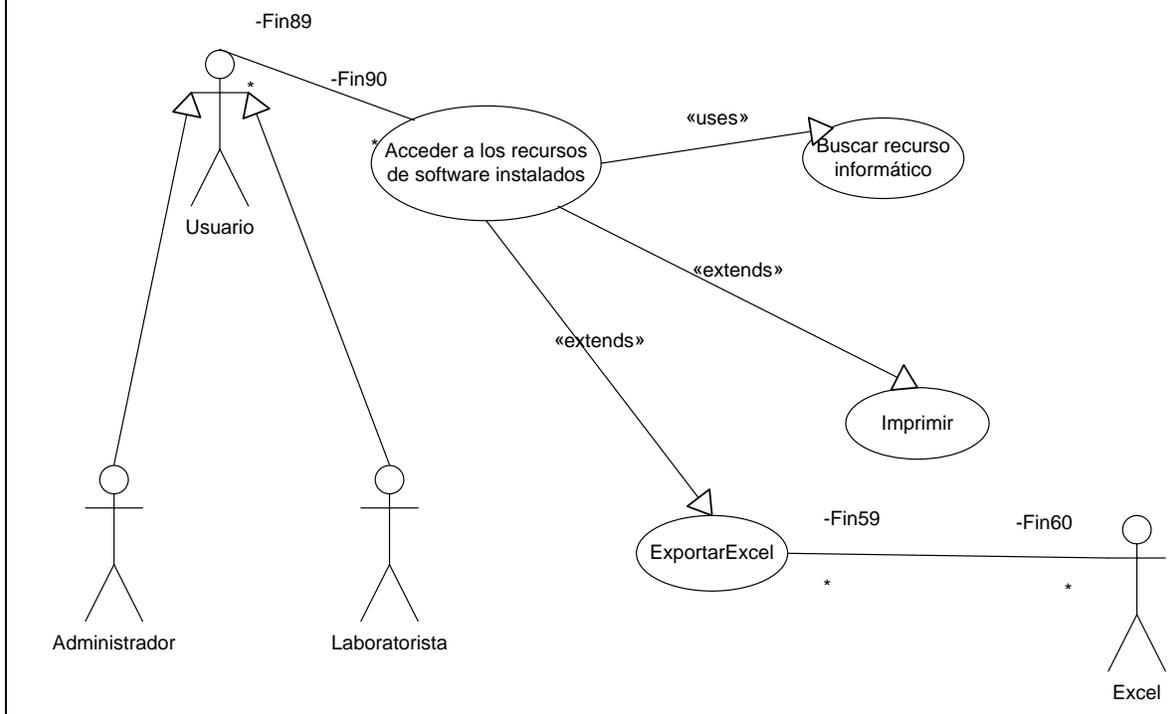


Figura 3.14 (Caso de uso: Acceder a los recursos de software instalados)

3.4.4 Subsistema: Reportes (1.4)

3.4.4.1 Proceso: Historiales (1.4.1)

Procedimiento: Historial de novedades del aula (1.4.1.1)

Tabla 3-69 (Caso de uso: Historial de novedades del aula)

Caso de Uso	Historial de novedades del aula
Identificación	1.4.1.1
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Visualizar las novedades del recurso dependiendo de las fechas dadas
Frecuencia	En Ocasiones
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.4.4. Buscar Aula
Post Condiciones	Caso de uso 1.5.1.1.Exportar a Excel Caso de uso 1.5.2.1. Imprimir
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none">1. Seleccionamos las fechas desde2. Seleccionamos las fechas hasta de donde quiere el reporte3. Visualizamos los campos<ol style="list-style-type: none">a. Díab. Materiac. Hora de Clased. Aulae. Nombref. Apellidog. Novedad del aulah. Observaciones
Excepciones	Si no se encuentra datos ente las fechas dadas aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	El campo fecha desde no debe tener fechas posterior de la fecha hasta El campo fecha hasta no debe tener fechas anterior de la fecha desde

Proceso: Historiales (1.4.1)

Procedimiento: Historial de novedades del Recurso Informático (1.4.1.2)

Tabla 3-70 (Caso de uso: Historial de novedades del Recurso Informático)

Caso de Uso	Historial de novedades del Recurso Informático
--------------------	--

Identificación	1.4.1.2
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Visualizar las novedades del recurso dependiendo de las fechas dadas
Frecuencia	En Ocasiones
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.5.7. Buscar Recurso Informático
Post Condiciones	Caso de uso 1.5.1.1. Exportar a Excel Caso de uso 1.5.2.1. Imprimir
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionamos las fechas desde 2. Seleccionamos las fechas hasta de donde quiere el reporte 3. Visualizamos los campos <ol style="list-style-type: none"> a. Día b. Materia c. Hora de Clase d. Aula e. Nombre f. Apellido g. Novedad h. Estado de la Reparación i. Responsable de Reparación j. Parte del computador afectada k. Acción Realizada l. Fecha de la novedad m. Fecha de la reparación
Excepciones	Si no se encuentra datos ente las fechas dadas aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	El campo fecha desde no debe tener fechas posterior de la fecha hasta El campo fecha hasta no debe tener fechas anterior de la fecha desde

3.4.4.2 Proceso: Reportes (1.4.2)

Procedimiento: Usuarios que ocuparon un recurso informático tipo computador (1.4.2.1)

Tabla 3-71 (Caso de uso: Usuarios que ocuparon un recurso informático tipo computador)

Caso de Uso	Usuarios que ocuparon un recurso informático tipo computador
Identificación	1.4.2.1
Actores	Administrador, laboratorista

Resumen	Visualizar los últimos acceso de los usuario logeados en un computador
Frecuencia	En Ocasiones
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.5.7. Buscar Recurso Informático tipo computador
Post Condiciones	Caso de uso 1.5.1.1. Exportar a Excel Caso de uso 1.5.2.1. Imprimir
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionamos la o las computadoras para desplegar el reporte 2. Comunicación por red de las computadoras seleccionadas 3. Se despliega los siguientes datos: <ol style="list-style-type: none"> a. Fecha b. Nombre del Usuario c. Ultimo ingreso
Excepciones	Si no hay comunicación por red al computador aparecerá un mensaje de error
Variaciones	Ninguna
Reglas	

Procedimiento: Cambio de partes realizadas al recurso informático (1.4.2.2)

Tabla 3-72 (Caso de uso: Cambio de partes realizadas al recurso informático)

Caso de Uso	Cambio de partes realizadas al recurso informático
Identificación	1.4.2.2.2
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Reportes de los cambios de partes de la tabla mantenimiento
Frecuencia	En Ocasiones
Pre Condiciones	Caso de uso 1.1.5.7. Buscar Recurso Informático tipo computador
Post Condiciones	Caso de uso 1.5.1.1. Exportar a Excel Caso de uso 1.5.2.1. Imprimir
Requerimientos no Funcionales	
Descripción del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionamos el recurso informático para desplegar el reporte 2. Se despliega los siguientes datos: <ol style="list-style-type: none"> a. Tipo de parte b. Recurso Informático

	<ul style="list-style-type: none"> c. Marca dañado d. Modelo dañado e. Serie dañado f. Marca parte nueva g. Modelo parte nueva h. Serie parte nueva
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	

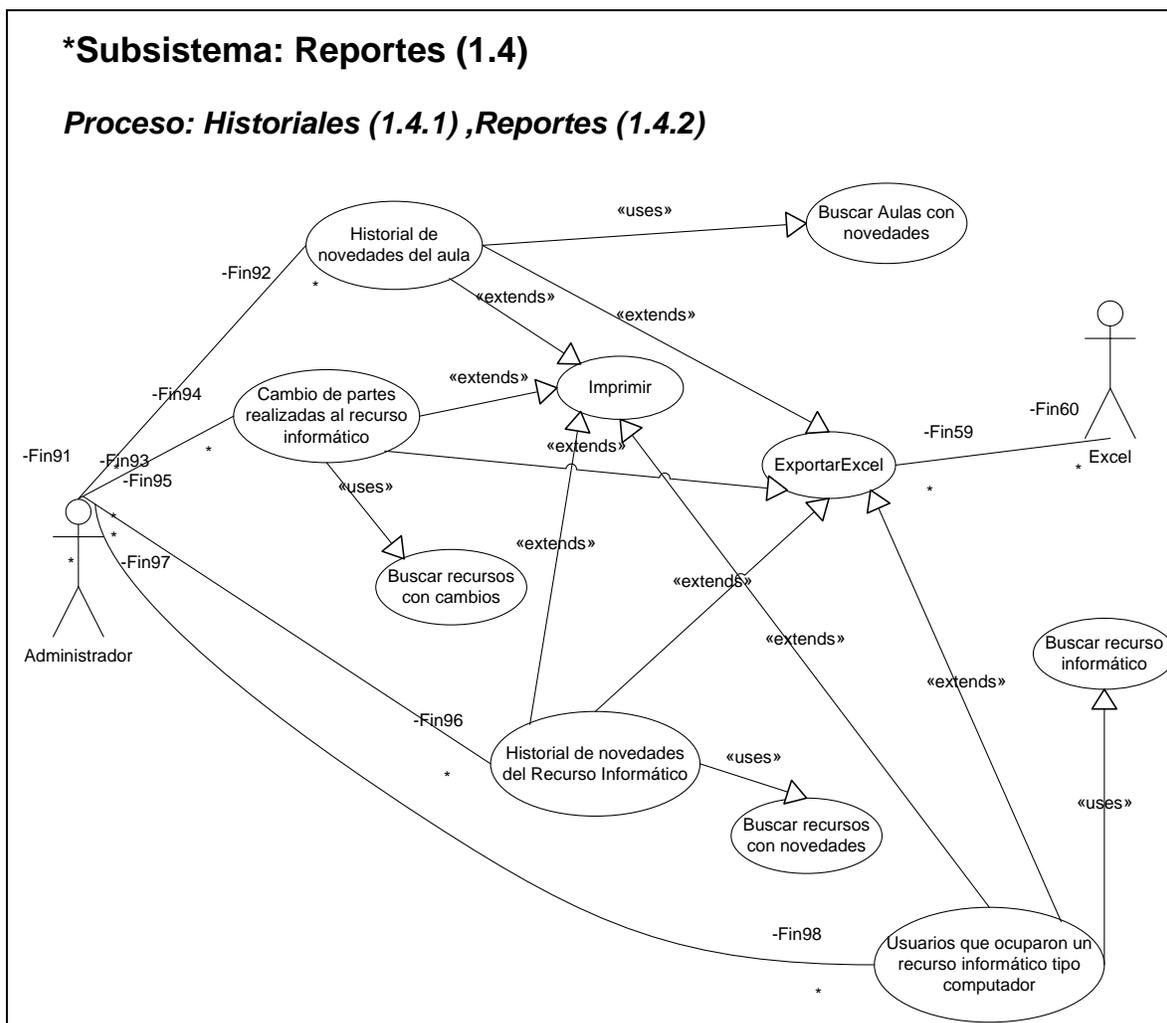


Figura 3.15 (Caso de uso: Historiales, Reportes)

3.4.5 Subsistema: Exportar Datos (1.5)

3.4.5.1 Proceso: Exportar a Excel (1.5.1)

Procedimiento: Exportar a Excel (1.5.1.1)

Tabla 3-73 (Caso de uso: Exportar a Excel)

Caso de Uso	Exportar a Excel
Identificación	1.5.1.1
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Datos de los reportes y búsquedas que se pueden exportar a Excel
Frecuencia	Frecuentemente
Pre Condiciones	
Post Condiciones	Exportar a Excel
Requerimientos no Funcionales	Casos de uso 1.1.1.3.3 Visualizar Campos usuario o Caso de uso 1.1.4.4.4 Desplegar registros de los recursos informáticos vinculado al aula o Caso de uso 1.1.5.7.4 Visualizar partes relacionadas con el recurso informático o Caso de uso 1.1.6.4.5 Visualizar partes o Casos de uso 1.1.7.2.3 Visualizar datos o
Descripción del Proceso	1. Seleccionar un nombre al documento de Excel 2. Seleccionamos la ubicación del documento 3. Guardamos el documento
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	

3.4.5.2 Proceso: Imprimir (1.5.2)

Procedimiento: Imprimir (1.5.2.1)

Tabla 3-74 (Caso de uso: Imprimir)

Caso de Uso	Imprimir
Identificación	1.5.2.1
Actores	Administrador, laboratorista
Resumen	Datos de los reportes y búsquedas imprimir
Frecuencia	Frecuentemente
Pre Condiciones	

Post Condiciones	Imprimir
Requerimientos no Funcionales	Casos de uso 1.1.1.3. Visualizar Campos usuario o Caso de uso 1.1.4.4. Desplegar registros de los recursos informáticos vinculado al aula o Caso de uso 1.1.5.7. Visualizar partes relacionadas con el recurso informático o Caso de uso 1.1.6.4. Visualizar partes o Casos de uso 1.1.7.2 Visualizar datos
Descripción del Proceso	1. Visualizamos el documento en versión preliminar 2. Visualizamos las opciones de la impresora 3. Imprimir el documento
Excepciones	Ninguna
Variaciones	Ninguna
Reglas	

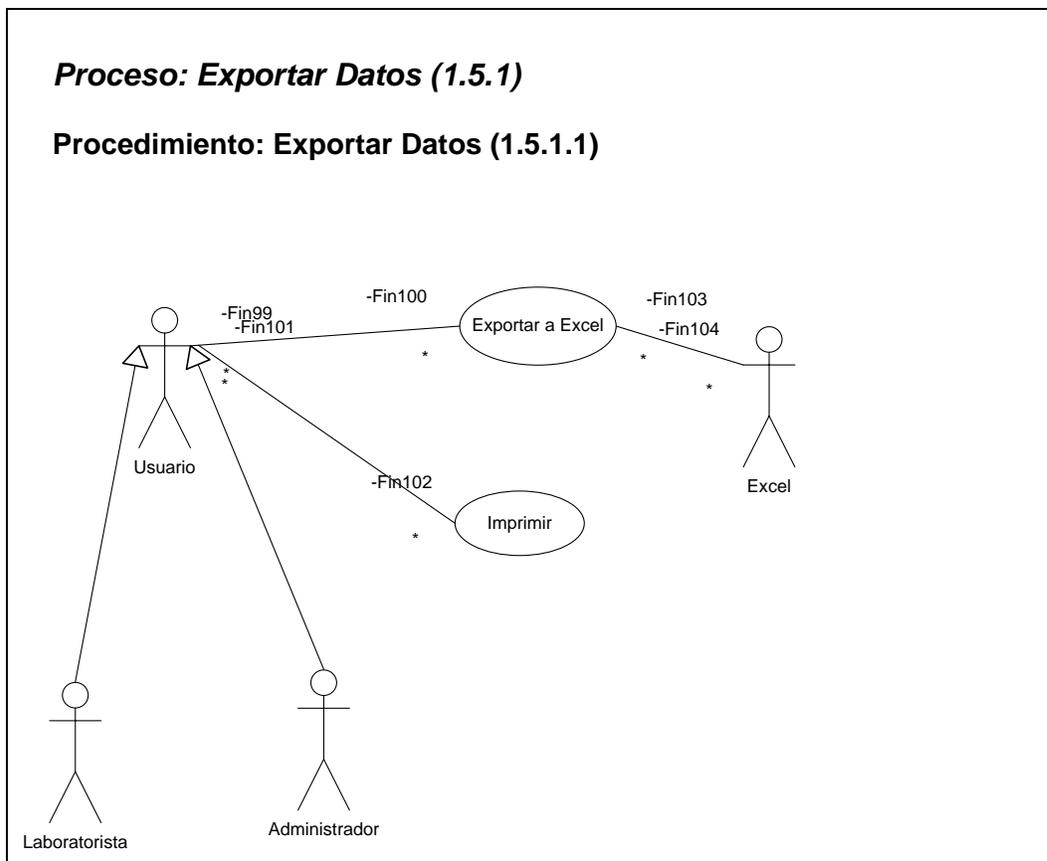


Figura 3.16 (Caso de uso: Exportar Datos)

3.5 Diagrama Conceptual

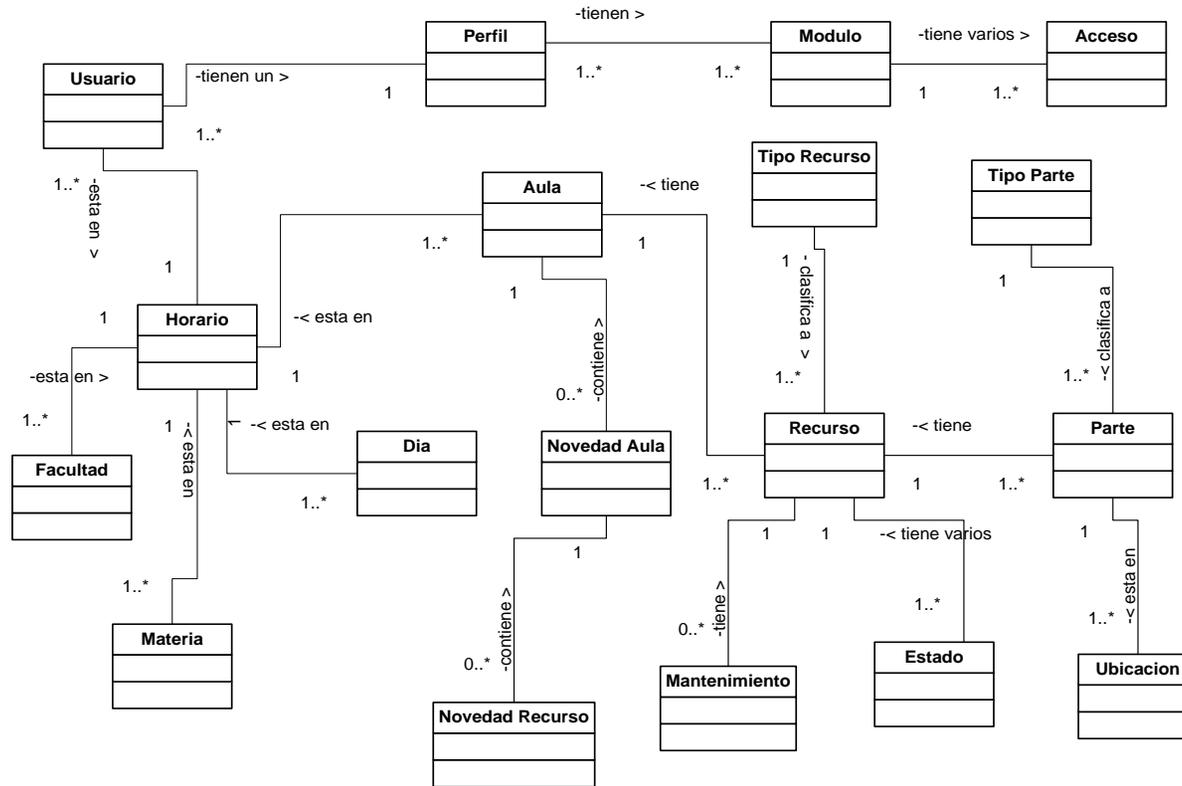


Figura 3.17(Modelo Conceptual)

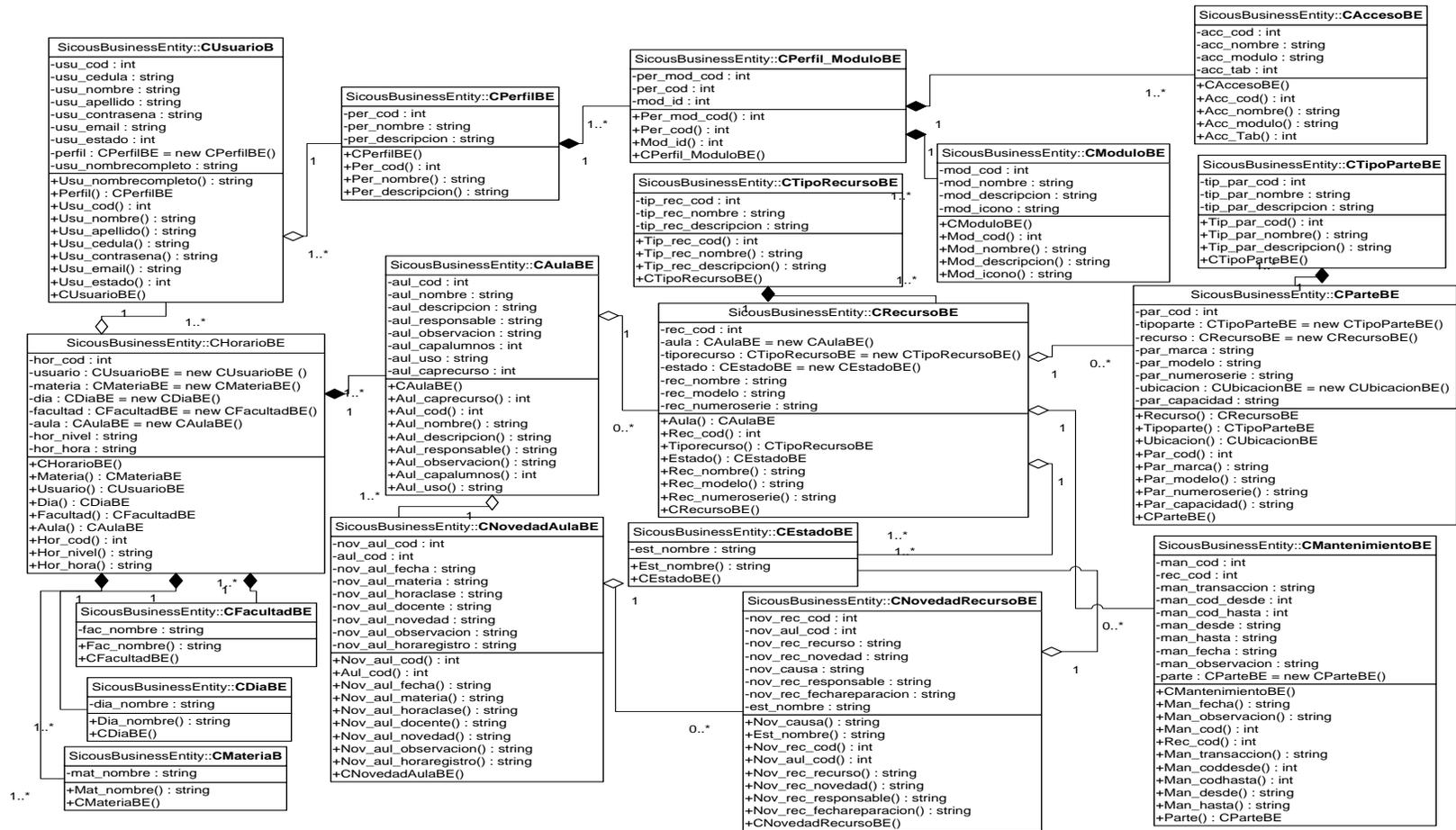


Figura 3.18 (Diagrama de Clases)¹⁴

¹⁴ Información mas detalla de cada una de las clase Ver Anexo B

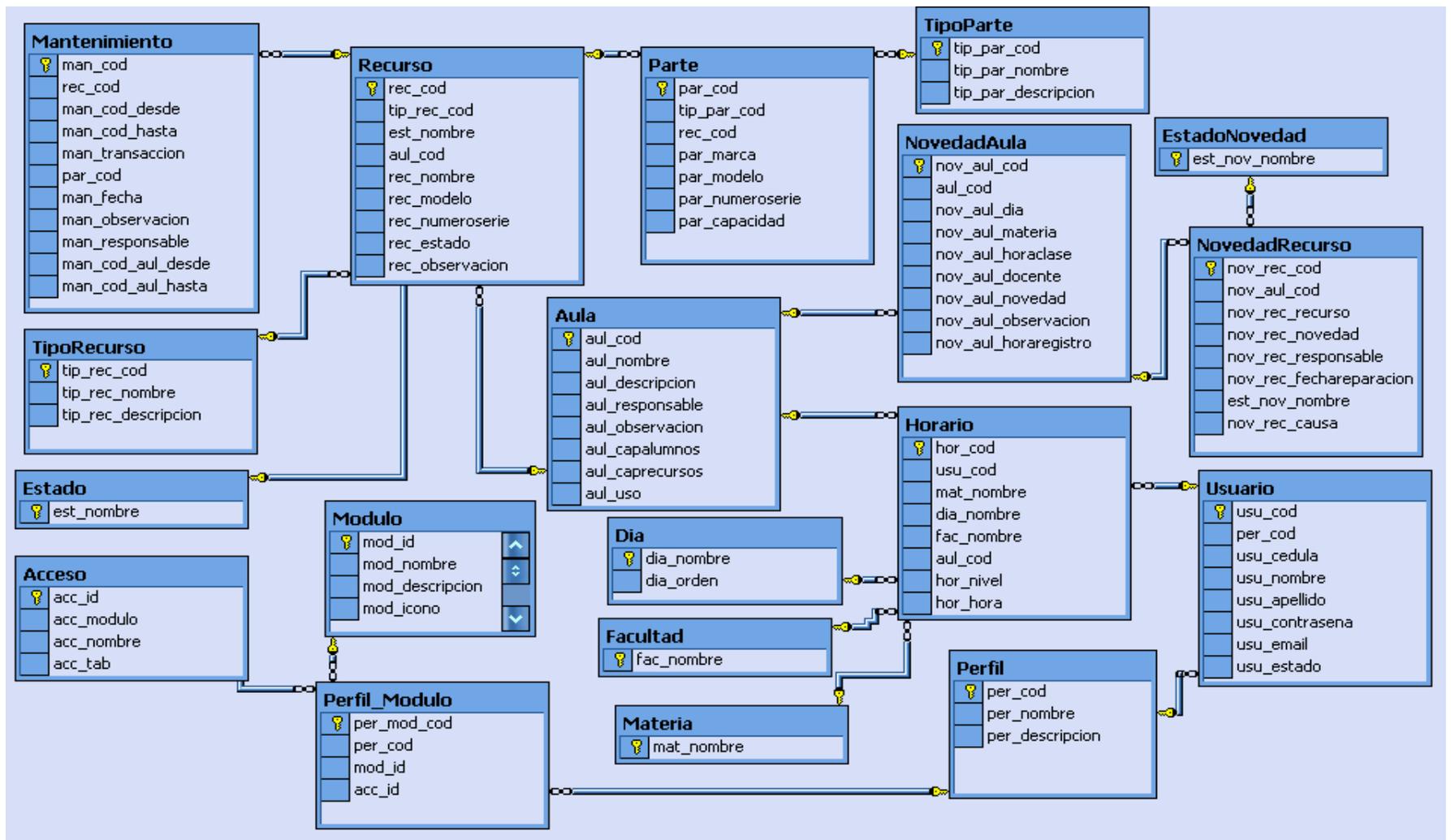


Figura 3.19 (Modelo Físico)

3.6 Diagrama de Navegación

3.6.1 Diagrama del espacio de Navegación

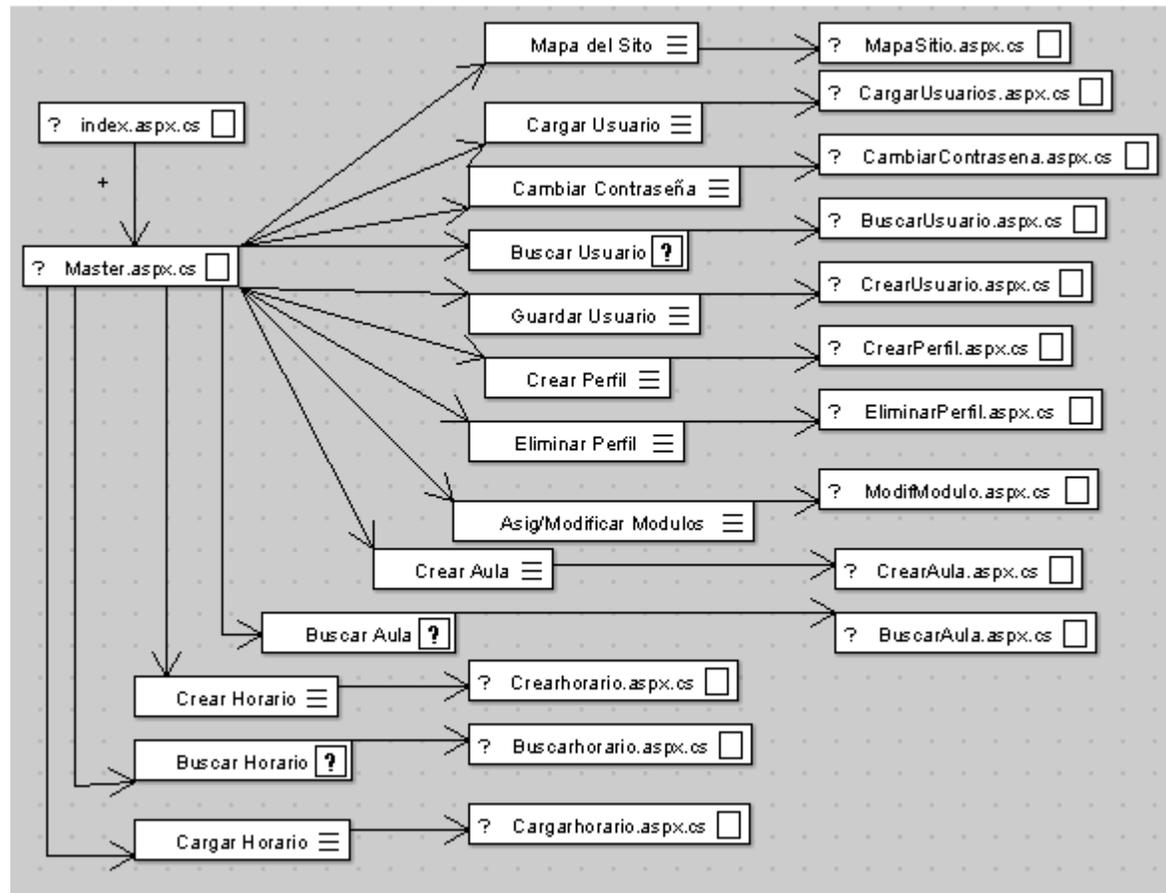


Figura 3.20 (Estructura del espacio de Navegación) (a)

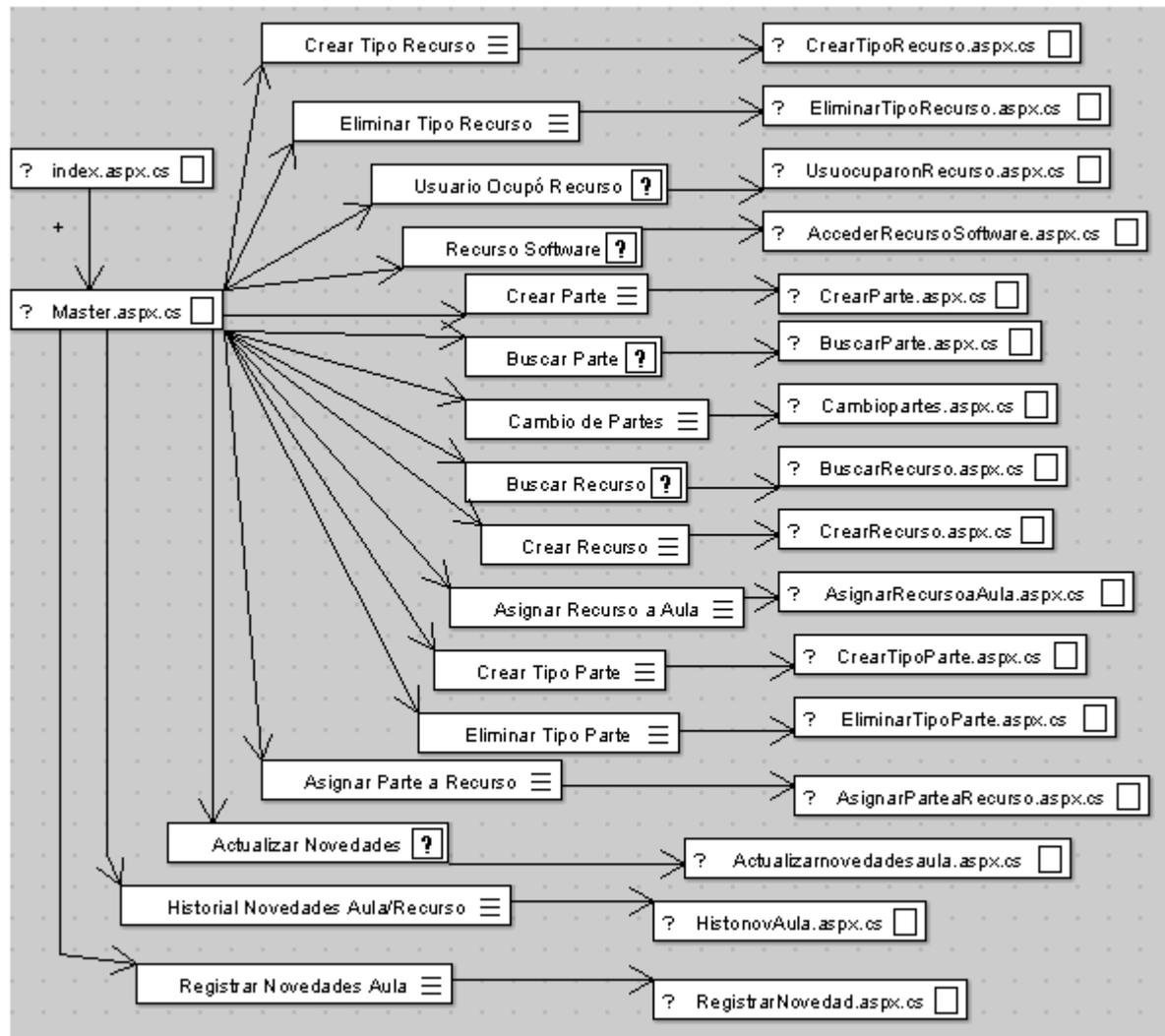


Figura 3.21 (Estructura del espacio navegacional) (b)

3.6.2 Diagrama de la estructura de Navegación

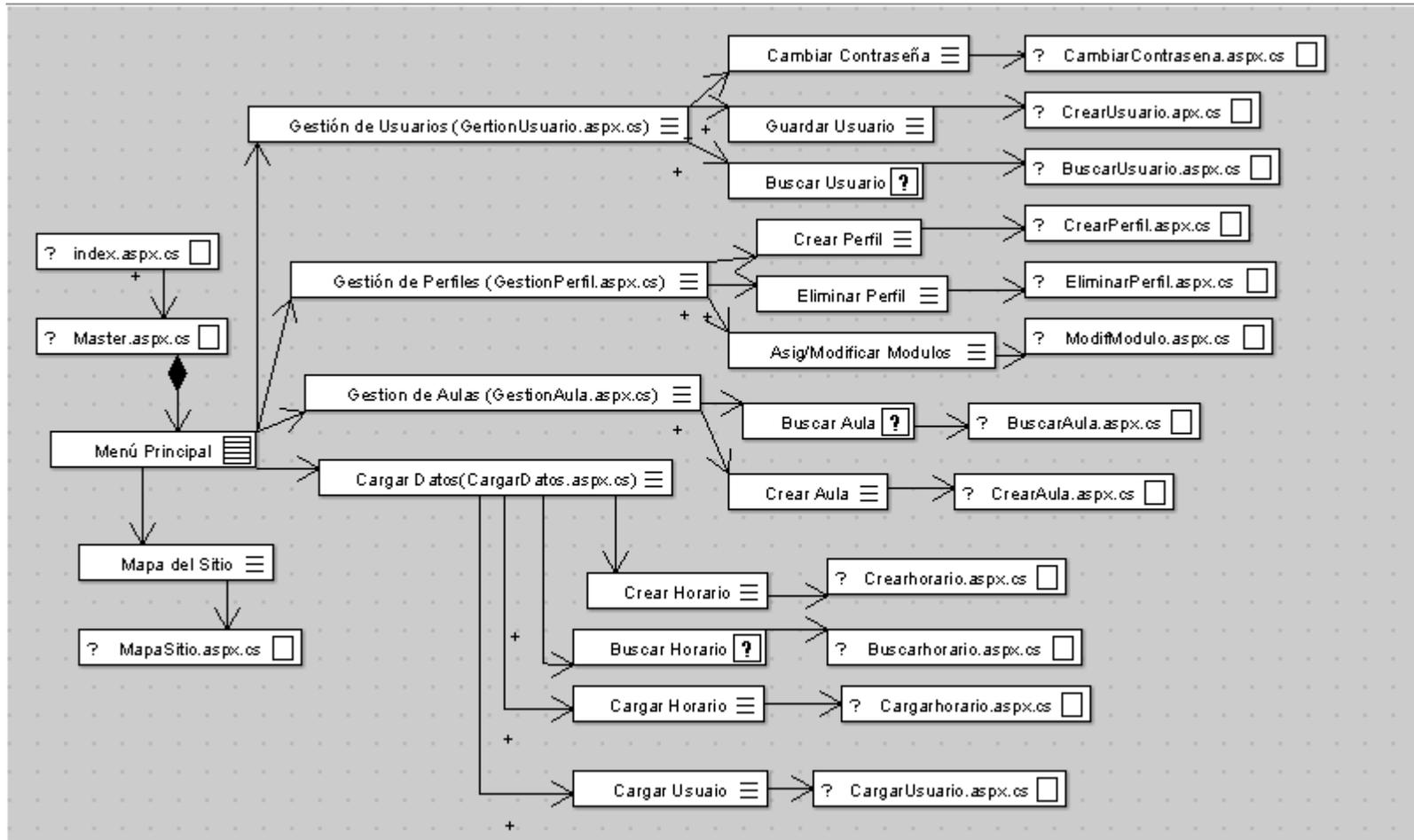


Figura 3.22 (Diagrama de la Estructura de Navegación) (a)

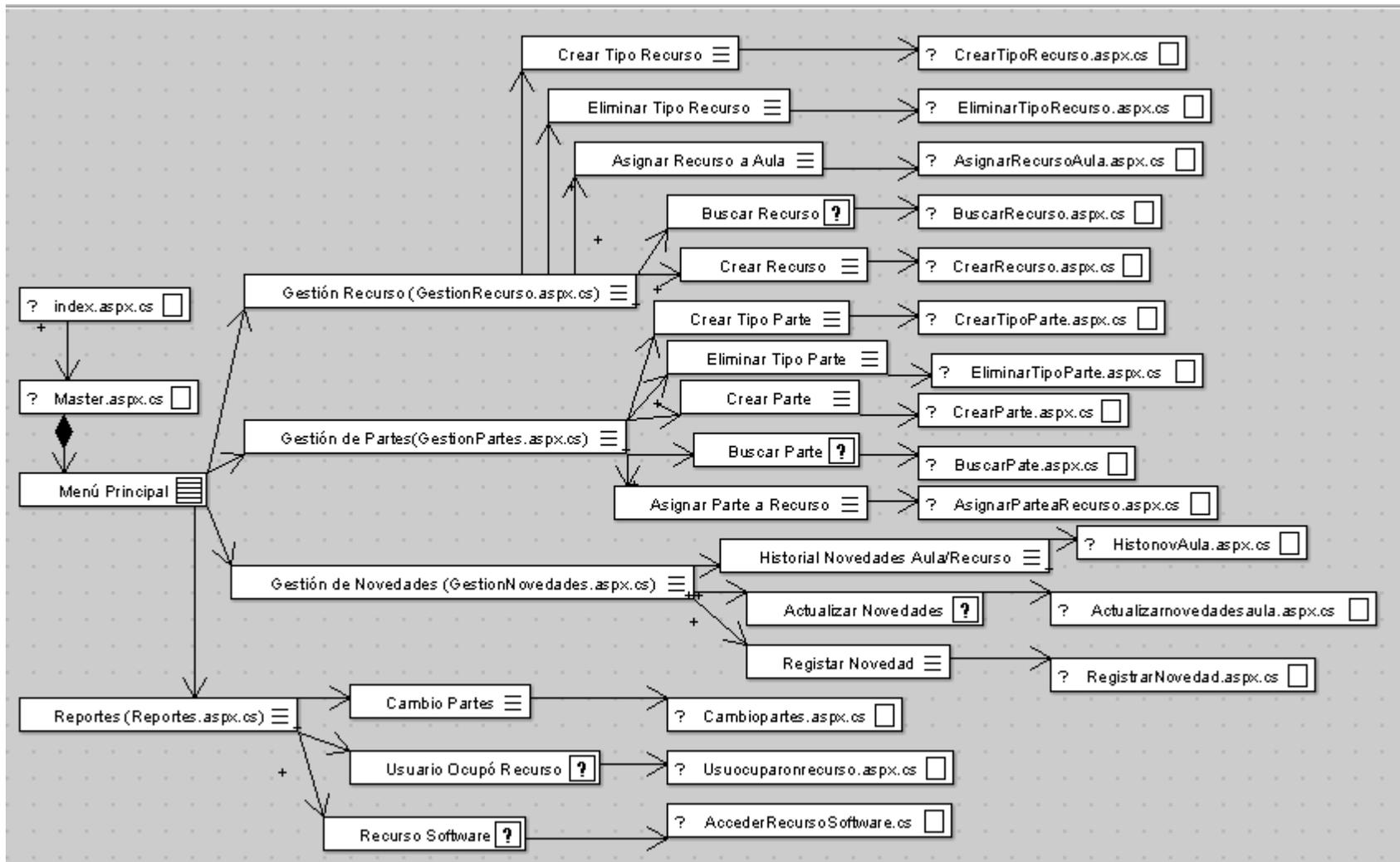


Figura 3.23 Diagrama de la estructura de Navegación (b)

3.7 Diagrama de Presentación

3.7.2 Diagrama de la estructura de Presentación

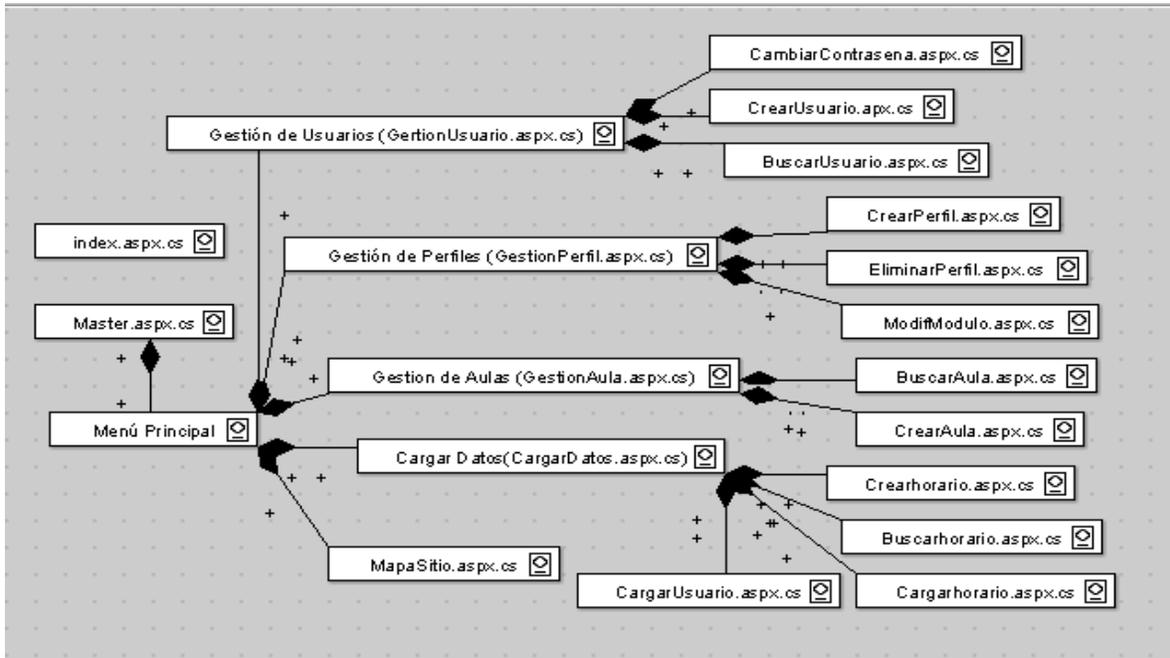


Figura 3.24 (Estructura de Presentación) (a)

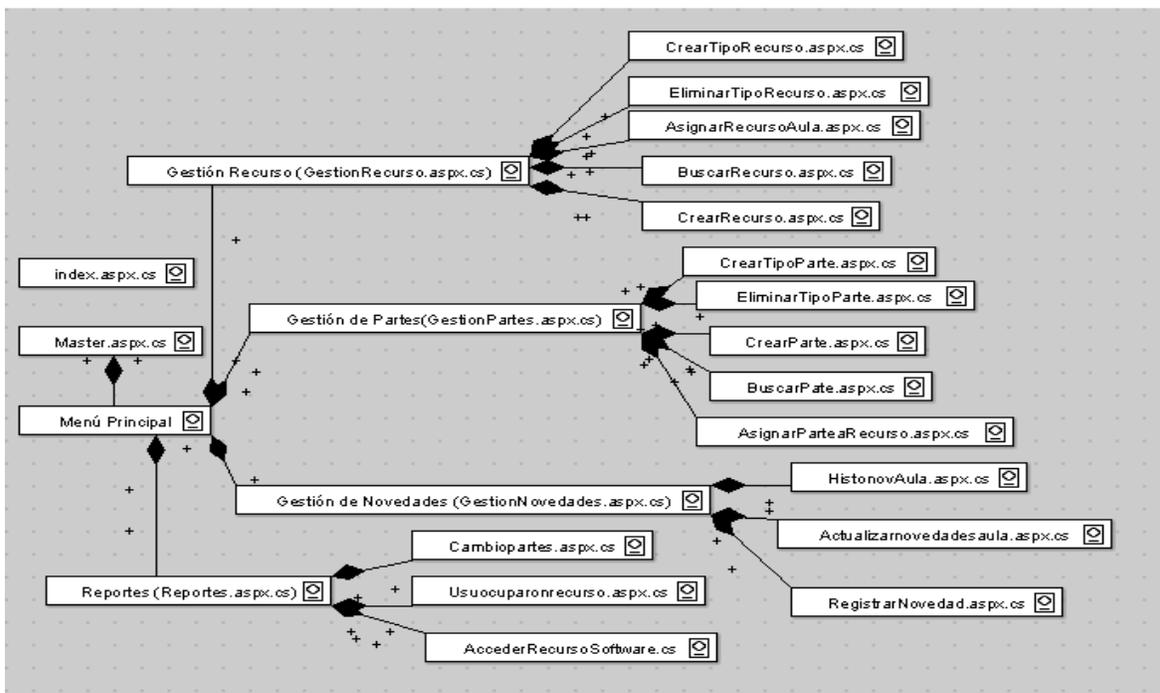


Figura 3.25 (Modelo de Presentación) (b)

3.7.3 Diagrama del Flujo de Presentación

Este diagrama presenta los aspectos dinámicos de la presentación de una aplicación Web, desafortunadamente en la herramientas ARGOUWE no soporta aspecto dinámicos de la presentación, sin embargo, el modo de presentación al usuario se lo realizara mediante una página dividida asi: al lado izquierdo el menú, el cual es un control TreeView de opciones que dependiendo del perfil del usuario se desplegarán y al lado derecho un frame en donde se desplegarán las páginas, las cuales contendrán los diferentes accesos permitidos, los accesos que no están permitidos para un determinado usuario aparecerán como deshabilitados, esto se lo realizo mediante los controles TabStrip y MultiPage los cuales controlarán los accesos a las páginas correspondientes. Como se indica en el capítulo 3 en los Requerimientos No Funcionales

3.7.4 Diagrama de Distribución

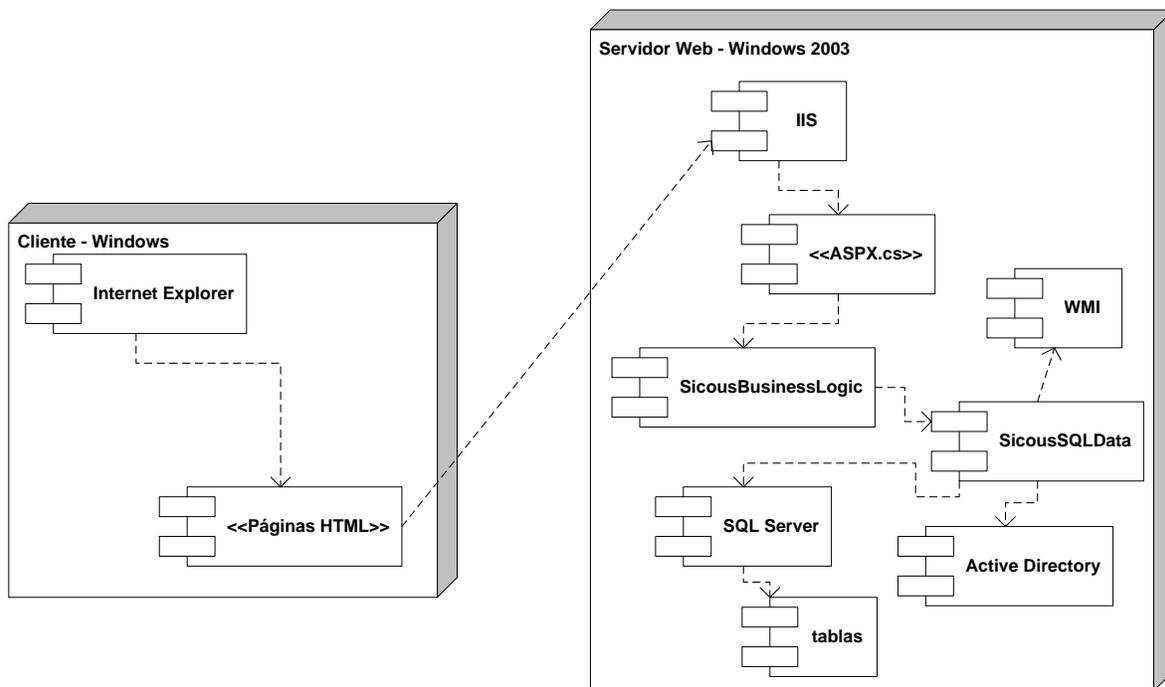


Figura 3.266 (Diagrama de Distribución)

CAPITULO 4 IMPLEMENTACION Y PRUEBAS

4.1 *Arquitectura en tres capas*

Básicamente la Arquitectura se centra en 3 aspectos como se los puede ver en la figura 4.1:

1. La capa de acceso a datos: que contienen las clases que interactúan con la base de datos Sql Server, en esta capa permitirá mapear los objetos hacia tablas para su posterior almacenamiento o en su defecto consultar datos.
2. La capa de negocio: encapsula la lógica del negocio, divide al sistema de lo que es interfase y los proceso propios del negocio. En esta capa existen dos tipos de componentes

- a. **Las entidades Empresariales** que representan objetos que van a ser manejados o consumidos en toda la aplicación, llamados `SicousBusinessEntity`, encapsulan clases que se las realiza en base al modelo de Dominio y al modelo de la Base de Datos, por cada tabla es recomendable hacer una clase en donde contenga los atributos de dicha tabla, esto nos permite manejar los datos provenientes de la Capa de Datos y poder realizar operaciones con ellos.

Cada clase de las entidades empresariales debe tener una clase `collection` propia de la clase, la clase `collection` se la utiliza para tener una lista de objetos propios de la clase y para su transportación a lo largo de la arquitectura 3 capas.

b. **Los componentes Empresariales** llamada SicousBusinessLogic contienen la lógica empresarial de la aplicación, es decir en estos componentes implementa reglas y realiza tareas empresariales.

3. La capa de Presentación Es la capa en la cual interactúa el usuario

a. SicousWeb: implementa las interfaces de usuario utilizando páginas ASP.NET y controles web, los cuales permiten procesar y dar formato a los datos de los usuarios, así como adquirir y validar los datos entrantes procedente de estos

b. Gios Pdf.Net: Es un componente para poder pasar información a documentos *.pdf.

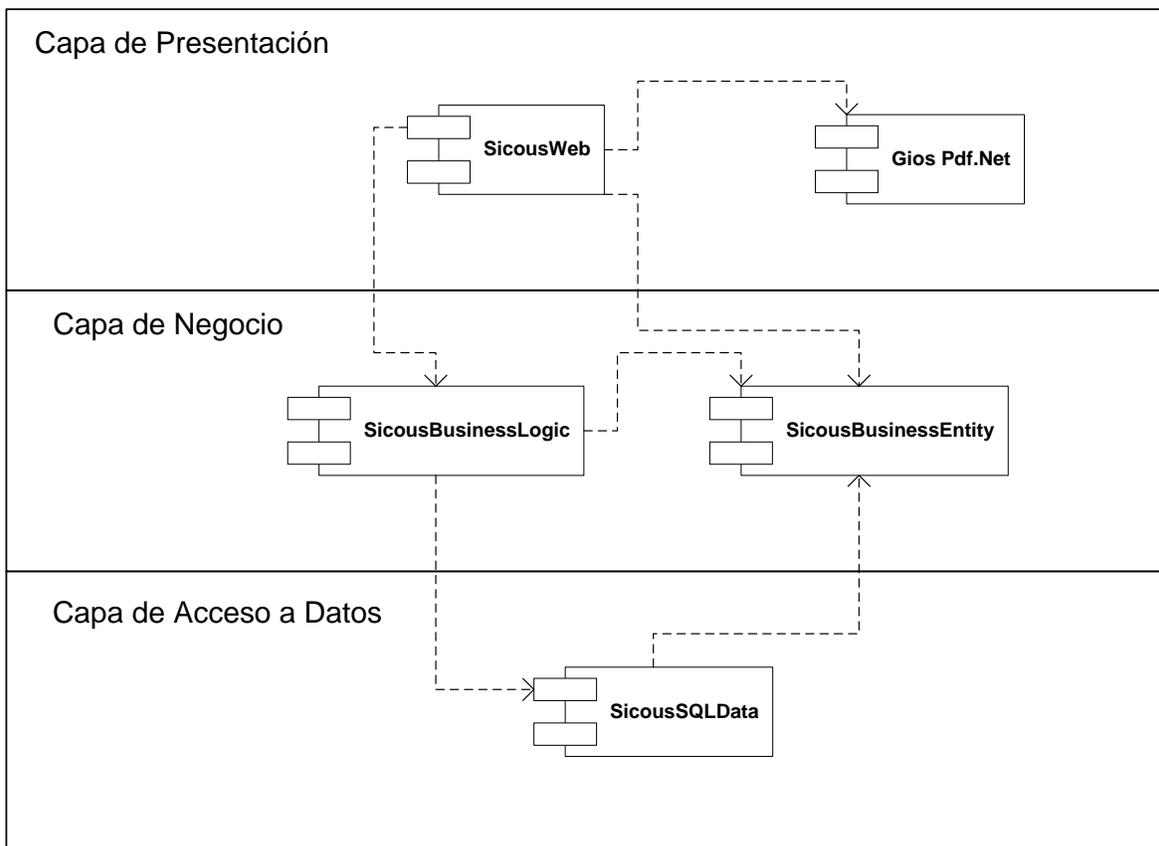


Figura 4.1 Arquitectura Sicous

Se presenta un ejemplo sencillo de cómo se implementó estas capas en nuestra aplicación.

El ejemplo que se muestra hará una búsqueda de acuerdo a ciertos criterios de los usuarios que están registrados en la base de datos, para lo cual se muestra la estructura de la tabla Usuarios de ejemplo:

	Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud	Permitir valores nulos
🔑	usu_cod	int	4	
	per_cod	int	4	
	usu_cedula	varchar	20	✓
	usu_nombre	varchar	30	✓
	usu_apellido	varchar	30	✓
	usu_contrasena	varchar	50	✓
	usu_email	varchar	40	✓
	usu_estado	smallint	2	✓

Figura 4.2 (e) (Ejemplo de la tabla Usuario)

Luego de tener nuestra tabla de ejemplo creamos una clase en el proyecto SicousBusinessEntity

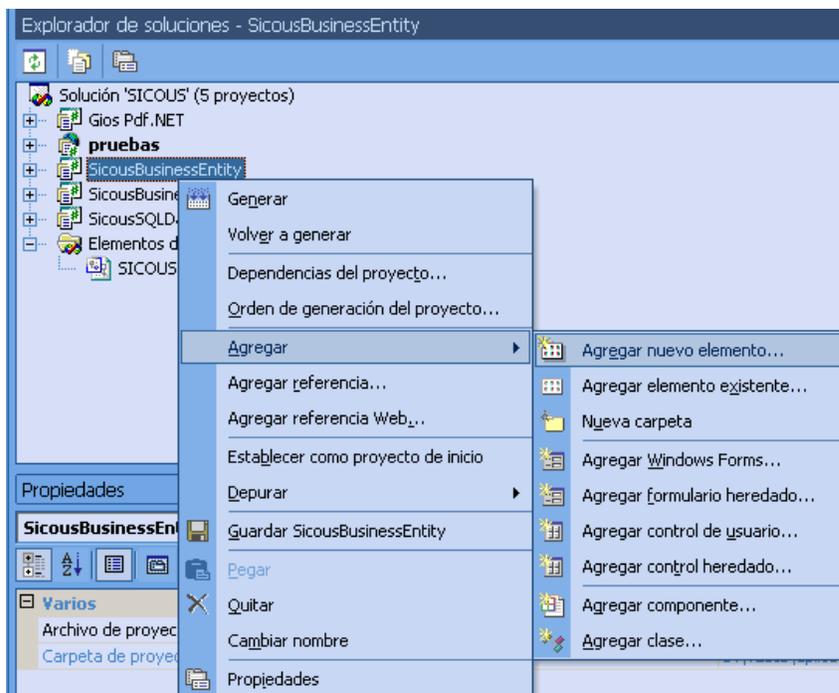


Figura 4.3 (a) (Creación de la Clase Usuario)

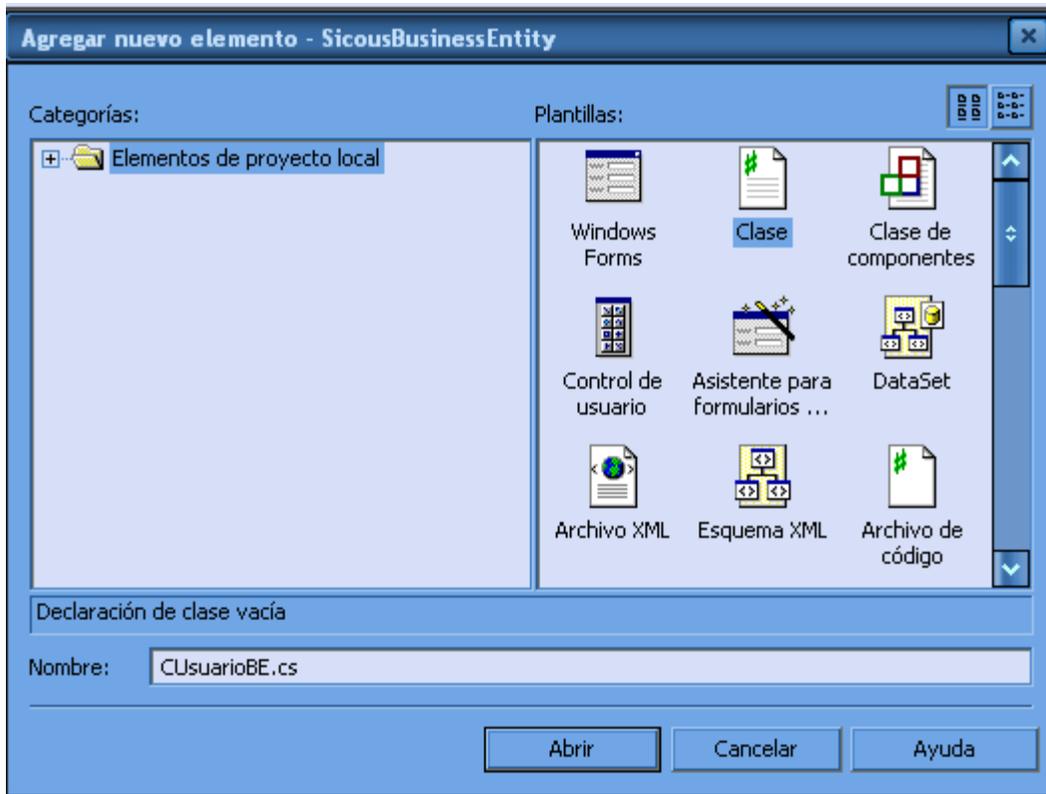


Figura 4.4 (b) (Características de la clase Usuarios)

Indicamos el nombre de la clase en este caso CUusuarioBE.cs, el código de la clase se muestra a continuación.

```
using System;
namespace SicousBusinessEntity
{
    /// <summary>
    /// Clase CUusuarioBE en donde se puede recibir o enviar atributos de la /// tabla Usuario
    /// </summary>

    ///Definición de los atributos de la Clase CUusuarioBE, los nombres ///de los atributos de la tabla con los atributos de la
    clase coinciden ///para conviniencia del programador

    public class CUusuarioBE
    {
        private int usu_cod;
        private string usu_cedula;
        private string usu_nombre;
        private string usu_apellido;
        private string usu_contrasena;
        private string usu_email;
        private int usu_estado;
        private CPerfilBE perfil=new CPerfilBE();
        private string usu_nombrecompleto;

        ///función miembro para recibir o enviar el valor contenido en el ///atributo usu_nombrecompleto
    }
}
```

```

public string Usu_nombrecompleto
{
//enviar valor contenido en el atributo //usu_nombrecompleto
    get{return this.usu_nombrecompleto;}
//recibe el valor en el atributo usu_nombrecompleto
    set{this.usu_nombrecompleto=value;}
}

public CPerfilBE Perfil
{
get{return this.perfil;}
set{this.perfil=value;}
}

public int Usu_cod
{
get{return this.usu_cod;}
set{this.usu_cod= value;}
}

public string Usu_nombre
{
get{return this.usu_nombre;}
set{this.usu_nombre= value;}
}

public string Usu_apellido
{
get{return this.usu_apellido;}
set{this.usu_apellido= value;}
}

public string Usu_cedula
{
get{return this.usu_cedula;}
set{this.usu_cedula= value;}
}

public string Usu_contrasena
{
get{return this.usu_contrasena;}
set{this.usu_contrasena= value;}
}

public string Usu_email
{
get{return this.usu_email;}
set{this.usu_email =value;}
}
public int Usu_estado
{
get{return this.usu_estado;}
set{this.usu_estado =value;}
}

public CUsuarioBE()
{
}
}

```

Figura 4.5 (c) (Código de la clase CUsuarioBE)

Para poder manejar un conjunto de objetos CUsuarioBE se creo una clase derivada de la clase CollectionBase, el cual va a transportar los objetos pertenecientes a la clase CUsuarioBE por las diferentes capas de la aplicación. El código de la clase se presenta a continuación se crea en el proyecto SicousBusinessEntity con el nombre CUsuarioCollectionBE

```

using System;
using System.Collections;
using SicousBusinessEntity;
using System.Data ;

namespace SicousBusinessEntity
{
    /// <summary>
    ///Clase CUsuarioCollection en donde es collection de la clase ///CUsuarioBE
    /// </summary>
    public class CUsuarioCollectionBE : CollectionBase
    {
        private int index=-1;
        public CUsuarioCollectionBE()
        {
        }

        /// Función para enviar o recibir un objeto de la clase CUsuarioBE

        public CUsuarioBE this[ int index ]
        {
            get{return( ( CUsuarioBE ) this.List[ index ] );}
            set{this.List[ index ] = value;}
        }

        ///función para agregar un objeto de tipo CUsuarioBE

        public int Add( CUsuarioBE obj )
        {return( List.Add( obj ) );}

        ///función para retornar en índice de inserción en la lista de un objeto CUsuarioBE

        public int IndexOf( CUsuarioBE obj )
        {return( List.IndexOf( obj ) );}

        ///función para insertar un objeto CUsuarioBE en una posición específica de la lista

        public void Insert( int index, CUsuarioBE obj )
        {this.List.Insert( index, obj );}

        ///función para remover un objeto CUsuarioBE de la lista

        public void Remove( CUsuarioBE obj )
        {this.List.Remove( obj );}

        ///función para devolver un valor true si ese objeto CUsuarioBE esta
        ///contenida en la lista caso contrario devuelve false

        public bool Contains( CUsuarioBE obj )
        {return( this.List.Contains( obj ) );}

        ///función para validar si un objeto es de tipo CUsuarioBE

        protected override void OnValidate( Object obj )
        {
    
```

```

if ( obj.GetType() !=new CUsuarioBE().GetType() )
throw new ArgumentException( "Object must be a CUsuarioBE.", "value" );
}

///función para ir al siguiente registro de la lista

public bool MoveNext()
{
index++;
return(index < this.List.Count);
}

///función para poner el índice en -1

public void reset ()
{index=-1;}

/// Función para contar los elementos contenidos en la lista

public int Contar()
{return this.List.Count;}
}
}

```

Figura 4.6 (d) (Ejemplo de la Clase CUsuarioCollectionBE)

La clase de mapeo se crea en el proyecto SicousSQLData, llamada CUsuarioD quedaría definida de la siguiente forma.

```

using System;
using SicousBusinessEntity;
using System.Data.SqlClient;
using System.Configuration;
using System.Collections;
using System.Data ;

namespace SicousSQLData
{
    /// <summary>
    /// Clase CUsuarioD para la tabla Usuario
    /// </summary>
    public class CUsuarioD
    {
        private string cadenaconexion;

        ///constructor de la clase
        public CUsuarioD()
        {
            //Recibo la cadena de conexión a la base de Datos del archivo Web.conf y la
            //guardo en la variable miembro cadenaconexion
            cadenaconexion=ConfigurationSettings.AppSettings["connectionString"];
        }

        // función miembro para buscar los registros de los usuarios guardados en la base de datos

        public CUsuarioCollectionBE Buscar ()
        {
            ///Declaro un objeto de tipo CUsuarioCollectionBE para guardar los objetos de la clase ///CUsuarioBE
            CUsuarioCollectionBE oUsuarioCollection=new CUsuarioCollectionBE ();

```

```

//// pongo la consulta sql para buscar en la base de datos
string sql="Select * from Usuario where usu_estado =1 order by usu_apellido asc";

//// Creo una objeto de tipo sqlconnection para conectarme con la base de datos Sql Server
SqlConnection oCon=new SqlConnection(cadenaconexion);
try
{
//// Abro la conexión con la base de datos
oCon.Open ();
//// creo un objeto sqlcmd para ejecutar la sentencia sql
SqlCommand SqlCommand = new SqlCommand(sql,oCon);
//// Mando a ejecutar la sentencia sql con la conexión ya abierta
SqlDataReader Sdr=SqlCommand.ExecuteReader();
SqlCommand.Dispose ();
while (Sdr.Read())
{
//// Creo un objeto oUsuario de tipo CUsuarioBE para guardar los datos de la consulta a la //// base

CUsuarioBE oUsuario=new CUsuarioBE ();
oUsuario.Usu_cod=Int32.Parse(Sdr.GetValue(Sdr.GetOrdinal("usu_cod")).ToString());
oUsuario.Usu_cedula =Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_cedula")).ToString();
oUsuario.Usu_nombre =Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_nombre")).ToString();
oUsuario.Usu_apellido=Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_apellido")).ToString();
oUsuario.Usu_contrasena =Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_contrasena")).ToString();
oUsuario.Usu_email=Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_email")).ToString();
oUsuario.Usu_estado=Int32.Parse (Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_estado")).ToString());
oUsuario.Usu_nombrecompleto=Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_nombre")).ToString()+" "+ Sdr.GetValue
(Sdr.GetOrdinal("usu_apellido")).ToString();

//// Añado a la coleccion el objeto oUsuario
oUsuarioCollection.Add (oUsuario);
}
Sdr.Close ();
return oUsuarioCollection;
}
catch (System.Exception ex)
{
Console.Write (ex.ToString ());
return null;
}
finally{
////Cierro la conexión a la base de datos
oCon.Close();
}

// función miembro para buscar los registros de los usuarios guardados en la base de datos //dependiendo a los criterios de
búsqueda

public CUsuarioCollectionBE Buscar (CUsuarioBE oUsuarioBE)
{
CUsuarioCollectionBE oUsuarioCollection=new CUsuarioCollectionBE ();
string sql="";

//// Pongo la sentencia sql dependiendo de los criterios de búsqueda que se hayan seleccionado o escrito, las posibilidades
son 8

if(oUsuarioBE.Perfil.Per_cod!=0 && oUsuarioBE.Usu_apellido!=""&& oUsuarioBE.Usu_cedula!="")

sql="Select distinct * from Usuario,Perfil where (usu_cedula='"+ oUsuarioBE.Usu_cedula + "' and usu_apellido = '"+
oUsuarioBE.Usu_apellido+"' and Perfil.per_cod='"+oUsuarioBE.Perfil.Per_cod +"') and ( Perfil.per_cod=Usuario.per_cod)
and (usu_estado=1)";

if (oUsuarioBE.Perfil.Per_cod==0 && oUsuarioBE.Usu_apellido!=""&& oUsuarioBE.Usu_cedula!="")

sql="Select distinct * from Usuario,Perfil where (usu_cedula='"+ oUsuarioBE.Usu_cedula + "' and usu_apellido = '"+
oUsuarioBE.Usu_apellido+"' and ( Perfil.per_cod=Usuario.per_cod) and (usu_estado='1)";

```

```

if(oUsuarioBE.Perfil.Per_cod!=0 && oUsuarioBE.Usu_apellido=="&& oUsuarioBE.Usu_cedula != "")
sql="Select distinct * from Usuario,Perfil where (usu_cedula="+ oUsuarioBE.Usu_cedula + " and
Perfil.per_cod="+oUsuarioBE.Perfil.Per_cod +") and ( Perfil.per_cod=Usuario.per_cod) and (usu_estado='1')";

if(oUsuarioBE.Perfil.Per_cod==0 && oUsuarioBE.Usu_apellido=="&& oUsuarioBE.Usu_cedula != "")
sql="Select distinct * from Usuario,Perfil where (usu_cedula="+ oUsuarioBE.Usu_cedula + ") and (
Perfil.per_cod=Usuario.per_cod) and (usu_estado='1')";

if(oUsuarioBE.Perfil.Per_cod!=0 && oUsuarioBE.Usu_apellido!="&& oUsuarioBE.Usu_cedula == "")
sql="Select distinct * from Usuario,Perfil where (usu_apellido = "+ oUsuarioBE.Usu_apellido+" and
Perfil.per_cod="+oUsuarioBE.Perfil.Per_cod +") and ( Perfil.per_cod=Usuario.per_cod) and (usu_estado='1')";

if(oUsuarioBE.Perfil.Per_cod==0 && oUsuarioBE.Usu_apellido!="&& oUsuarioBE.Usu_cedula == "")
sql="Select distinct * from Usuario,Perfil where (usu_apellido = "+ oUsuarioBE.Usu_apellido+" and (
Perfil.per_cod=Usuario.per_cod) and (usu_estado='1')";

if(oUsuarioBE.Perfil.Per_cod!=0 && oUsuarioBE.Usu_apellido=="&& oUsuarioBE.Usu_cedula == "")
sql="Select distinct * from Usuario,Perfil where (Perfil.per_cod="+oUsuarioBE.Perfil.Per_cod +") and (
Perfil.per_cod=Usuario.per_cod) and (usu_estado='1')";

if(oUsuarioBE.Perfil.Per_cod==0 && oUsuarioBE.Usu_apellido=="&& oUsuarioBE.Usu_cedula == "")
sql="Select distinct * from Usuario,Perfil where (usu_cedula="+ oUsuarioBE.Usu_cedula + " and usu_apellido = "+
oUsuarioBE.Usu_apellido+" and Perfil.per_cod="+oUsuarioBE.Perfil.Per_cod +") and ( Perfil.per_cod=Usuario.per_cod)
and (usu_estado='1')";

SqlConnection oCon=new SqlConnection(cadenaconexion);
try
{
oCon.Open ();
SqlCommand SqlCommand = new SqlCommand(sql,oCon);
SqlDataReader Sdr=SqlCommand.ExecuteReader();
SqlCommand.Dispose ();
while (Sdr.Read())
{
CUsuarioBE oUsuario=new CUsuarioBE ();

oUsuario.Usu_cod=Int32.Parse(Sdr.GetValue(Sdr.GetOrdinal("usu_cod")).ToString());
oUsuario.Usu_cedula =Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_cedula")).ToString();
oUsuario.Usu_nombre =Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_nombre")).ToString();
oUsuario.Usu_apellido=Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_apellido")).ToString();
oUsuario.Usu_contrasena =Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_contrasena")).ToString();
oUsuario.Usu_email=Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_email")).ToString();
oUsuario.Usu_nombrecompleto =Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("usu_nombre")).ToString()+" "+Sdr.GetValue
(Sdr.GetOrdinal("usu_apellido")).ToString();
oUsuario.Perfil.Per_nombre = Sdr.GetValue (Sdr.GetOrdinal("per_nombre")).ToString();
oUsuarioCollection.Add (oUsuario);
}
Sdr.Close ();
return oUsuarioCollection;
}
catch (System.Exception ex)
{
Console.WriteLine (ex.ToString ());
return null;
}
finally
{
oCon.Close();
}
}
}
}
}

```

Figura 4.7 (f) (Ejemplo de la Clase CUsuarioD)

Después se procede a crear la clase que procesará las peticiones, la misma se crea en el proyecto SicousBusinessLogic con el nombre de CUsuarioBT que queda definida de la siguiente forma:

```
using System;
using SicousSQLData;
using SicousBusinessEntity;

namespace SicousBusinessLogic
{
    /// <summary>
    /// Clase CUsuarioBT en donde contiene la lógica empresarial
    /// </summary>

    public class CUsuarioBT
    {
        public CUsuarioBT()
        {
        }

        /// función miembro para buscar todos los usuarios guardados en la base de dstos
        public CUsuarioCollectionBE Buscar()
        {
            CUsuarioD oUsuario=new CUsuarioD ();
            return oUsuario.Buscar ();
        }

        /// Función para buscar usuarios dependiendo de los criterios de búsqueda cédula, apellido /// y perfil
        public CUsuarioCollectionBE Buscar(int per_cod,string usu_cedula,string usu_apellido)
        {
            CUsuarioBE oUsuarioBE =new CUsuarioBE();
            oUsuarioBE.Perfil.Per_cod=per_cod;
            oUsuarioBE.Usu_cedula=usu_cedula;
            oUsuarioBE.Usu_apellido=usu_apellido;
            CUsuarioD oUsuario=new CUsuarioD ();
            return oUsuario.Buscar(oUsuarioBE);
        }
    }
}
```

Figura 4.8 (g) (Ejemplo de la Clase CUsuarioBT)

Lo que nos queda por hacer es la interfaz de usuario para poder buscar los usuarios de acuerdo a los criterios de búsqueda: cédula, apellido, perfil

La página BuscarUsuario.aspx se divide en dos partes la una que se refiere al código HTML y la otra que es una clase derivada System.Web.UI.Page que va a controlar a la pagina ASPX llamada BuscarUsuario.aspx.cs El archivo BuscarUsuario.aspx.cs quedará definido de la siguiente manera:

```
using System;
using SicousBusinessEntity;
```

```

using SicousBusinessLogic;
using System.Collections;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Web;
using System.Web.SessionState;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;
using System.Web.UI.HtmlControls;

namespace ejemplo
{
    /// <summary>
    /// Descripción breve de WebForm1.
    /// </summary>
    public class WebForm1 : System.Web.UI.Page
    {
        protected System.Web.UI.WebControls.TextBox txtCedula;
        protected System.Web.UI.WebControls.TextBox txtApell;
        protected System.Web.UI.WebControls.DataGrid dtgusuario;
        protected System.Web.UI.WebControls.Button btn_buscar;
        protected System.Web.UI.WebControls.DropDownList cmbPerfil;

        private void Page_Load(object sender, System.EventArgs e)
        {
            if(!Page.IsPostBack)
            {
                cmbPerfil.Items.Add (new ListItem("Administrador","2001"));
                cmbPerfil.Items.Add (new ListItem("Laboratorista","2002"));
                cmbPerfil.Items.Add (new ListItem("Docente","2003"));
                cmbPerfil.DataBind ();
            }

            #region Código generado por el Diseñador de Web Forms
            override protected void OnInit(EventArgs e)
            {
                //
                // CODEGEN: llamada requerida por el Diseñador de Web Forms ASP.NET.
                //
                InitializeComponent();
                base.OnInit(e);
            }

            /// <summary>
            /// Método necesario para admitir el Diseñador. No se puede modificar
            /// el contenido del método con el editor de código.
            /// </summary>
            private void InitializeComponent()
            {
                this.btn_buscar.Click += new System.EventHandler(this.btn_buscar_Click);
                this.Load += new System.EventHandler(this.Page_Load);
            }
            #endregion

            /// función para traer los datos de los usuarios desde la capa lógica

            private void btn_buscar_Click(object sender, System.EventArgs e)
            {
                CUsuarioCollectionBE oUsuarioCollectionBE=new CUsuarioCollectionBE ();
                CUsuarioBT oUsuarioBT=new CUsuarioBT();
                oUsuarioCollectionBE=oUsuarioBT.Buscar(Int32.Parse(cmbPerfil.SelectedItem.Value
                ),txtCedula.Text,txtApell.Text);

                if (oUsuarioCollectionBE!=null)
                {

```

```

dtgusuario.DataSource=oUsuarioCollectionBE;
dtgusuario.DataBind();
}
}
}
}
}

```

Se crea un objeto de tipo CUsuarioCollectionBE para recibir los datos provenientes de la capa lógica, luego verificamos que los datos no sean nulos, por último cargamos nuestros datos en un DataGrid llamado dtgUsuario para que se los pueda visualizar en la página.

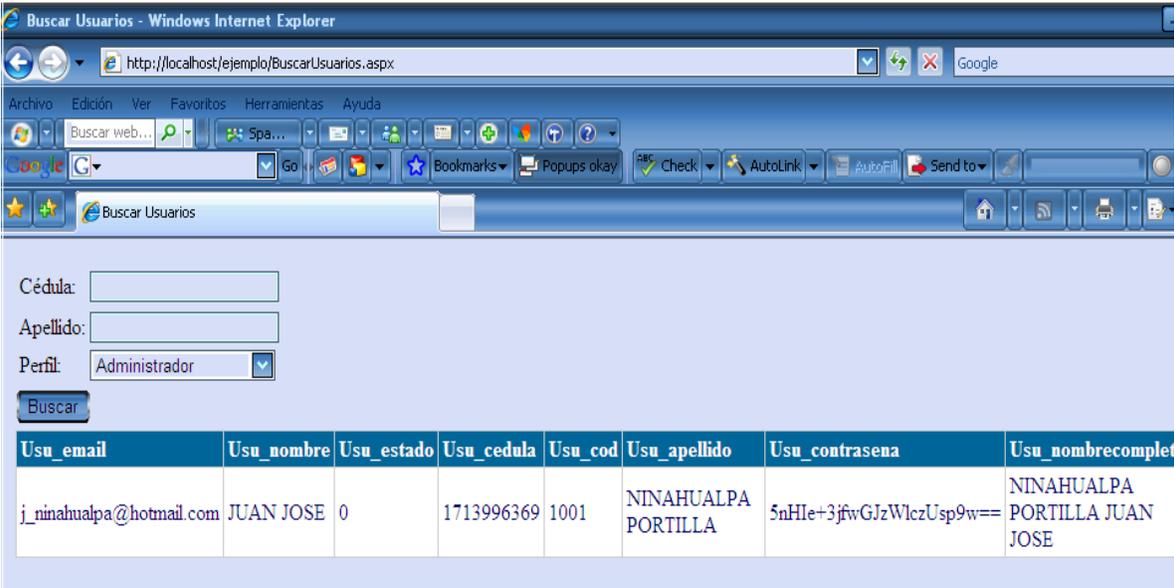


Figura 4.9 (h) (Ejemplo de despliegue de datos del usuario)

La página BuscarUsuario.aspx quedaría de la siguiente forma:

```

<%@ Page language="c#" Codebehind="BuscarUsuarios.aspx.cs" AutoEventWireup="false" Inherits="ejemplo.WebForm1" %>
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN" >
<HTML>
<HEAD>
<title>Buscar Usuarios</title>
<meta name="GENERATOR" Content="Microsoft Visual Studio .NET 7.1">
<meta name="CODE_LANGUAGE" Content="C#">
<meta name="vs_defaultClientScript" content="JavaScript">
<meta name="vs_targetSchema" content="http://schemas.microsoft.com/intellisense/ie5">
</HEAD>

```

```

<body>
<form id="Form1" method="post" runat="server">
<table>
<tr>
<td>
<table id="tabla" style="WIDTH: 208px; HEIGHT: 84px align="left">
<TR>
<TD class="td" style="HEIGHT: 28px">Cédula: </TD>
<TD style="WIDTH: 305px; HEIGHT: 28px">
<asp:textbox id="txtCedula" runat="server" CssClass="textbox"></asp:textbox></TD>
<TD style="HEIGHT: 28px"></TD>
</TR>
<TR>
<TD class="td">Apellido:</TD>
<TD style="WIDTH: 305px">
<asp:textbox id="txtApellido" runat="server" CssClass="textbox"></asp:textbox></TD>
</TR>
<TR>
<TD class="td">Perfil:</TD>
<TD style="WIDTH: 305px">
<asp:dropdownlist id="cmbPerfil" runat="server" CssClass="textbox" Width="152px">
<asp:ListItem Value="0" Selected="True">-----</asp:ListItem>
</asp:dropdownlist></TD>
</TR>
</TABLE>
</td>
</tr>
<tr>
<td><asp:Button id="btn_buscar" runat="server" Text="Buscar"></asp:Button> </td>
</tr>
<tr>
<td><asp:DataGrid id="dtgusuario" runat="server" BorderColor="#CCCCCC" BorderStyle="None" BorderWidth="1px
BackColor="White" CellPadding="3">
<SelectedItemStyle Font-Bold="True" ForeColor="White" BackColor="#669999"></SelectedItemStyle>
<ItemStyle ForeColor="#000066"></ItemStyle>
<HeaderStyle Font-Bold="True" ForeColor="White" BackColor="#006699"></HeaderStyle>
<FooterStyle ForeColor="#000066" BackColor="White"></FooterStyle>
<PagerStyle HorizontalAlign="Left" ForeColor="#000066" BackColor="White"
Mode="NumericPages"></PagerStyle></asp:DataGrid>
</td>
</tr>
</table>
</form>
</body>
</HTML>

```

El archivo web.xml queda definido de la siguiente forma:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<configuration>

<!-- configuración para conectar a la base de datos SQL Server-->
<appSettings>
<add key="ConnectionString" value="Data Source=localhost;initial Catalog=sicous;user Id=sa;Password="/>
</appSettings>

<system.web>

<!-- DEPURACIÓN DINÁMICA DE COMPILACIÓN

```

Establezca la depuración de compilación como "true" para habilitar la depuración ASPX. Si no, establezca este valor en "false" para mejorar el rendimiento en tiempo de ejecución de la aplicación.
Establezca la depuración de compilación como "true" para insertar símbolos de depuración (información .pdb) en la página compilada. Dado que este proceso crea un archivo grande que se ejecuta más despacio, debe establecer este valor en "true" durante la depuración y en "false" el resto del tiempo. Para obtener más información, vea la documentación acerca de la depuración de archivos ASP.NET.

```
-->  
<compilation  
  defaultLanguage="c#"  
  debug="true"  
</>
```

<!-- MENSAJES DE ERROR PERSONALIZADOS

Establezca el modo customErrors como "On" o "RemoteOnly" para habilitar los mensajes de error personalizados y como "Off" para deshabilitarlos.

Agregue etiquetas <error> para cada error que desee controlar.

"On" Mostrar siempre mensajes personalizados (descriptivos).

"Off" Mostrar siempre información de error detallada de ASP.NET.

"RemoteOnly" Mostrar mensajes personalizados (descriptivos) sólo a usuarios que no se estén ejecutando en el servidor

Web local. Se recomienda esta configuración por motivos de seguridad, para que

no se muestre información detallada de la aplicación a clientes remotos.

```
-->  
<customErrors  
  mode="RemoteOnly"  
</>
```

<!-- AUTENTICACIÓN

Esta sección establece las directivas de autenticación de la aplicación. Los modos existentes son "Windows",

"Forms", "Passport" y "None"

"None" No se realiza ninguna autenticación.

"Windows" IIS realiza la autenticación (básica, implícita o Windows integrada) de acuerdo con la configuración de la aplicación. Se debe deshabilitar el acceso anónimo en IIS.

"Forms" El usuario proporciona un formulario personalizado (página Web) para introducir las credenciales y, a continuación, autenticarlas en la aplicación. Un símbolo (token) de credencial de usuario se almacena en una cookie.

"Passport" La autenticación se realiza mediante un servicio de autenticación centralizado proporcionado por Microsoft que ofrece un inicio de sesión único y servicios de perfil principal para sitios miembro.

```
-->  
<authentication mode="Windows" />
```

<!-- AUTORIZACIÓN

Esta sección establece las directivas de autorización de la aplicación. Puede permitir o denegar el acceso a los recursos de la aplicación por usuario o función. Comodines: "*" incluye a todo el mundo, "?" incluye a usuarios anónimos (sin autenticar).

```
-->  
<authorization>  
<allow users="*" /> <!-- Permitir a todos los usuarios -->  
<!-- <allow users="[lista de usuarios separados por comas]"  
  roles="[lista de funciones separadas por comas]"/>  
<deny users="[lista de usuarios separados por comas]"  
  roles="[ lista de funciones separadas por comas]"/>  
-->  
</authorization>
```

<!-- REGISTRO DE SEGUIMIENTO EN EL NIVEL DE APLICACIÓN

El seguimiento en el nivel de aplicación habilita los resultados del registro de seguimiento para todas las páginas de una

aplicación. Establezca el seguimiento como "true" para habilitar el registro de seguimiento de la aplicación. Si

pageOutput="true", la información de seguimiento se mostrará en la parte inferior de cada página. Si no, puede ver el

registro de seguimiento de aplicación en la página "trace.axd" desde la raíz de la aplicación Web.

```
-->  
<trace  
  enabled="false"  
  requestLimit="10"  
  pageOutput="false"  
  traceMode="SortByTime"  
  localOnly="true"  
</>
```

<!-- CONFIGURACIÓN DE ESTADO DE SESIÓN

De forma predeterminada ASP.NET utiliza cookies para identificar qué solicitudes pertenecen a una sesión determinada.

Si las cookies no están disponibles, puede realizar el seguimiento de una sesión agregando un identificador de sesión a la dirección URL.

Para deshabilitar las cookies, establezca sessionState cookieless="true".

```

-->
<sessionState
  mode="InProc"
  stateConnectionString="tcpip=127.0.0.1:42424"
  sqlConnectionString="data source=127.0.0.1;Trusted_Connection=yes"
  cookieless="false"
  timeout="20"
/>

<!-- GLOBALIZACIÓN
Esta sección establece la configuración de globalización de la aplicación.
-->
<globalization
  requestEncoding="utf-8"
  responseEncoding="utf-8"
/>

</system.web>
</configuration>

```

Figura 4.10 (Ejemplo del archivo web.config)

Script de la Base de Datos

A continuación se muestra el Script de la Base de Datos a ser utilizada, mismo que esta generado para ser utilizado en la Base de Datos SQL Server

```

CREATE TABLE [dbo].[Acceso] (
    [acc_id] [int] IDENTITY (50001, 1) NOT NULL ,
    [acc_modulo] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [acc_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [acc_tab] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Aula] (
    [aul_cod] [int] IDENTITY (510001, 1) NOT NULL ,
    [aul_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [aul_descripcion] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [aul_responsable] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [aul_observacion] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [aul_capalumnos] [int] NULL ,
    [aul_caprecursos] [int] NULL ,
    [aul_uso] [varchar] (20) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Dia] (
    [dia_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NOT NULL ,
    [dia_orden] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Estado] (
    [est_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NOT NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[EstadoNovedad] (
    [est_nov_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NOT NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Facultad] (

```

```

        [fac_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NOT NULL
    ) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Horario] (
    [hor_cod] [int] IDENTITY (70001, 1) NOT NULL ,
    [usu_cod] [int] NULL ,
    [mat_nombre] [varchar] (70) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [dia_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [fac_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [aul_cod] [int] NULL ,
    [hor_nivel] [varchar] (10) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [hor_hora] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Mantenimiento] (
    [man_cod] [int] IDENTITY (90001, 1) NOT NULL ,
    [rec_cod] [int] NULL ,
    [man_cod_desde] [int] NULL ,
    [man_cod_hasta] [int] NULL ,
    [man_transaccion] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [par_cod] [int] NULL ,
    [man_fecha] [datetime] NULL ,
    [man_observacion] [varchar] (80) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [man_responsable] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [man_cod_aul_desde] [int] NULL ,
    [man_cod_aul_hasta] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Materia] (
    [mat_nombre] [varchar] (70) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NOT NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Modulo] (
    [mod_id] [int] IDENTITY (30001, 1) NOT NULL ,
    [mod_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [mod_descripcion] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [mod_icono] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[NovedadAula] (
    [nov_aul_cod] [int] IDENTITY (60001, 1) NOT NULL ,
    [aul_cod] [int] NULL ,
    [nov_aul_dia] [smalldatetime] NULL ,
    [nov_aul_materia] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [nov_aul_horaclase] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [nov_aul_docente] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [nov_aul_novedad] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [nov_aul_observacion] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [nov_aul_horaregistro] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[NovedadRecurso] (
    [nov_rec_cod] [int] IDENTITY (40001, 1) NOT NULL ,
    [nov_aul_cod] [int] NULL ,
    [nov_rec_recurso] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [nov_rec_novedad] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [nov_rec_responsable] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [nov_rec_fecha_reparacion] [datetime] NULL ,
    [est_nov_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NOT NULL ,
    [nov_rec_causa] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Parte] (

```

```

        [par_cod] [int] IDENTITY (80001, 1) NOT NULL ,
        [tip_par_cod] [int] NULL ,
        [rec_cod] [int] NULL ,
        [par_marca] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
        [par_modelo] [varchar] (80) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
        [par_numeroserie] [varchar] (80) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
        [par_capacidad] [varchar] (20) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL
    ) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Perfil] (
    [per_cod] [int] IDENTITY (20001, 1) NOT NULL ,
    [per_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [per_descripcion] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Perfil_Modulo] (
    [per_mod_cod] [int] IDENTITY (40001, 1) NOT NULL ,
    [per_cod] [int] NOT NULL ,
    [mod_id] [int] NOT NULL ,
    [acc_id] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Recurso] (
    [rec_cod] [int] IDENTITY (60001, 1) NOT NULL ,
    [tip_rec_cod] [int] NULL ,
    [est_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [aul_cod] [int] NULL ,
    [rec_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [rec_modelo] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [rec_numeroserie] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [rec_estado] [varchar] (20) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [rec_observacion] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[TipoParte] (
    [tip_par_cod] [int] IDENTITY (10001, 1) NOT NULL ,
    [tip_par_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [tip_par_descripcion] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[TipoRecurso] (
    [tip_rec_cod] [int] IDENTITY (10001, 1) NOT NULL ,
    [tip_rec_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [tip_rec_descripcion] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Ubicacion] (
    [ubi_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NOT NULL
) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[Usuario] (
    [usu_cod] [int] IDENTITY (11001, 1) NOT NULL ,
    [per_cod] [int] NOT NULL ,
    [usu_cedula] [varchar] (20) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [usu_nombre] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [usu_apellido] [varchar] (30) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [usu_contrasena] [varchar] (50) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [usu_email] [varchar] (40) COLLATE Modern_Spanish_CI_AS NULL ,
    [usu_estado] [smallint] NULL
) ON [PRIMARY]
GO

```

4.2 Pruebas

En la fase de pruebas se pretende determinar errores ocurridos después de la codificación, no se debe confundir con las pruebas que realiza el programador cuando se está codificando.

El objetivo específico de la fase de pruebas es encontrar errores, no es una demostración de que el sistema no tiene fallas, sino más bien de identificar errores potenciales.

4.2.2 Pruebas de Caja Blanca

En estas pruebas estamos siempre observando el código. El objetivo principal es garantizar que los métodos se ejecuten por lo menos una vez en todos los caminos independientes. Los resultados obtenidos determinarán que los métodos son operativos.

Cobertura

Es una medida porcentual de cuánto código hemos cubierto

Cobertura de segmentos

Por segmento se entiende una secuencia de sentencias sin puntos de decisión.

En la práctica, el proceso de pruebas termina antes de llegar al 100%, pues puede ser excesivamente laborioso y costoso provocar el paso por todas y cada una de las sentencias.

Ocurre con frecuencia que los programas contienen código muerto o inalcanzable, esto es un error y hay que corregirlo.

Cobertura de ramas

Consistente en recorrer todas las posibles salidas de los puntos de decisión, para conseguir una cobertura de ramas del 100% hay que ejecutar al menos veces dos veces una satisfaciendo la condición, y otra no.

Cobertura de condición/decisión

Esta cobertura de condición/decisión propone probar las condiciones de decisión complejas realizando todos los caminos posibles.

Cobertura de bucles

Los bucles no son más que segmentos controlados por decisiones. Así, la cobertura de ramas cubre plenamente la esencia de los bucles.

En general para cada bucle debe pasarse por tres pruebas:

1. 0 ejecuciones
2. 1 ejecución
3. más de 1 ejecución

Lograr una buena cobertura con pruebas de caja blanca es un objetivo deseable; pero no suficiente a todos los efectos. Un programa puede estar perfecto en todos sus términos, y sin embargo no servir a la función que se pretende.

4.2.3 Pruebas de Caja Negra

Las pruebas de caja negra se centran en lo que se espera de un módulo, es decir, intentan encontrar casos en que el módulo no se atiene a su especificación. Por ello se denominan pruebas funcionales, y el probador se limita a suministrarle

datos como entrada y estudiar la salida, sin preocuparse de lo que pueda estar haciendo el módulo por dentro.

Lograr una buena cobertura con pruebas de caja negra es un objetivo deseable; pero no suficiente a todos los efectos. Un programa puede pasar con holgura millones de pruebas y sin embargo tener defectos internos que surgen en el momento más inoportuno.

4.2.4 Metodología de Pruebas

Se recomienda:

1. Realizar pruebas caja negra
2. Luego de superar las pruebas de caja negra, realizar pruebas caja blanca
3. Realizar pruebas adicionales

4.2.5 Tipos de Pruebas

Existen diferentes tipos de pruebas, las que se plantea para este sistema son:

Prueba de Funcionalidad

La prueba de funcionalidad se enfoca en requerimientos para verificar que se corresponden directamente a casos de usos y reglas del negocio.

Prueba de Interfase de Usuario

Esta prueba verifica que la interfase de usuario proporcione al usuario el acceso y navegación a través de las funciones apropiada. Además asegura que los objetos presentes en la interfase de usuario se muestren como se espera y conforme a los estándares establecidos por la empresa o de la industria.

Prueba de integridad de los datos y la base de datos

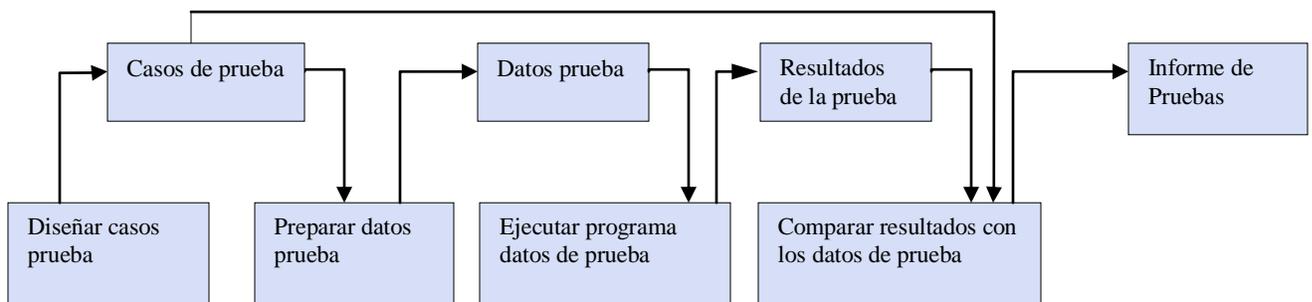
Asegura que los métodos y procesos de acceso a la base de datos funcionan correctamente y sin corromper datos

Pruebas de Compatibilidad

Las pruebas de compatibilidad ayudan a determinar si el producto funcionará correctamente con otro hardware y software en el entorno pretendido.

4.2.6 PLAN DE PRUEBAS

En el siguiente gráfico se muestra que se van a realizar en el plan de pruebas¹⁵:



El propósito de hacer casos de prueba es identificar y comunicar condiciones que podrán ser utilizados en las pruebas, Los casos de prueba son necesarios para verificar y aceptar los requerimientos del sistema (casos de uso).

PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD

CASOS DE PRUEBA

SUBSISTEMA: CONTROL DE LABORATORIOS
PROCESO: GESTION DE USUARIOS

Tabla 4-1 (Caso de prueba Autenticación)

¹⁵ Libro Ingeniería de Software Ian Sommerville 6ta edición pag 443

Identificación	CP0001 Autenticación		
Proposito	Verificar si un usuarios registrado puede ingresar al sistema		
Pre Requisitos	Usuario registrado en la base de datos		
Datos de Prueba	Usuario		
	Válido	Inválido	Vacio
	1713996369	123456789	
	Contraseña		
Válido	Inválido	Vacio	
juan11	abc		
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la página de inicio 2. Ingresar su usuario y contraseña 3. Clic en Ingresar 		
Resultados esperados	Debe ingresar al sistema solo con los datos de prueba válidos, en los demás casos debe desplegar un mensaje de error.		
Notas			

Resultados Obtenidos:

Con los datos válidos ingresa normalmente al sistema, con los demás casos muestra un error de usuario o contraseña inválidos

Se detecto un error al ingresar en el campo usuario una inyección de sentencia SQL, pero no se presentó las opciones del menú al ingresar, esto se solucionó validando el campo usuarios para que solo acepte números

Tabla 4-2 (Caso de prueba Inciar Sesión)

Identificación	CP0002 Iniciar Sesión		
Proposito	Verificar que el que el usuario ingrese al sistema con su perfil, módulos y accesos permitidos.		
	Los accesos y módulos permitidos por cada perfil están en la tabla 3-6 (Requerimientos Funcionales (a))		
Pre Requisitos	Usuario autenticado		
Datos de Prueba	Administrador		
	Usuario	Contraseña	Pertenece a:
	1713996369	juan11	Juan Ninahualpa
	Docente		
	Usuario	Contraseña	Pertenece a:
	1713270328	1713270328	Ing Rolando Reyes
	Laboratorista		
	Usuario	Contraseña	Pertenece a:
	1710885342	1710885342	Ing Santiago

			Hidalgo	
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con cada perfil 2. Verificar el mensaje de Bienvenida si corresponde el nombre del usuario con el usuario registrado. 3. Verificar los accesos y módulos asignados a cada perfil 4. Cerrar Sesión 			
Resultados esperados	<p>Con cada perfil del usuario se despliega un menú con los módulos asignados al perfil.</p> <p>Los accesos no permitidos al perfil aparecen como deshabilitados.</p>			
Notas	<p>¿Que sucede cuando no tengo módulos asignado a un perfil?</p> <p>¿Que sucede cuando tengo todos los acceso de un módulo como deshabilitados?</p>			

Resultados Obtenidos:

Con los datos de prueba validos de administrador ingresa al sistema con acceso a todos los módulos y accesos permitidos

Con los datos de prueba válidos de docente ingresa normarmente a los módulos y accesos permitidos para ese perfil

Con los datos de prueba válidos de laboratorista ingresa normarmente a los módulos y accesos permitidos para ese perfil

Cuando no se tiene módulos asignados al perfil no despliega el menú correspondiente de los módulos y cuando no se tiene ningún acceso a un módulo, no aparece el módulo en el menú

Identificación	CP0003 Cambiar Contraseña																				
Proposito	Verificar que un usuario cambie su contraseña																				
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de Cambiar Contraseña																				
Datos de Prueba	Contraseña anterior <table border="1"> <thead> <tr> <th>Válido</th> <th>Invalido</th> <th>Vacio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Juan11</td> <td>123</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Contraseña actual <table border="1"> <thead> <tr> <th>Válido</th> <th>Invalido</th> <th>Vacio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Juan2003</td> <td>Juan2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Repetir Contraseña <table border="1"> <thead> <tr> <th>Válido</th> <th>Invalido</th> <th>Vacio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Juan2003</td> <td>Juan213</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Válido	Invalido	Vacio	Juan11	123		Válido	Invalido	Vacio	Juan2003	Juan2		Válido	Invalido	Vacio	Juan2003	Juan213	
Válido	Invalido	Vacio																			
Juan11	123																				
Válido	Invalido	Vacio																			
Juan2003	Juan2																				
Válido	Invalido	Vacio																			
Juan2003	Juan213																				
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar la contraseña anterio 2. Ingresar la nueva contraseña 3. Repetir la nueva contraseña 4. Clic en Cambiar Contraseña 																				

	<p>Pasos para Actualizar usuario</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Buscar el usuario a actualizar sus datos 6. Dar clic en editar 7. Ingresar los campos requeridos 8. Clin el en guardar
Resultados esperados	<p>Con los datos de prueba validos se ingresa correctamente a la base de datos</p> <p>Con los datos de prueba invalidos debe aparecer un mensaje de error.</p>
Notas	Verificar los datos de prueba para cuando se actualice un usuario.

Resultados Obtenidos:

Con los datos válidos ingresa los datos del usuario normalmente

Con los datos invalidos y vacios se despliega las correspondientes validaciones realizadas, los campos están limitados hasta cierto número de caracteres (ver Caso de uso Validaciones 1.1.1.7.1)

Se verifico que se valida la cédula y no guarda un nuevo usuario si ya existe registrado en la base de datos

Tabla 4-4 (Caso de prueba Buscar Usuario)

Identificación	CP0005 Buscar Usuario																							
Proposito	Verificar los criterios de busquedas de un usuario																							
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario Buscar usuario																							
Datos de Prueba	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Cédula</td> </tr> <tr> <td>Válido</td> <td>Vacio</td> </tr> <tr> <td>1701474668</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Apellido</td> </tr> <tr> <td>Válido</td> <td>Vacio</td> </tr> <tr> <td>Portilla</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Perfil: (Campo de Selección)</td> </tr> <tr> <td>Válido</td> <td>Vacio</td> </tr> <tr> <td>Administrador</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Docente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laboratorista</td> <td></td> </tr> </table>		Cédula		Válido	Vacio	1701474668		Apellido		Válido	Vacio	Portilla		Perfil: (Campo de Selección)		Válido	Vacio	Administrador		Docente		Laboratorista	
Cédula																								
Válido	Vacio																							
1701474668																								
Apellido																								
Válido	Vacio																							
Portilla																								
Perfil: (Campo de Selección)																								
Válido	Vacio																							
Administrador																								
Docente																								
Laboratorista																								
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar los criterios de búsqueda 2. Clic en buscar 																							
Resultados esperados	Se debe desplegar los usuarios que cumplan con uno o más criterios de búsqueda																							

	Si no se encontró usuarios con esos criterios de búsqueda aparecer
Notas	

Resultados Obtenidos:

Se despliega los registros correspondientes con los datos de prueba validos, se puede buscar por cada criterio de búsqueda o por los tres criterios, la cual se lo puede realizar normalmente

Cuando no encuentra ningún registro que coincida no despliega ningún mensaje, esto se resolvió poniendo un label para cuando no existan registros encontrados.

Cuando no encuentra ningún registro se habilitar las opción del toolbar, esto se lo resolvió colocando validaciones para cuando no existan registros se deshabilita el toolbar a excepción del botón buscar

Tabla 4-5 (Caso de Prueba Eliminar Usuario)

Identificación	CP0006 Eliminar Usuario		
Proposito	Verificar la eliminación de un usuario en el sistema		
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario Buscar usuario		
Datos de Prueba	Cédula <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Válido</td> </tr> <tr> <td>1701474668</td> </tr> </table>	Válido	1701474668
Válido			
1701474668			
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar al usuario a eliminar 2. Seleccionar el casillero del usuario a eliminar 3. Clic en Eliminar 		
Resultados esperados	Desplegará un mensaje de confirmación del usuario eliminado o un mensaje de error.		
Notas			

Resultados obtenidos:

Se elimina el usuario de la base de datos normalmente

Cuando un usuario tenga su correspondiente carga horaria en el sistema, el sistema no podrá eliminar al usuario hasta que elimine esa carga horaria primero.

Tabla 4-6 (Actualizar Usuario)

Identificación	CP0007 Actualizar Usuario
Proposito	Verificar que los datos del nuevo usuario sean modificado en el sistema
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de Guardar usuario

Proposito	Verificar que se cree un nuevo perfil en el sistema		
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de Crear Perfil		
Datos de Prueba	Nombre		
	Válido	Invalido	Vacio
	Alumno	Alumnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnno	
	Descripción		
	Válido	Invalido	Vacio
	Alumno	Alumnoaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa	
Pasos	1. Se ingresan los campos nombre y/o descripción 2. Clic en guardar		
Resultados esperados	Con los datos de prueba validos se ingresa correctamente a la base de datos Con los datos de prueba invalidos debe aparecer un mensaje de error.		
Notas			

Resultados Obtenidos:

Con los datos validos se ingresa normalmente, los campos alumno y descripción están configurados para ingresar hasta 30 caracteres para que no exista inconveniente al ingresar a la base de datos.

El campo obligatorio es el nombre, el campo descripción puede estar en blanco Para asignar o modificar modulos al perfil nuevo creado se debe actualizar la pagina de Asig/modif modulos del perfil,

Tabla 4-8 (Caso de prueba Asignar/modificar modulos al perfil)

Identificación	CP0009 Asignar/modificar modulos al perfil		
Proposito	Verificar si son asignados modulos y accesos a un perfil		
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de Asignar/modificar modulos al Perfil		
Datos de Prueba	Perfil: Alumno		
	Módulos	Accesos	
	Gestión de Usuarios	Cambiar Contraseña	
	Gestión de Novedades	Registrar novedades del aula	
Pasos	1. Se da clic en el perfil a asignar los modulos y accesos 2. Se selecciona los modulos y acceso a asignar al perfil		
Resultados esperados	Guardar los modulos y accesos asignados al perfil		
Notas	Verificar si al iniciar sesión de un usuario asignado a ese perfil despliega los modulos y accesos otorgados al perfil		

Resultados Obtenidos:

	<cualquier laboratorista>		
	Observación		
	valido	invalido	vacio
	ninguna	ningunaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa	
	Capacidad Alumnos		
	valido	invalido	vacio
	30	356897979854646321321879797987	
	Capacidad de computadores		
	valido	invalido	vacio
	30	1648979431318797653215489715671	
	Uso del aula (Campo de selección)		
	valido	Vacio	
	Interno		
	Externo		
Pasos	1. Se ingresa los campos requeridos 2. Clic en guardar		
Resultados esperados	Con los datos validos y requeridos se guarda en la base de datos en los demás casos se despliega un mensaje de error		
Notas			

Resultados Obtenidos

Se ingresaron normalmente los campos validos para ingresar una nueva aula en el sistema

Los campos no están configurados para cierta cantidad de caracteres como se lo especifica en el caso de uso verificaciones 1.1.4.5

En los campos requeridos se encuentran validaciones para no permitir campos vacios

Identificación	CP0012 Buscar Aula		
Proposito	Verificar si busca aulas con los criterios de búsqueda		
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de buscar aula		
Datos de Prueba	Nombre		
	valido	vacio	
	Aulae13		
	Responsable (Campo de selección)		
	Uso del aula		
	valido	Vacio	
	Interno		
	externo		

	valido	invalido	vacio
	30	356897979854646321321879797987	
	Capacidad de computadores		
	valido	invalido	vacio
	30	1648979431318797653215489715671	
	Uso del aula (Campo de selección)		
	valido	Vacio	
	Interno		
	Externo		
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se busca la aula a actualizar los datos 2. Clic en editar 3. Se modifican los campos 4. Clic en guardar 		
Resultados esperados	Con los datos validos y requeridos se guarda en la base de datos en los demás casos se despliega un mensaje de error		
Notas			

Resultados obtenidos:

Con los datos de prueba validos se ingresa normalmente los datos en la base.

No están validados los campos para aceptar cierto limite de caracteres (caso de uso verificaciones 1.1.4.5), produciendo desbordamientos en los tipos de datos enteros, esto se solucionó dando validaciones a los controles.

El campo nombre permanece deshabilitado ya que es el único campo que no es permitido modificar

Se comprobó que los recursos asignados a esa aula son los correspondientes

Identificación	CP0014 Eliminar aula		
Proposito	Verificar si se elimina los datos de una aula		
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de buscar aula		
Datos de Prueba	Nombre <table border="1"> <tr> <td>valido</td> </tr> <tr> <td>Aulae13</td> </tr> </table>	valido	Aulae13
valido			
Aulae13			
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se busca la aula 2. Se selecciona la aula a eliminar 3. Se elimina el aula 		
Resultados esperados	Se elimina el aula o sale un mensaje de error		
Notas			

Resultados obtenidos:

No se obtuvo inconveniente en borrar un tipo de recurso que no este asignado a ningún recurso, si no se elimino despliega un error informando el motivo porque no se elimino el tipo de recurso

Se presento un problema la momento de eliminar el último registro del datagrid, eso ocurría por la paginación del datagrid, para solucionarlo se incluyo validaciones al momento de eliminar el ultimo registro.

Identificación	CP0017 Crear Recurso Informáticos																																									
Proposito	Verificar si se crea un nuevo recurso																																									
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de crear recurso																																									
Datos de Prueba	<p>Tipo de Recurso (Campo de selección)</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="3">Valido</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><todas los recursos disponibles></td> </tr> </table> <p>Nombre</p> <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>M13D</td> <td>M13ddddddddddddddddddddDdddD</td> <td></td> </tr> </table> <p>Modelo</p> <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>Intel</td> <td>Computttttaaadoooooorrrrrrrrrrr</td> <td></td> </tr> </table> <p>Numero de Serie</p> <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>Enf656-pci-mopr</td> <td>Jfjfalseorgjfakljfñladjñalmv.vm.xvmr</td> <td></td> </tr> </table> <p>Aula actual (Campo de selección)</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="3">Valido</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><aulas disponibles></td> </tr> </table> <p>Estado (campo de selección)</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="3">Valido</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Disponible</td> </tr> <tr> <td colspan="3">No Disponible</td> </tr> </table>			Valido			<todas los recursos disponibles>			Valido	Invalido	vacio	M13D	M13ddddddddddddddddddddDdddD		Valido	Invalido	vacio	Intel	Computttttaaadoooooorrrrrrrrrrr		Valido	Invalido	vacio	Enf656-pci-mopr	Jfjfalseorgjfakljfñladjñalmv.vm.xvmr		Valido			<aulas disponibles>			Valido			Disponible			No Disponible		
Valido																																										
<todas los recursos disponibles>																																										
Valido	Invalido	vacio																																								
M13D	M13ddddddddddddddddddddDdddD																																									
Valido	Invalido	vacio																																								
Intel	Computttttaaadoooooorrrrrrrrrrr																																									
Valido	Invalido	vacio																																								
Enf656-pci-mopr	Jfjfalseorgjfakljfñladjñalmv.vm.xvmr																																									
Valido																																										
<aulas disponibles>																																										
Valido																																										
Disponible																																										
No Disponible																																										
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ingresan los campos 2. Clic en guardar 																																									
Resultados esperados	En los datos validos se ingresa a la base de datos En los demás casos saca un mensaje de error																																									
Notas																																										

Resultados Obtenidos:

Con los datos validos se ingresa un nuevo recurso a la base normalmente

No existen validaciones para aceptar cierta cantidad de caracteres en los campos como se menciona en el caso de uso verificaciones 1.1.5.8, se soluciono este inconveniente poniendo validaciones en los controles.

Identificación	CP0018 Buscar Recurso Informático																		
Proposito	Verificar si busca los recurso informáticos con los criterios de búsqueda																		
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de buscar Recurso Informático																		
Datos de Prueba	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Nombre</td> </tr> <tr> <td>valido</td> <td>Vacio</td> </tr> <tr> <td>M13D</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tipo de recurso informático</td> </tr> <tr> <td>Valido</td> <td>Vacio</td> </tr> <tr> <td><tipo de recurso disponibles></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Aula</td> </tr> <tr> <td>Valido</td> <td>Vacio</td> </tr> <tr> <td><aulas disponibles></td> <td></td> </tr> </table>	Nombre		valido	Vacio	M13D		Tipo de recurso informático		Valido	Vacio	<tipo de recurso disponibles>		Aula		Valido	Vacio	<aulas disponibles>	
Nombre																			
valido	Vacio																		
M13D																			
Tipo de recurso informático																			
Valido	Vacio																		
<tipo de recurso disponibles>																			
Aula																			
Valido	Vacio																		
<aulas disponibles>																			
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ingresa los criterios de búsqueda 2. Clic en buscar 3. Despliega los recurso que cumplan con los criterios de búsqueda 																		
Resultados esperados	Desplegar los recursos informáticos con uno o mas criterios de búsqueda caso contrario un mensaje de no encontrado																		
Notas	Verificar si despliega las partes del recurso dando clic en parte relac.																		

Resultados Obtenidos:

Se despliega los registros correspondientes con los datos de prueba validos, se puede buscar por cada criterio de búsqueda o por los tres criterios, la cual se lo puede realizar normalmente

Cuando no encuentra ningún registro que coincida no despliega ningún mensaje, esto se resolvió poniendo un label para cuando no existan registros encontrados y no desplegar los campos vacios.

Cuando no encuentra ningún registro se habilita la opción del toolbar, esto se lo resolvió colocando validaciones para cuando no existan registros se deshabilita el toolbar a excepción del botón buscar

Identificación	CP0019 Modificar Recursos Informático																																															
Proposito	Verificar si se modifica los datos de una aula																																															
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de buscar recurso																																															
Datos de Prueba	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Nombre</td> </tr> <tr> <td>Valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>Computador</td> <td>computtttttaaadoooooorrrrrrrrrrrrrrrrr</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Modelo</td> </tr> <tr> <td>Valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>Computador del aula</td> <td>Computtttttaaadoooooorrrrrrrrrrrrrrrrr del aulllllaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Numero de Serie</td> </tr> <tr> <td>Valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>Enf656-pci-mopr</td> <td>Jfjfalseorgjfakljfñladjfnalmv.vm.xvmr</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Aula actual (Campo de selección)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Valido</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><aulas disponibles></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Estado (campo de selección)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Valido</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Disponible No Disponible</td> </tr> </table>			Nombre			Valido	Invalido	vacio	Computador	computtttttaaadoooooorrrrrrrrrrrrrrrrr		Modelo			Valido	Invalido	vacio	Computador del aula	Computtttttaaadoooooorrrrrrrrrrrrrrrrr del aulllllaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa		Numero de Serie			Valido	Invalido	vacio	Enf656-pci-mopr	Jfjfalseorgjfakljfñladjfnalmv.vm.xvmr		Aula actual (Campo de selección)			Valido			<aulas disponibles>			Estado (campo de selección)			Valido			Disponible No Disponible		
Nombre																																																
Valido	Invalido	vacio																																														
Computador	computtttttaaadoooooorrrrrrrrrrrrrrrrr																																															
Modelo																																																
Valido	Invalido	vacio																																														
Computador del aula	Computtttttaaadoooooorrrrrrrrrrrrrrrrr del aulllllaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa																																															
Numero de Serie																																																
Valido	Invalido	vacio																																														
Enf656-pci-mopr	Jfjfalseorgjfakljfñladjfnalmv.vm.xvmr																																															
Aula actual (Campo de selección)																																																
Valido																																																
<aulas disponibles>																																																
Estado (campo de selección)																																																
Valido																																																
Disponible No Disponible																																																
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se busca el recurso informático a actualizar los datos 2. Clic en editar 3. Se modifican los campos 4. Clic en guardar 																																															
Resultados esperados	Con los datos validos y requeridos se guarda en la base de datos en los demás casos se despliega un mensaje de error																																															
Notas																																																

Resultados obtenidos:

Se modifico con los datos validos sin ningún problema, los campos no están validados para recibir hasta cierta cantidad de caracteres, esto se resolvió poniendo validaciones a los controles

Identificación	CP0020 Eliminar recursos informáticos
Proposito	Verificar si se elimina los datos de un recurso informático

Datos de Prueba	Nombre
	Valido
	Memoria
Pasos	1. Se selecciona el tipo de parte a eliminar 2. Clic en eliminar
Resultados esperados	Se elimina el tipo de parte caso contrario aparece un mensaje de error
Notas	

Resultados Obtenidos

Se presento un problema la momento de eliminar el último registro del datagrid, eso ocurría por la paginación del datagrid, para solucionarlo se incluyo validaciones al momento de eliminar el ultimo registro.

Identificación	CP0023 Crear Parte																																
Proposito	Verificar si se crea un nueva parte																																
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de crear parte																																
Datos de Prueba	Aula (campo de selección) <table border="1"> <tr><td>Valido</td></tr> <tr><td><todas las disponibles en el aula></td></tr> </table> Recurso (campo de selección) <table border="1"> <tr><td>Valido</td></tr> <tr><td><todas las disponibles en el aula></td></tr> </table> Tipo de parte (campo de selección) <table border="1"> <tr><td>Valido</td></tr> <tr><td><todas las disponibles de tipo de parte></td></tr> </table> Marca <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>Makvision</td> <td>Markvisiiiiioooooooooooooooooonnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn</td> <td></td> </tr> </table> Modelo <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>PC-400</td> <td>PC40000404040040404040404040404004040</td> <td></td> </tr> </table> Numero de Serie <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>Enf656-pci-mopr</td> <td>Jjffalseorgjfkjfnladjfnalmv.vm.xvmr</td> <td></td> </tr> </table> Capacidad <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>256 MB</td> <td>512 MGMMFADFASDFASFASFASDFASF</td> <td></td> </tr> </table>			Valido	<todas las disponibles en el aula>	Valido	<todas las disponibles en el aula>	Valido	<todas las disponibles de tipo de parte>	Valido	Invalido	vacio	Makvision	Markvisiiiiioooooooooooooooooonnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn		Valido	Invalido	vacio	PC-400	PC40000404040040404040404040404004040		Valido	Invalido	vacio	Enf656-pci-mopr	Jjffalseorgjfkjfnladjfnalmv.vm.xvmr		Valido	Invalido	vacio	256 MB	512 MGMMFADFASDFASFASFASDFASF	
Valido																																	
<todas las disponibles en el aula>																																	
Valido																																	
<todas las disponibles en el aula>																																	
Valido																																	
<todas las disponibles de tipo de parte>																																	
Valido	Invalido	vacio																															
Makvision	Markvisiiiiioooooooooooooooooonnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn																																
Valido	Invalido	vacio																															
PC-400	PC40000404040040404040404040404004040																																
Valido	Invalido	vacio																															
Enf656-pci-mopr	Jjffalseorgjfkjfnladjfnalmv.vm.xvmr																																
Valido	Invalido	vacio																															
256 MB	512 MGMMFADFASDFASFASFASDFASF																																
Pasos	1. Se ingresan los campos																																

	2. Clic en guardar
Resultados esperados	En los datos validos se ingresa a la base de datos En los demás casos saca un mensaje de error
Notas	

Resultados Esperados

Se presento un inconveniente al momento de guardar la parte, representaba un gran perdida de tiempo buscar la parte y luego asignar la parte a un recurso informático, para resolver esto se incluyo al momento de guardar la parte dos opciones, una para selecciona el aula y la siguiente para seleccionar el recurso informático dependiendo de la aula previamente seleccionada.

Se presento un inconveniente al elegir un recurso informatico cuando el campo del aula esta con un valor por defecto, se corrigio el problema apareciendo los recursos informáticos de la aula que esta por defecto

Los campos no están configurados para ingresar hasta cierta cantidad de caracteres como lo menciona el caso de uso verificaciones 1.1.6.8, para corregir este problema se valido los controles para ingresar hasta cierta cantidad de caracteres.

Identificación	CP0018 Buscar Partes																					
Proposito	Verificar si busca las partes con los criterios de búsqueda																					
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de buscar Recurso Informático																					
Datos de Prueba	Buscar parte por (campo de selección) <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Criterios de búsqueda ubicación</td> <td></td> </tr> </table> Tipo de parte <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>Vacio</td> </tr> <tr> <td><tipo de recurso disponibles></td> <td></td> </tr> </table> Marca <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>Vacio</td> </tr> <tr> <td>intel</td> <td></td> </tr> </table> Numero de serie <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>Vacio</td> </tr> <tr> <td>Enf656-pci-mopr</td> <td></td> </tr> </table> Ubicación <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>Vacio</td> </tr> <tr> <td>E1m1</td> <td></td> </tr> </table>		Valido		Criterios de búsqueda ubicación		Valido	Vacio	<tipo de recurso disponibles>		Valido	Vacio	intel		Valido	Vacio	Enf656-pci-mopr		Valido	Vacio	E1m1	
Valido																						
Criterios de búsqueda ubicación																						
Valido	Vacio																					
<tipo de recurso disponibles>																						
Valido	Vacio																					
intel																						
Valido	Vacio																					
Enf656-pci-mopr																						
Valido	Vacio																					
E1m1																						

Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ingresa por que se desea buscar (ubicación o criterios de búsqueda) 2. Se ingresa los criterios de búsqueda 3. Clic en buscar 4. Despliega los recurso que cumplan con los criterios de búsqueda
Resultados esperados	Desplegar los recursos informáticos con uno o mas criterios de búsqueda caso contrario un mensaje de no encontrado
Notas	

Resultados Obtenidos:

Se despliega los registros correspondientes con los datos de prueba validos, se puede buscar por cada criterio de búsqueda o por los tres criterios, la cual se lo puede realizar normalmente

Cuando no encuentra ningún registro que coincida no despliega ningún mensaje, esto se resolvió poniendo un label para cuando no existan registros encontrados

Cuando no encuentra ningún registro se habilitar las opciones del toolbar, esto se lo resolvió colocando validaciones para cuando no existan registros se deshabilita el toolbar a excepción del botón buscar

Identificación	CP0019 Modificar Parte																										
Proposito	Verificar si se modifica los datos de una parte																										
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de buscar parte																										
Datos de Prueba	<p>Tipo de parte (campo de selección)</p> <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td><todas las disponibles de tipo de parte></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table> <p>Marca</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valido</th> <th>Invalido</th> <th>vacio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Makvision</td> <td>Markvisiiiiioooooooooooooooooonnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Modelo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valido</th> <th>Invalido</th> <th>vacio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PC-400</td> <td>PC4000040404004040404040404040404004040</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Capacidad</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valido</th> <th>Invalido</th> <th>vacio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>256 MB</td> <td>512 MGMMFADFASFASFASFASF</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Valido			<todas las disponibles de tipo de parte>			Valido	Invalido	vacio	Makvision	Markvisiiiiioooooooooooooooooonnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn		Valido	Invalido	vacio	PC-400	PC4000040404004040404040404040404004040		Valido	Invalido	vacio	256 MB	512 MGMMFADFASFASFASFASF	
Valido																											
<todas las disponibles de tipo de parte>																											
Valido	Invalido	vacio																									
Makvision	Markvisiiiiioooooooooooooooooonnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn																										
Valido	Invalido	vacio																									
PC-400	PC4000040404004040404040404040404004040																										
Valido	Invalido	vacio																									
256 MB	512 MGMMFADFASFASFASFASF																										
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se busca la parte a actualizar los datos 2. Clic en editar 																										

	3. Se modifican los campos 4. Clic en guardar
Resultados esperados	Con los datos validos y requeridos se guarda en la base de datos en los demás casos se despliega un mensaje de error
Notas	

Resultados obtenidos:

La modificación se realiza normalmente, los campos no están configurados para recibir hasta cierta cantidad de caracteres, se resolvió colocando validaciones a los controles

Identificación	CP0020 Eliminar parte		
Proposito	Verificar si se elimina los datos de una parte		
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de buscar aula		
Datos de Prueba	Tipo de Parte <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> </tr> <tr> <td>Monitor</td> </tr> </table>	Valido	Monitor
Valido			
Monitor			
Pasos	1. Se busca la parte 2. Se selecciona la parte a eliminar 3. Clic en eliminar		
Resultados esperados	Se elimina la parte o sale un mensaje de error		
Notas			

Resultados obtenidos

Se elimina normalmente cualquier parte interna

Identificación	CP0021 Asignar parte a recurso informático				
Proposito	Verificar si asigna la parte a un recurso informático nuevo				
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de asignar parte al aula				
Datos de Prueba	Tipo de Parte <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> </tr> <tr> <td>Tipo Parte: Monitor Marca:Studiowork Ubicación:E1m1</td> </tr> </table> Recurso a asignar <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> </tr> <tr> <td>E1m11</td> </tr> </table>	Valido	Tipo Parte: Monitor Marca:Studiowork Ubicación:E1m1	Valido	E1m11
Valido					
Tipo Parte: Monitor Marca:Studiowork Ubicación:E1m1					
Valido					
E1m11					
Pasos	1. Se busca la parte a asignar 2. Se selecciona la parte a asignar 3. Se selecciona el recurso a pasar la parte				

	4. Se ingresa un motivo porque el cambio 5. Clic en el botón asignar
Resultados esperados	Se asigna la parte al nuevo recurso
Notas	

Resultados Obtenidos

Se realizo los cambios sin ninguna novedad.

Se solicito por parte de los usuarios que necesitaban conoce el motivo del cambio, desde que aula y recurso se cambio la parte, hasta que aula y recurso fue cambiada la parte, para solucionar esto se aumento un campos motivo, aula desde, recurso desde, aula hasta, recurso hasta donde se visualizará las transacciones realizadas.

Identificación	CP0022 Asignar Recurso a aula				
Proposito	Verificar si asigna la parte a un recurso informático nuevo				
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de asignar parte al aula				
Datos de Prueba	<p>Tipo de Parte</p> <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> </tr> <tr> <td>Tipo de parte: COMPUTADOR Nombre: E1M1 Estado: Disponible Aula: NO ASIGNADO</td> </tr> </table> <p>Aula a asignar</p> <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> </tr> <tr> <td>E1</td> </tr> </table>	Valido	Tipo de parte: COMPUTADOR Nombre: E1M1 Estado: Disponible Aula: NO ASIGNADO	Valido	E1
Valido					
Tipo de parte: COMPUTADOR Nombre: E1M1 Estado: Disponible Aula: NO ASIGNADO					
Valido					
E1					
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se busca el recurso a asignar 2. Se selecciona el recurso a asignar 3. Se selecciona el aula a pasar el recurso 4. Se ingresa un motivo porque el cambio 5. Clic en el botón asignar 				
Resultados esperados	Se asigna el recurso a la nueva aula				
Notas					

Resultados obtenidos

Se realizó los cambios del recurso informático sin problemas.

Se solicito por parte de los usuarios que necesitaban conoce el motivo del cambio, desde que aula se cambio el recurso informático, hasta que aula fue

cambiada el recurso informático, para solucionar esto se aumento un campos motivo, aula desde, aula hasta, donde se visualizará las transacciones realizadas.

PROCESO: CARGA DE DATOS

Identificación	CP0023 Subir horario de clase							
Proposito	Verificar si guarda los horarios desde un archivo de Excel							
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de cargar datos							
Datos de Prueba	Valido (archivo de Excel)							
	ordinal	materia	Nivel/ paralelo	aula	Hora clase	dia	docente	facultad
	1	computacion	1 E	A1	17:00-19:00	lunes	NOURY PUNINA MYRIAM	Biotecnología
	Invalido							
	ord	mat	Nivel paralelo	aula	Hora	dia	doc	fac
1	computacion	1 E	A1	17:00-19:00	lunes	NOURY PUNINA	Biotecnología	
Datos de Prueba	Vacio							
	ordinal	materia	Nivel/paralelo	aula	Hora clase	dia	doce nte	facult ad
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se busca el archivo en excel para subir al servidor 2. Se selecciona los registros para guardar los horarios 3. Clic en guardar horarios 							
Resultados esperados	Se debe ingresar los horarios a la base de datos caso contrario aparecerá una ventana de los registros que no se ingresaron							
Notas								

Resultado Obtenidos:

Con los datos válidos se sube al servidor el archivo de Excel, se debe tener en cuenta los encabezados de los campos del archivo de Excel ya que si están mal escritos o falta algún campo no subirá el archivo al servidor,

Se valido para que no guarde campos vacios ya que todos los campos son obligatorios.

Los registros que no se guardaron aparecen en otra ventana.

El campo que se deben tener cuidado es el docente, se debe colocar en este campo ambos nombres y apellidos, debido a que los docentes registrados en el sistema están registrados con ambos nombres y apellidos

Se debe tener cuidado al ingresar el día, con las tildes en miércoles y sábado

Para los registros de los campos: materia, aula y facultad el sistema verificará si existe en la base de datos caso contrario creará automáticamente los registros de los campos mencionados.

Cada vez que un nuevo archivo de Excel se guarde correctamente, todas los demás registros de la tabla horario se eliminarán, esta validación se la realizo principalmente debido a que cada semestre se realiza un nuevo horario de clases.

Identificación	CP0024 Subir usuarios			
Proposito	Verificar si guarda los usuarios desde un archivo de Excel			
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de cargar datos			
Datos de Prueba	Valido (archivo de Excel)			
	ordinal	CI	Nombre	Apellido
	1	1713996369	JUAN JOSE	NINAHUALPA PORTILLA
				Perfil
				Administrador
	Invalido			
	ordinal	CI	Nombre	Apellido
	1	171399636	JUAN	NINAHUALPA
				Perfil
				Administrador
	Vacio			
	ordinal	CI	Nombre	Apellido
				Perfil
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se busca el archivo en excel para subir al servidor 2. Se selecciona los registros para guardar los usuarios 3. Se selecciona a que base se quiere ingresar Active Directory Base de Datos 4. Clic en guardar usuarios 			
Resultados esperados	Se debe guardar los usuario caso contrario aparecerá una ventana de los registros que no se ingresaron			
Notas				

Resultados Obtenidos:

Con los datos válidos se sube al servidor el archivo de Excel, se debe tener en cuenta los encabezados de los campos del archivo de Excel ya que si están mal escritos o falta algún campo no subirá el archivo al servidor,

Se valido el campo cédula; los campos nombre y apellido para que no guarde campos vacios, el campo e-mail no es obligatorio,

Los registros que no se guardaron aparecen en otra ventana.

Identificación	CP0025 Crear datos horario																						
Proposito	Verificar si se crea un nuevo registro de los horarios																						
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de crear horarios																						
Datos de Prueba	<p>Carrera(campo de selección)</p> <table border="1"> <tr><td>valido</td></tr> <tr><td><carreras ingresadas directamente a la base></td></tr> </table> <p>Materia (campo de selección)</p> <table border="1"> <tr><td>valido</td></tr> <tr><td><materias ingresadas directamente a la base></td></tr> </table> <p>Nivel y paralelo</p> <table border="1"> <tr> <td>Valido</td> <td>invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>1 e</td> <td>1e</td> <td></td> </tr> </table> <p>Dia (campo de selección)</p> <table border="1"> <tr><td>valido</td></tr> <tr><td><días de la semana></td></tr> </table> <p>Hora clase</p> <table border="1"> <tr> <td>valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>07:15-09:15</td> <td>7:15-9:15</td> <td></td> </tr> </table> <p>Docente (Campo de selección)</p> <table border="1"> <tr><td>valido</td></tr> <tr><td><docentes desplegados></td></tr> </table> <p>Aula (Campo de Selección)</p> <table border="1"> <tr><td>valido</td></tr> <tr><td><aulas desplegadas></td></tr> </table>	valido	<carreras ingresadas directamente a la base>	valido	<materias ingresadas directamente a la base>	Valido	invalido	vacio	1 e	1e		valido	<días de la semana>	valido	Invalido	vacio	07:15-09:15	7:15-9:15		valido	<docentes desplegados>	valido	<aulas desplegadas>
valido																							
<carreras ingresadas directamente a la base>																							
valido																							
<materias ingresadas directamente a la base>																							
Valido	invalido	vacio																					
1 e	1e																						
valido																							
<días de la semana>																							
valido	Invalido	vacio																					
07:15-09:15	7:15-9:15																						
valido																							
<docentes desplegados>																							
valido																							
<aulas desplegadas>																							
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ingresa los campos requeridos 2. Clic en guardar 																						
Resultados esperados	Con los datos validos y requeridos se guarda en la base de datos en los demás casos se despliega un mensaje de error																						
Notas																							

Resultados Obtenidos

Se ingresa normalmente con los valores válidos, se validó los campos hora clase y nivel/paralelo para que el usuario ingrese hasta cierta cantidad de caracteres.

Se valido para que no ingresen datos repetidos y para que no ingresen registros a la misma hora en una misma aula, esto garantiza que el usuario conosca que no puede ingresar un registro a esa hora pero no garantiza que pudiera haber cruce de horarios.

Se observo que en el control combobox se debe agregar un mensaje de selección para que el usuario seleccione un valor.

Identificación	CP0026 Buscar horario
Proposito	Verificar si busca registro del horario con los criterios de búsqueda
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de buscar horario
Datos de Prueba	Profesor (campo de selección) <input type="text" value="valido"/> <input type="text" value="<docentes ingresados>"/> Materia (campo de selección) <input type="text" value="Valido"/> <input type="text" value="<materias ingresadas>"/> Aula (campo de selección) <input type="text" value="Valido"/> <input type="text" value="<aulas ingresadas>"/> Dia (campo de selección) <input type="text" value="Valido"/> <input type="text" value="<días de la semana>"/>
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ingresa los criterios de búsqueda 2. Clic en buscar 3. Despliega los registro de los horarios que cumplan con los criterios de búsqueda
Resultados esperados	Desplegar los registros de los horarios con uno o mas criterios de búsqueda caso contrario un mensaje de no encontrado
Notas	

Resultados obtenidos:

Se despliega los registros normalmente de las búsquedas dependiendo a los criterios, si no se encuentra despliega un mensaje de no encontrado.

Identificación	CP0027 Modificar registros de los horarios
Proposito	Verificar si se modifica los datos de un registro de los horarios
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de buscar horario

<p>Datos de Prueba</p>	<p>Carrera(campo de selección)</p> <table border="1" data-bbox="480 264 1092 380"> <tr><td>Valido</td></tr> <tr><td><carreras ingresadas directamente a la base></td></tr> </table> <p>Materia (campo de selección)</p> <table border="1" data-bbox="480 415 1099 531"> <tr><td>Valido</td></tr> <tr><td><materias ingresadas directamente a la base></td></tr> </table> <p>Nivel y paralelo</p> <table border="1" data-bbox="480 564 1110 642"> <tr> <td>Valido</td> <td>invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>1 e</td> <td>1e</td> <td></td> </tr> </table> <p>Dia (campo de selección)</p> <table border="1" data-bbox="480 676 784 791"> <tr><td>valido</td></tr> <tr><td><días de la semana></td></tr> </table> <p>Hora clase</p> <table border="1" data-bbox="480 863 1125 940"> <tr> <td>valido</td> <td>Invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td>07:15-09:15</td> <td>7:15-9:15</td> <td></td> </tr> </table> <p>Docente (Campo de selección)</p> <table border="1" data-bbox="480 1012 834 1127"> <tr><td>valido</td></tr> <tr><td><docentes desplegados></td></tr> </table> <p>Aula (Campo de Selección)</p> <table border="1" data-bbox="480 1199 784 1314"> <tr><td>valido</td></tr> <tr><td><aulas desplegadas></td></tr> </table>	Valido	<carreras ingresadas directamente a la base>	Valido	<materias ingresadas directamente a la base>	Valido	invalido	vacio	1 e	1e		valido	<días de la semana>	valido	Invalido	vacio	07:15-09:15	7:15-9:15		valido	<docentes desplegados>	valido	<aulas desplegadas>
Valido																							
<carreras ingresadas directamente a la base>																							
Valido																							
<materias ingresadas directamente a la base>																							
Valido	invalido	vacio																					
1 e	1e																						
valido																							
<días de la semana>																							
valido	Invalido	vacio																					
07:15-09:15	7:15-9:15																						
valido																							
<docentes desplegados>																							
valido																							
<aulas desplegadas>																							
<p>Pasos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se busca los registros de los horarios a actualizar 2. Clic en editar 3. Se modifican los campos 4. Clic en guardar 																						
<p>Resultados esperados</p>	<p>Con los datos validos y requeridos se guarda en la base de datos en los demás casos se despliega un mensaje de error</p>																						
<p>Notas</p>																							

Resultados obtenidos:

Se actualiza normalmente los registros, se valido para que los campos acepte hasta cierto número de caracteres y también se valido con los mismos criterios cuando se crea nuevos registros del horario.

<p>Identificación</p>	<p>CP0028 Eliminar registros del horario</p>
-----------------------	--

Proposito	Verificar si se elimina los registro del horario
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de buscar horario
Datos de Prueba	
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se busca los registros a eliminar 2. Se selecciona los registros a eliminar 3. Se elimina el registro
Resultados esperados	Se elimina el registro o sale un mensaje de error
Notas	

Resultados Obtenidos

Se elimino normalmente cualquier registro de los horarios

PROCESO: GESTION DE NOVEDADES

Identificación	CP0029 registrar novedades del aula y recurso informatico
Proposito	Verificar si se guardan las novedades del aula y del recurso informático dependiendo a la carga horaria del docente
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de gestión de novedades
Datos de Prueba	
Pasos	<p>Registrar novedad del aula</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona la aula 2. Se selección la materia 3. Se selecciona la hora 4. Se ingresa la novedad 5. Clic en guardar <p>Registrar novedad del aula</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en editar en el recurso que se desea registrar una novedad 2. Ingresar la novedad 3. Clic en guardar novedad
Resultados esperados	Se guarda las novedades del aula y recurso informático
Notas	Verificar que sucede si el docente no tiene carga horaria el dia que ingresa la novedad

Resultados Obtenidos:

Existían ocasiones en que los campos novedad se extendía de los caracteres permitidos y el usuario no se daba cuenta que los campos son de selección, para resolver estos problemas, se validó para que el usuario solo ingrese hasta cierto número de caracteres en el campo novedad y observación, en los combobox se colocó mensajes de selección de una opción.

Identificación	CP0030 actualizar novedades del aula y recurso informático
Propósito	Verificar si se actualiza las novedades del aula y del recurso informático
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de gestión de novedades
Datos de Prueba	
Pasos	<p>Registrar novedad del aula</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona el día que se registraron novedades 2. Se selecciona el aula 3. Se selecciona las novedades 4. Se selecciona las novedades del recurso informático si existiese 5. Clic en editar 6. Se ingresa quien atenció dicha novedad del recurso 7. Clic en guardar
Resultados esperados	Se guarda las novedades
Notas	

Resultados Obtenidos

Las novedades se despliegan normalmente los días en los que fueron reportados, se validó el campo causa de la novedad para que acepte hasta cierta cantidad de caracteres.

Proceso: REPORTES

Identificación	CP0031 historial de las novedades del aula y recurso informático
Propósito	Verificar la generación de historiales del aula y recurso informático
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de historial del aula/recurso informático
Datos de Prueba	
Pasos	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona la fecha desde 2. Se selecciona la fecha hasta 3. Clic en generar
Resultados esperados	Se visualizan las novedades de las aula reportadas en ese periodo
Notas	

Resultados Obtenidos

Se despliega las novedades entre las fechas ingresadas

Se envía sin novedad a un documento de Excel

Se envía sin novedad a un documento pdf

Identificación	CP0032 Usuarios que ocuparon un computador																								
Proposito	Verificar la los usuarios que ocuparon un computador con WMI																								
Pre Requisitos	Pertener a un dominio Usuario autenticado Ir al formulario de usuarios que ocupo un recurso informático																								
Datos de Prueba	Username <table border="1"> <tr> <td>valido</td> <td>invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Password <table border="1"> <tr> <td>valido</td> <td>invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Dominio <table border="1"> <tr> <td>valido</td> <td>invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Dirección IP <table border="1"> <tr> <td>valido</td> <td>invalido</td> <td>vacio</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	valido	invalido	vacio				valido	invalido	vacio				valido	invalido	vacio				valido	invalido	vacio			
valido	invalido	vacio																							
valido	invalido	vacio																							
valido	invalido	vacio																							
valido	invalido	vacio																							
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ingresa los campos 2. Clic en ejecutar 																								
Resultados esperados	Se visualizan los usuarios que se logearon en el computador, caso contrario sale un mensaje de error																								
Notas																									

Resultado Obtenido

No se presento ningún problema al generar el reporte, ni al enviar el reporte a Excel o a pdf.

Identificación	CP0033 Cambio de partes
----------------	-------------------------

Proposito	Verificar el reporte se despliegue en Excel y en pdf
Pre Requisitos	Usuario autenticado Ir al formulario de usuarios que ocupo un recurso informático
Datos de Prueba	
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona el aula 2. Clic en el recurso informático para desplegar las transacciones realizadas
Resultados esperados	Se visualizan las transacciones realizadas del recurso informático, se debe enviar correctamente el reporte a documentos de Excel o pdf
Notas	

Resultados Obtenidos:

No se presento ningún problema al generar el reporte, ni al enviar el reporte a Excel o a pdf.

Identificación	CP0034 Recurso Software
Proposito	Verificar el reporte se despliegue en Excel y en pdf
Pre Requisitos	Pertenecer a un dominio Usuario autenticado Ir al formulario de usuarios que ocupo un recurso informático
Datos de Prueba	
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ingresa los campos: dominio, usuario, contraseña, ip 2. Clic en ejecutar
Resultados esperados	Se visualizan los recursos de hardware y software de la dirección ip asignada Enviar correctamente el reporte a documentos de Excel o pdf
Notas	

Resultados Obtenidos:

No se presentó ninguna novedad al momento de generar el reporte.
No se presento ningún inconveniente al pasar a Excel o a pdf.

Prueba de Interfase de Usuario

En las pruebas de interfase de usuario intervinieron usuarios reales de los laboratorios de computación de la ESPE, se les pidió a los laboratoristas y a los docentes que utilicen el sistema, esto nos permitirá validar y verificar si se presentan en una forma intuitiva y facil de usar.

Resultados Obtenidos:

En las páginas en donde se mostraban controles de selección no había mensajes visibles al usuario de seleccionar una opción, esto se lo resolvió colocando mensajes para que el usuario sepa que controles el usuario puede seleccionar una opción.

En las páginas de búsqueda no desplegaba un mensaje de “No Encontrado”, el usuario no sabía si todavía estaba ejecutando la instrucción o no se encontró los registros, se resolvió colocando mensajes cuando los registros no se encontraban.

Se cambió el color en los mensajes importantes mostrados en las páginas, esto permitirá que el usuario se interese por leer los mensajes importantes y utilizar adecuadamente la página desplegada.

Se agregó un link para mostrar el manual de usuario online, cualquier error o inconveniente presentado se lo podrá consultar en el manual.

Se trató de minimizar el uso del mouse, para que el usuario no realice clics innecesarios para mostrar alguna información.

Se validó los campos de texto para que el usuario solo pueda ingresar hasta cierto número de caracteres, esto permitirá que no exista errores al momento de guardar dichos campos a la base de datos.

Se cambió el acceso de subir usuario del módulo Carga de Datos al módulo Gestión de Usuarios ya que es dicho módulo es en donde se administra todo lo referente al usuario.

Se cambió el nombre del módulo Carga de Datos por Gestión de Horarios ya que es más intuitivo al usuario para conocer que accesos contiene dicho módulo.

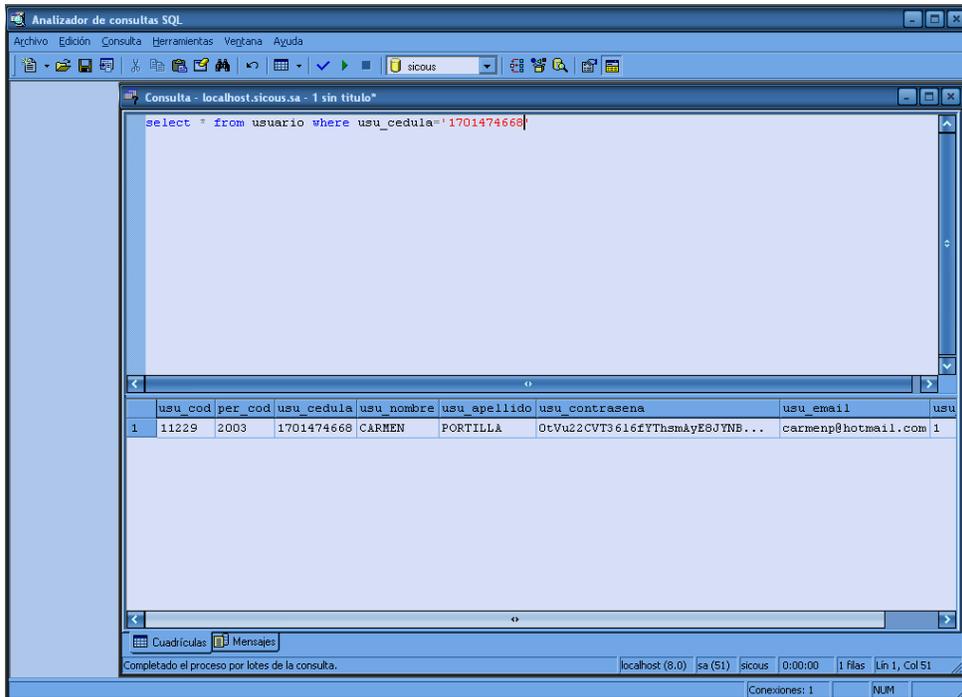
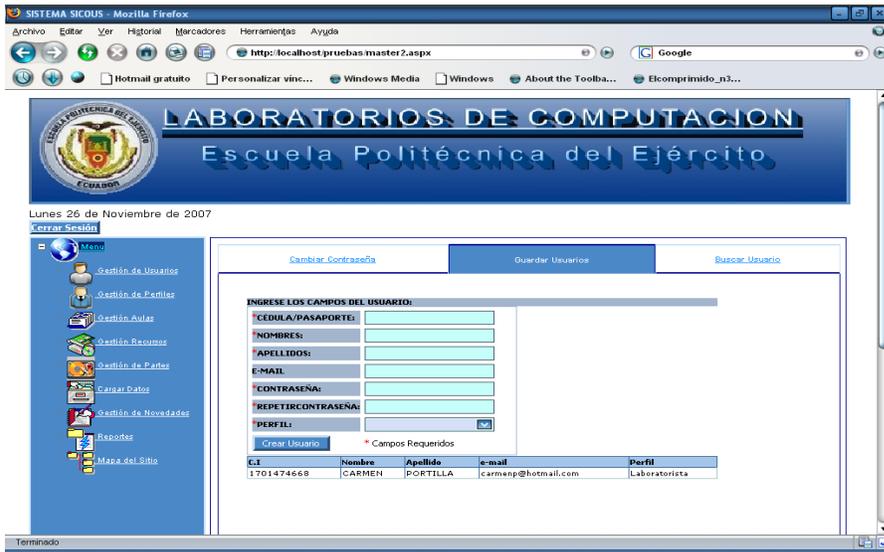
Se estandarizó el uso de colores de los textos en las páginas, tipo de letra y tamaño, gracias al uso de las hojas de estilo en cascada (CSS).

Pruebas de Integridad de los datos con la Base de Datos

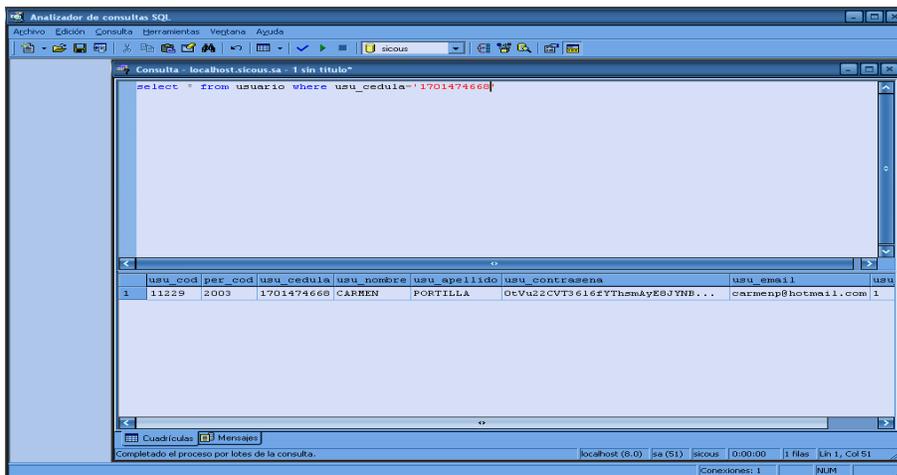
Las pruebas de integridad se las realizó con la tabla de prueba de Usuarios y Horarios, en donde se comprobará si los datos enviados desde el sistema son completamente congruentes con los almacenados en la Base de Datos.

Caso de prueba Guardar Usuario

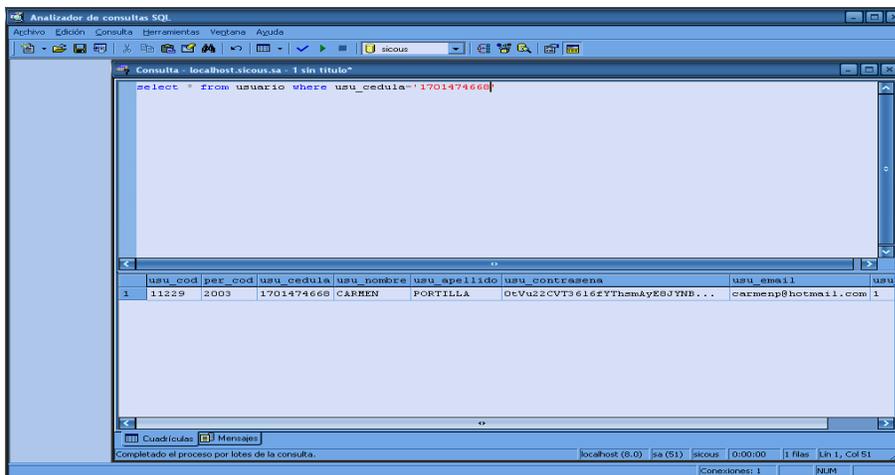
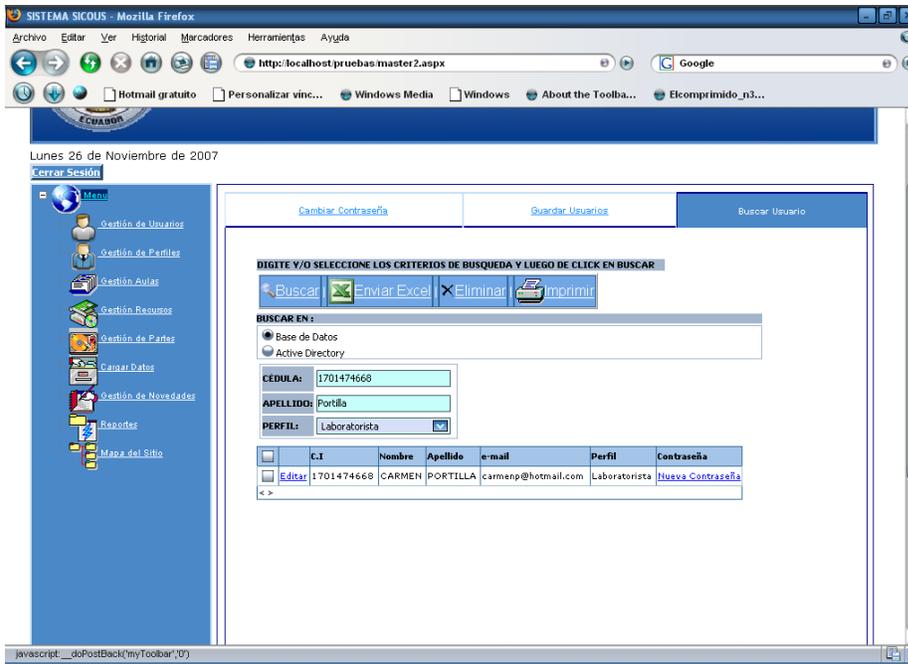
Sistema



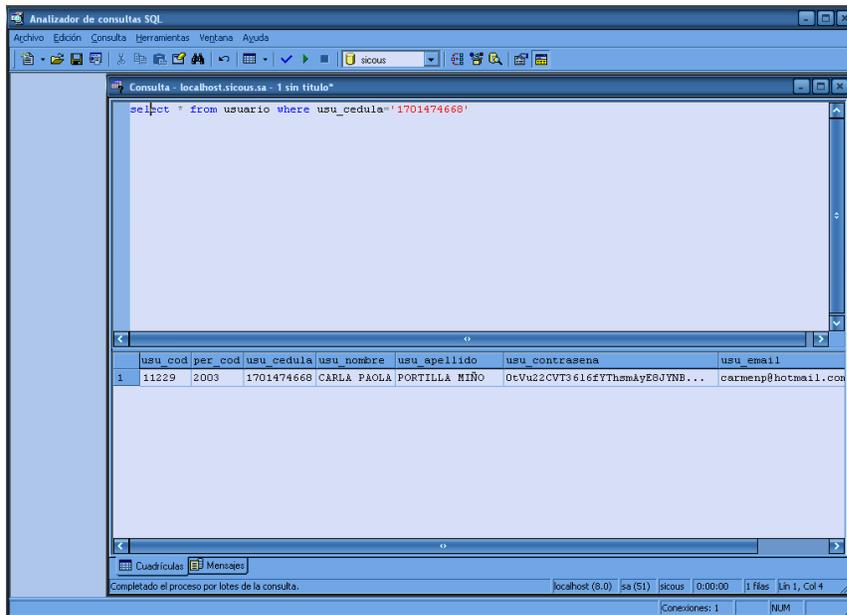
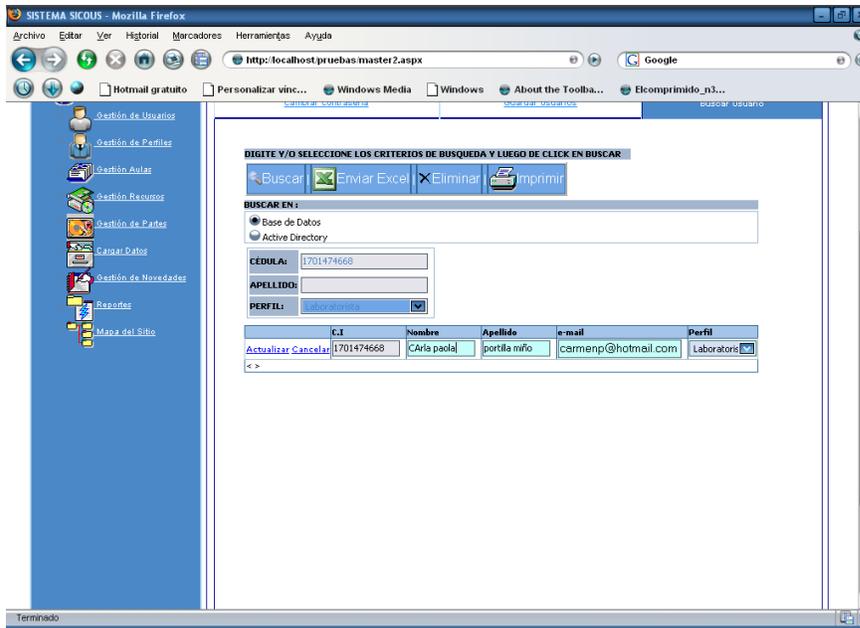
Caso de prueba Guardar Usuario
Sistema



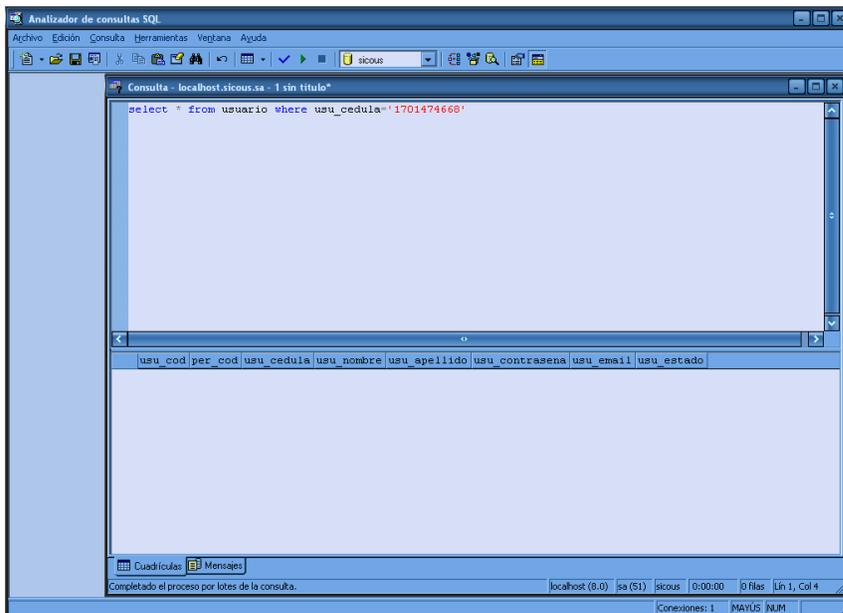
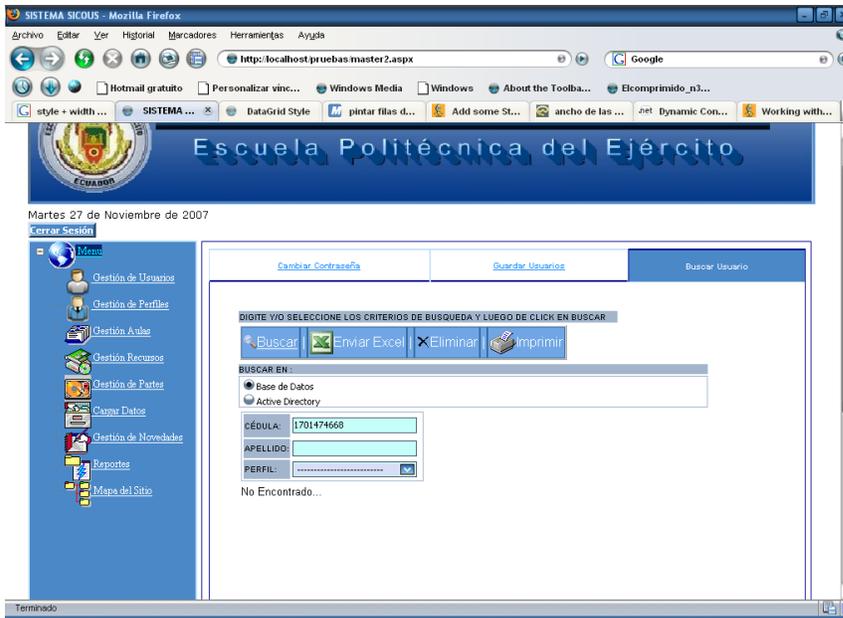
Caso de prueba Buscar Usuario



Caso de prueba Modificar datos



Caso de prueba Eliminar datos



Caso de prueba Subir datos

Microsoft Excel window showing a spreadsheet with the following data:

ordinal	materia	Nivel/paralelo	aula	Hora Clase	docente	facultad	dia
1	1 computacion	1 B	a1	17:00-19:00	NOURY PUNINA MYRIAM	Biotecnologia	lunes
2	2 computacion	1 B	a1	17:00-19:00	NOURY PUNINA MYRIAM	Biotecnologia	martes

SISTEMA SICOUS - Mozilla Firefox browser window showing a web application interface for 'Escuela Politécnica del Ejército'.

Navigation menu on the left:

- Menu
- Gestión de Usuarios
- Gestión de Perfiles
- Gestión de Aulas
- Gestión de Recursos
- Gestión de Partes
- Cargar Datos
- Gestión de Novedades
- Reportes
- Mapa del Sitio

Main content area:

Buttons: Buscar Horario, Crear Horario, Cargar Horario, Cargar Usuarios

Form fields: Cargar Archivo, Guardar Horario, Examinar

Table showing loaded data:

Ord	FACULTAD	MATERIA	NIV./PAR.	DIA	Hora clase	AULA	DOCENTE
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Biotecnologia	computacion	1 B	lunes	17:00-19:00	a1 NOURY PUNINA MYRIAM
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Biotecnologia	computacion	1 B	martes	17:00-19:00	a1 NOURY PUNINA MYRIAM

Message: Su archivo ha sido cargado en: c:\inetpub\wwwroot\pruebas\Upload\prueba.xls
Tamaño: 18944 bytes.

SQL query window showing the execution of a query and the resulting data:

```
select * from horario
```

hor_cod	usu_cod	mat_nombre	dia_nombre	fac_nombre	aul_cod	hor_nivel	hor_hora
1	75244	11080	computacion	lunes	Biotecnologia	510053	1 B 17:00-19:00
2	75245	11080	computacion	martes	Biotecnologia	510053	1 B 17:00-19:00

Footer: Completado el proceso por lotes de la consulta. localhost (8.0) sa (54) sicous 0:00:00 2 filas Lin 1, Col 4

Pruebas de Compatibilidad

Las pruebas fueron realizadas con tres exploradores principales, Internet Explorer 7.0.5730.11, Firefox 2.0.09, Opera 9.24, Netscape 6.2.3, Safari 3.0.4 los cuales son mayormente los exploradores más utilizados en los laboratorios de computación

Se utilizó hojas de estilo en cascada para una mejor compatibilidad con los diferentes exploradores.

Los controles web control (treeview, tabStrip) ofrece un mejor ambiente en Internet Explorer, en los demás exploradores no se podrá apreciar todas las bondades de estos controles como por ejemplo: HoverStyle, sin embargo realizan la función principal de navegación, motivo por las cuales fueron incluidas en el sistema.

Caso de uso	browser				
	Internet Explorer	Firefox	Opera	Netscape	Safari
CP0001 Autenticación	✓	✓	✓	✓	✓
CP0002 Iniciar Sesión	✓	✓	✓	X No muestras los iconos en el menú	✓
CP0003 Cambiar Contraseña	✓	✓	✓	✓	✓
CP0004 Guardar Usuario	✓	✓	✓	✓	✓
CP0005 Buscar Usuario	✓	✓	✓	✓	✓
CP0006 Eliminar Usuario	✓	✓	✓	✓	✓
CP0007 Actualizar Usuario	✓	✓	✓	✓	✓
CP0008 Crear Perfil	✓	✓	✓	✓	✓
CP0009 Asignar/modificar modulos al perfil	✓	✓	✓	✓	✓
CP0010 Eliminar perfil	✓	✓	✓	✓	✓
CP0011 Crear aula	✓	✓	✓	✓	✓
CP0012 Buscar Aula	✓	✓	✓	✓	✓
CP0013 Modificar aula	✓	✓	✓	✓	✓
CP0014 Eliminar aula	✓	✓	✓	✓	✓
CP0015 Crear tipo de Recurso	✓	✓	✓	✓	✓
CP0016 Eliminar tipo de Recurso	✓	✓	✓	✓	✓
CP0017 Crear Recurso Informáticos	✓	✓	✓	✓	✓
CP0018 Buscar Recurso Informático	✓	✓	✓	✓	✓
CP0019 Modificar Recursos Informático	✓	✓	✓	✓	✓
CP0020 Eliminar parte	✓	✓	✓	✓	✓
CP0021 Asignar parte a recurso informático	✓	✓	✓	✓	✓
CP0022 Asignar Recurso a aula	✓	✓	✓	✓	✓
CP0023 Subir horario de clase	✓	✓	✓	X No aparece la opción buscar archivo	✓

CP0024 Subir usuarios	✓	✓	✓	X No aparece la opción buscar archivo	✓
CP0025 Crear datos horario	✓	✓	✓	✓	✓
CP0026 Buscar horario	✓	✓	✓	✓	✓
CP0027 Modificar registros de los horarios	✓	✓	✓	✓	✓
CP0028 Eliminar registros del horario	✓	✓	✓	✓	✓
CP0029 registrar novedades del aula y recurso informatico	✓	✓	✓	✓	✓
CP0030 actualizar novedades del aula y recurso informatico	✓	✓	✓	✓	✓
CP0031 historial de las novedades del aula y recurso informatico	✓	✓	✓	✓	✓
CP0032 Usuarios que ocuparon un computador	✓	✓	✓	✓	✓
CP0033 Cambio de partes	✓	✓	✓	✓	✓
CP0034 Recurso Software	✓	✓	✓	✓	✓

CAPITULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El sistema ayudará a un mejor control de los usuarios y del recurso informático de los laboratorios de la ESPE mejorando el tiempo de respuestas de los laboratoristas ante los problemas que pudieran presentarse con las aulas, recursos informáticos y/o las partes internas de los laboratorios de computación.

Las aplicaciones para la Web resultó ser una buena alternativa dentro de los laboratorios de computación, ya que permite utilizar la infraestructura técnica que se poseen y brinda la posibilidad de presentar o ingresar información de utilidad desde cualquier computador dentro de la intranet de los laboratorios, sin necesidad de instalar aplicaciones cliente.

La utilización de controles Web (TreeView, ToolBar, TabStrip, MultiPage) que viene ya incorporado en las nuevas versiones ASP 2.0 y Framework 2.0 permite una mejor navegación entre las páginas, interfaces más llamativas y menos complicadas y una comunicación más intuitiva entre la aplicación y el usuario.

La metodología UWE es una propuesta válida en cuanto al proceso para analizar y diseñar aplicaciones web, pero carece de una herramienta cien por ciento compatible a las especificaciones que propone la metodología. Es preferible utilizar otra herramienta que soporte UML.

*La Arquitectura tres capas de Microsoft ofrece una amplia gama de componentes en sus diferentes capas

La propuesta de la metodología UWE es una combinación de varias metodologías y propone fases que son básicas para todo desarrollo Web, sin embargo no hay una herramienta suficientemente completa para solventar las necesidades de la metodología,

La tecnología Microsoft se utilizó para no tener inconvenientes al interactuar con otros servicios como Active Directory o WMI a pesar que en la mayoría de aplicaciones Web realizadas para la Escuela Politécnica del Ejército es con la tecnología Java.

En el Ecuador se esta fomentando por parte del gobierno el uso de software libre o no propietario, con eso se permitira reducir el gasto en licencias del software propietario , si embargo, la poca motivación, la costumbre de estar utilizando mayoritariamente tecnología Microsoft y la poca capacitación referente al tema permite seguir utilizando software propietario.

RECOMENDACIONES

- Para futuras aplicaciones que se vayan a probar en los laboratorios de computación de la ESPE es recomendable contar con un servidor de pruebas, para que no afecte el desempeño de otros servidores necesarios para el funcionamiento de los laboratorios.
- Realizar un plan de pruebas en otros ambientes, como se comportaría el sistema con clientes Windows Vista que pertenezcan a un dominio dentro de los laboratorios.
- Para realizar los horarios cada semestre, se debería tener una carga horaria pre establecido de cada aula y empatar con los pedidos de horas de laboratorio de cada carrera, así se evitaría tener nuevas cargas horarias cada semestre.
- Estandarizar un formato identificativo del recurso informático y de las partes internas.
- Crear políticas dentro de un dominio de Active Directory para cada perfil (alumno, docentes, laboratoristas, etc) con el fin de brindar privilegios enfocados a cada perfil.

Anexos

Anexo A

Encuesta para el Levantamiento de Requerimientos

Objetivo:

La presente encuesta busca recolectar información del personal que trabaja en los laboratorios de computación de la Escuela Politécnica del Ejército para la realización del sistema de control de Usuarios la cual posee básicamente tres aspectos:

- ❖ Administración y control de Usuarios
- ❖ Registrar las novedades por parte de los docentes
- ❖ Desplegar información relevante del Hardware y Software de las PC's

Instrucciones: La mayoría de las preguntas son de opinión personal, así que contamos con su buen criterio y su apoyo para contestar este cuestionario. Para las preguntas con opciones marque con una **X**

Nombre: _____ Cargo: _____

- Cuanto tiempo trabaja en los laboratorios de computación. ?

- Cuales son las fallas más frecuentes que ha encontrado en las Computadoras al realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo. ?

- Cree usted que se debería tener acceso remoto a todos los ordenadores de los laboratorios de computación. ?

SI _____

NO _____

PORQUE _____

- Cree usted que se debería tener un registro de los estudiantes que ocupan los laboratorios. ?

SI _____

NO _____

PORQUE _____

Si respondió afirmativamente pase a la siguiente pregunta caso contrario pase a la pregunta 6

- Qué datos del alumno cree usted que se deberían guardar en el sistema. ?

- Para el registro de novedades de las aulas, que datos cree usted son necesarios registrar. ?

- Para llevar un diagnostico de los ordenadores, señale que información es relevante. (opción múltiple)

Hardware

Memoria _____
Procesador _____
Disco _____
Tarjeta de video/sonido _____
Tarjeta de red / MODEM _____
Placa Madre _____
USB _____
Otro : _____

Software

Sistema Operativo _____
Software Instalado _____

Otro: _____

ENCUESTA

Objetivo:

Recopilar información de utilidad para el levantamiento de requerimientos para el sistema SICOUS (sistema de control de usuarios) que incluye:

- ❖ Gestión de usuarios(docentes, administrativos, alumnos)
- ❖ Gestión de Ordenadores
- ❖ Control de Novedades

Instrucciones: La mayoría de las preguntas son de opinión personal, así que contamos con su buen criterio y su apoyo para contestar este cuestionario. Para las preguntas con opciones marque con una **X**

Nombre: _____ Cargo: _____

1.- ¿Si el usuario no es docente, alumno o laboratorista como podría usar los laboratorios de computación?

- a) Crear una única cuenta de usuario llamado INVITADO_____
 - b) Registrar a los nuevos usuarios_____
 - c) OTRA _____
- _____
- _____

2.- ¿Cómo desearía que se actualice la base de datos cada semestre?

3.- ¿Desea que el ordenador sea gestionado como una agrupación de hardware y software?

SI ____ NO ____

PORQUE _____

4.- ¿Que datos de los usuarios son indispensables para guardar en la base de Datos?

5.- ¿Qué criterios de búsqueda son necesarios (usuarios, ordenadores, hardware)?

- Usuarios
- A) Por Nombre ____
 - B) Cedula ____
 - C) Otra _____
 - D) Ordenadores
-
- a) Por nombre _____
 - b) Dirección IP ____

c) Otra _____

Hardware

a) Por nombre _____

b) Por Marca _____

c) Por numero de Serie _____

d) Otra _____

6.- ¿Qué políticas desearía que tenga cada perfil (Administrador/Laboratorista, Alumno, Docente)?

Administrador/Laboratorista

Alumno

Docente

7.- ¿Qué tipos de historiales se necesita?

a) Historial de alumnos que utilizan las máquinas _____

b) Historial de cambio de hardware de las máquinas _____

c) Otra _____

8.- ¿Qué datos contendrían en el historial?

9.- ¿Desea saber los recursos actuales de software y hardware instalados?

SI ___ NO ___

PORQUE _____

10.- ¿Qué información necesita conocer del software instalado en el ordenador?

11.- ¿Cómo desearía que fuera la interfaz Hombre/Máquina?

12.- ¿Qué cambios le daría al modulo de novedades que esta funcionando actualmente?

13.- ¿Conoce de algún sistema parecido al planteado?

GRACIAS POR SU COLABORACION

ANEXO B

Descripción de Clases

Tabla 0-1 (Descripción de la Clase Acceso)

CAccesoBE	Descripción	CAccesoCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Acc_cod:int	Código del acceso	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
acc_nombre:string	Nombre del acceso	Operaciones	
acc_modulo:string	Nombre del módulo que pertenece el acceso	This(int index):CAccesoBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
Acc_tab:int	Número que representa la posición en el submenú del acceso	Add (CAccesoBE obj):int	Función para añadir una clase
		IndexOf(CAccesoBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
		Insert (int index, CAccesoBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
		Remove(CAccesoBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CAccesoBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CAccesoBT	Descripción	CAccesoD	Descripción
Operaciones		Operaciones	
Seleccionar(modulo:string):CAccesoCollectionBE	Función para seleccionar acceso dependiendo del módulo	Seleccionaracceso(oModulo:CModuloBE):CAccesoCollectionBE	Función para seleccionar acceso dependiendo del módulo
Seleccionar(per_cod:int,mod_cod:int):CAccsoCollectionBE	Función para seleccionar acceso dependiendo del código del perfil y código del módulo (* véase la clase CPerfil_ModuloBE)		

--	--	--	--

Aula

Tabla 0-2 (Descripción de la Clase Aula)

CAulaBE	Descripción	CAulaCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Aul_cod:int	Código del aula	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Aul_nombre:string	nombre del aula	Operaciones	
Aul_descripcion:string	Descripción del aula	This(int index):CAulaBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
Aul_responsable:string	Responsable del aula	Add (CAulaBE obj):int	Función para añadir una clase
Aul_observacion:string	Observaciones del aula	IndexOf(CAulaBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
Aul_capalumnos:int	Capacidad de alumnos del aula	Insert (int index, CAulaBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
Aul_caprecursos:int	Capacidad de recursos informáticos del aula	Remove(CAulaBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
Aul_uso:string	Interno : para uso interno exclusivo de los laboratorios Externo : para uso externo de los laboratorios	Contains(CAulaBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CAulaBT	Descripción	CAulaD	Descripción
Operaciones		Operaciones	
BuscarAulaporCod(oNovedadCollectionBE:CNovedadAulaCollectionBE):CAulaCollectionBE	Retorna una colección que representa las aulas que tienen novedades	seleccionaraula(oNovedadCollectionBE:CNovedadAulaCollectionBE):CAulaBE	Retorna aula que tienen novedades
Buscar(aul_nombre:string,aul_responsable:string,aul_uso:string):CAulaCollectionBE	Busca aulas dependiendo de los criterios: nombre del aula,responsable del aula o uso del aula	Buscar(oAula:CAulaBE):CAulaCollectionBE	Busca aulas dependiendo de los criterios: nombre del aula,responsable del aula o uso del aula
Verificar(aul_nombre:string,aul_responsable:string,aul_uso:string):int	Función para verificar la existencia de una aula en la base de datos	Verificar(oAula:CAulaBE):int	Función para verificar la existencia de una aula en la base de datos
Buscar():CAulaCollectionBE	Función para seleccionar todas la aulas	Buscar():CAulaCollectionBE	Función para seleccionar todas la aulas

Guardar(oAula:CAulaBE):int	Función para guardar una aula en la base de datos	Guardar(oAula:CAulaBE):int	Función para guardar una aula en la base de datos
Actualizar(oAula:CAulaBE):int	Función para actualizar datos de una aula en la base de datos	Actualizar(oAula:CAulaBE):int	Función para actualizar datos de una aula en la base de datos
Eliminar(oAulaCollection:CAulaCollectionBE):int	Elimina aulas de una colección de la base de datos	Eliminar(oAulaCollection:CAulaCollectionBE):int	Elimina aulas de una colección de la base de datos
Obteneraulacod (nombre:string)	Obtiene el código del aula de acuerdo al nombre del aula	Obteneraulacod (oAula:CAulaBE):int	Obtiene el código del aula de acuerdo al nombre del aula
Obtenernombreaula (aul_cod:int):string	Obtiene el nombre del aula de acuerdo al código del aula	Obtenernombreaula (oAulaBE:CAulaBE):string	Obtiene el nombre del aula de acuerdo al código del aula

Día

Tabla 0-3 (Descripción de la Clase Día)

CDiaBE	Descripción	CDiaCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
dia_nombre:string	Nombre del día de la semana	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
		Operaciones	
		This(int index):CDiaBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
		Add (CDiaBE obj):int	Función para añadir una clase
		IndexOf(CDiaBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
		Insert (int index, CDiaBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
		Remove(CDiaBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CDiaBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CDiaBT	CDiaD	Descripción
Operaciones	Operaciones	
Seleccionar():CDiaCollectionBE	Seleccionar():CDiaCollectionBE	Selecciona los días de la semana de la base de datos
Verificar(dia:string):int	Verificar(oDia:CDiaBE):int	Verifica si existe el día en la base de datos

Estado

Tabla 0-4 (Descripción de la Clase Estado)

CEstadoBE	Descripción	CEstadoCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Est_nombre:string	Nombre del estado de un recurso informático	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
		Operaciones	
		This(int index):CEstadoBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
		Add (CEstadoBE obj):int	Función para añadir una clase
		IndexOf(CEstadoBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
		Insert (int index, CEstado obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
		Remove(CEstadoBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CEstadoBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CEstadoBT	CEstadoD	Descripción
Operaciones	Operaciones	
buscar():CEstadoCollectionBE	buscar():CEstadoCollectionBE	Busca los nombres de los estado que puede tener un recurso informático
Buscarestadonovedad():CEstadoCollectionBE	Buscarestadonovedad():CEstadoCollectionBE	Busca los nombres de los estados que puede tener una novedad del recurso informático

Facultad

Tabla 0-5 (Descripción de la Clase Facultad)

CFacultadBE	Descripción	CFacultadCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
fac_nombre:string	Nombre de la facultad	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
		Operaciones	
		This(int index):CFacultadBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
		Add (CFacultadBE obj):int	Función para añadir una clase
		IndexOf(CFacultadBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
		Insert (int index, CFacultadBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico

		Remove(CFacultadBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CFacultadBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CFacultadBT	CFacultadD	Descripción
Operaciones	Operaciones	
Seleccionar():CFacultadCollectionBE	Seleccionar():CFacultadCollectionBE	Selecciona todas las facultades de la base de datos
Guardar(oFacultad:CFacultadBE):int	Guardar(oFacultad:CFacultadBE):int	Guarda nombres de las facultades en la base de datos
Eliminar(oFacultad:CFacultadBE):int	Eliminar(oFacultad:CFacultadBE):int	Elimina nombres de las facultades en la base de datos
Buscar(nombre:string):int	Buscar(oFacultad:CFacultadBE):int	Busca el código de la facultad por nombre

Horario

Tabla 0-6 (Descripción de la Clase Horario)

CHorarioBE	Descripción	CHorarioCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Hor_cod:int	Código del un registro del horario	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Usuario: CUsuarioBE	Objeto que contiene datos del usuario	Operaciones	
Materia:CMateriaBE	Objeto que contiene datos de la materia	This(int index):CHorarioBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
Dia:CDiaBE	Objeto que contiene datos del día	Add (CHorarioBE obj):int	Función para añadir una clase
Facultad:CFacultadBE	Objeto que contiene datos de la facultad	IndexOf(CHorarioBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
Aula:CAulaBE	Objeto que contiene datos del aula	Insert (int index, CHorarioBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
Hor_nivel:string	Nivel y paralelo de la clase	Remove(CHorarioBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
Hor_hora:string	Hora de clase	Contains(CHorarioBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CHorarioBT	Descripción	CHorarioD	Descripción
Operaciones		Operaciones	
Buscar (usu_cod:int,mat_nombre:string, dia_nombre:string,aui_cod:int): CHorarioCollectionBE	Función para buscar registros de horarios que cumplan con los criterios de búsqueda: Código del usuario, materia, día, código del aula	Buscar (oHorarioBE:CHorarioBE):CHorarioCollectionBE	Función para buscar registros de horarios que cumplan con los criterios de búsqueda: Código del usuario, materia, día, código del aula
Obteneraula(usu_cod:int,dia:string): CHorarioCollectionBE	Función para obtener las aulas dependiendo del código del usuario y del día	BuscarAula(oHorarioBE:CHorarioBE):CHorarioCollectionBE	Función para obtener las aulas dependiendo del código del usuario y del día
Obtenermateria(usu_cod:int,dia:string,aula:int): CHorarioCollectionBE	Función para obtener las materias de acuerdo a código del usuario, día y código del aula	buscarMateria(oHorarioBE:CHorarioBE):CHorarioCollectionBE	Función para obtener las materias de acuerdo a código del usuario, día y código del aula
Obtenerhoraclase(usu_cod:int,dia:string,aula:int,materia:string): CHorarioCollectionBE	Función para obtener las materias de acuerdo a código del usuario, día, código del aula y materia	Buscarhora(oHorarioBE:CHorarioBE):CHorarioCollectionBE	Función para obtener las materias de acuerdo a código del usuario, día, código del aula y materia
Guardar(oHorario:CHorarioBE):int	Función para guardar un registro en la base de datos	Guardar(oHorario:CHorarioBE):int	Función para guardar un registro en la base de datos
Actualizar(oHorario:CHorarioBE):int	Función para actualizar un registro en la base de datos	Actualizar(oHorario:CHorarioBE):int	Función para actualizar un registro en la base de datos
Eliminar (oHorarioCollectionBE:CHorarioCollectionBE):int	Función para eliminar varios registros de la base de datos	Eliminar (oHorarioCollectionBE:CHorarioCollectionBE):int	Función para eliminar varios registros de la base de datos
Cargarhorario(oHorarioCollection:CHorarioCollectionBE):int	Función para guardar registros desde un colección		
		Verifexistencia(oHorarioBE:CHorarioBE):int	Verifica si existe un registro en la base de datos
		Eliminar():int	Elimina todos los registros de la base de datos

Mantenimiento

Tabla 0-7 (Descripción de la Clase Mantenimiento)

CMantenimientoBE	Descripción	CMantenimientoCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Man_cod:int	Código de Mantenimiento	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Rec_cod:int	Código del Recurso Informático	Operaciones	
Man_transaccion:string	Tipo de transacción (Ingreso,Cambio)	This(int index):CMantenimientoBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
Man_cod_desde:int	Código del aula o recurso informático desde donde se realizó la transacción	Add (CMantenimientoBE obj):int	Función para añadir una clase

Man_cod_hasta:int	Código del aula o recurso informático hacia donde se realizó la transacción	IndexOf(CMantenimientoBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
Man_desde:string	Nombre del aula o recurso informático desde donde se realizó la transacción	Insert (int index, CMantenimientoBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
Man_hasta:string	Nombre del aula o recurso informático hacia donde se realizó la transacción	Remove(CMantenimientoBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
Man_fecha:string	Fecha cuando se realice la transacción	Contains(CMantenimientoBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
Man_observacion:string	Observación de alguna transacción	OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
Parte:CParteBE	Objeto que contiene datos de la parte que se ingreso o se cambio	MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CMantenimientoBT	CMantenimientoD	Descripción
Operaciones	Operaciones	
Guardar(cod_rec:int,transacción:string,desde:int,hasta:int,fecha:string):int	Guardar(oMantenimiento:CMantenimientoBE):int	Función para guardar un registro en la base de datos
Buscar(cod_rec:int):CMantenimientoCollectionBE	Buscar(oMantenimiento:CMantenimientoBE):int	Función para buscar registros de acuerdo al código del recurso
Eliminar(cod_rec:int):int	Eliminar(oMantenimiento:CMantenimientoBE):int	Función para eliminar registros de acuerdo al código del recurso

Materia

Tabla 0-8 (Descripción de la Clase Materia)

CMateriaBE	Descripción	CMateriaCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
mat_nombre:string	Nombre de la materia	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
		Operaciones	
		This(int index):CMateriaBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
		Add (CMateriaBE obj):int	Función para añadir una clase
		IndexOf(CMateriaBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
		Insert (int index, CMateriaBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
		Remove(CMateriaBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CMateriaBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CMateriaBT	CMateriaD	Descripción
Operaciones	Operaciones	
Seleccionar():CMateriaCollectionBE	Seleccionar():CMateriaCollectionBE	Selecciona las materias de la base de datos
Guardar(oMateria:CMateria):int	Guardar(oMateria:CMateria):int	Guarda materias en la base de datos
Buscar(nombre:string)	Buscar(oMateria:CMateria):int	Busca la materia de acuerdo al nombre
	Eliminar(oMateria:CMateria):int	Elimina materia de la base de datos

Modulo

Tabla 0-9 (Descripción de la Clase Módulo)

CModuloBE	Descripción	CModuloCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Mod_cod:int	Código del módulo	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Mod_nombre:string	Nombre del módulo	Operaciones	
Mod_descripcion:string	URL de la página del módulo	This(int index):CModuloBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
Mod_icono:string	Icono para el menú para desplegar en el módulo	Add (CModuloBE obj):int	Función para añadir una clase
		IndexOf(CModuloBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
		Insert (int index, CModuloBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
		Remove(CModuloBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CModuloBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CModuloBT	CModuloD	Descripción
Operaciones	Operaciones	
Seleccionartodo():CModuloCollectionBE	Seleccionartodo():CModuloCollectionBE	Selecciona todos los módulos registrados en la base de datos
Selectid(mod_nombre:string):int	Selectid(omodulo:CModuloBE):int	Selecciona el código del modulo de acuerdo al nombre del módulo
Seleccionarmoduloxperfil(per_cod:int):CModuloCollectionBE		Busca los módulos asignados a un perfil (* véase la clase Perfil_ModuloBE)

NovedadAula

Tabla 0-10 (Descripción de la Clase Novedad Aula)

CNovedadAulaBE	Descripción	CNovedadAulaCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Nov_aul_cod:int	Código de la novedad del aula	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Aul_cod:int	Código del aula que registra la novedad	Operaciones	
Nov_aul_fecha:string	Fecha cuando se registro la novedad	This(int index):CNovedadAulaBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
Nov_aul_materia:string	Material en donde se registró la novedad	Add (CNovedadAula obj):int	Función para añadir una clase
Nov_aul_horarclase:string/varchar	Hora de clase en donde se registró la novedad	IndexOf(CNovedadAula obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
Nov_aul_docente:string/varchar	Docente quien reportó la novedad	Insert (int index, CNovedadAula obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
Nov_aul_novedad:string/varchar	Novedad del aula	Remove(CNovedadAula obj)	Función para quitar una clase de esa colección
Nov_aul_observacion:string/varchar	Observación que se le da a la novedad del aula	Contains(CNovedadAula obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
Nov_aul_horaregistro	Hora de registro de la novedad	OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CNovedadAulaBT	Descripción	CNovedadAulaD	Descripción
Operaciones		Operaciones	
Seleccionaridaulaconnovedades(fecha:string, aula:int):CNovedadAulaCollectionBE	Selecciona los registros que tengan novedades de acuerdo a la fecha y aula	Seleccionaraulaconnovedad(oNovedadAula:CNovedadAulaBE):CNovedadAulaCollectionBE	Selecciona los registros que tengan novedades de acuerdo a la fecha y aula
seleccionarcodAula(Fecha:string):CNovedadAulaCollectionBE	Selecciona el código de las aulas con novedades de acuerdo a la fecha	seleccionarcodAula(oNovedadAula:CNovedadAulaBE):int	Selecciona el código de las aulas con novedades de acuerdo a la fecha
Obtenercodnovaula(oNovedadAulaBE:CNovedadAulaBE):int	Obtiene el código de la novedad del aula	Obtenercodnovaula(ONovedadAulaBE:CNovedadAulaBE):int	Obtiene el código de la novedad del aula
Guardarnovaula(oNovedadAulaBE:CNovedadAulaBE):int	Guarda las novedades del aula	Guardar(oNovedadAulaBE:CNovedadAulaBE):int	Guarda las novedades del aula

Selecfechas():CNovedadAulaCollectionBE	Selecciona las fecha en donde se registraron novedades	Selecfechas():CNovedadAulaCollectionBE	Selecciona las fecha en donde se registraron novedades
--	--	--	--

NovedadRecurso

Tabla 0-11 (Descripción de la Clase Novedad Recurso)

CNovedadRecursoBE	Descripción	CNovedadRecursoCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Nov_rec_cod:int	Codigo de la novedad del recurso	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Nov_aul_cod:int	Codigo de la novedad del aula	Operaciones	
Nov_rec_recurso:string	Recurso en donde se registro la novedad	This(int index):CNovedadRecursoBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
Nov_rec_novedad:string/varchar	Novedad del recurso	Add (CNovedadRecurso obj):int	Función para añadir una clase
Nov_rec_fechareparacion:string/varchar	Fecha de reparación de la novedad	IndexOf(CNovedadRecurso obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
Est_nombre:string	Estado de la reparación	Insert (int index, CNovedadRecurso obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
Nov_rec_responsable:string	Responsable quien chequeo la novedad	Remove(CNovedadRecurso obj)	Función para quitar una clase de esa colección
Nov_causa:string	Causa de la novedad	Contains(CNovedadRecurso obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CNovedadRecursoBT	Descripción	CNovedadRecursoD	Descripción
Operaciones		Operaciones	
Seleccionarnovedadrecurso(nov_aul_cod:int):CNovedadRecursoCollectionBE	Selecciona los registros de las novedades del recurso por el codigo de	BuscarnovedadRecursocod(oNovedadAula:CNovedadAulaBE):CNov	Selecciona los registros de las novedades del recurso por el codigo de

	la novedad del aula	edadRecursoCollectionBE)	la novedad del aula
Verificarexistencia(nov_aul_cod:int):int	Verifica si existe novedades de recursos por el código de la novedad del aula	Verificarexistencia(oNovedad:CNo vedadRecursoBE):int	Verifica si existe novedades de recursos por el código de la novedad del aula
NovedadRecurso(oNovedadAulaBE:CNovedadAulaBE):C NovedadRecursoCollectionBE	función que saca los recurso de una aula específica que se haya registrado una novedad previamente		
Guardar(oNovedadBE:CNovedadRecursoBE):int	Guarda las novedades del recurso informático	Guardar(oNovedadBE:CNovedadRecursoBE):int	Guarda las novedades del recurso informático
Actualizar(oNovedadRecursoBE:CNovedadRecursoBE):i nt	Actualiza las novedades del recurso informático	Actualizar(oNovedadRecursoBE:CNovedadRecursoBE):int	Actualiza las novedades del recurso informático

Parte

Tabla 0-12 (Descripción de la Clase Parte)

CParteBE	Descripción	CParteCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Par_cod:int	Código de la parte	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Tipoparte:CTipoParteBE	Objeto que contiene datos del tipo de parte	Operaciones	
Recurso:CRecursoParteBE	Objeto que contiene los datos del recurso a la que pertenece la parte	This(int index):CParteBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
Par_marca:string	Marca de la parte	Add (CParteBE obj):int	Función para añadir una clase
Par_modelo:string	Modelo de la parte	IndexOf(CParteBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
Par_numeroserie:string	Número de serie de la parte	Insert (int index, CParteBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
par_capacidad:string	Capacidad de almacenamiento o velocidad de la parte	Remove(CParteBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CParteBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CParteBT	Descripción	CParteD	Descripción
Operaciones		Operaciones	

Buscar (tip_par_cod:int,marca:string,numeroserie:string)	Busca partes por el código del tipo de parte, marca, número de serie	Buscar(oParte:CParteBE): CParteCollectionBE	Busca partes por el código del tipo de parte, marca, número de serie
Buscar(rec_cod:int):CParteCollectionBE	Busca partes que pertenecen a un recurso	Buscarporrecurso(oParte:CParteBE):CParteCollectionBE	Busca partes que pertenecen a un recurso
Buscarporcod(par_cod:int):CParteBE	Busca la parte por código de la parte	Buscarporcod(oParte:CParteBE):CParteBE	Busca la parte por código de la parte
AsignarRecurso(rec_cod:int,par_cod:int)	Función para asignar una parte a un recurso informático	AsignarRecurso(oParte:CParteBE):int	Función para asignar una parte a un recurso informático
Verificar(numeroserie:string)	Verifica si existe parte por el número de serie	Verificarexistencia(oParte:CParteBE):int	Verifica si existe parte por el número de serie
Guardar(oParte:CParteBE)	Guarda un registro de la parte en la base de datos	Guardar(oParte:CParteBE)	Guarda un registro de la parte en la base de datos
Actualizar(oParte:CParteBE)	Actualiza un registro de la parte en la base de datos	Actualizar(oParte:CParteBE)	Actualiza un registro de la parte en la base de datos
Eliminar(oParteCollection:CParteCollection):int	Elimina varios registros de la base de datos	Eliminar(oParteCollection:CParteCollection):int	Elimina varios registros de la base de datos

Perfil

Tabla 0-13 (Descripción de la Clase Perfil)

CPerfilBE	Descripción	CPerfilCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
per_cod:int	Código del perfil	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
per_nombre:string	Nombre del perfil	Operaciones	
per_descripcion:string	Descripción del perfil	This(int index):CPerfilBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
		Add (CPerfilBE obj):int	Función para añadir una clase
		IndexOf(CPerfilBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
		Insert (int index, CPerfilBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
		Remove(CPerfilBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CPerfilBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CPerfilBT	Descripción	CPerfilD	Descripción
Operaciones		Operaciones	
Seleccionar():CPerfilCollectionBE	Selecciona los perfiles de la base de datos	Seleccionar():CPerfilCollectionBE	Selecciona los perfiles de la base de datos
Buscar(perfi:sting):int	Busca el código del perfil de acuerdo al nombre	Buscar(oPerfil:CPerfilBE):int	Busca el código del perfil de acuerdo al nombre
Guardar(oPerfil:CPerfilBE):int	Guarda un perfil en la base de datos	Guardar(oPerfil:CPerfilBE):int	Guarda un perfil en la base de datos
Eliminar(oPerfilCollection:CPerfilCollectionBE):int	Elimina varios registros de la base de datos	Eliminar(oPerfilCollection:CPerfilCollectionBE):int	Elimina varios registros de la base de datos
Actualizar (oPerfil:CPerfilBE):int	Actualiza los datos de un registro del perfil	Actualizar (oPerfil:CPerfilBE):int	Actualiza los datos de un registro del perfil

Perfil_Modulo

Tabla 0-14 (Descripción de la Clase Perfil Modulo)

CPerfil_ModuloBE	Descripción
Atributos	
per_mod_cod:int	Código del perfil_modulo
per_cod:int	Código del perfil
mod_id:int	Código del modulo
acc_id	Código del acceso

CPerfil_ModuloBT	CPerfil_ModuloD	Descripción
Operaciones	Operaciones	
Seleccionarmoduloxperfil(per_cod:int):CModuloCollectionBE	Seleccionarmoduloxperfil(oPerfil:CPerfi)	Selecciona los módulos asignados a un perfil
Guardar(per_cod:int,mod_nombre:string,mod_cod:int):int	Guardar(omodulo:CModuloBE,operif:CPerfil,oAccesoCollection:CAccesoCollectionBE):int	Asigna todos los accesos de un módulo a un perfil
Guardar(per_cod:int,mod_cod:int):int	Guardar(omodulo:CModuloBE,operif:CPerfilBE,oAcceso:CAccesoBE):int	Asigna un acceso de un módulo a un perfil
eliminar(per_cod:int,mod_nombre:string,mod_cod:int):int	Eliminar(omodulo:CModuloBE,operifBE):int	Elimina todos los accesos de un módulo asignados a un perfil
eliminar(per_cod:int,mod_cod:int):int	Eliminar(omodulo:CModuloBE,operif:CPerfilBE,oAcceso:	Elimina un acceso de un módulo asignado a

	CAccesoBE):int	un perfil
	Seleccionaraccesoxmoduloyperfil(oModulo,oPerfil:CPerfil BE):CAccesoCollectionBE	Selecciona los accesos de acuerdo al módulo y al perfil

Recurso

Tabla 0-15(Descripción de la Clase Recurso)

CRecursoBE	Descripción	CRecursoCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Rec_cod:int	Código del recurso	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Aula:CAulaBE	Objeto que contiene datos del aula a la que pertenece el recurso	Operaciones	
Tiporecurso:CTipoRecursoBE	Objeto que contiene datos del tipo de recurso del recurso	This(int index):CRecursoBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
Estado:CEstadoBE	Objeto que contiene datos del estado del recurso	Add (CRecursoBE obj):int	Función para añadir una clase
rec_nombre:string	Nombre del recurso	IndexOf(CRecursoBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
rec_modelo:string	Modelo del recurso	Insert (int index, CRecursoBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
Rec_numeroserie:string	Numero de serie del recurso	Remove(CRecursoBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CRecursoBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CRecursoBT	Descripción	CRecursoD	Descripción
Operaciones		Operaciones	
Buscar():CRecursoCollectionBE	Obtiene todos los recurso de la base de datos	Buscar():CRecursoCollectionBE	Obtiene todos los recurso de la base de datos
Obtenernombrrrecurso(rec_cod:int):string	Obtiene el nombre del recurso por el código del recurso	Obtenernombrrrecurso(oRecursoBE:CR recursoBE):string	Obtiene el nombre del recurso por el código del recurso
Buscar(rec_nombre,tip_rec_cod:int,aul_cod:int):CRecurso CollectionBE	Busca los recurso de acuerdo al nombre del recurso, tipo de recurso ,aula a la que pertenece el recurso	Buscar(oRecurso:CRecursoBE):CRecursoCollectionBE	Busca los recurso de acuerdo al nombre del recurso, tipo de recurso ,aula a la que pertenece el recurso
Verificar(rec_nombre:string,tip_rec_cod,aul_cod:int):int	Verifica si existe un recurso en la base de datos	Verificarexistencia(oRecurso:CRecursoBE):int	Verifica si existe un recurso en la base de datos
Guardar(oRecurso:CRecursoBE):int	Guarda un recurso	Guardar(oRecurso:CRecursoBE):int	Guarda un recurso

Actualizar(oRecurso:CRecursoBE):int	Actualiza datos de un recurso	Actualizar(oRecurso:CRecursoBE):int	Actualiza datos de un recurso
Eliminar(oRecursoCollection:CRecursoCollectionBE):int	Elimina uno o varios registros de recursos	Eliminar(oRecursoCollection:CRecursoCollectionBE):int	Elimina uno o varios registros de recursos
AsignarAula(aul_cod:int,rec_cod:int):int	Asigna a un recurso a una aula	AsignarAula(oRecursoBE:CRecursoBE):int	Asigna a un recurso a una aula
		VerifiAsignarAula(oRecurso:CRecursoBE):int	Verifica si el recurso esta asignado a una aula

TipoParte

Tabla 0-16 (Descripción de la Clase Tipo Parte)

CTipoParteBE	Descripción	CTipoParteBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Tip_par_cod:int		Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Tip_par_nombre:string/varchar		Operaciones	
Tip_par_descripcion:string/varchar		This(int index):CTipoParteBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
		Add (CTipoParteBE obj):int	Función para añadir una clase
		IndexOf(CTipoParteBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
		Insert (int index, CTipoParteBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
		Remove(CTipoParteBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CTipoParteBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CTipoRecursoBT	CTipoRecursoD	Descripción
Operaciones	Operaciones	
Buscar(tipoParte:string):int	Buscar (oTipoParteBE):int	Verifica si existe en la base de datos un tipo de parte
Buscar():CTipoParteCollectionBE	Buscar():CTipoParteCollectionBE	Selecciona todos los tipos de partes de la base de datos
Guardar(oTipoParte:CTipoParteBE):int	Guardar(oTipoParte:CTipoParteBE):int	Guarda un tipo de parte en la base de datos
Actualizar(oTipoParte:CTipoParteBE):int	Actualizar(oTipoParte:CTipoParteBE):int	Actualiza los datos de un registro
Eliminar(oTipoParteCollection:CTipoParteCollectionBE):int	Eliminar(oTipoParteCollection:CTipoParteCollectionBE):int	Elimina uno o varios registros

TipoRecurso

Tabla 0-17(Descripción de la Clase Tipo Recurso)

CTipoRecursoBE	Descripción	CTipoRecursoCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Tip_rec_cod:int		Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Tip_rec_nombre:string		Operaciones	
Tip_rec_descripcion:string		This(int index):CTipoRecursoBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
		Add (CTipoRecursoBE obj):int	Función para añadir una clase
		IndexOf(CTipoRecursoBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
		Insert (int index, CTipoRecursoBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
		Remove(CTipoRecursoBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CTipoRecursoBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CTipoRecursoBT	CTipoRecursoD	Descripción
Operaciones	Operaciones	
Buscar(tiporecurso:string):int	Buscar(oTipoRecurso:CTipoRecursoBE):int	Verifica si existe un tipo de recurso en la base de datos
Buscar():CTipoRecursoCollectionBE	Buscar():CTipoRecursoCollectionBE	Obtiene los registros de tipo de recursos de la base de datos
Guardar(oTipoRecurso:CTipoRecursoBE):int	Guardar(oTipoRecurso:CTipoRecursoBE):int	Guarda un nuevo registro de tipo de recurso en la base de datos
Actualizar(oTipoRecurso:CTipoRecursoBE):int	Actualizar(oTipoRecurso:CTipoRecursoBE):int	Actualiza un registro de tipo de recurso en la base de datos
Eliminar(oTipoRecursoCollectionBE):int	Eliminar(oTipoRecursoCollectionBE):int	Elimina uno o varios registro de tipo de recurso

Usuario

Tabla 0-18 (Descripción de la Clase Usuario)

CUsuarioBE	Descripción	CUsuarioCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
usu_cod:int	Código Usuario	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
usu_cedula :string	Cédula Usuario	Operaciones	
usu_nombre:string	Nombre Usuario	This(int index):CUsuarioBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
usu_apellido:string	Apellido Usuario	Add (CUsuarioBE obj):int	Función para añadir una clase
usu_contraseña:string	Contraseña Usuario	IndexOf(CUsuarioBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
usu_email: string	Email Usuario	Insert (int index, CUsuarioBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
usu_estado:int	1=activo 0=eliminado	Remove(CUsuarioBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
Perfil:CPerfilBE	objeto que contiene Perfil del usuario	Contains(CUsuarioBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

CUsuarioBT	Descripción	CUsuarioD	Descripción
Operaciones		Operaciones	
Autenticar (usuario:string,contraseña:string):int	Función para validar un usuario	Autenticar(oUsuario:CUsuarioBE):int	Función para validar un usuario
Buscar():CUsuarioCollectionBE	Busca todos los usuarios	Buscar():CUsuarioCollectionBE	Busca todos los usuarios
Buscarperfil(usu_cod_int):int	Buscar el codigo del perfil de un usuario	Obtenerperfil(oUsuario:CUsuarioBE):int	Buscar el codigo del perfil de un usuario
Buscar(per_cod:int,usu_cedula:string,usu_apellido:string):CUsuarioCollectionBE)	Busca a usuarios por cedula,apellido, perfil	Buscar(oUsuarioBE:CUsuarioBE):CUsuarioCollectionBE	Busca a usuarios por cedula,apellido, perfil
Verificarexistencia(usu_cedula:string):int	Verifica la existencia de un usuario	Verificarexistencia(oUsuarioBE):int	Verifica la existencia de un usuario
ActualizarContraseña(usu_cod:int,usu_cedula:string):int	Actualiza la contraseña al numero de cédula del usuario	ActualizarContraseña(oUsuario:CUsuarioBE):int	Actualiza la contraseña al numero de cédula del usuario
Guardar(oUsuario:CUsuarioBE):int	Guarda un usuario	Guardar(oUsuario:CUsuarioBE):int	Guarda un usuario
VerificarContraseña(usu_cod:int,contraseña:string):int	Verifica si la contraseña coincide con la guardada en la base de datos	VerificarContraseña(oUsuario:CUsuarioBE):int	Verifica si la contraseña coincide con la guardada en la base de datos
Actualizar(oUsuario:CUsuarioBE):int	Actualiza los datos de un usuario	Actualizar(oUsuario:CUsuarioBE):int	Actualiza los datos de un usuario
Obtenercod(nombrecompleto:string):int	Obtiene el código del usuario por medio del nombre	Obtenercod(oUsuario:CUsuarioBE):int	Obtiene el código del usuario por medio del nombre
Obtenernombrecompleto(cod:int):string	Obtiene el código del usuario de acuerdo al nombre completo	Obtenernombrecompleto(oUsuarioBE:CUsuarioBE):string	Obtiene el código del usuario de acuerdo al nombre completo
Eliminarlogica	Elimina lógicamente un usuario/s	Eliminarlogica (oUsuario:CUsuarioBE):int	Elimina lógicamente un usuario/s

(oUsuarioCollection:CUusuarioCollectionBE):int	poniendo su estado =0		poniendo su estado =0
Cargarusuarios(oUsuarioCollectionBE:CUusuarioCollectionBE):int	Carga un usuario desde una colección	Cargarusuarios(oUsuarioCollectionBE:CUusuarioCollectionBE):int	Carga un usuario desde una colección

Software

Tabla 0-19 (Descripción de la clase Software)

CSoftwareBE	Descripción	CUusuarioCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Name:string	Nombre del Software	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Version:string	Versión del Software	Operaciones	
		This(int index):CSoftwareBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
		Add (CSoftwareBE obj):int	Función para añadir una clase
		IndexOf(CSoftwareBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
		Insert (int index, CSoftwareBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
		Remove(CSoftwareBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CSoftwareBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

Hardware

Tabla 0-20 (Descripción de la clase Hardware)

CHardwareBE	Descripción	CUusuarioCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Nombre:string	Nombre del Hardware	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Descripción:string	Breve descripción del Hardware	Operaciones	
Fabricante:string	Fabricante del Hardware	This(int index):CHardwareBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
Estado :string	Indica si el Hardware funciona correctamente	Add (CHardwareBE obj):int	Función para añadir una clase
Tipo:string	Tipo del Hardware	IndexOf(CHardwareBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
Capacidad:string	Capacidad del Hardware	Insert (int index, CHardwareBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
		Remove(CHardwareBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CHardwareBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

Usuarios Logeados

Tabla 0-21 (Descripción de la Clase Usuarios Logeados)

CLoggedBE	Descripción	CUsuarioCollectionBE	Descripción
Atributos		Atributos	
Lastlogon:DateTime	Fecha y hora del último inicio de sesión	Index:int	Número donde se ubican las clases guardadas en esta colección
Tipo:string	Tipo de usuario que inició sesión	Operaciones	
Nombre:string	Nombre del usuario que inició sesión	This(int index): CLoggedBE	Función para sacar un clase de acuerdo a una posición específica
NombreCompleto:string	Nombre completo del usuario que inició sesión	Add (CLoggedBE E obj):int	Función para añadir una clase
		IndexOf(CLoggedBE obj):int	Función para saber el valor de Index en donde esta guardado una clase
		Insert (int index, CLoggedBE obj)	Función para insertar una clase en la colección en un lugar específico
		Remove(CLoggedBE obj)	Función para quitar una clase de esa colección
		Contains(CLoggedBE obj):bool	Función para saber si contiene una clase en esa colección
		OnValidate(object obj)	Función para saber si una clase se puede contener en esa colección
		MoveNext():bool	Función para mover un registro en la colección
		Reset()	Función para volver el valor Index a 0

WMI (Ver Anexo C)

Tabla 0-22 (Descripción de la Clase WMI)

CWMI	Descripción
Atributos	
Username:string	Nombre de usuario para acceder a una máquina remota
Password:string	Contraseña para acceder a una máquina remota
Dominio:string	Dominio a la que pertenece el equipo
Maquina:string	Nombre o IP de la máquina que se desea acceder
Operaciones	
Public WMI(string username,string password,string maquina,string dominio)	Constructor para inicializar a la clase con sus atributos
Public CHardwareCollectionBE teclado()	Función para obtener datos referentes al teclado de la máquina
Public CHardwareCollectionBE Mouse()	Función para obtener datos referentes al Mouse de la máquina

Public CHardwareCollectionBE Memoria()	Función para obtener datos referentes a la Memoria de la máquina
Public CHardwareCollectionBE DiscoDuro()	Función para obtener datos referentes al Disco Duro de la máquina
Public CHardwareCollectionBE CDRom()	Función para obtener datos referentes al CD-ROM de la máquina
Public CHardwareCollectionBE Floppy()	Función para obtener datos referentes al Floppy de la máquina
Public CHardwareCollectionBE MatherBoard()	Función para obtener datos referentes a la Tarjeta Madre o MatherBoard de la máquina
Public CHardwareCollectionBE Sonido()	Función para obtener datos referentes a la tarjeta de Sonido de la máquina
Public CHardwareCollectionBE AdaptadorRed()	Función para obtener datos referentes a las tarjetas de red de la máquina
Public CHardwareCollectionBE Monitor()	Función para obtener datos referentes al Monitor de la máquina
public CSoftwareCollectionBE SistemaOperativo()	Función para obtener datos referentes al Sistema Operativo de la máquina
Public CLoggedCollectionBE userlogeed	Función para obtener datos referentes a los usuarios que iniciaron seseión de la máquina
Public CSoftwareCollectionBE Software()	Función para obtener datos referentes al Software de la máquina
Public CSoftwareCollectionBE Procesador()	Función para obtener datos referentes al procesador de la máquina

CActiveDirectoryBT

CActiveDirectoryBT	Descripción
Operaciones	
int guardaruser(CUsuarioBE oUsuarioBE)	Guarda una nueva cuenta de usuario en Active Directory
int cargarusers(CUsuarioCollectionBE oUsuarioCollectionBE)	Guarda cuentas de usuario desde una clase de colleccion CUsuarioCollectionBE

CActiveDirectory

CActiveDirectory	Descripción
Operaciones	
GetDirectoryEntry	Obtiene las configuraciones necesarias para conectar a Active Directory
int verificaruser(string userAccount)	Verifica si una cuenta de usuario ya ha sido creada
int AddUser(CUsuarioBE oUsuarioBE)	Crea una nueva cuenta de usuario en el servidor de Active Directory
CUsuarioBE FindName(String userAccount)	Busca datos de la cuenta de Usuario desde el servidor de Active Directory por medio del nombre de inicio de sesión

ANEXO C

CLASES WMI

WMI (Windows Management Instrumentation) Son clases en las cuales contiene información técnica de los diferentes dispositivos de software y Hardware de un equipo

WMI ofrece interfaces de programación para .NET (interoperando con objetos COM) o mediante ODBC, entre otros, para llevar a cabo diferentes tareas de administración.

La obtención de datos se realiza por medio de peticiones en lenguaje WQL (WMI Query Language), un subconjunto del ANSI SQL. En dichas peticiones se solicitan instancias de objetos WMI que contienen la información del sistema.

En el siguiente cuadro se muestran las clases WMI que se utilizaron para realizar esta aplicación

Dispositivo	Clase Win32	Atributos
Memoria	Win32_PhysicalMemory	Description Capacity MemoryType Name Status Manufacturer
Teclado	Win32_Keyboard	Caption Name Status
Mouse	Win32_PointingDevice	Caption HardwareType Manufacturer Name Status
Disco Duro	Win32_DiskDrive	Caption DeviceID Manufacturer Name Size Status
Monitor	Win32_DesktopMonitor	Caption MonitorManufacturer MonitorType Status

		Name
Red	Win32_NetworkAdapter	AdapterType Caption Manufacturer Name Status
CD-ROM	Win32_CDROMDrive	Caption Drive Manufacturer MediaType Name Status Size
Sonido	Win32_SoundDevice	Caption Manufacturer Name Status
Floppy	Win32_FloppyDrive	Caption DeviceID Manufacturer Name Status
Tarjeta Madre	Win32_BaseBoard	Description Manufacturer Name Status
Sistema Operativo	Win32_OperatingSystem	Name Versión Description RegisteredUser
Procesador	Win32_processor	Name Version
Software	Win32_Product	Name Version
Usuarios logeados	Win32_NetworkLoginProfile	Lastlogon Name UserType FullName

ANEXO D

MANUAL TECNICO

Para instalar la aplicación necesitamos los siguientes requerimientos:

1. Microsoft .NET Framework 1.1 o superior
2. SQL SERVER 2000 o superior
3. Internet Information Services (IIS) 5.0 o superior
4. Instalador de la aplicación

Instalar .NET Framework

El proceso para instalar el framework de .Net se lo puede bajar del Internet de la página oficial de Microsoft ([link](#)) o con los CDs de instalación de Visual Studio.Net 2003 o 2005

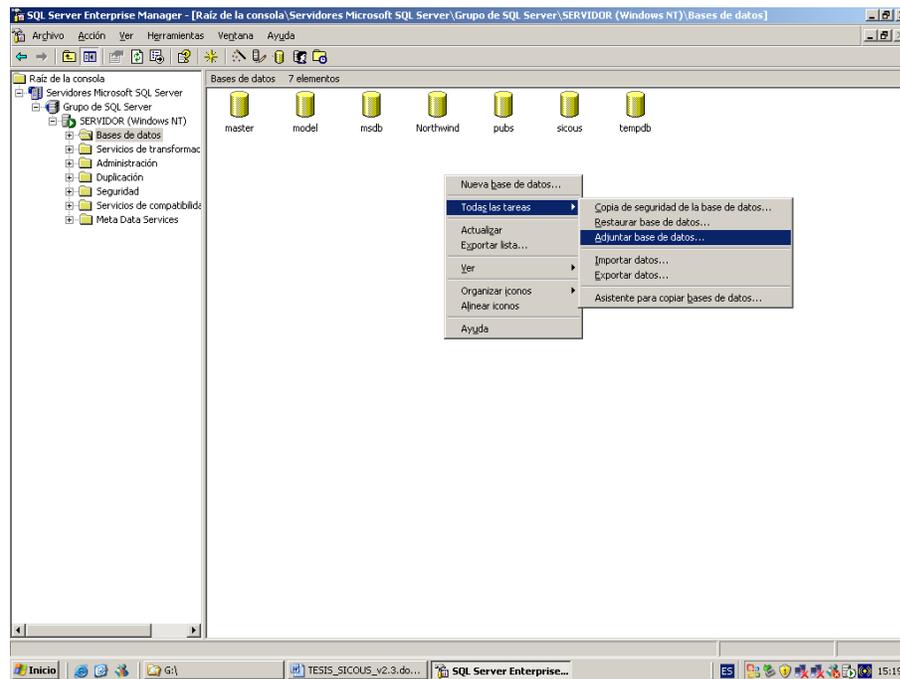
Instalar el Servidor de Base de Datos

1. Instalar la base de datos SQL SERVER 2000 en el equipo servidor de los laboratorios de Computación de la escuela Politécnica del Ejército se debe insertar el CD, se debe seguir el asistente que presenta el software instalador.
2. Actualizar la base de datos del sistema sicous con el modelo que se encuentra en el CD del sistema en la carpeta Base de Datos, existe varias formas pero detallamos la más recomendable.

2.1. Adjuntar la base de datos del sistema:

Abrimos SQL Server Enterprise, en inicio, todos los programas, Microsoft SQL Server y luego en Administrador Corporativo

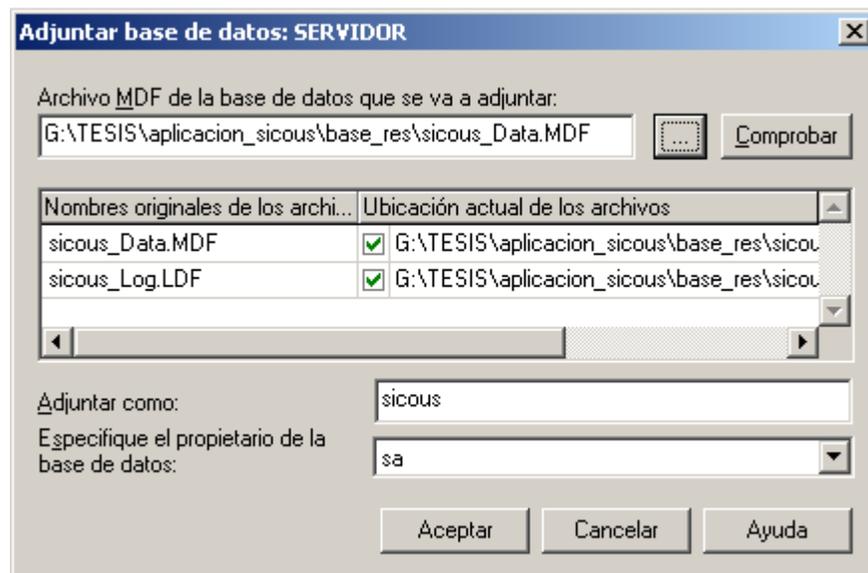
En la parte derecha damos clic derecho todas las tareas y luego en Adjuntar Base de Datos



Buscamos los archivos de la base de datos estos son dos archivos que estan en la carpeta Base de Datos del CD del sistema

Sicous_Data.MDF

Sicous_Log.LDF



Ponemos un nombre en Adjuntar como, damos clic en Aceptar y se Adjunta la base de datos, esta base que se adjunta tiene el inventario, horarios y usuarios de los laboratorios hasta Enero del 2008

2.2. Ejecutar el script de la base

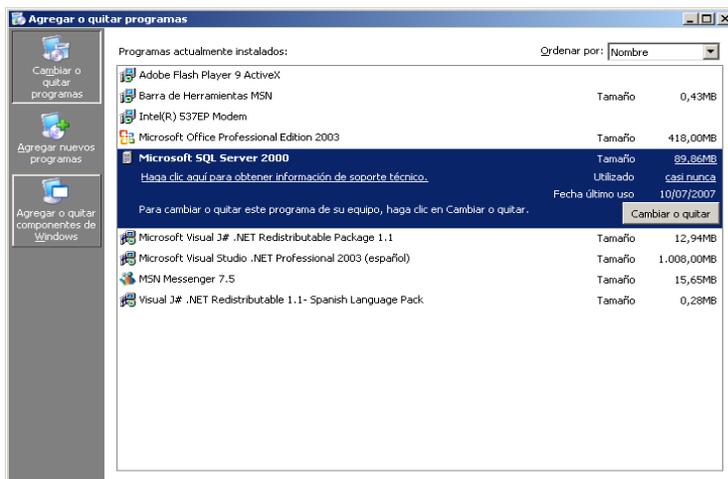
Abrimos analizador de consultas, pegamos el script de la base que esta en el CD de la aplicación y presionamos ejecutar.

El inconveniente de crear por este medio es que base de datos se crea vacia, es decir solo se crea las tablas de la base.

3. Servidor de Aplicaciones

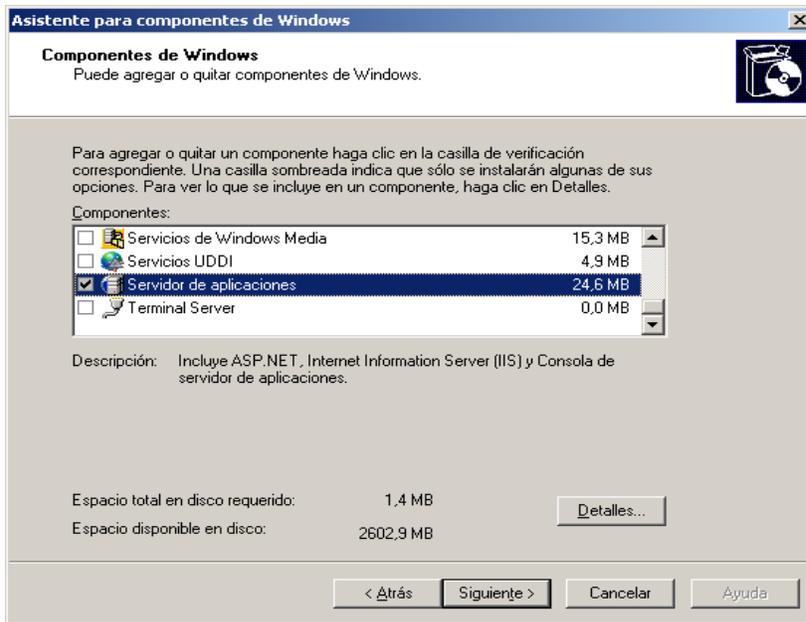
3.2 Instalar Internet Information Server

Inicio, panel de control, agregar o quitar programas



Clic en agregar o quitar componentes de Windows

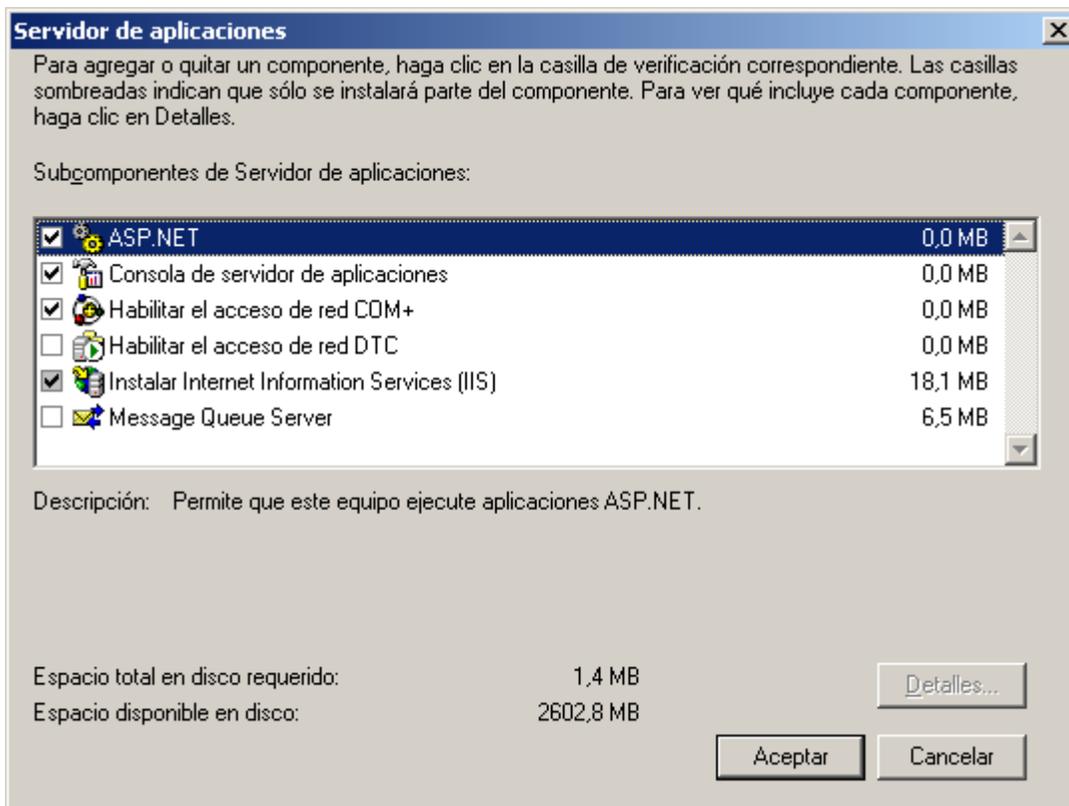
Seleccione la casilla de Servidor de Aplicaciones, de clic en detalles



Seleccione la casilla de Servicios de Internet Information Server (IIS)

Verifique que los siguientes componentes estén instalados

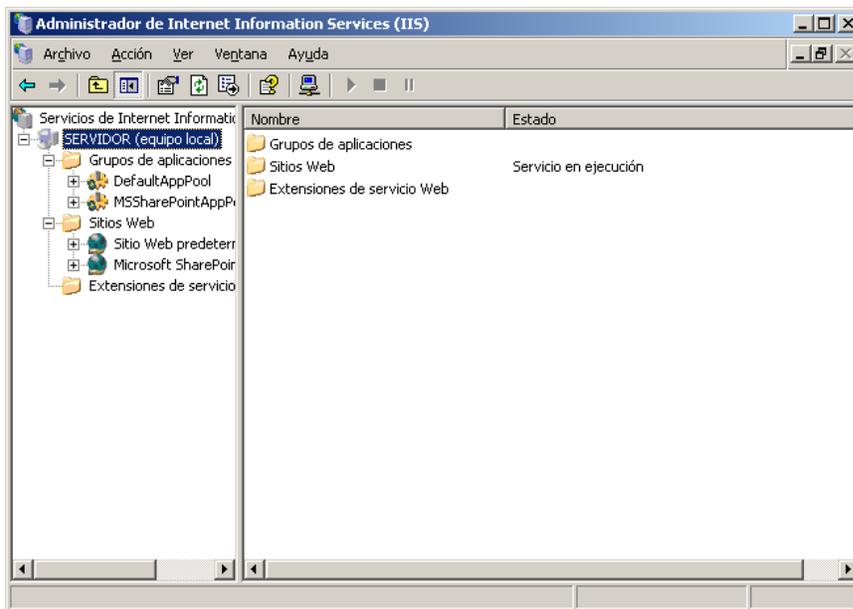
- i. Asp.net (Windows 2003)
- ii. Extensiones Front Page 2002



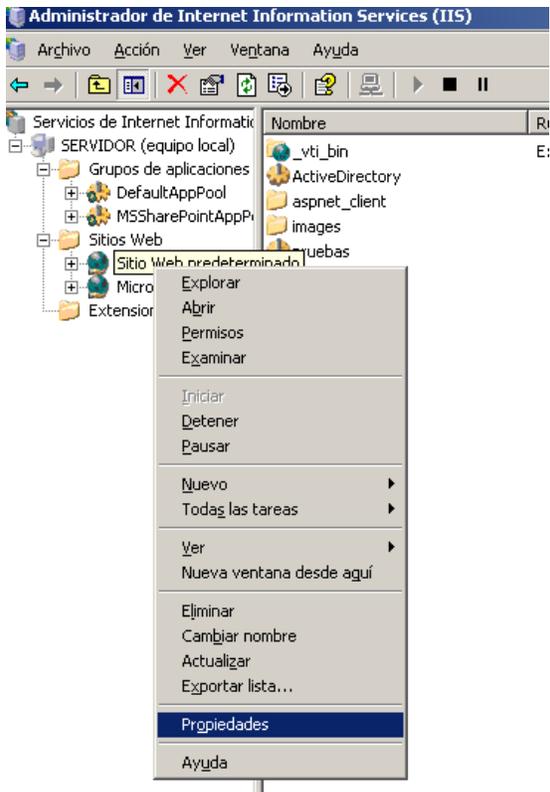
Clic en siguiente, necesita el CD de instalación de Windows que se este utilizando para finalizar la instalación del Internet Information Services

3.2 Configuraciones básicas

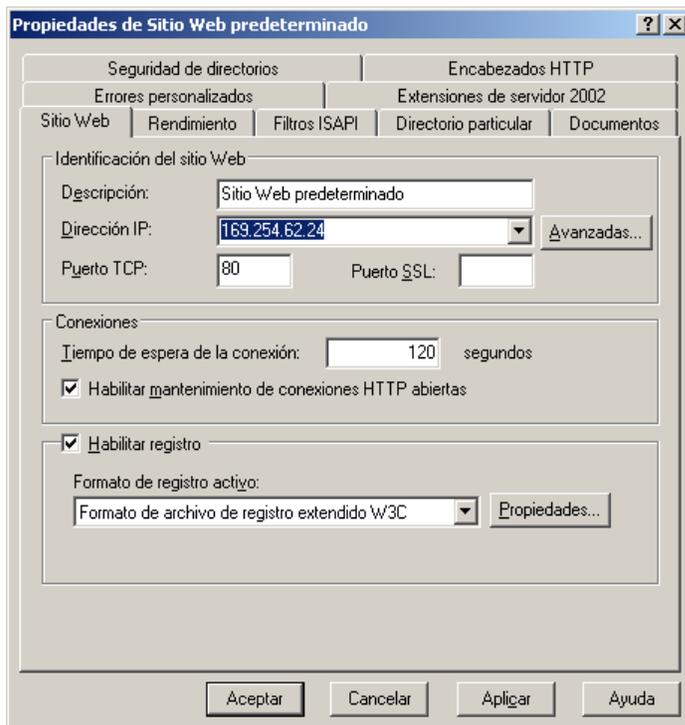
Haz clic en Inicio, selecciona Herramientas administrativas y, a continuación, haz clic en Servicios de Internet Information Server (IIS).



Haz clic con el ratón derecho en Sitio Web predeterminado y, a continuación, clic en Propiedades.

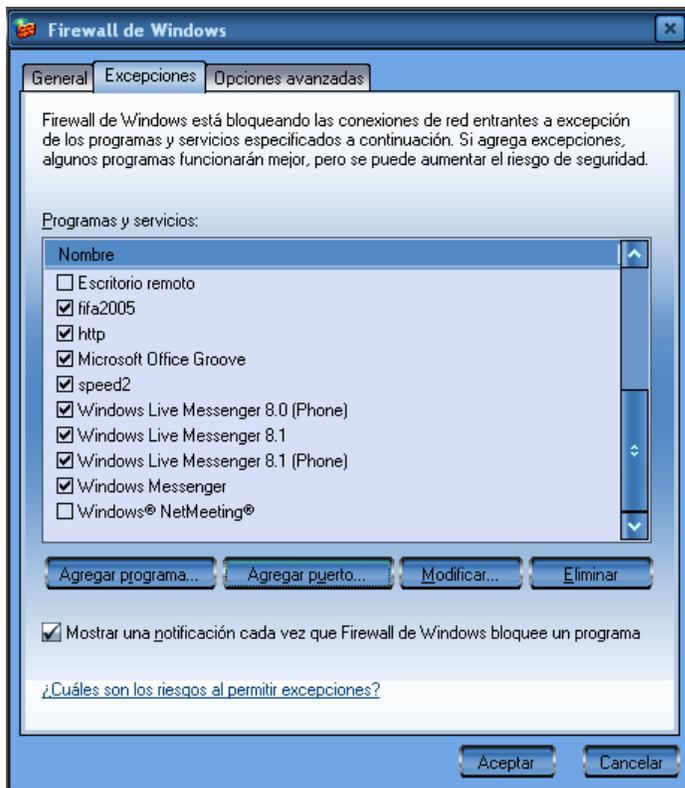


Clic en la ficha Sitio Web. Asigne la dirección IP del equipo, en el cuadro Dirección IP Ejem: 169.254.62.24

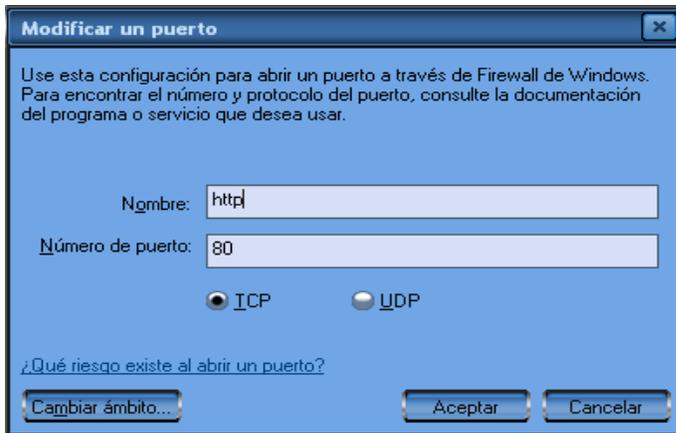


En el puerto TCP esta como predeterminado el puerto 80, se debe habilitar ese puerto para recibir peticiones de clientes en el firewall de Windows.

Vamos a inicio, panel de control, centro de seguridad, nos vamos a la parte donde dice Administrar la configuración de seguridad para, damos clic firewall de Windows y luego a la viñeta de Excepciones



Clic en Agregar puerto e ingresamos el numero, el nombre del puerto y verifique que este seleccionado TCP luego damos clic en aceptar.



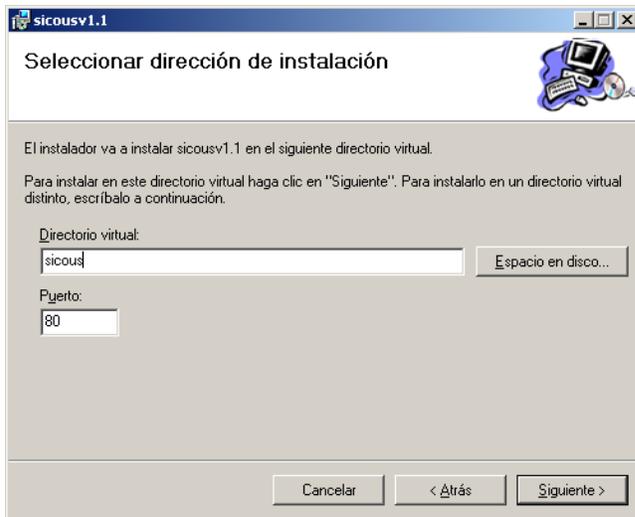
5. Instalar la aplicación

En el directorio C:\inetpub\wwwroot debe pegar la carpeta webctrl_client que se encuentra en el CD de la aplicación en la carpeta instalador

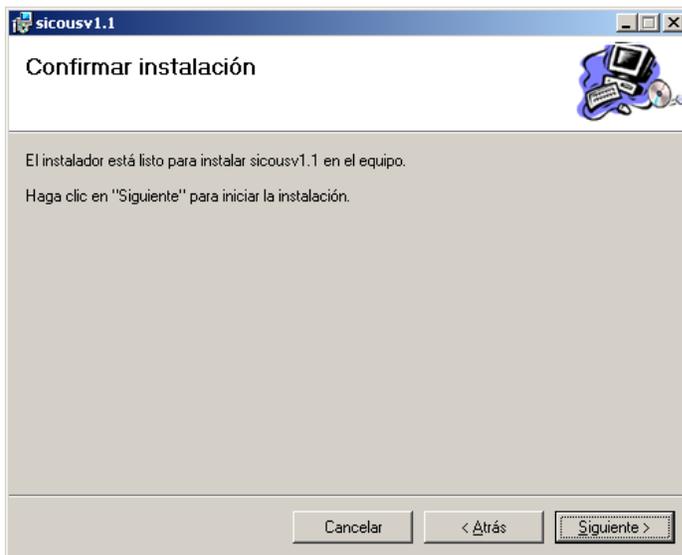
Instalamos la aplicación damos clic en el setup del CD en la carpeta instalador,



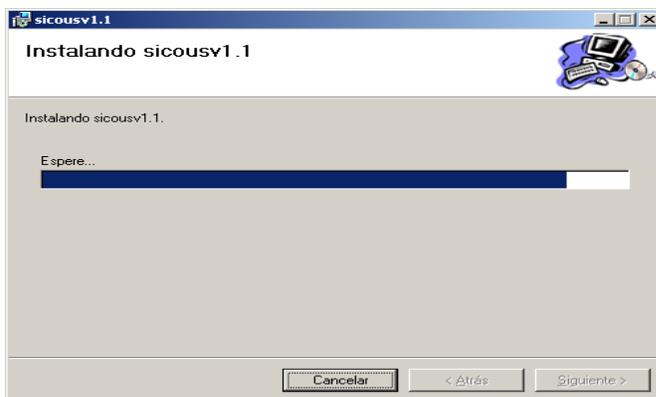
Ponemos un nombre del directorio en donde se va a hospedar la aplicación Ejem:
sicous



Damos clic en siguiente



Clic en siguiente

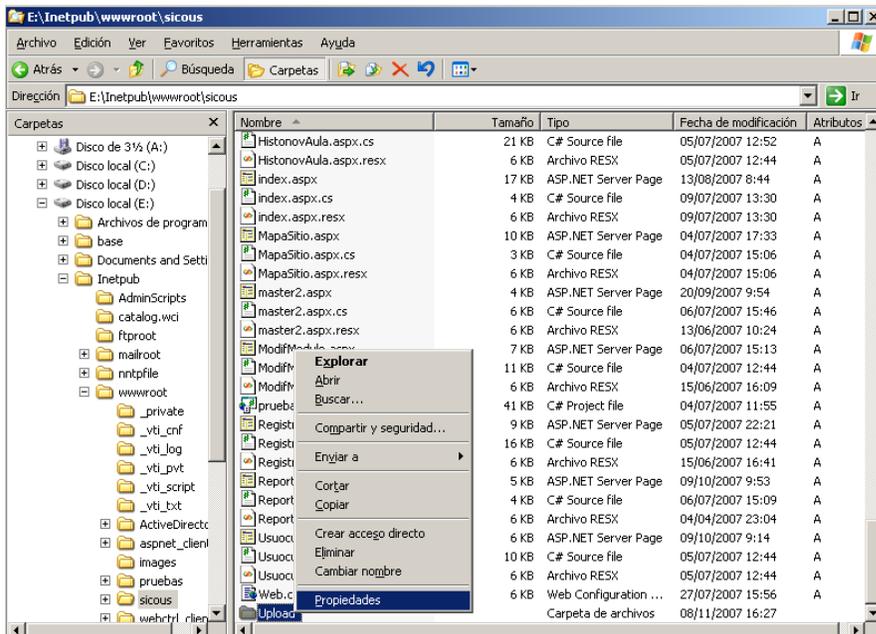


Clic en Cerrar

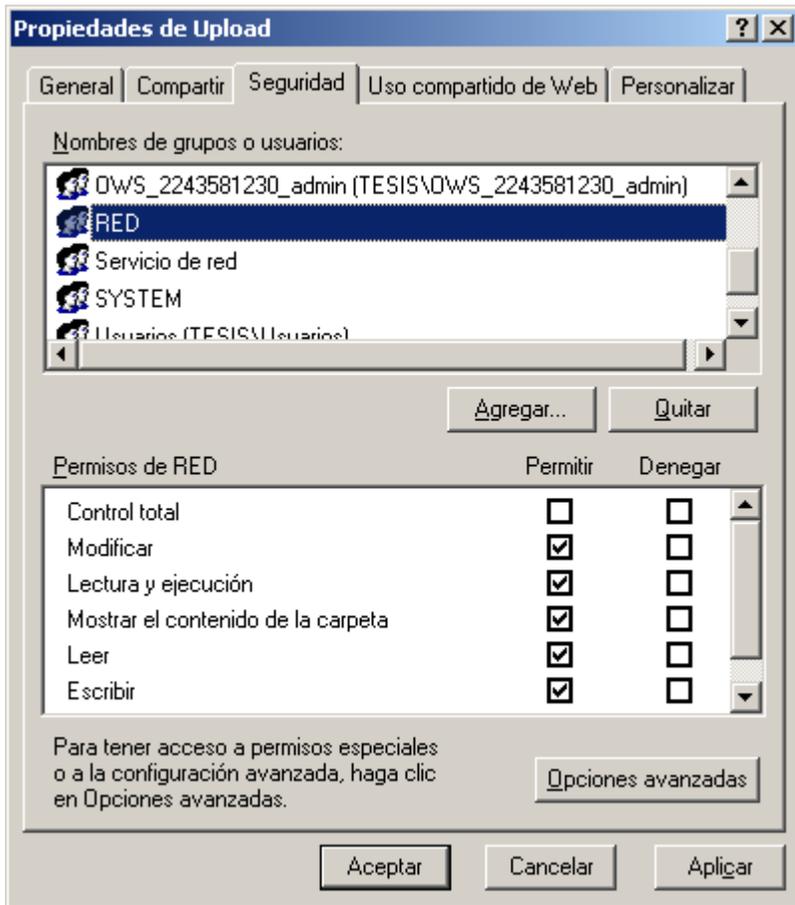


Configuraciones Adicionales

Cree la carpeta Upload dentro de C: \Inetpub\wwwroot\sicous, click con el botón derecho del mouse sobre la carpeta C:\Inetpub\wwwroot\sicous\Upload recientemente creado y seleccionar la opción Propiedades (Properties).



En la ventana que aparece hacemos clic en la solapa Seguridad (Security).



Seleccionamos a los usuarios red y Servicios de red y habilitamos los permisos de modificar y escribir. Damos clic en Aceptar (OK) y cerramos.

Nos dirigimos al archivo ubicado en C:\inetpub\wwwroot\sicous\web.config abrimos el archivo en WORDPAD y busque la siguiente línea:

```
<appSettings>
  <add key="ConnectionString" value="Data Source=localhost;initial
  Catalog=sicous;user Id=sa;Password=" />
  <add key="ConnectionActiveDirectoryAdd"
  value="LDAP://Tesis.local/OU=User,DC=Tesis,DC=local" />
  <add key="ConnectionActiveDirectory" value="LDAP://Tesis"/>
  <add key="usuario" value="Administrador"/>
  <add key="password" value="gui123"/>
</appSettings>
```

En la línea `<add key="ConnectionString" value="Data Source=localhost; initial Catalog=sicous; user Id=sa; Password=" />`, cambie el Data Source por el nombre del servidor que SQL Server instaldo previamente, si ha cambiado el nombre de la Base de Datos cambie el inital Catalog=`<nombre de la base>` por el nuevo nombre de la base de datos

En la línea

```
<addkey="ConnectionActiveDirectoryAdd" value="LDAP://Tesis.local/OU=User,DC
=Tesis,DC=local" />
```

Cambie el valor de LDAP://`<domino de Active Directory>` por el dominio que tenga creado en su servidor de active Directory

Realice el mismo procedimiento para la línea

```
<add key="ConnectionActiveDirectory" value="LDAP://Tesis"/>
```

En las líneas

```
<add key="usuario" value="Administrador"/>
```

```
<add key="password" value="gui123"/>
```

Cambie el usuario y password por una cuenta de usuario que tenga suficientes privilegios para realizar búsquedas o inserciones en el servidor de dominio de Active Directory.

Acepte los cambios y cierre.

5. Ejecutar la aplicación

Abrimos cualquier tipo de browser como Internet Explorer, Firefox, Opera, entre otros, con soporte para HTML y DHTML.

Digitamos la dirección de la aplicación: Ejem: <http://169.254.62.24/sicous/index.aspx>

Aparecerá la página en donde se deberá ingresar su usuario y contraseña para poder acceder al sistema.

ANEXO E

MANUAL DE USUARIO

El sistema SICOUS esta desarrollado de forma intuitiva para permitir al usuario interactura con el sistema de una forma rápida y sin mayor complicación

Ejecutar la Aplicación

Para ejecutar la aplicación se debe abrir un navegador de internet e ingresar al sistema con el usuario y password respectivo, cuando un usuario ingresa por primera vez el usuario y password va a ser la cédula o pasaporte, dando la posibilidad de cambiar su password una vez ingresado al sistema



The image shows a login form with the following elements:

- Title: **Iniciar Sesión:**
- Field 1: **USUARIO:** with the value **1713996369**
- Field 2: **CONTRASEÑA:** with masked characters *********
- Button: **Iniciar Sesión**

Si el usuario y contraseña son válidos se ingresa al sistema con las opciones respectivas de cada perfil, el administrador del sistema podrá modificar los permisos de los diferentes módulos y accesos del sistema

Menú de los Módulos

En la parte izquierda aparecerá un menú de los módulos asignados dependiendo del perfil del usuario, cada módulo posee accesos referentes al módulo, los módulos y los accesos se pueden restringir a cualquier usuario.



A continuación se presenta una breve descripción de los módulos y su función:

Gestión de Usuarios.- Este módulo gestiona o administra todo lo relacionado al usuario

- **Cambiar Contraseña:**
En esta página podrá cambiar su contraseña
- **Crear Usuarios :**
En esta página podrá guardar nuevos usuarios en el sistema
- **Buscar Usuarios:**
En esta página podrá buscar registros de los usuarios de acuerdo a los criterios de búsqueda
 - **Actualizar y/o Eliminar Registros:**
Una vez buscado los registros tendrá la opción de modificar o eliminar los registros desplegados
- **Subir Usuario:**
En esta página se podrá subir los nuevos usuarios desde una archivo de Excel hacia la base de datos o hacia Active Directory.

Gestión de Perfiles.- Este módulo gestiona o administra todo lo relacionado a los perfiles del sistema

- Crear Perfil
En esta página se podrá guardar un nuevo perfil al sistema.
- Modificar/ Eliminar Perfil:
En esta página se podrá modificar o eliminar registros de los perfiles del sistema
- Asignar Modulos/Acceso al Perfil:
En esta página podrá asignar o modificar módulos o accesos de los diferentes perfiles del sistema.

Gestión de Aulas.- Este módulo gestionar o administrar todo lo relacionado a las aulas

- Crear Aulas:
En esta página se podrá guardar una nueva aula
- Buscar Aulas:
En esta página se podrá buscar registros de las aulas de acuerdo a ciertos criterios de búsqueda
 - Actualizar/ Eliminar Registros:
Una vez encontrados los registros se podrá actualizar o eliminar.

Gestión de Recurso.- Este módulo gestiona o administra todo lo relacionado los recursos informáticos que tiene los laboratorios de computación

- Crear Recurso:
En esta página podrá guardar un nuevo recurso informático en el sistema.
- Buscar Recurso:
En esta página podrá buscar registros de los recursos informáticos de acuerdo a ciertos criterios de búsqueda
 - Actualizar /Eliminar Registros:
Una vez encontrados los registros se podrá actualizar o eliminar

- Asignar recursos a aula:
En esta página podrá cambiar los recursos informáticos hacia un aula específica
- Crear Tipo de Recurso:
En esta página podrá crear un tipo de recurso para clasificar a los diferentes recursos informáticos
- Actualizar / Eliminar Tipo de Recurso
En esta página podrá actualizar o eliminar los registros.

Gestión de Partes.- Este módulo gestiona o administra todo lo relacionado a las partes internas del recurso informático

- Crear Parte:
En esta página podrá guardar una nueva parte en un recurso informático específico
- Buscar Parte:
En esta página podrá buscar registros de las partes a ciertos criterios de búsqueda
 - Actualizar /Eliminar Registros:
Una vez encontrados los registros se podrá actualizar o eliminar
- Asignar partes a recursos:
En esta página podrá cambiar las partes informáticos hacia un recurso específico.
- Crear Tipo de Parte:
En esta página podrá crear un tipo de parte para clasificar a los diferentes partes informáticas.
- Actualizar / Eliminar Tipo de Parte
En esta página podrá actualizar o eliminar los registros.

Gestión de Horarios.- En este módulo se encarga de administrar todo lo relacionado a los horarios de clase.

- Buscar Horario:

Busca los registros de los horarios de acuerdo a los criterios de búsqueda

- Actualizar/Eliminar Horario

En esta página podrá actualizar o eliminar los registros

- Crear Horario

Guarda nuevos registro del horario de clases de los laboratorios

- Subir Horario

Sube la carga horario desde un documento de Excel hacia la base de datos.

Gestion de Novedades.- En este módulo se podrá registrar y actualizar las novedades que se presenten en un aula

- Registrar novedades :

En esta página se podrá registrar las novedades del aula y/o del recurso informatico dependiendo de la carga horaria que tenga el usuario que este registrado.

- Actualizar novedades :

En esta página se podrá registrar las novedades atendidas reportadas previamente.

Reportes.-

- Historial novedad aula /recurso:

Saca un historial de las novedades del aula y/o recurso informatico de acuerdo a las fechas seleccionadas

- Usuario Ocupo un Recurso:

Saca un reporte de los usuarios que estuvieron loggeados por última vez en un computador

- Mantenimiento Recurso/ Partes:

Saca un reporte de los movimientos de ingreso o cambio de los recursos informáticos o partes internas

- Software y Hardware del Computador:

Saca un reporte del Software y Hardware actuales del un computador.

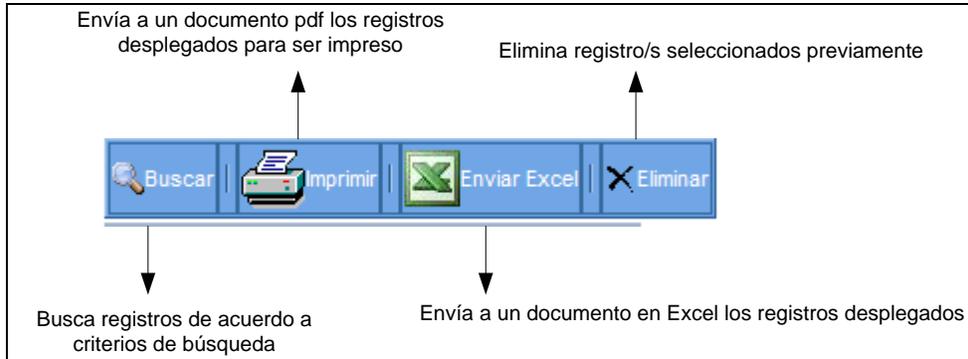
Accesos de los Módulos

Como ya se dijo anteriormente cada módulo posee accesos y cada acceso tiene su correspondiente página para realizar ciertas tareas referente a cada módulo, los accesos estan distribuidos en forma de viñetas para un mejor despliegue al usuario, los accesos que no esten autorizados apareceran como deshabilitados.

Procesos Comunes en el Sistema

Proceso de Búsqueda

En las páginas que se refieren a búsquedas aparecerá un toolbar con las siguientes opciones:



Para buscar un registro/s de cualquier página de búsqueda se debe realizar los siguientes pasos:

1. Ingresar o seleccionar los campos que son los criterios de la búsqueda
2. Presione en el toolbar la opción Buscar, buscará los registros que de acuerdo a los criterios de búsqueda coincidan con los guardados en la base de datos, en el caso de que no exista registros que cumplan con los criterio de búsqueda no desplegará ningún registro.



BUSCAR EN :

Base de Datos
 Active Directory

DIGITE Y/O SELECCIONE LOS CRITERIOS DE BUSQUEDA Y LUEGO DE CLICK EN BUSCAR

CÉDULA:
 APELLIDO:
 PERFIL:

<input type="checkbox"/>		C.I	Nombre	Apellido	e-mail	Perfil	Contraseña
<input type="checkbox"/>	Editar	1711001543	TATIANA ELIZABETH	ACOSTA PEREZ		Laboratorista	Nueva Contraseña
<input type="checkbox"/>	Editar	1711001543	CARMEN LUCIA	NINAHUALPA PORTILLA		Laboratorista	Nueva Contraseña
<input type="checkbox"/>	Editar	1710885342	CRISTIAN SANTIAGO	HIDALGO CARRERA		Laboratorista	Nueva Contraseña
<input type="checkbox"/>	Editar	1709834467	HUGO HERNAN	YEPEZ AYALA		Laboratorista	Nueva Contraseña
<input type="checkbox"/>	Editar	1710841741	PEDRO	CASAME SOCASI		Laboratorista	Nueva Contraseña
<input type="checkbox"/>	Editar	0200536001	EDGAR ERNESTO	PEREZ CONTRERAS		Laboratorista	Nueva Contraseña

< >

Nota: Si no existe registro que cumplan con los criterios de búsqueda, las opciones del toolbar aparecerán deshabilitados.



BUSCAR EN :

Base de Datos
 Active Directory

DIGITE Y/O SELECCIONE LOS CRITERIOS DE BUSQUEDA Y LUEGO DE CLICK EN BUSCAR

CÉDULA:
 APELLIDO:
 PERFIL:

No Encontrado...

Proceso para Eliminar Registros.- Para eliminar un registro o registros de la base de datos, se debe realizar los siguientes pasos:

1. Buscar los registros a eliminar
2. Seleccionar los registro/s a eliminar (casillero)
3. Presionar en el toolbar la opción Eliminar
4. Mensaje de Confirmación de cuantos registros se ha eliminado

The screenshot shows a toolbar with icons for 'Buscar' (Search), 'Enviar Excel' (Send Excel), 'Eliminar' (Delete), and 'Imprimir' (Print). Below the toolbar, there are search options: 'Base de Datos' (selected) and 'Active Directory'. A search criteria section includes fields for 'CÉDULA', 'APELLIDO', and a dropdown for 'PERFIL' set to 'Laboratorista'. Below this is a table with columns: C.I., Nombre, Apellido, e-mail, Perfil, and Contraseña. The first row is selected, and the 'Eliminar' button is visible in the toolbar.

<input type="checkbox"/>	C.I	Nombre	Apellido	e-mail	Perfil	Contraseña
<input checked="" type="checkbox"/>	1711001543	TATIANA ELIZABETH	ACOSTA PEREZ		Laboratorista	Nueva Contraseña
<input type="checkbox"/>	1711001543	CARMEN LUCIA	NINAHUALPA PORTILLA		Laboratorista	Nueva Contraseña
<input type="checkbox"/>	1710885342	CRISTIAN SANTIAGO	HIDALGO CARRERA		Laboratorista	Nueva Contraseña
<input type="checkbox"/>	1709834467	HUGO HERNAN	YEPEZ AYALA		Laboratorista	Nueva Contraseña
<input type="checkbox"/>	1710841741	PEDRO	CASAME SOCASI		Laboratorista	Nueva Contraseña
<input type="checkbox"/>	0200536001	EDGAR ERNESTO	PEREZ CONTRERAS		Laboratorista	Nueva Contraseña

En el siguiente gráfico se muestra como el sistema realiza una búsqueda de los usuarios que tengan el perfil laboratorista, y como seleccionar un registro si se desea eliminar.

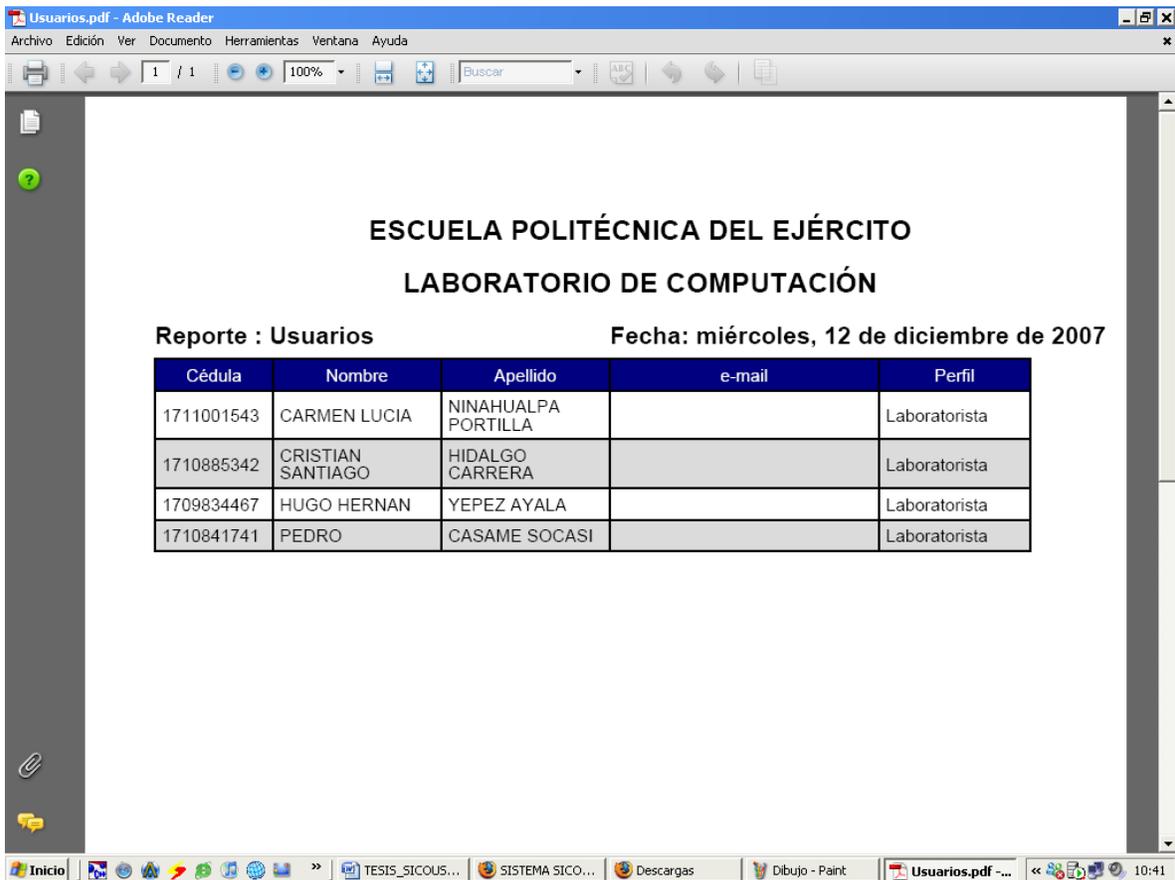


Proceso para Imprimir

Cuando damos clic en el toolbar imprimir aparecerá el siguiente mensaje



El archivo .pdf creado se verá de la siguiente manera.

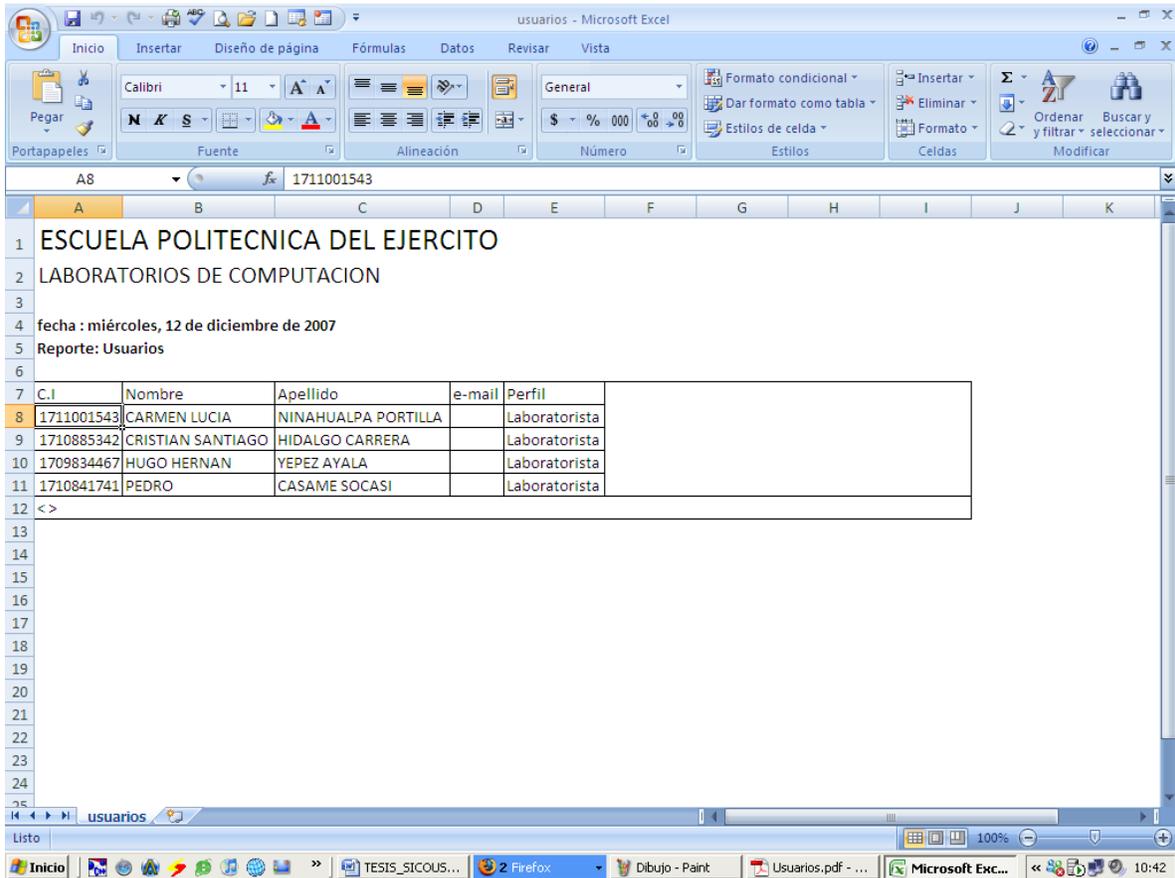


Proceso para Enviar a Excel

Cuando damos clic en el toolbar imprimir aparecerá el siguiente mensaje



El archivo .xls creado se verá de la siguiente manera.



Proceso para Actualizar un Registro

Cuando se quiere actualizar datos de los registros previamente buscados se lo realiza dando clic en el link editar,

<input type="checkbox"/>	C.I	Nombre	Apellido	e-mail	Perfil	Contraseña
<input type="checkbox"/> Editar	1713996369	JUAN	NINAHUALPA	j_ninahualpa@hotmail.com	Administrador	Nueva Contraseña
<input type="checkbox"/> Editar	1703018695	JUAN JOSE	NINAHUALPA PORTILLA	j_ninahualpa@andinanet.net	Administrador	Nueva Contraseña

Este link muestra a los diferentes campos del registro en modo edición como lo muestra la siguiente figura.

Se modifica los datos y luego se da clic en el link Actualizar

	C.I	Nombre	Apellido	e-mail	Perfil
Actualizar Cancelar	<input type="text" value="1713996369"/>	<input type="text" value="juan"/>	<input type="text" value="NINAHUALPA"/>	<input type="text" value="j_ninahualpa@hotma"/>	<input type="text" value="Administrador"/>
Editar	1703018695	JUAN JOSE	NINAHUALPA PORTILLA	j_ninahualpa@andinanet.net	Administrador

Aparecerá un mensaje de confirmación que los datos estan actualizados

Nota: Los campos para ingresar los datos están validados, si existe un error en el ingreso de datos aparecerá el mensaje de error correspondiente y el sistema no permitirá la actualización hasta que se solucione dichos errores.

Problemas Frecuentes:

Cuando no se actualiza los registros puede ser por los siguientes problemas:

1. Los caracteres ingresados en los campos sobrepasan a los caracteres permitidos en los campos de la base de datos
2. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede guardar el registro

Proceso Guardar registros

Para crear o guardar registros nuevos en la base de datos se procede de la siguiente manera:

1. Se digita o selecciona los campos que son necesarios para crear o guardar un nuevo registro
2. El sistema valida todas las entradas para que los datos este correctamente ingresados o seleccionados
3. Guarda un nuevo registro si no existió errores en la validación
4. Se despliega el nuevo valor registrado



INGRESE LOS CAMPOS DEL USUARIO:

*CÉDULA/PASAPORTE:	1710885342
*NOMBRES:	CRISTIAN SANTIAGO
*APELLIDOS:	HIGALGO CARRERA
E-MAIL	chidalgo@espe.edu.ec
*CONTRASEÑA:	*****
*REPETIR CONTRASEÑA:	*****
*PERFIL:	Laboratorista

Guardar * Campos Requeridos

Nota: Los campos que son necesarios para un registro apareceran con un asterisco (*)

Los procesos mencionados anteriormente son un estandar para todas las páginas que son de búsqueda y creación de registros, se mencionan en esta sección para no repetirlas en las secciones subsiguientes

En las secciones subsiguientes se hará mención de los accesos que conforman parte de los módulos, mostrando las opciones particulares de cada una de ellas.

Accesos del Módulo Gestión de Usuarios

- **Cambiar Contraseña**
- **Guardar Usuario**
- **Buscar Usuario**
- **Subir Usuario**

Cambiar Contraseña

En este acceso se puede cambiar la contraseña ingresando los datos respectivos, la nueva contraseña debe ser como mínimo de 5 caracteres y que contengan un número

Ver Proceso Comunes del Sistema (Proceso para Crear o Guardar Registros)

Nota: El usuario autenticado podrá modificar su contraseña

INGRESE LOS SIGUIENTES CAMPOS PARA MODIFICAR SU CONTRASEÑA:

USUARIO:	HIDALGO CARRERA CRISTIAN SANTIAGO
* CONTRASEÑA ANTERIOR:	*****
* NUEVA CONTRASEÑA:	*****
* REPETIR CONTRASEÑA:	*****

* Campos Requeridos

Problemas Frecuentes:

Cuando la contraseña de un usuario no se ha modificado puede ser por los siguientes problemas:

1. No coincide el campo contraseña anterior con la guardada en la base de datos
2. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede actualizar el registro

Guardar Usuario

Ver Proceso Comunes del Sistema (Proceso para Crear o Guardar Registros)

INGRESE LOS CAMPOS DEL USUARIO:

*CÉDULA/PASAPORTE:	1710885342
*NOMBRES:	CRISTIAN SANTIAGO
*APELLIDOS:	HIGALGO CARRERA
E-MAIL	chidalgo@espe.edu.ec
*CONTRASEÑA:	*****
*REPETIR CONTRASEÑA:	*****
*PERFIL:	Laboratorista

Guardar * Campos Requeridos

Problemas Frecuentes:

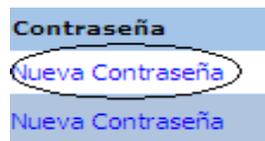
Cuando no se guarda un nuevo usuario puede ser por los siguientes problemas:

1. El usuario ya está registrado en el sistema
2. Los caracteres ingresados en los campos sobrepasan a los caracteres permitidos en los campos de la base de datos
3. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede guardar el registro

Buscar Usuario

Ver Proceso Comunes del Sistema

Nueva Contraseña El Administrador o el usuario que tenga permisos para este acceso podrá modificar la contraseña de cualquier usuario que se haya buscado previamente dando clic en el link Nueva Contraseña, la contraseña cambiará al número de cedula o pasaporte correspondiente.



Subir Usuario:

Se realizan los siguientes pasos:

1. Seleccionamos el archivo *.xls para cargar datos

Cargar Archivo | Guardar

SELECCIONE EL ARCHIVO A CARGAR : C:\Documents and Settings\Juanjo\Escritorio\prueb... Examinar...

2. Seleccionamos en el toolbar cargar Archivo

Cargar Archivo

3. Se visualiza los datos cargados del archivo de excel, seleccionamos los registros a guardar en la base de datos

A	B	C	D	E	F
ordinal	Cedula	Apellidos	Nombres	Perfil	e-mail
1	1710841741	AGUILAR LEMA	Carmen Lucia	Administrador	
2	1710885342	OBANDO FLORES	LUIS FELIPE	docente	
3	1711001543	ROBALINO ENRIQUEZ	CARLA PAOLA	laboratorista	
4	1709834467	PEREZ SISALEMA	ANDREA NICOLE	docente	

Cargar Archivo | Guardar

SELECCIONE EL ARCHIVO A CARGAR : Examinar...

GUARDAR USUARIO EN : Base de Datos

<input checked="" type="checkbox"/>	C.I.	Nombre	Apellidos	Perfil	E-mail
<input checked="" type="checkbox"/>	1710841741	Carmen Lucia	AGUILAR LEMA	Administrador	
<input checked="" type="checkbox"/>	1710885342	LUIS FELIPE	OBANDO FLORES	docente	
<input checked="" type="checkbox"/>	1711001543	CARLA PAOLA	ROBALINO ENRIQUEZ	laboratorista	
<input checked="" type="checkbox"/>	1709834467	ANDREA NICOLE	PEREZ SISALEMA	docente	

Su archivo ha sido cargado en : c:\inetpub\wwwroot\pruebas\Upload\prueba.xls
Tamaño: 18944 bytes.

4. Seleccionamos a donde queremos guardar los usuarios, Active Directory o a la Base de la Base de Datos del sistema:

GUARDAR USUARIO EN : Base de Datos

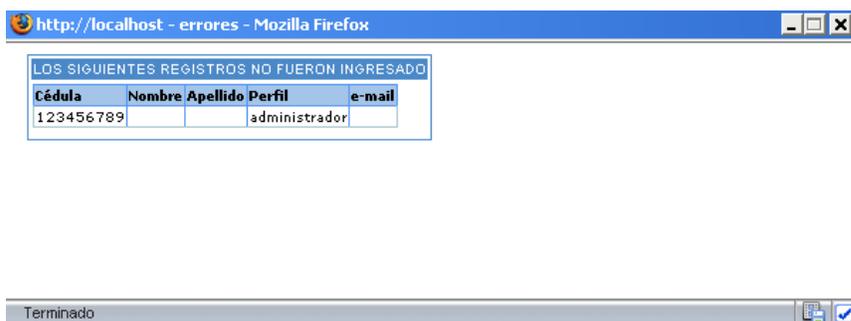
5. Seleccionamos en el toolbar Guardar , se desplegará un mensaje de los registros que fueron ingresados correctamente en la base de datos

Guardar

Nota: El archivo *.xls debe tener un formato de la siguiente manera, con los mismos nombres y respetando el uso de las mayúsculas y minúsculas, de otra

forma no se podrá cargar los datos y aparecerá una ventana de los registros que no se guardaron

Ordinal	Cedula	Apellidos	Nombres	Perfil	e-mail
---------	--------	-----------	---------	--------	--------



Problemas Frecuentes

Cuando no se ingresan los registros de los usuarios correctamente desde el archivo de Excel a la base de datos puede ser por los siguientes problemas:

1. Los encabezados del formato de las hojas de Excel no coinciden o están mal escritas
2. Los campos se encuentran vacíos, todos los campos son obligatorios a excepción del e-mail
3. Escribir correctamente el nombre del perfil en el campo correspondiente.
4. Cédula inválida
5. El usuario ya se encuentra registrado.

Módulo Gestión de Perfiles

- **Crear Perfil**
- **Eliminar Perfil**
- **Asig/modif. Módulos del Perfil**

Crear Perfil

Ver Procesos Comunes del sistema (Proceso para Crear o Guardar Registros)

INGRESE LOS DATOS DEL PERFIL:

* NOMBRE:

DESCRIPCIÓN:

* Campo Requerido

Problemas Frecuentes:

Cuando no se guarda un nuevo perfil puede ser por los siguientes problemas:

1. El perfil ya existe en el sistema
2. Los caracteres ingresados en los campos sobrepasan a los caracteres permitidos en los campos de la base de datos
3. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede guardar el registro

Eliminar Perfil

Ver Procesos Comunes del sistema (Proceso para Eliminar Registros)

Ver Procesos Comunes del sistema (Proceso para Actualizar un Registro)

En el Toolbar de clic en Ver Perfiles, se desplegará todos los perfiles.

<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		Nombre:	Descripción:
<input type="checkbox"/>	Edición	Administrador	Acceso a Todo
<input type="checkbox"/>	Edición	Docente	Acceso a novedades
<input type="checkbox"/>	Edición	Laboratorista	Acceso menor Administrador
<input checked="" type="checkbox"/>	Edición	estudiantes	Acceso limitado al sistema

< >

Problemas Frecuentes:

Cuando no se elimina el perfil puede ser por los siguientes problemas:

1. Existen usuarios asignados al perfil
2. Existe módulos o accesos asignados al perfil

3. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede eliminar el registro

Asig/modif. Módulos del Perfil

SELECCIONE EL PERFIL:	
Administrador	
Docente	
Laboratorista	

Asig.	Módulo	ACCESOS DEL MODULO: GESTIÓN DE USUARIOS	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestión de Usuarios	<input checked="" type="checkbox"/>	Cambiar Contraseña
<input type="checkbox"/>	Gestión de Perfiles	<input type="checkbox"/>	Guardar Usuarios
<input type="checkbox"/>	Gestión Aulas	<input type="checkbox"/>	Buscar Usuario
<input type="checkbox"/>	Gestión Recursos		
<input type="checkbox"/>	Gestión de Partes		
<input type="checkbox"/>	Cargar Datos		
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestión de Novedades		
<input type="checkbox"/>	Reportes		
<input type="checkbox"/>	Mapa del Sitio		

Para asignar o quitar permisos a los módulos de un perfil damos clic en el casillero para habilitar o deshabilitar el módulo.

Modificar acceso del Modulo

Para modificar accesos del módulo damos clic en el link del módulo, el cual nos despliega los accesos del modulo, para asignar o quitar accesos del modulo damos clic en el casillero del acceso

Accesos del Módulo Gestión de Aulas

- **Crear Aula**
- **Buscar Aula**

Crear Aula

Ver Proceso Comunes del Sistema (Proceso para Crear o Guardar Registros)

INGRESE LOS DATOS DEL AULA:

*NOMBRE:	E13
DESCRIPCIÓN:	AULA PRIMER PISO
*RESPONSABLE:	BURI LUIS
OBSERVACION:	NINGUNA
CAPACIDAD ALUMNOS:	30
CAPACIDAD RECURSOS:	30
*AULA USO:	EXTERNO

* Campos Obligatorios

Problemas Frecuentes:

Cuando no se guarda una nueva aula puede ser por los siguientes problemas:

1. El aula ya esta registrado en el sistema
2. Los caracteres ingresados en los campos sobrepasan a los caracteres permitidos en los campos de la base de datos
3. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede guardar el registro

Buscar Aula

Ver Proceso Comunes del Sistema

| | |

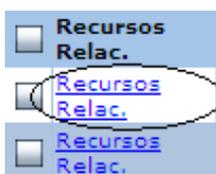
DIGITE Y/O SELECCIONE LOS CRITERIOS DE BÚSQUEDA Y LUEGO DE CLIC EN BUSCAR

NOMBRE:	
RESPONSABLE:	
USO:	Externo

<input type="checkbox"/>	Recursos Relac.	Nombre	Descripción	Responsable	Observación	Capac. Alumnos	Capac. Recurso	Uso
<input type="checkbox"/>	Recursos Relac. Edición	E11		NINAHUALPA PORTILLA CARMEN LUCIA		0	0	Externo
<input type="checkbox"/>	Recursos Relac. Edición	E12		NINAHUALPA PORTILLA CARMEN LUCIA		0	0	Externo
<input type="checkbox"/>	Recursos Relac. Edición	G1		ACOSTA PEREZ TATIANA ELIZABETH		0	0	Externo
<input type="checkbox"/>	Recursos Relac. Edición	G2		ACOSTA PEREZ TATIANA ELIZABETH		0	0	Externo
<input type="checkbox"/>	Recursos Relac. Edición	G3		ACOSTA PEREZ TATIANA ELIZABETH		0	0	Externo

<>

Mostrar Recursos Informáticos Relacionados del Aula



Para ver los recursos informáticos del aula (computadores, impresoras, retroproyector, etc) se da clic en el link Recursos Relac, la cual nos desplegará los recursos que forman parte del aula



DIGITE Y/O SELECCIONE LOS CRITERIOS DE BÚSQUEDA Y LUEGO DE CLIC EN BUSCAR

NOMBRE:

RESPONSABLE:

USO:

<input type="checkbox"/>	Recursos Relac.	Nombre	Descripción	Responsable	Observación	Capac. Alumnos	Capac. Recurso	Uso
<input type="checkbox"/>	Recursos Relac. Edición	E11		NINAHUALPA PORTILLA CARMEN LUCIA		0	0	Externo
<input type="checkbox"/>	Recursos Relac. Edición	E12		NINAHUALPA PORTILLA CARMEN LUCIA		0	0	Externo
<input type="checkbox"/>	Recursos Relac. Edición	G1		ACOSTA PEREZ TATIANA ELIZABETH		0	0	Externo
<input type="checkbox"/>	Recursos Relac. Edición	G2		ACOSTA PEREZ TATIANA ELIZABETH		0	0	Externo
<input type="checkbox"/>	Recursos Relac. Edición	G3		ACOSTA PEREZ TATIANA ELIZABETH		0	0	Externo

RECURSO DEL AULA: E11

Tipo Recurso	Nombre	Modelo	Número de Serie	Estado
COMPUTADOR	M33C	S/N	33C	Disponible
COMPUTADOR	M35C	S/N	35C	Disponible
COMPUTADOR	M37C	S/N	37C	Disponible
COMPUTADOR	M38C	S/N	38C	Disponible
COMPUTADOR	M39C	S/N	39C	Disponible

Accesos del Módulo Gestión de Recursos

- Crear Recursos
- Buscar Recursos
- Asignar Recurso a Aula
- Crear Tipo Recurso
- Eliminar Tipo Recurso

Crear Recursos

Ver Procesos Comunes del Sistema (Proceso para Crear o Guardar Registros)

INGRESE LOS CAMPOS DEL RECURSO INFORMÁTICO:

TIPO DE RECURSO:	COMPUTADOR
*NOMBRE:	M13D
*MODELO:	INTEL
*NUMERO DE SERIE:	123
*ESTADO:	Disponible
*AULA:	E3
OBSERVACIONES	CONTRATO D

* Campos Requeridos

Problemas Frecuentes:

Cuando no se guarda un nuevo recurso informático puede ser por los siguientes problemas:

1. El nombre del recurso ya esta registrado en el sistema
2. Los caracteres ingresados en los campos sobrepasan a los caracteres permitidos en los campos de la base de datos
3. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede guardar el registro

Buscar Recursos

Ver Procesos Comunes del sistema

Buscar |
 Enviar Excel |
 Eliminar |
 Imprimir

DIGITE Y/O SELECCIONE LOS CRITERIOS DE BÚSQUEDA Y LUEGO DE CLIC EN BUSCAR

TIPO DE RECURSO:
 NOMBRE:
 AULA:

<input type="checkbox"/>	Partes Relacionadas		Tipo Recurso	Nombre	Modelo	Número de Serie	Estado	Aula Actual	Observacion
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M31C	S/N	31C	Disponible	E1	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M32C	S/N	32C	Disponible	PRES	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M33C	S/N	33C	Disponible	E11	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M34C	S/N	34C	Disponible	PRES	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M35C	S/N	35C	Disponible	E11	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M36C	S/N	36C	Disponible	PRES	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M37C	S/N	37C	Disponible	E11	

Mostrar las Partes relacionadas del Recurso

Para ver los partes informáticos del recurso (memoria, monitor, floppy, etc) se da clic en el link Partes Relac, la cual nos desplegará las partes que forman parte del recurso

Partes Relacionadas
 [Partes Relac.](#)
 Partes Relac.

Buscar |
 Enviar Excel |
 Eliminar |
 Imprimir

DIGITE Y/O SELECCIONE LOS CRITERIOS DE BÚSQUEDA Y LUEGO DE CLIC EN BUSCAR

TIPO DE RECURSO:
 NOMBRE:
 AULA:

<input type="checkbox"/>	Partes Relacionadas		Tipo Recurso	Nombre	Modelo	Número de Serie	Estado	Aula Actual	Observacion
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M31C	S/N	31C	Disponible	E1	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M32C	S/N	32C	Disponible	PRES	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M33C	S/N	33C	Disponible	E11	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M34C	S/N	34C	Disponible	PRES	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M35C	S/N	35C	Disponible	E11	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M36C	S/N	36C	Disponible	PRES	
<input type="checkbox"/>	Partes Relac.	Edición	COMPUTADOR	M37C	S/N	37C	Disponible	E11	

PARTES VINCULADAS AL RECURSO:M37C

Tipo de Parte	Marca	Modelo	Número de Serie	Ubicación	Recurso Actual	Capacidad
CPU	HURRICANE		BQSS636002SF		M37C	
MONITOR	SAMSUNG	794MB CRT 17"	CN17H9KL809164		M37C	
TECLADO	GENIUS	KBD KB-16E PS/2	ZM6905036545		M37C	
MOUSE	GENIUS	NETSCROLL PS/2			M37C	
MEMORIA	TRANSCEND	1GB PC-800MHZ	S/N		M37C	256MB
PROCESADOR	INTEL	CORE 2 DUO E6400	CP4ITL82		M37C	
MAINBOARD	INTEL	DG965SSCK SOCKET 775	BQSS636002SF		M37C	
DISCO DURO	SEAGATE	HD160JJ 160GB/7200RPM/8M	SPT115T1		M37C	120GB

Asignar Recurso a Aula

1. Buscamos los recursos a asignar

BUSQUE LOS RECURSOS A ASIGNAR:

TIPO DE RECURSO:	COMPUTADOR
AULA:	E1

2. Seleccionamos los recursos a asignar

SELECCIONE LOS RECURSOS A ASIGNAR:

<input checked="" type="checkbox"/>	Tipo Recurso	Nombre	Estado	Aula
<input checked="" type="checkbox"/>	COMPUTADOR	e5m1	Disponible	E1
<input checked="" type="checkbox"/>	COMPUTADOR	e1m2	Disponible	E1
<input checked="" type="checkbox"/>	COMPUTADOR	e1m3	Disponible	E1
<input checked="" type="checkbox"/>	COMPUTADOR	e1m6	Disponible	E1
<input checked="" type="checkbox"/>	COMPUTADOR	e1m7	Disponible	E1

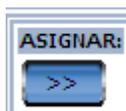
< >

3. Seleccionamos el aula para asignar los recursos

SELECCIONE LA AULA PARA ASIGNAR LOS RECURSOS:

E5

4. Damos clic en Asignar



5. Se asignan los recursos a la aula correspondiente

Tipo Recurso	Nombre	Estado	Aula
COMPUTADOR	e5m1	Disponible	E5
COMPUTADOR	e5m2	Disponible	E5
COMPUTADOR	e1m1	Disponible	E5
COMPUTADOR	e1m2	Disponible	E5
COMPUTADOR	e1m3	Disponible	E5

< >

Nota: Cada movimiento que se realice de cambio de aula de los recursos, automáticamente se registrará el movimiento en la tabla mantenimiento (ver Reportes – Mantenimiento Recurso / Partes)

Crear Tipo Recurso

Ver Procesos Comunes del Sistema (Proceso para Crear o Guardar un Registro)

En este acceso se puede crear los diferentes tipos de recursos como por ejemplo (computadores, impresoras, retroproyector, servidores, etc.)

INGRESE LOS CAMPOS DEL TIPO PARTE

* NOMBRE:

DESCRIPCIÓN:

* Campo Requerido

Problemas Frecuentes:

Cuando no se guarda un nuevo tipo de recurso puede ser por los siguientes problemas:

1. El tipo de recurso ya esta registrado en el sistema
2. Los caracteres ingresados en los campos sobrepasan a los caracteres permitidos en los campos de la base de datos
3. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede guardar el registro

Eliminar Tipo Recurso

Ver Procesos Comunes del Sistema (Procesos para Actualizar un Registro)

Ver Procesos Comunes del Sistema (Procesos para Eliminar un Registro)

|

<input type="checkbox"/>		Nombre	Descripción
<input type="checkbox"/>	Edición	CPU	CPU
<input checked="" type="checkbox"/>	Edición	MONITOR	MONITOR
<input type="checkbox"/>	Edición	TECLADO	TECLADO
<input checked="" type="checkbox"/>	Edición	MOUSE	MOUSE
<input type="checkbox"/>	Edición	MEMORIA	MEMORIA
<input type="checkbox"/>	Edición	DISCO DURO	DISCO DURO
<input type="checkbox"/>	Edición	PARLANTES	PARLANTES
<input type="checkbox"/>	Edición	MICROFONO	MICROFONO

Problemas Frecuentes:

Cuando no se elimina el tipo de recurso puede ser por los siguientes problemas:

1. Existen Recursos asignados al Tipo de Recurso
2. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede eliminar el registro

Accesos del Módulo Gestión de Partes

- **Crear Parte**
- **Buscar Parte**
- **Asignar Parte a Recurso**
- **Crear Tipo Parte**
- **Eliminar Tipo Recurso**

Crear Parte

Ver Procesos Comunes del Sistema (Proceso para Crear o Guardar Registros)

Para guardar una nueva parte interna en un recurso informático se debe seleccionar primero el recurso informático a donde queremos guardar dicha parte.

SELECCIONE EL RECURSO INFORMÁTICO

*AULA:

*RECURSO INFORMATICOS:

INGRESE LOS CAMPOS DE LA PARTE:

*TIPO DE PARTE:

*MARCA:

*MODELO:

*NUMERO DE SERIE:

CAPACIDAD:

* Campos Requeridos

Problemas Frecuentes:

Cuando no se guarda una nueva parte puede ser por los siguientes problemas:

1. El numero de serie ya esta registrado en el sistema

2. Los caracteres ingresados en los campos sobrepasan a los caracteres permitidos en los campos de la base de datos
3. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede guardar el registro

Buscar Parte

Ver Procesos Comunes del sistema

Buscar |
 Enviar Excel |
 Eliminar |
 Imprimir

DIGITE Y/O SELECCIONE LOS CRITERIOS DE BÚSQUEDA Y LUEGO DE CLIC EN BUSCAR

BUSCAR PARTE POR:
 Criterios de Búsqueda
 Ubicación

TIPO DE PARTE: MONITOR ▾

MARCA:

NUMERO DE SERIE:

UBICACIÓN:

<input type="checkbox"/>		Tipo de Parte	Marca	Modelo	Número de Serie	Capacidad	Ubicación
<input type="checkbox"/>	Edición	MONITOR	SAMSUNG	794MB CRT 17"	CN17H9KL809028		MANTENIMIENTO
<input type="checkbox"/>	Edición	MONITOR	SAMSUNG	794MB CRT 17"	CN17H9KL809114		M32C
<input type="checkbox"/>	Edición	MONITOR	SAMSUNG	794MB CRT 17"	CN17H9KL808760		M33C
<input type="checkbox"/>	Edición	MONITOR	SAMSUNG	794MB CRT 17"	CN17H9KL809045		M34C
<input type="checkbox"/>	Edición	MONITOR	SAMSUNG	794MB CRT 17"	CN17H9KL809046		M35C
<input type="checkbox"/>	Edición	MONITOR	SAMSUNG	794MB CRT 17"	CN17H9KL808885		M36C
<input type="checkbox"/>	Edición	MONITOR	SAMSUNG	794MB CRT 17"	CN17H9KL809164		M37C
<input type="checkbox"/>	Edición	MONITOR	SAMSUNG	794MB CRT 17"	CN17H9KL809160		M38C

Asignar Parte a Recurso

1. Buscamos las partes a asignar

BUSQUE LAS PARTES A ASIGNAR:

Tipo de Parte: MEMORIA ▾

Marca:

Numero de Serie:

Buscar

2. Seleccionamos la/s partes a asignar

<input type="checkbox"/> Tipo de Parte	Marca	Capacidad	Ubicacion
<input checked="" type="checkbox"/> MEMORIA	123	256 mb	S/N

3. Seleccionamos el recurso para asignar las partes

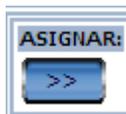
SELECCIONE EL RECURSO PARA ASIGNAR LAS PARTES

E5:e1m1
E5:e1m2
E5:e1m3
E5:e1m4
E5:e1m6
E5:e1m7
E1:e1m8
E1:e1m9
E1:e1m10
NO ASIGNADO:SERVIDOR
NO ASIGNADO:STOCK
NO ASIGNADO:S/N

PARTES DEL RECURSO 'E5:E1M1'

Tipo de Parte	Marca	Capacidad
< >		

4. Damos clic en Asignar



5. Se asignan las partes al recurso correspondiente

SELECCIONE EL RECURSO PARA ASIGNAR LAS PARTES

E5:e1m1
E5:e1m2
E5:e1m3
E5:e1m4
E5:e1m6
E5:e1m7
E1:e1m8
E1:e1m9
E1:e1m10
NO ASIGNADO:SERVIDOR
NO ASIGNADO:STOCK
NO ASIGNADO:S/N

PARTES DEL RECURSO 'E5:E1M1'

Tipo de Parte	Marca	Capacidad
MEMORIA	123	256 mb
< >		

Nota: Cada movimiento que se realice de cambio de partes a los recursos, automáticamente se registrará el movimiento en la tabla mantenimiento (ver Reportes - Cambio partes)

Crear Tipo Parte

Ver Procesos Comunes del Sistema (Proceso para Crear o Guardar un Registro)

En este acceso se puede crear los diferentes tipos de partes como por ejemplo (memorias, monitor, floppy, unidades de CD-ROM, etc.)

INGRESE LOS CAMPOS DEL TIPO PARTE

* NOMBRE:

DESCRIPCIÓN:

* Campo Requerido

Problemas Frecuentes:

Cuando no se guarda un nuevo usuario puede ser por los siguientes problemas:

1. El tipo de parte ya esta registrado en el sistema
2. Los caracteres ingresados en los campos sobrepasan a los caracteres permitidos en los campos de la base de datos
3. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede guardar el registro

Eliminar Tipo Parte

Ver Procesos Comunes del Sistema (Procesos para Actualizar un Registro)

Ver Procesos Comunes del Sistema (Procesos para Eliminar un Registro)

Para ver los Tipos de Partes damos clic en Ver tipo Partes

|

<input type="checkbox"/>	Nombre	Descripción
<input type="checkbox"/> Edición	CPU	CPU
<input type="checkbox"/> Edición	MONITOR	MONITOR
<input type="checkbox"/> Edición	TECLADO	TECLADO
<input type="checkbox"/> Edición	MOUSE	MOUSE
<input type="checkbox"/> Edición	MEMORIA	MEMORIA

Problemas Frecuentes:

Cuando no se elimina una tipo de parte puede ser por los siguientes problemas:

1. Existe partes internas vinculadas al tipo de parte
2. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede eliminar el registro

Accesos del Módulo Cargar Datos

- **Buscar Horario**
- **Crear Horario**
- **Subir Horario**

Buscar Horario

Ver Procesos Comunes del Sistema

 Buscar	 Enviar Excel	 Eliminar	 Imprimir
SELECCIONE LOS CRITERIOS DE BÚSQUEDA Y LUEGO DE CLIC EN BUSCAR			
PROFESOR:	-----		
MATERIA:	-----		
AULA:	E1		
DIA:	LUNES		

<input type="checkbox"/>	Carrera	Materia	Nivel /Paralelo	Dia	Hora de Clase	Docente	Aula
<input type="checkbox"/> Edición	ELECTRONICA	COMPUTACION	1 D	lunes	12:00-14:00	GOMEZ SALAZAR MONICA ELIZABETH	E1
<input type="checkbox"/> Edición	SISTEMAS	INTERFASES Y MULTIMEDIA	6 C	lunes	15:00-17:00	MARTINEZ ESPINOZA MAURO DANILO	E1
<input type="checkbox"/> Edición	SISTEMAS	PROGRAM. ORIEN. A OBJETOS I	4 B	lunes	17:15-19:15	RUIZ ROBALINO JENNY ALEXANDRA	E1
<input type="checkbox"/> Edición	SISTEMAS	PROGRAM. VISUAL I	4 A	lunes	09:30-11:30	VILLACIS SILVA CESAR XAVIER	E1
<input type="checkbox"/> Edición	SISTEMAS	PROGRAMACIÓN I	2 D	lunes	19:30-21:30	SOLIS ACOSTA EDGAR FERNANDO	E1

< >

Crear Horario

Ver Procesos Comunes del Sistema (Proceso para crear o guardar Registros)

INGRESE LOS CAMPOS PARA EL HORARIO

*CARRERA:	BIOTECNOLOGIA
*MATERIA:	BIOINFORMATICA
*NIVEL Y PARALELO:	1 E
*DIA:	LUNES
*HORA CLASE:	15:00-17:00
*DOCENTE :	ACOSTA JARRIN MILTON
*AULA:	E1

* Campos Requeridos

Problemas Frecuentes:

Cuando no se guarda un registro de los horarios puede ser por los siguientes problemas:

1. Existe un registro idéntico en la base de datos
2. Coincide con algún registro guardado en la base de datos con los campos hora de clase, día y aula.
3. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede eliminar el registro

Cargar Horario

Se realizan los siguientes pasos:

6. Seleccionamos el archivo *.xls para cargar datos

SELECCIONE EL ARCHIVO A CARGAR: pruebas\Upload\horario.xls

7. Seleccionamos en el toolbar cargar Archivo

8. Se visualiza los datos cargados del archivo de excel, seleccionamos los registros a guardar en la base de datos

Cargar Archivo		Guardar Horario					
SELECCIONE EL ARCHIVO A CARGAR:			Examinar...				
<input checked="" type="checkbox"/>	FACULTAD	MATERIA	NIV./PAR.	DIA	Hora clase	AULA	DOCENTE
<input checked="" type="checkbox"/>	Administracion	materia 1	1 b	Lunes	17:00-19:15	e1	ACOSTA BUENAÑO FREDDY ROBERTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistemas	materia 2	2 t	Martes	17:00-19:16	e5	ACOSTA JARRIN MILTON GONZALO
<input checked="" type="checkbox"/>	Administracion	materia 3	2 b	Miércoles	17:00-19:17	e5	ACOSTA PEREZ TATIANA ELIZABETH
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistemas	materia 4	3 t	Jueves	17:00-19:18	e1	ACOSTA VALENCIA CARLOS RONALD
<input checked="" type="checkbox"/>	Administracion	materia 5	3 b	Viernes	17:00-19:19	e5	AGUIAR FALCONI ROBERTO RODRIGO
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistemas	materia 6	4 t	lunes	17:00-19:20	e1	AGUILAR JARAMILLO EDWIN RENÉ
<input checked="" type="checkbox"/>	Administracion	materia 7	4 b	martes	17:00-19:21	e5	AGUILAR SALAZAR DARWIN LEONIDAS
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistemas	materia 8	1 t	miércoles	17:00-19:22	e1	AGUILERA ORTIZ EDUARDO PATRICIO
<input checked="" type="checkbox"/>	Administracion	materia 9	5 b	jueves	17:00-19:23	e5	AGUIRRE UTRERAS DELFIN ARTURO
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistemas	materia 10	2 t	viernes	17:00-19:24	e1	ALBORNOZ NARANJO OSWALDO PATRICIO

9. Seleccionamos en el toolbar Guardar Horario, se desplegará un mensaje de los registros que fueron ingresados correctamente en la base de datos

Nota: El archivo *.xls debe tener un formato de la siguiente manera, con los mismos nombres y respetando el uso de las mayúsculas y minúsculas, de otra forma no se podrá cargar los datos y aparecerá una ventana de los registros que no se ingresaron

Horarios

Ordinal	Facultad	Materia	nivel/paralelo	Dia	Hora Clase	Aula	Docente
---------	----------	---------	----------------	-----	------------	------	---------

Problemas Frecuentes

Cuando no se ingresan los registros de los horarios correctamente desde el archivo de Excel a la base de datos puede ser por los siguientes problemas:

1. Los encabezados del formato de las hojas de Excel no coinciden o están mal escritas
2. Los campos se encuentran vacíos, todos los campos son obligatorios
3. Los docentes a los que se les va a asignar la carga horaria ya deben estar registrados en el sistema con anterioridad

4. Nombre del docente mal escrito, deben ser escritos con los dos nombres y los dos apellidos
5. En el Campo Día debe estar bien escrito los días de la semana, sobre todo en las tildes (miércoles, sábado)
6. Los registros ya existen
7. Existe registros que coinciden el mismo día, aula y hora.

Accesos del Módulo Gestión de Novedades

- **Registrar Novedades del Aula**
- **Actualizar Novedades**

Registrar Novedades del Aula

Ver proceso Comunes del Sistema (Proceso para Crear o Guardar Registros)

En este acceso el docente o cualquier otro usuario con los accesos respectivos pueden ingresar una novedad del aula y/o del recurso del recurso informático.

1. Seleccione el campo aula la cual desplegará las aulas de acuerdo a su carga horaria
2. Seleccione el campo materia la cual se desplegará de acuerdo al aula seleccionada
3. Seleccione el campo hora, la cual se desplegará de acuerdo al aula y materia seleccionadas anteriormente, si no tiene carga horaria aparecerá el campo para que ingrese la hora de clase de la que va a reportar la novedad.
4. Ingrese la novedad
5. Ingrese alguna observación (campo no indispensable)

Se registra la novedad y se da clic en el toolbar en la opción Guardar Novedad, aparecerá un mensaje de confirmación si se guardo satisfactoriamente el registro.

SELECCIONE EL AULA EN LA QUE VA A REGISTRAR LA NOVEDAD.

Aviso: Si imparte materia/s el día de hoy aparecerán las aulas asignadas.

[Nueva Novedad](#) | [Guardar Novedad](#)

FECHA:	jueves, 28 de junio de 2007
DOCENTE:	NINAHUALPA JUAN

AULA:	E5	▼
MATERIA:	COMPUTACION	▼
HORA DE CLASE:	16:15-19:15	
NOVEDAD:	ninguna	▲▼
OBSERVACION:	ninguna	▲▼

Problemas Frecuentes:

Cuando no se guarda una novedad puede ser por los siguientes problemas:

1. Los caracteres ingresados en los campos sobrepasan a los caracteres permitidos en los campos de la base de datos
2. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede guardar el registro

Registrar novedades del Recurso Informático

Luego de guardar una novedad aparecerán los recursos informáticos vinculados al aula

Registrar Novedad	e5m2	
Registrar Novedad	e1m1	
Registrar Novedad	e1m2	
Registrar Novedad	e1m3	

Para registrar la novedad se da clic en el link Registrar Novedad, ingresar la novedad y a continuación en link guardar

Problemas Frecuentes:

Cuando no se guarda una novedad del recurso informático puede ser por los siguientes problemas:

3. Los caracteres ingresados en los campos sobrepasan a los caracteres permitidos en los campos de la base de datos
4. No existen recursos informáticos vinculados al aula.
5. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede guardar el registro

	Nombre	Novedad
Guardar Cancelar	e5m1	registrar novedad
Registrar Novedad	e5m2	
Registrar Novedad	e1m1	
Registrar Novedad	e1m2	
Registrar Novedad	e1m3	

Actualizar Novedades

En este acceso se puede editar las novedades que se hayan ingresado y tomar las decisiones correspondientes par atender a esa novedad.

Aparecerá un calendario en donde se podrá ver claramente (color rojo) los días en donde existen novedades ingresadas, damos un clic en la fecha del calendario y aparecerán las aulas que tuvieron novedades en ese día

SELECCIONE EL DIA PARA VER LAS NOVEDADES DEL AULA

junio de 2007						
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

< >

Aulas con Novedades

E5

Se puede dar clic en el link del aula y apareceran los datos correspondientes a la novedad del aula

NOVEDADES DEL AULA 'E5'				
1				
Novedad	Materia	Hora de Clase	Hora de Registro	Reportado por:
ninguna	COMPUTACION	16:15-19:15	15:34	NINAHUALPA juan

Nota: Si el link de novedades aparece habilitado eso quiere decir que existen novedades del recurso informatico vinculadas a esa novedad

NOVEDADES ASOCIADAS A LA NOVEDAD DEL AULA				
1				
Recurso	Novedad	Estado Reparación	Causa de la Novedad	Revisado por:
Editar	e5m1	registrar novedad	NO REPARADO	

Para editar la novedad y actualizar la información de la novedad del recurso damos clic en el link editar

NOVEDADES ASOCIADAS A LA NOVEDAD DEL AULA				
1				
Recurso	Novedad	Estado Reparación	Causa de la Novedad	Revisado por:
Actualizar Cancelar	e5m1	registrar novedad	NO REPARADO <input type="button" value="v"/>	NINAHUALPA juan <input type="button" value="v"/>

Y luego clic en el link Actualizar

NOVEDADES ASOCIADAS A LA NOVEDAD DEL AULA				
1				
Recurso	Novedad	Estado Reparación	Causa de la Novedad	Revisado por:
Editar	e5m1	registrar novedad	REPARADO	alguna novedad
				ACOSTA PEREZ TATIANA ELIZABETH

Problemas Frecuentes:

Cuando no se guarda una novedad del recurso informático puede ser por los siguientes problemas:

1. Los caracteres ingresados en los campos sobrepasan a los caracteres permitidos en los campos de la base de datos
2. Se perdió la conexión con la base de datos y no puede guardar el registro

Accesos del Módulo Reportes

- Historial novedad Aula/Recurso
- Usuario Ocupo un Recurso
- Software y Hardware del Computador
- Mantenimiento Recursos / Partes

Historial novedades Aula/Recurso

Para sacar el historial de novedades del aula se siguen los siguientes pasos:

1. Se selecciona la fecha desde

FECHA DESDE :

< junio de 2007 >

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

2. Se selecciona la fecha hasta

FECHA HASTA:

< junio de 2007 >

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

3. Se da clic en el boton generar del toolbar



4. Se despliegan los datos de los registros de la novedades

Nov.Recurso	Fecha	Aula	Novedad	Materia	Hora de Clase	Hora de Registro	Reportado por:
Nov.Recurso	20/06/2007	E5	ninguna	materia 1	19:30-21:30	13:14	NINAHUALPA juan
Nov.Recurso	28/06/2007	E5	ninguna	COMPUTACION	16:15-19:15	15:34	NINAHUALPA juan
1							

Si el link de Nov.Recursos esta habilitado eso quiere decir que existen novedades del recurso vinculados a la novedade del aula

NOVEDADES DEL RECURSO ASOCIADOS AL AULA E5				
Recurso	Novedad	Estado Reparación	Causa de la Novedad	Revisado por:
e5m1	registrar novedad	REPARADO	alguna novedad	ACOSTA PEREZ TATIANA ELIZABETH
1				

Usuario Ocupo un Recurso

Ver Procesos Comunes del Sistema (Proceso para Enviar a Excel)

Ver Procesos Comunes del Sistema (Proceso para Imprimir)

1. Digite los siguientes campos

USERNAME:	<input type="text"/>
PASSWORD:	<input type="text"/>
DOMINIO:	<input type="text"/>
NOMBRE DEL EQUIPO O IP:	<input type="text" value="localhost"/>
<input type="button" value="Ejecutar"/>	

Nota: el usuario que va a ingresar a ver los datos de otro equipo debe tener los suficientes privilegios para realizar esta acción o tener cuenta de administrador dentro del dominio.

Cuando se requiere hacer una consulta localmente no se necesita username ni password

2. Se da clic en ejecutar y se despliega los usuarios que se loggearon en ese equipo

Name	Nombre Completo	Tipo de Usuario	Ultimo Inicio de Sesión
LOCALHOST\Juanjo		Normal Account	28/06/2007 14:16:17
LOCALHOST\ASPNET	ASP.NET Machine Account	Normal Account	28/06/2007 9:43:05
1			

Recurso Software

Ver Procesos Comunes del Sistema (Proceso para Enviar a Excel)

Ver Procesos Comunes del Sistema (Proceso para Imprimir)

1. Digite los siguientes campos

USERNAME:	<input type="text"/>
PASSWORD:	<input type="text"/>
DOMINIO:	<input type="text"/>
NOMBRE DEL EQUIPO O IP:	<input type="text" value="localhost"/>
<input type="button" value="Ejecutar"/>	

Nota: el usuario que va a ingresar a ver los datos de otro equipo debe tener los suficientes privilegios para realizar esta acción o tener cuenta de administrador dentro del dominio.

Cuando se requiere hacer una consulta localmente no se necesita username ni password

2. Se da clic en ejecutar y se despliega los recursos de software y hardware del equipo seleccionado.

INF. GENERAL :					
Name		Version			
Microsoft Windows XP Professional C:\WINDOWS\Device\Harddisk0\Partition1Usuario Registrado: juanjo		5.1.2600			
Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.00GHz		Modelo 3, nivel 4			
Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.00GHz		Modelo 3, nivel 4			
HARDWARE :					
Name	Descripcion	Fabricante	Estado	Tipo	Capacidad
Monitor	StudioWorks 563N	LG	OK	StudioWorks 563N	
Adaptador Fast Ethernet PCI CNet PRO200	[00000001] Adaptador Fast Ethernet PCI CNet PRO200	CNet Technology, Inc.		Ethernet 802.3	
VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet1	[00000003] VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet1	VMware, Inc.			
VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet8	[00000009] VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet8	VMware, Inc.			
1 2 3 4					
SOFTWARE INSTALADO:					
1 2 3 4 5 6 7					
Name		Version			
Windows Live Toolbar		03.01.0130			
Visual J# .NET Redistributable 1.1- Spanish Language Pack		1.1.4322			
Microsoft Visual J# .NET Redistributable Package 1.1		1.1.4322			
Barra de herramientas de Outlook de Windows Live (Windows Live Toolbar)		03.01.0130			
1 2 3 4 5 6 7					

Problemas Frecuentes:

Cuando no se muestra los registros de los recursos de hardware y Software del computador puede ser por los siguientes problemas:

1. No esta en un dominio
2. El usuario no tiene suficientes privilegios dentro del dominio
3. El usuario y/o contraseña no son válidos
4. Problemas en la red o no se encontró al computador remoto

Mantenimiento de Recurso/ Partes

En este Acceso se puede ver las diferentes transacciones (ingresos o cambios) que realizó el recurso informático o de sus partes.

1. Seleccionamos el Aula

AULA:

2. Seleccionamos el link del recurso para ver las diferentes transacciones del recurso

Seleccione el Recurso

[M31C](#)

[M30F](#)

[M31F](#)

[M17F](#)

[M18F](#)

[M19F](#)

[M20F](#)

[M21F](#)

[M22F](#)

[M23F](#)

< >

3. Visualizamos los registros de las transacciones realizadas

MANTENIMIENTO DEL RECURSO:M31C

Fecha	Transaccion	Responsable	Motivo	Desde Aula:	Desde Recurso:	Hasta Aula:	Hasta Recurso:	Parte
30/10/2007	CAMBIO	NINAHUALPA PORTILLA JUAN JOSE	por prueba	G2	s/n	E1	s/n	
30/10/2007	CAMBIO	NINAHUALPA PORTILLA JUAN JOSE	por prueba	E1	M31C	E1	M30F	FLOPPY MARCA: SONY MODELO: SFD-321B NUM.SERIE: UBICACIÓN: M30F
30/10/2007	INGRESO	NINAHUALPA PORTILLA JUAN JOSE	por prueba	E1	M30F	E1	M31C	MOUSE MARCA: GENIUS MODELO: NETSCROLL PS/2 NUM.SERIE: UBICACIÓN: M31C

< >

Mapa del Sitio

En este acceso se podrá observar como esta la estructura de la navegación del sitio.

MAPA DEL SITIO SICOUS:

- [-] Gestión de Perfiles
 - ↳ Crear Perfil
 - ↳ Eliminar Perfil
 - ↳ Asig/Modificar Módulos
- [-] Gestión de Aulas
 - ↳ Buscar Aula
 - ↳ Crear Aula
- [-] Gestión de Recursos
 - ↳ Crear Tipo Recurso
 - ↳ Eliminar Tipo Recurso
 - ↳ Asignar Recurso a Aula
 - ↳ Buscar Recurso
 - ↳ Crear Recurso
- [-] Gestión de Partes
 - ↳ Crear Tipo Parte
 - ↳ Eliminar Tipo Parte
 - ↳ Crear Parte
 - ↳ Buscar Parte
 - ↳ Asignar Parte a Recurso
- [-] Carga de Datos
 - ↳ Crear Horario
 - ↳ Buscar Horario
 - ↳ Cargar Horario
 - ↳ Cargar Usuario
- [-] Gestión de Novedades
 - ↳ Registrar Novedades
 - ↳ Actualizar Novedades
- [-] Reportes
 - ↳ Historial Novedades Aula/Recurso
 - ↳ Cambio Partes
 - ↳ Usuario Ocupó Recurso
 - ↳ Recurso Software
- ↳ Mapa del Sitio

NOMENCLATURA UTILIZADA

Convenciones de la base de datos

Los nombres utilizados serán de acuerdo con los datos que se almacenaran en ellas, por ejemplo: USUARIOS.

Para identificar las tablas se utilizará la siguiente nomenclatura:

USU_NOMBRE, donde USU será el nombre de la tabla (USUARIOS) y NOMBRE representa un atributo de la tabla

Las relaciones estarán formadas por campos que representen los nombres de las tablas relacionadas. Por ejemplo: USU_PER, sería la relación que representa a la tabla USUARIO (USU) con la tabla PERFIL (PER).

Las claves foráneas estarán formadas por el mismo nombre que el atributo tiene en la tabla principal

BIBLIOGRAFIA

Documentación

- Nora Koch and Andreas Kraus; **The expressive Power of UML-based Web Engineering**;
<http://www.pst.informatik.uniuenchen.de/personen/kochn/IWWOST02-koch-kraus.PDF>; ultimo acceso 06/11/2005
- María José Escalona; Nora Koch; **Ingeniería de Requisitos en Aplicaciones para la Web Un estudio comparativo**; INTERNET; Documento Electrónico
- Daniel Mínguez Sanz; Emilio José García Morales; **Metodologías para el desarrollo de Aplicaciones Web: UWE**; INTERNET; Documento Electrónico
- “**Directiva para la utilización de los laboratorios de computación de la Escuela Politécnica del Ejército**”; MAYO 2005; Documento
- www.webmasters.org.mx/readysset/templates/index.html; último acceso 21/07/2006

.NET

- <http://www.josanguapo.com/>; último acceso 24/07/2006
- <http://www.codeproject.com/>; último acceso 09/06/2007

Directorio Activo

- <http://fferrer.dsic.upv.es/cursos/Windows/Avanzado/ch03s02.html>; último acceso 24/07/2006
- <http://www.microsoft.com/latam/technet/productos/windows/windowsserver2003/admng.aspx>; último acceso 24/07/2006
- <http://www.esev.ipv.pt/pservico/documentos/14.htm>; último acceso 12/09/06
- <http://lsi.ugr.es/~ig1/docis/pruso.pdf>; último acceso 15/11/07
- <http://readysset.tigris.org/nonav/templates/test-case-format.html>; último acceso 19/11/2007