

**SISTEMA DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE  
MÓVIL PARA UN POCKET PC**

**Ana Lucia Jurado Narváez  
Gustavo Adolfo Hurtado Sarasti**

**ANEXOS**

**Director  
MSc. Carlos Alberto Cobos Lozada**

**Universidad del Cauca  
Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones  
Departamento de Sistemas  
Línea de Tecnologías de la Información  
Popayán  
2004**

# **SISTEMA DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE MÓVIL PARA UN POCKET PC**



**Ana Lucia Jurado Narváez  
Gustavo Adolfo Hurtado Sarasti**

**Director  
MSc. Carlos Alberto Cobos Lozada**

**Universidad del Cauca  
Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones  
Departamento de Sistemas  
Línea de Tecnologías de la Información  
Popayán  
2004**

## TABLA DE CONTENIDO

1	CASOS DE USO .....	1
1.1	DIAGRAMA GENERAL DE LOS CASOS DE USO .....	1
1.1.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DIAGRAMA DE LOS CASOS DE USO .....	1
1.2	DESCRIPCION DE LOS CASOS DE USO.....	2
1.2.1	CASOS DE USO DEL ESTUDIANTE .....	2
1.2.1.1	CASO DE USO INICIAR SESION.....	2
1.2.1.2	CASO DE USO SELECCIONAR ASIGNATURAS Y VISUALIZAR AGREGACIONES.....	4
1.2.1.3	CASO DE USO REALIZAR EVALUACIÓN – EVALUARSE .....	5
1.2.1.4	CASO DE USO REALIZAR EVALUACIÓN – AUTO EVALUARSE .....	7
1.2.1.5	CASO DE USO VISUALIZAR SCOS .....	9
1.2.1.6	CASO DE USO INTERACTUAR: GESTIONAR FORO – CREAR FORO E INSERTAR USUARIOS.....	11
1.2.1.7	CASO DE USO INTERACTUAR: GESTIONAR FORO – VISUALIZAR FORO Y ESCRIBIR MENSAJE .....	12
1.2.1.8	CASO DE USO INTERACTUAR: CHATEAR.....	14
1.2.2	CASOS DE USO DEL ADMINISTRADOR.....	15
1.2.2.1	CASO DE USO INICIAR SESIÓN.....	15
1.2.2.2	CASO DE USO GESTIONAR USUARIOS – INSERTAR USUARIOS ...	16
1.2.2.3	CASO DE USO GESTIONAR USUARIOS – MODIFICAR USUARIOS .	17
1.2.2.4	CASO DE USO GESTIONAR USUARIOS – ELIMINAR USUARIOS.....	18
1.2.2.5	CASO DE USO GESTIONAR CURSOS – CREAR CURSO .....	18
1.2.2.6	CASO DE USO GESTIONAR CURSOS – ELIMINAR CURSO.....	19
1.2.2.7	CASO DE USO GESTIONAR ASIGNATURAS – CREAR ASIGNATURA 20	
1.2.2.8	CASO DE USO GESTIONAR ASIGNATURAS – ELIMINAR ASIGNATURA.....	21
1.2.3	CASOS DE USO DEL DOCENTE .....	22
1.2.3.1	CASO DE USO INICIAR SESIÓN.....	22
1.2.3.2	CASO DE USO VISUALIZAR AGREGACIONES .....	23

1.2.3.3	CASO DE USO VISUALIZAR SCOS .....	24
1.2.3.4	CASO DE USO GESTIONAR ASIGNATURAS – CREAR CONTENIDOS 26	
1.2.3.5	CASO DE USO GESTIONAR AGREGACIONES – INSERTAR AGREGACIONES.....	27
1.2.3.6	CASO DE USO GESTIONAR SCOS – INSERTAR SCO .....	28
1.2.3.7	CASO DE USO GESTIONAR SCOS – ELIMINAR SCO .....	29
1.2.3.8	CASO DE USO GESTIONAR AGREGACIONES – ELIMINAR AGREGACIÓN.....	29
1.2.3.9	CASO DE USO GESTIONAR AGREGACIONES – MODIFICAR AGREGACIÓN.....	30
1.2.3.10	CASO DE USO GESTIONAR EVALUACIONES – VER REPORTE DE EVALUACIONES DE UN ESTUDIANTE .....	31
1.2.3.11	CASO DE USO GESTIONAR EVALUACIONES – VER REPORTE DE EVALUACIONES DE UN CURSO .....	33
1.2.3.12	CASO DE USO GESTIONAR FORO – CREAR FORO .....	34
1.2.3.13	CASO DE USO INTERACTUAR: GESTIONAR FORO – CARGAR FORO 35	
1.2.3.14	CASO DE USO CARGAR FORO – RESPONDER MENSAJE .....	36
1.2.3.15	CASO DE USO CARGAR FORO – RESPONDER MENSAJE .....	37
1.2.3.16	CASO DE USO GESTIONAR EVALUACIÓN – CREAR EVACUACIÓN	38
1.2.3.17	CASO DE USO GESTIONAR EVALUACIÓN – MODIFICAR BANCO DE PREGUNTAS.....	39
1.2.3.18	CASO DE USO INTERACTUAR: CHATEAR.....	41
1.3	DIAGRAMAS DE SECUENCIA .....	43
1.3.1	DIAGRAMAS DE SECUENCIA DEL ESTUDIANTE .....	43
1.3.1.1	DIAGRAMA DE SECUENCIA INICIAR SESION .....	43
1.3.1.2	DIAGRAMA DE SECUENCIA SELECCIONAR ASIGNATURAS Y VISUALIZAR AGREGACIONES.....	44
1.3.1.3	DIAGRAMA DE SECUENCIA VISUALIZAR SCOs.....	45
1.3.1.4	DIAGRAMA DE SECUENCIA CARGAR FORO .....	45
1.3.1.5	DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR FORO E INSERTAR USUARIO	46
1.3.1.6	DIAGRAMA DE SECUENCIA ESCRIBIR MENSAJE .....	47

1.3.1.7	DIAGRAMA DE SECUENCIA EVALUARSE.....	48
1.3.1.8	DIAGRAMA DE SECUENCIA VISUALIZAR FOROS .....	49
1.3.2	DIAGRAMAS DE SECUENCIA DEL DOCENTE .....	50
1.3.2.1	DIAGRAMA DE SECUENCIA INICIAR SESION .....	50
1.3.2.2	DIAGRAMA DE SECUENCIA ACTUALIZAR AGREGACIÓN .....	51
1.3.2.3	DIAGRAMA DE SECUENCIA ADICIONAR MENSAJE FORO.....	51
1.3.2.4	DIAGRAMAS DE SECUENCIA CARGAR FORO .....	52
1.3.2.5	DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR EVALUACION .....	53
1.3.2.6	DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR FORO .....	54
1.3.2.7	DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR CONTENIDOS.....	55
1.3.2.8	DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR AGREGACIÓN.....	56
1.3.2.9	DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR SCO .....	56
1.3.2.10	DIAGRAMA DE SECUENCIA INSERTAR AGREGACIÓN.....	57
1.3.2.11	DIAGRAMA DE SECUENCIA INSERTAR PREGUNTAS.....	58
1.3.2.12	DIAGRAMA DE SECUENCIA INSERTAR SCO .....	59
1.3.2.13	DIAGRAMA DE SECUENCIA REPORTE CURSO.....	59
1.3.2.14	DIAGRAMA DE SECUENCIA REPORTE ESTUDIANTE .....	60
1.3.2.15	DIAGRAMA DE SECUENCIA RESPONDER MENSAJE FORO .....	60
1.3.2.16	DIAGRAMA DE SECUENCIA VISUALIZAR ASIGNATURAS .....	61
1.3.2.17	DIAGRAMA DE SECUENCIA VISUALIZAR SCO .....	62
1.3.3	DIAGRAMAS DE SECUENCIA DEL ADMINISTRADOR .....	63
1.3.3.1	DIAGRAMA DE SECUENCIA INICIAR SESIÓN .....	63
1.3.3.2	DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR ASIGNATURA .....	63
1.3.3.3	DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR CURSO.....	64
1.3.3.4	DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR USUARIO .....	65
1.3.3.5	DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR ASIGNATURA.....	66
1.3.3.6	DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR CURSO .....	67
1.3.3.7	DIAGRAMA DE SECUENCIA GESTIONAR USUARIOS .....	68
1.4	DIAGRAMAS DE CLASES .....	68
1.4.1	DIAGRAMA DE CLASES ESTUDIANTE .....	68
1.4.2	DIAGRAMA DE CLASES DOCENTE .....	69
1.4.3	DIAGRAMA DE CLASES ADMINISTRADOR.....	71

1.4.4 DIAGRAMA DE CLASES LÓGICA DE SERVICIO DE DATOS Y LÓGICA DEL NEGOCIO.....72

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama General de los Casos de Uso .....	1
Figura 2 Iniciar sesión.....	3
Figura 3 Seleccionar asignaturas y visualizar agregaciones .....	4
Figura 4 Realizar Evaluación – Evaluarse .....	6
Figura 5 Realizar Evaluación – Auto Evaluarse .....	8
Figura 6 Visualizar SCOs .....	10
Figura 7 Gestionar Foro – Crear Foro e Insertar Usuarios.....	11
Figura 8 Gestionar Foro – Visualizar Foro y Escribir Mensaje .....	13
Figura 9 Chatear.....	14
Figura 10 Iniciar Sesión .....	15
Figura 11 Insertar Usuarios .....	16
Figura 12 Modificar Usuario.....	17
Figura 13 Crear curso.....	19
Figura 14 Eliminar curso.....	20
Figura 15 Crear asignatura.....	20
Figura 16 Eliminar asignatura.....	21
Figura 17 Iniciar sesión.....	22
Figura 18 Visualizar Agregaciones .....	23
Figura 19 Visualizar SCOs .....	25
Figura 20 Crear Contenidos .....	26
Figura 21 Insertar Agregaciones .....	27
Figura 22 Insertar SCO.....	28
Figura 23 Eliminar Agregación .....	30
Figura 24 Modificar Agregación.....	31
Figura 25 Ver reporte de evaluaciones de un estudiante .....	32
Figura 26 Ver reporte de evaluaciones de un curso.....	33
Figura 27 Crear Foro .....	34
Figura 28 Cargar Foro .....	35
Figura 29 Responder Mensaje .....	36
Figura 30 Responder Mensaje .....	37

Figura 31 Crear Evacuación .....	38
Figura 32 Modificar Banco de Preguntas .....	40
Figura 33 Interactuar - Chat.....	41
Figura 34 Diagrama de secuencia iniciar sesión .....	43
Figura 35 Diagrama de secuencia seleccionar asignaturas y visualizar agregaciones.....	44
Figura 36 Diagrama de secuencia visualizar SCOs .....	45
Figura 37 Diagrama de secuencia cargar foro .....	45
Figura 38 Diagrama de secuencia crear foro e insertar usuario.....	46
Figura 39 Diagrama de secuencia escribir mensaje.....	47
Figura 40 Diagrama de secuencia evaluarse .....	48
Figura 41 Diagrama de secuencia visualizar foros.....	49
Figura 42 Diagrama de secuencia iniciar sesión .....	50
Figura 43 Diagrama de secuencia actualizar agregación.....	51
Figura 44 Diagrama de secuencia adicionar mensaje foro .....	51
Figura 45 Diagramas de secuencia cargar foro.....	52
Figura 46 Diagrama de secuencia crear evaluación .....	53
Figura 47 Diagrama de secuencia crear foro .....	54
Figura 48 Diagrama de secuencia crear contenidos .....	55
Figura 49 Diagrama de secuencia eliminar agregación .....	56
Figura 50 Diagrama de secuencia eliminar SCO .....	56
Figura 51 Diagrama de secuencia insertar agregación .....	57
Figura 52 Diagrama de secuencia insertar preguntas.....	58
Figura 53 Diagrama de secuencia insertar SCO .....	59
Figura 54 Diagrama de secuencia reporte curso.....	59
Figura 55 Diagrama de secuencia reporte estudiante.....	60
Figura 56 Diagrama de secuencia responder mensaje foro.....	60
Figura 57 Diagrama de secuencia visualizar asignaturas .....	61
Figura 58 Diagrama de secuencia visualizar SCO .....	62
Figura 59 Diagrama de secuencia iniciar sesión .....	63
Figura 60 Diagrama de secuencia crear asignatura.....	63
Figura 61 Diagrama de secuencia crear curso.....	64
Figura 62 Diagrama de secuencia crear usuario.....	65
Figura 63 DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR ASIGNATURA .....	66



Figura 64 Diagrama de secuencia eliminar curso .....	67
Figura 65 DIAGRAMA DE SECUENCIA GESTIONAR USUARIOS .....	68
Figura 66 Diagrama de Clases de Interfaz y Lógica del Cliente PPC .....	69
Figura 67 Diagrama de Clases Docente.....	70
Figura 68 Diagrama de clases administrador .....	72
Figura 69 Diagrama de Clases de Lógica del Negocio y Lógica de Servicios .....	73

# 1 CASOS DE USO

## 1.1 DIAGRAMA GENERAL DE LOS CASOS DE USO

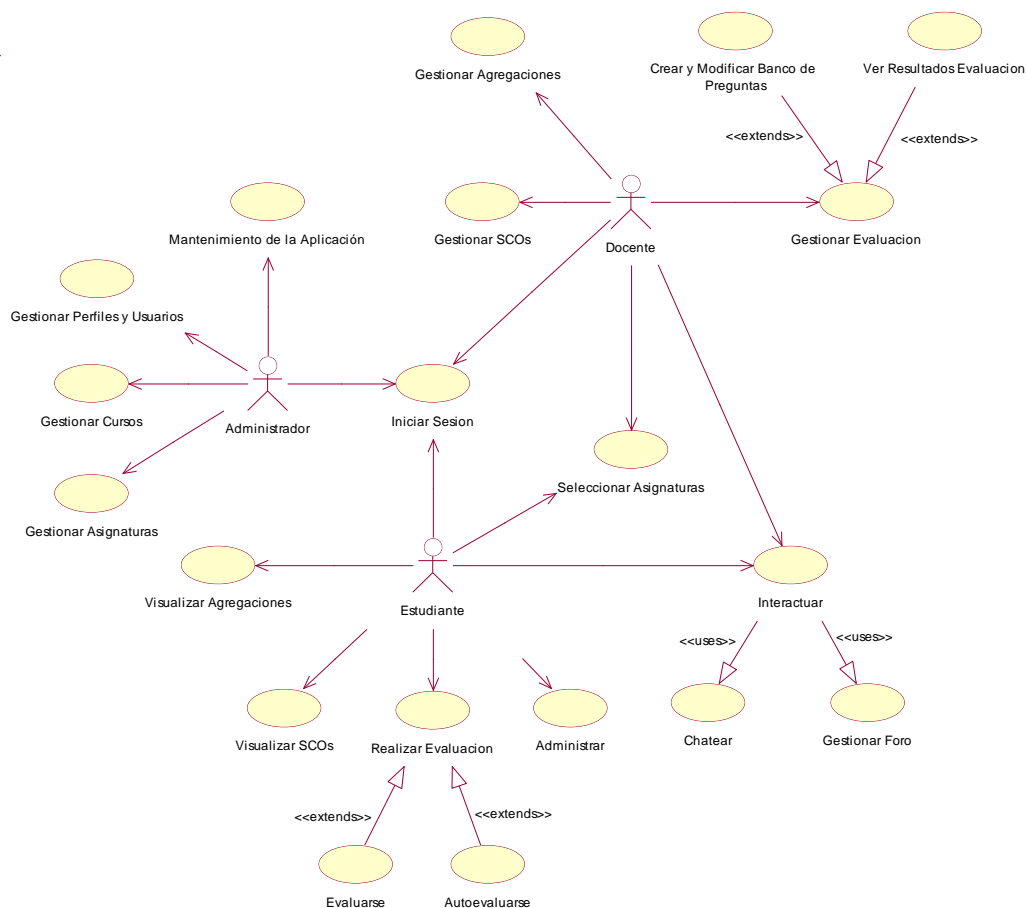


Figura 1 Diagrama General de los Casos de Uso

### 1.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DIAGRAMA DE LOS CASOS DE USO

El sistema cuenta con tres actores principales: el estudiante, el docente y el administrador; los cuales desempeñan las siguientes tareas con el sistema:

**Administrador**, es el encargado de:

- Crear, modificar, eliminar y otorgar perfiles a los usuarios.
- Crear y eliminar cursos.
- Crear y eliminar asignaturas.

- Realizar el mantenimiento de la aplicación.

**Docente**, es el encargado de:

- Generar y gestionar los contenidos programáticos de sus asignaturas adicionando agregaciones y SCOs.
- Realizar y publicar las evaluaciones y auto evaluaciones para los estudiantes.
- Crear, gestionar y participar en los foros oficiales de los cursos.
- Participar en el chat.
- Realizar seguimiento a las evaluaciones y auto evaluaciones presentadas por los estudiantes.

**Estudiante**, es el encargado de:

- Visualizar las asignaturas en las que se encuentra registrado, con su contenido y recursos correspondientes.
- Realizar las evaluaciones y auto evaluaciones publicadas por el docente.
- Interactuar con sus compañeros y docentes a través de foros y chats.
- Crear sus propios foros y otorgar permisos de participación de estos foros.

## 1.2 DESCRIPCION DE LOS CASOS DE USO

### 1.2.1 CASOS DE USO DEL ESTUDIANTE

#### 1.2.1.1 CASO DE USO INICIAR SESION

<b>Caso de uso:</b>	Iniciar Sesión
<b>Actores:</b>	Estudiante (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Ingresar al sistema
<b>Resumen:</b>	El usuario ingresa al sistema.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Se debe haber registrado previamente en el sistema



Figura 2 Iniciar sesión

<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Este caso de uso inicia cuando el estudiante carga la aplicación en el dispositivo Pocket PC.	2. Presenta el formulario de inicio de sesión.
3. El usuario ingresa su login y password y da clic en el botón <i>aceptar</i> .	4. Recoge los datos ingresados por el usuario, si el usuario cuenta con conexión con el servidor central se verifican los datos con la información de la base de datos, si la información suministrada es correcta se le permite al estudiante el ingreso al sistema. 5. Si el estudiante no cuenta con conexión con el servidor central se verifican los datos con la información de usuario del cache de repositorio local (Cache de Directorio Local), y si la información es correcta se le permite al estudiante el ingreso al sistema.
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 4 y 5. Si los datos (login y password) no son correctos se le informa al usuario.</li> <li>• Línea 5: El usuario debe haber ingresado al menos una vez al sistema, iniciando sesión en el servidor central.</li> <li>• Línea 5: Si la información del cache de repositorio local no se encuentra se muestra un mensaje de error al usuario.</li> <li>• Línea 5: Debido a que el usuario no ingresa al sistema iniciando sesión en el servidor central se restringen algunas operaciones que el usuario puede realizar, como son: Evaluarse, Auto evaluarse y Chatear. Aunque ya una vez en el sistema es posible iniciar sesión en el servidor central.</li> </ul>	

- El usuario puede seleccionar la casilla de verificación *Ingreso Local* e iniciar el proceso de inicio de sesión directamente con la información del cache de repositorio local.
- Si el tipo de usuario no es *ESTUDIANTE* no se permite el ingreso al sistema.

### 1.2.1.2 CASO DE USO SELECCIONAR ASIGNATURAS Y VISUALIZAR AGREGACIONES

<b>Caso de uso:</b>	Seleccionar Asignaturas y Visualizar Agregaciones
<b>Actores:</b>	Estudiante (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Seleccionar las asignaturas del estudiante y visualizar las agregaciones de la selección.
<b>Resumen:</b>	El estudiante visualiza e interactúa con un árbol jerárquico de agregaciones de una materia, e información de los SCOs pertenecientes a dichas agregaciones.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Se debe haber registrado previamente en el sistema

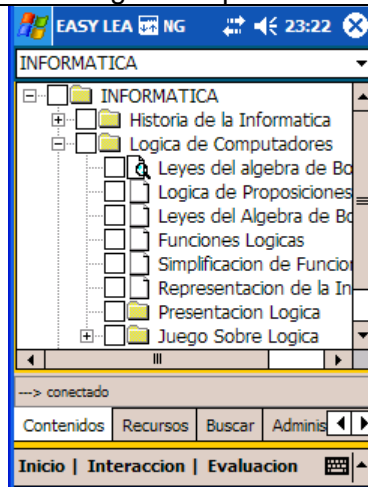


Figura 3 Seleccionar asignaturas y visualizar agregaciones

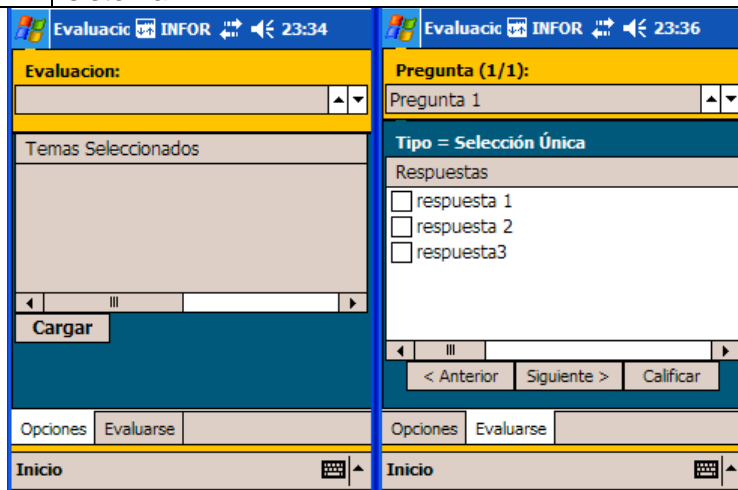
Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso inicia cuando el estudiante ingresa al sistema.	
	2. Si el usuario está conectado con el sistema obtiene las asignaturas en las cuales el usuario esta matriculado desde la base de datos central, y las carga en el control ComboBox. En caso contrario obtiene las asignaturas desde el cache de directorio local.
	3. Presenta el formulario de las asignaturas.

4. Obtiene las asignaturas en las cuales se encuentra matriculado. Puede seleccionar del control ComboBox entre las diferentes asignaturas en las que se encuentra matriculado actualmente.	
5. El estudiante selecciona la asignatura de la cual desea ver sus agregaciones.	6. Si el usuario está conectado al sistema obtiene las agregaciones (módulos, capítulo y subcapítulos) de la asignatura y la información de los SCOs (recursos) disponibles para las agregaciones desde la base de datos central y guarda en el repositorio local (Cache de Directorio Local) en un archivo XML las agregaciones y en otro archivo XML la información de los SCOs.
	7. Si el usuario no está conectado al sistema busca la información de las agregaciones y sus SCOs en los archivos XML del cache de directorio local.
	8. Muestra gráficamente en forma jerárquica de árbol las agregaciones pertenecientes a la materia seleccionada y la información de sus SCOs relacionados.
9. El estudiante puede navegar a través del árbol de agregaciones y expandir los nodos del árbol para visualizar la información de los SCOs pertenecientes a cada agregación.	
10. Si el estudiante selecciona un nodo perteneciente a un SCO de una agregación se inicia el caso de uso <b>Visualizar SCOs</b> .	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 7: Si no es posible obtener la información desde el repositorio local se muestra el mensaje: "No fue posible obtener los temas y contenidos de la materia".</li> </ul>	

### 1.2.1.3 CASO DE USO REALIZAR EVALUACIÓN – EVALUARSE

<b>Caso de uso:</b>	Realizar Evaluación – Evaluarse
<b>Actores:</b>	Estudiante (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Permitirle al estudiante realizar una evaluación programada previamente por el docente
<b>Resumen:</b>	El obtiene las evaluaciones programadas, selecciona la evaluación que debe presentar, obtiene las preguntas generadas para la evaluación seleccionada e inicia el desarrollo de la evaluación.

<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber seleccionado una asignatura y estar conectado al sistema.



**Figura 4 Realizar Evaluación – Evaluar**

<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Este caso comienza cuando un estudiante desea realizar una evaluación programada para una materia.	
	2. Obtiene la(s) evaluación(es) programadas pendientes del estudiante desde la base de datos central, al igual que los temas de evaluación correspondientes
3. El estudiante visualiza el formulario con la evaluaciones que puede presentar en un control DomainUpDown, y a medida que lo recorre obtiene los temas de la evaluación en el control ListView	
4. El estudiante selecciona del control DomainUpDown la evaluación que desea presentar y presiona el botón Cargar	5. Obtiene el contenido (preguntas, opciones de respuesta, respuestas correctas) de la evaluación seleccionada desde la base de datos central.
5. El estudiante visualiza un formulario con un control DomainUpDown donde se listan las preguntas de la evaluación y a medida que las recorre se muestra en un control ListView las posibles respuestas a la pregunta actual.	
6. El estudiante selecciona la respuesta para cada pregunta, dependiendo del tipo de pregunta (selección única,	

selección múltiple o mejor selección).	
7. El estudiante puede avanzar de pregunta presionando el botón <b>siguiente</b> o retroceder de pregunta presionando el botón <b>anterior</b> .	
8. Si el estudiante finaliza con su evaluación presiona el botón <b>finalizar</b> .	9. Revisa una a una las respuestas seleccionadas por el usuario en cada una de las preguntas de la evaluación, registrando la calificación por pregunta y por evaluación, sumando cada respuesta acertada para obtener la calificación final de la evaluación del usuario.
10. El usuario obtiene un mensaje con su calificación.	11. Registra en la base de datos central los resultados por pregunta y de la calificación de la evaluación del usuario.
12. El usuario obtiene un mensaje de que la evaluación fue registrada.	
<b>Cursos Alternativos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2: Si no fue posible obtener las evaluaciones, se genera el siguiente mensaje de error al usuario: “No existe(n) evaluación(es) para la asignatura”</li> <li>• Línea 5: Si no fue posible obtener el contenido de la evaluación se genera el siguiente mensaje de error al usuario: “No existen preguntas para lo(s) tema(s) seleccionados”</li> <li>• Línea 11: Si no fue posible registrar la evaluación se genera el siguiente mensaje de error al usuario: “No fue posible enviar su evaluación”</li> </ul>	

#### 1.2.1.4 CASO DE USO REALIZAR EVALUACIÓN – AUTO EVALUARSE

<b>Caso de uso:</b>	Realizar Evaluación – Auto Evaluarse
<b>Actores:</b>	Estudiante (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Permitirle al estudiante realizar una evaluación de los temas que ha seleccionado.
<b>Resumen:</b>	El usuario selecciona las agregaciones (temas) de las que desea auto evaluarse, digita la cantidad de preguntas que desea, obtiene las preguntas relaciones a las agregaciones seleccionadas e inicia el desarrollo de la auto evaluación.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber seleccionado una asignatura, unas agregaciones (temas) de los que desea evaluarse y estar conectado al sistema.



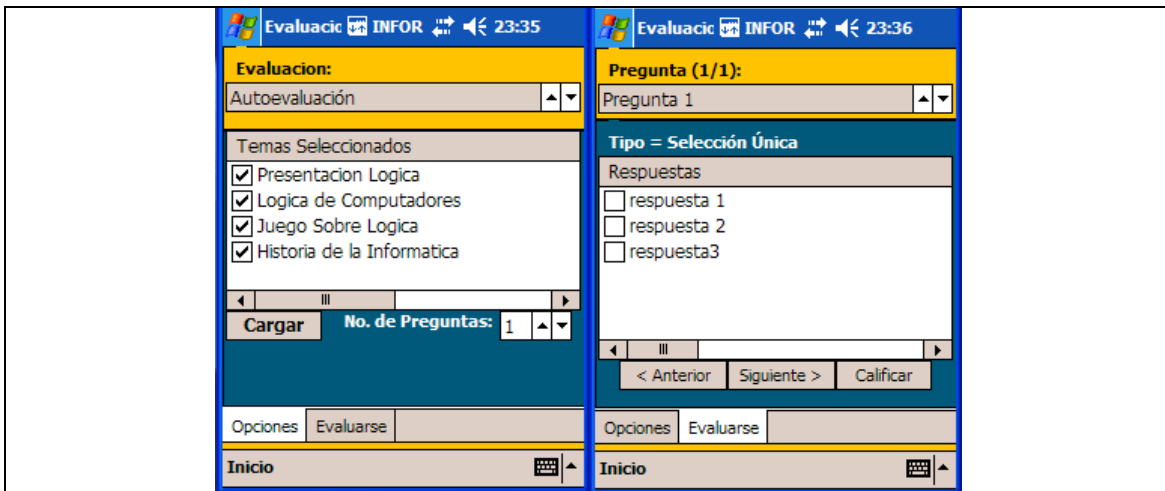


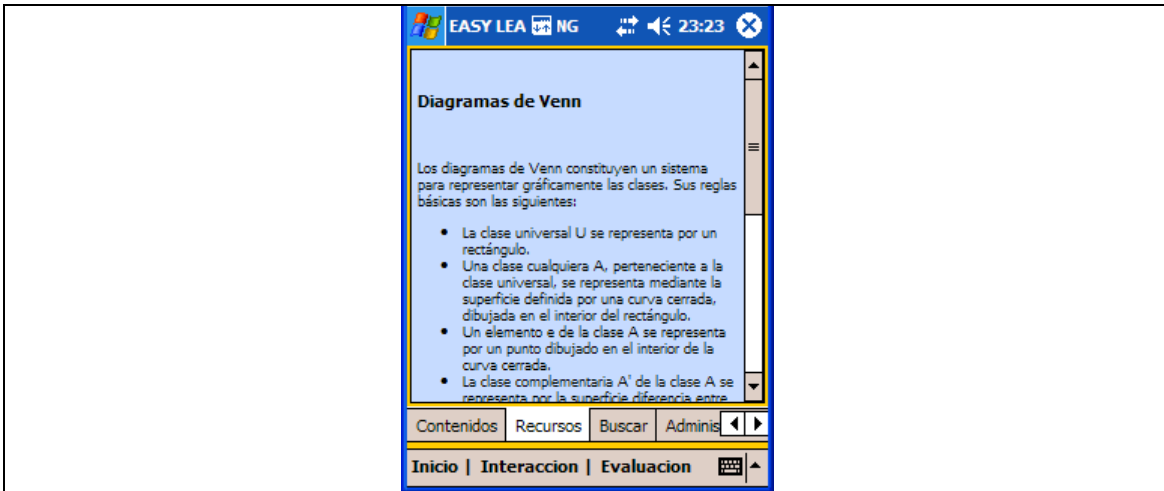
Figura 5 Realizar Evaluación – Auto Evaluarse

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso comienza cuando un estudiante desea realizar una auto evaluación de los temas que ha seleccionado previamente del árbol de agregaciones.	
2. Selecciona del menú <b>Evaluarse</b> la opción <b>Auto Evaluarse</b> , seguidamente visualiza en un formulario de evaluaciones las agregaciones previamente seleccionadas.	
3. Escoge la cantidad de preguntas que desea obtener y selecciona el botón <b>cargar</b> .	4. Obtiene las preguntas relacionadas a las agregaciones seleccionadas por el estudiante desde la base de datos central, al igual que los temas de evaluación correspondientes.
5. El estudiante visualiza un formulario con un control DomainUpDown donde se listan las preguntas de la auto evaluación y a medida que las recorre se muestra en un control ListView las posibles respuestas a la pregunta actual.	
6. El estudiante selecciona la respuesta para cada pregunta, dependiendo del tipo de pregunta (selección única, selección múltiple o mejor selección).	
7. El estudiante puede avanzar de pregunta presionando el botón <b>siguiete</b> o retroceder de pregunta presionando el botón <b>anterior</b> .	
8. Si el estudiante finaliza con su auto	9. Revisa una a una las respuestas

evaluación presiona el botón <b>finalizar</b> .	seleccionadas por el usuario en cada una de las preguntas de la evaluación, registrando la calificación por pregunta y por evaluación, sumando cada respuesta acertada para obtener la calificación final la auto evaluación del usuario.
10. El usuario obtiene un mensaje con su calificación.	11. Registra en la base de datos central los resultados por pregunta y de la calificación de la auto evaluación del usuario.
12. El usuario obtiene un mensaje de que la auto evaluación fue registrada.	
<b>Cursos Alternativos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 4: Si no existen preguntas para las agregaciones seleccionadas, se genera el siguiente mensaje de error al usuario: "No existen preguntas para lo(s) tema(s) seleccionados"</li> <li>• Línea 11: Si no fue posible registrar la evaluación se genera el siguiente mensaje de error al usuario: "No fue posible enviar su evaluación"</li> </ul>	

#### 1.2.1.5 CASO DE USO VISUALIZAR SCOS

<b>Caso de uso:</b>	Visualizar SCOs
<b>Actores:</b>	Estudiante (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Permitirle al estudiante visualizar los SCOs (recursos) pertenecientes a las agregaciones de una materia.
<b>Resumen:</b>	El estudiante visualiza los SCOs (recursos) pertenecientes a las agregaciones de una asignatura, seleccionándolos a partir de un árbol jerárquico.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber seleccionado una asignatura y una agregación de la asignatura que contenga al menos un SCO.



**Figura 6 Visualizar SCOs**

<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Este caso comienza cuando un estudiante desea visualizar un SCO (recurso) perteneciente a una agregación de una asignatura.	
2. El estudiante selecciona de un árbol jerárquico la agregación de la cual desea visualizar el SCO. El estudiante selecciona el SCO que desea visualizar.	3. Obtiene el SCO (recurso) seleccionado por el estudiante. Guarda en el repositorio local (Cache de Directorio Local) el archivo de recurso seleccionado. Guarda en el repositorio local un archivo XML con información acerca de los SCOs que el estudiante ha descargado, el cual se actualiza cada vez que se realiza una nueva descarga. Muestra gráficamente a través de un visor de SCOs el recurso seleccionado.
4. El estudiante revisa el recurso a través del visor y puede regresar al árbol de agregaciones y contenidos para seleccionar un nuevo recurso.	5. Si el estudiante selecciona un nuevo recurso se repite la línea 3.
<b>Cursos Alternativos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 3: El sistema verifica primero en el archivo XML de SCOs descargados, si el SCO ya se encuentra en el dispositivo, de ser así carga el recurso local. Si no se encuentra el recurso localmente realiza la descarga desde el servidor. Si el archivo no se encuentra en el servidor devuelve un mensaje: "Recurso no disponible".</li> </ul>	

### 1.2.1.6 CASO DE USO INTERACTUAR: GESTIONAR FORO – CREAR FORO E INSERTAR USUARIOS

<b>Caso de uso:</b>	Interactuar: Gestionar Foro – Crear Foro e Insertar Usuarios
<b>Actores:</b>	Estudiante (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Crear un foro de discusión para una asignatura de un tema en particular de esta y adicionar permisos de acceso a nuevos usuarios, a los cursos que administra el estudiante actual.
<b>Resumen:</b>	El estudiante crea un foro correspondiente a una asignatura, seleccionando el tema y la fecha de cierre para este, asimismo otorga permisos de acceso a los foros que el crea, a los estudiantes que están en el curso de la materia a la que pertenece el foro. El estudiante adiciona permisos de acceso a nuevos usuarios, de los cursos que administra.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	El estudiante debe estar matriculado en la asignatura en la cual creará el foro y estar conectado al sistema.

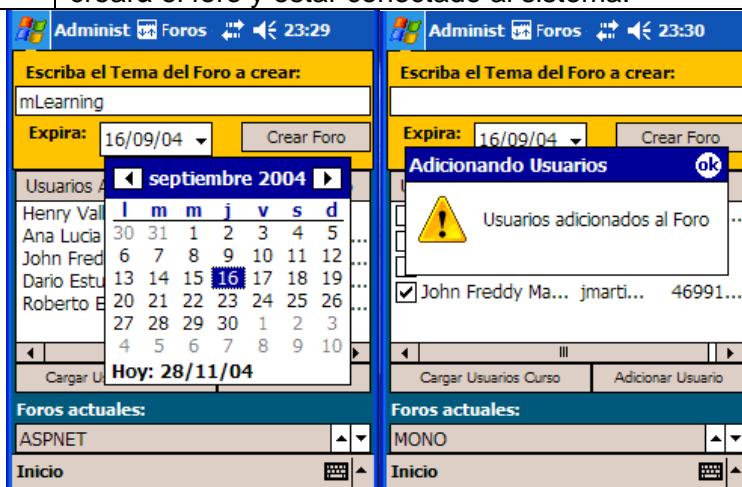


Figura 7 Gestionar Foro – Crear Foro e Insertar Usuarios

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el estudiante selecciona del menú <b>Interactuar – Foros</b> la opción <b>Gestionar Foros</b> .	2. Obtiene de la base de datos central los foros que el usuario administra (si existen).
3. Visualiza el formulario de Administrar Foros, con un listado de los foros que administra en un control DomainUpDown. El estudiante selecciona uno de los foros que administra.	4. Obtiene los usuarios pertenecientes al foro actualmente seleccionado.
5. Visualiza los usuarios que actualmente tiene acceso al foro seleccionado que el administra, en un control <b>ListView</b> .	

6. Si el estudiante desea ingresar nuevos usuarios al foro selecciona el botón <b>Cargar Usuarios Curso</b> .	7. Obtiene los estudiantes del curso de la asignatura actual.
8. Visualiza los usuarios pertenecientes al curso de la asignatura actual en un control <b>ListView</b> . El usuario selecciona de la lista de usuarios del curso, los usuarios que desea agregar al foro y selecciona el botón <b>Adicionar Usuario</b> .	9. Ingresa los nuevos usuarios del foro.
10. Si el usuario desea ingresar un nuevo foro, escribe el tema del nuevo foro a crear, selecciona la fecha en la cual expirara el foro y selecciona el botón <b>Crear Foro</b> .	11. Recoge la información del nuevo foro y la registra en la base de datos central.
12. Si el usuario desea adicionar usuarios al foro: Línea 3	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 1: Si no hay conexión con el servidor se le informa al usuario que para realizar esta operación debe estar conectado y no se carga el formulario.</li> <li>• Línea 2: Si no hay cursos. se le presenta un mensaje informándole al estudiante que la información no está disponible.</li> <li>• Línea 8: Si no fue posible registrar los nuevos usuarios se presenta un mensaje “No fue posible adicionar los Usuarios al Foro” al estudiante.</li> <li>• Línea 10: Si no fue posible registrar el nuevo foro se presenta un mensaje “No fue posible crear el foro” al estudiante.</li> </ul>	

#### 1.2.1.7 CASO DE USO INTERACTUAR: GESTIONAR FORO – VISUALIZAR FORO Y ESCRIBIR MENSAJE

<b>Caso de uso:</b>	Interactuar: Gestionar Foro – Visualizar Foro y Escribir mensaje
<b>Actores:</b>	Estudiante (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Visualizar los mensajes de los foros a los cuales se tiene acceso.
<b>Resumen:</b>	El estudiante visualiza los mensajes de los foros a los cuales se tienen acceso, con la posibilidad de participar en estos aportando preguntas o respuestas a los mensajes previamente publicados.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	El estudiante debe tener permiso de acceso a los foros.

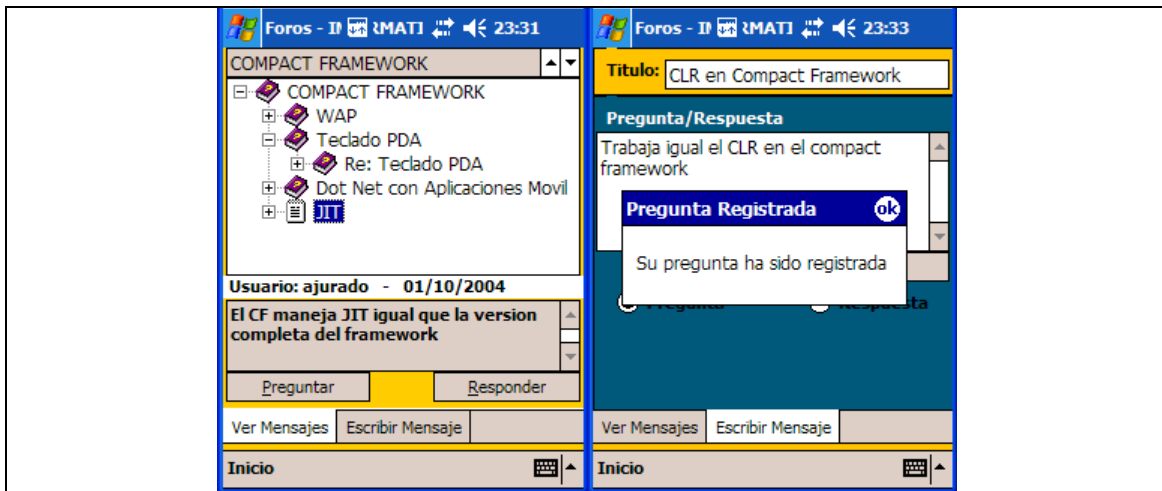


Figura 8 Gestionar Foro – Visualizar Foro y Escribir Mensaje

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el estudiante selecciona del menú <b>Interactuar – Foros</b> la opción <b>Cargar Foro</b> .	2. Obtiene de la base de datos central los foros a los que el usuario tiene acceso (si existen).
3. Visualiza el formulario de Foros, con un listado de los foros a los que tiene acceso en un control DomainUpDown. El estudiante selecciona uno de los foros.	4. Obtiene los mensajes del foro actualmente seleccionado.
5. Visualiza los mensajes que actualmente tiene el foro seleccionado, en un control <b>TreeView</b> .	
6. Si el estudiante desea ingresar un nuevo mensaje (pregunta/respuesta), selecciona el nodo árbol donde se ubica la pregunta o respuesta. Y seleccionar el botón correspondiente <b>Preguntar/Responder</b> .	7. Muestra el formulario de publicación de mensajes del foro. Si es una respuesta a un mensaje previamente publicado, obtiene el identificador del mensaje.
8. Ingresa el titulo del mensaje, escribe el mensaje que desea publicar y selecciona el botón enviar.	9. Registra el mensaje del foro en la base de datos central.
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2 y 4: Si el usuario no esta conectado obtiene los foros y mensajes (si los hay) del repositorio local.</li> <li>• Línea 6: El usuario debe estar conectado al sistema.</li> <li>• Línea 9: Si no fue posible registrar el nuevo mensaje se presenta un mensaje al estudiante notificándole que no fue posible registrar el mensaje.</li> </ul>	

### 1.2.1.8 CASO DE USO INTERACTUAR: CHATEAR

<b>Caso de uso:</b>	Interactuar: Chatear
<b>Actores:</b>	Estudiante (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Chatear con otros estudiantes o docentes.
<b>Resumen:</b>	El estudiante se conecta al servidor de Chat actualmente activo, se registra e inicia a chatear con los participantes del Chat.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	El estudiante debe estar conectado al sistema y debe haber un servidor de Chat activo.



Figura 9 Chatear

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el estudiante selecciona del menú <b>Interactuar</b> la opción <b>Chat</b> .	2. Carga el formulario de Chat.
3. El usuario selecciona el botón Conectar.	4. Envía la petición de conexión de un nuevo usuario al servidor de Chat. Si fue posible la conexión con el servidor de chat devuelve un mensaje de conexión de un nuevo usuario conectado a los usuarios ya conectados y la lista de los usuarios actuales del chat (si los hay) al usuario que se conecto.
5. Visualiza la lista de los usuarios actualmente conectado al Chat y se habilitan los botones de <b>Enviar</b> y <b>Desconectar</b> .	
6. Si el estudiante desea ingresar mensajes para chatear escribe el mensaje y selecciona el botón enviar. Si desea enviar un mensaje privado	7. Recoge el mensaje del usuario y lo entrega a todos los destinatarios si es un mensaje público. Si es un mensaje privado envía el mensaje

selecciona la caja de selección Privado.	solo al destinatario escogido por el usuario que genero el mensaje.
8. Si el usuario desea abandonar el Chat selecciona el botón <b>Desconectar</b> .	9. Recoge el mensaje de desconexión del usuario, lo desconecta del servidor de chat y envía un mensaje de notificación al resto de los usuarios del chat para comunicarles que el usuario que se desconecto abandonó el chat.
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Línea 4: Si no fue posible registrar el usuario al servidor de chat muestra un mensaje de error: "No fue posible registrarse".</li> </ul>	

## 1.2.2 CASOS DE USO DEL ADMINISTRADOR

### 1.2.2.1 CASO DE USO INICIAR SESIÓN

<b>Caso de uso:</b>	Iniciar Sesión
<b>Actores:</b>	Administrador (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Ingresar al sistema
<b>Resumen:</b>	El usuario ingresa al sistema.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Se debe haber registrado previamente en el sistema

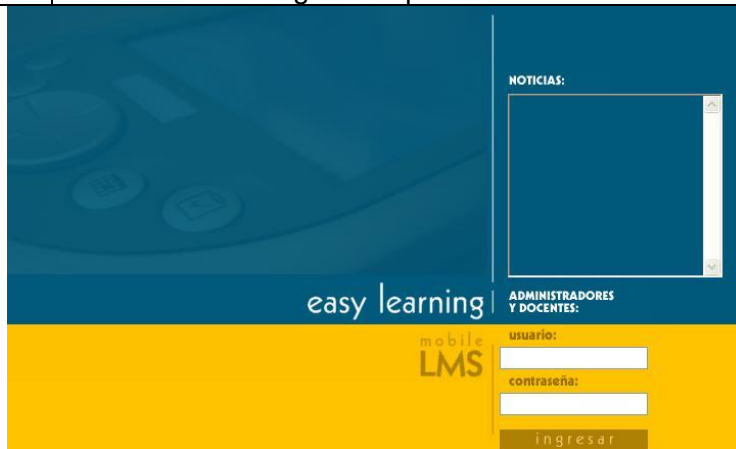


Figura 10 Iniciar Sesión

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso inicia cuando el administrador carga el sitio Web de administración.	2. El sistema le presenta la página de inicio de sesión.
3. El usuario ingresa su login y password y da clic en el botón <i>ingresar</i>	4. Recoge los datos ingresados, verifica los datos y el tipo de usuario; si son correctos le presenta la página con los menús de las actividades para un docente.



<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 4. Si los datos (login y password) no son correctos se le informa al usuario.</li> <li>• Si el tipo de usuario no es <i>ADMINISTRADOR</i> se vuelve a cargar la página de inicio de sesión.</li> </ul>	

### 1.2.2.2 CASO DE USO GESTIONAR USUARIOS – INSERTAR USUARIOS

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Usuarios – Insertar usuarios
<b>Actores:</b>	Administrador (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Registrar usuarios en el sistema
<b>Resumen:</b>	El administrador registra a un usuario en el sistema.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Se deben haber creado los curso a los cuales se va a asociar el estudiante

Figura 11 Insertar Usuarios

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador del sistema activa el link <i>insertar</i> del menú Usuarios.	2. El sistema le presenta la página que contiene el formulario que le permitirá ingresar los datos, mostrándole los cursos disponibles.
3. El administrador ingresa los datos del estudiante o docente que va a registrar en el sistema, y presiona el botón <i>ENVIAR</i> .	4. Recoge la información ingresada, actualiza el sistema y luego elimina la información del formulario.
5. El administrador puede seguir adicionando tantos usuarios como lo requiera.	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 4. Si la información no está completa, o al ingresar los passwords éstos no coinciden, se le informa al usuario que datos faltan o cuales no son correctos.</li> </ul>	

### 1.2.2.3 CASO DE USO GESTIONAR USUARIOS – MODIFICAR USUARIOS

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Usuarios – Modificar usuarios
<b>Actores:</b>	Administrador (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Modificar información del usuario en el sistema
<b>Resumen:</b>	El administrador modifica la información de un usuario interactuando con un objeto DataGrid.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber usuarios registrados en el sistema.

	CODIGO	NOMBRE	APELLIDOS	LOGIN	TIPO	CURSO	
Seleccionar	12958713	Jaime Armando	Jurado Narvaez	ajurado	Docente	C2 Informatica	Actualizar Cancelar
Seleccionar	46991056	José Andrés	Ortiz González	sortiz	DOCENTE	C2 Informatica	Editar
Seleccionar	46991003	Ana Lucía	Jurado	ajurado	ESTUDANTE	C1 Base de Datos	Editar
Seleccionar	46991003	Ana Lucía	Jurado	ajurado	ESTUDANTE	C1 Sistemas Operativos	Editar
Seleccionar	46991003	Ana Lucía	Jurado	ajurado	ESTUDANTE	C1 Informatica	Editar
Seleccionar	12958713	Jaime Armando	Jurado Narvaez	ajurado	DOCENTE	C1 Sistemas Operativos	Editar
Seleccionar	12958713	Jaime Armando	Jurado Narvaez	ajurado	DOCENTE	C3 Informatica	Editar
Seleccionar	58236975	Martha	Mendoza	mmendoza	DOCENTE	C1 Base de Datos	Editar
Seleccionar	10296673	Jose Luis	Dorado	jdorado	DOCENTE	C1 Informatica	Editar
Seleccionar	00448	Henry	Valejo	hvalejo	ESTUDANTE	C1 Informatica	Editar

Figura 12 Modificar Usuario

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador del sistema activa el link <i>gestionar</i> del menú Usuarios.	2. Obtiene los cursos existentes en el sistema y presenta una página que contiene el objeto DataGrid (en donde se visualizará la información de los estudiantes) y el objeto ComboBox (en donde se cargan los cursos).
3. El administrador selecciona el curso del cual quiere gestionar los usuarios.	4. Obtiene los usuarios relacionados al curso y los carga en el DataGrid, la información que se visualiza en el objeto es el código del usuario, los nombres y apellidos, el login de ingreso al sistema, el tipo de usuario (estudiante o docente) y el nombre del curso.
5. El administrador activa el link <i>EDITAR</i> .	6. Activa campos de edición en la fila seleccionada.
7. Ingresar la nueva información.	8. Recoge la información, actualiza el sistema y presenta la nueva información al administrador.
9. Pude seleccionar otro usuario para modificar su información.	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2. Si no es posible obtener los cursos le muestra un mensaje de error informándole al usuario.</li> </ul>

- Línea 4. Si no es posible obtener la información le informa al usuario mediante un mensaje de error.
- Línea 8. Si la información no está completa o no es posible realizar los cambios en el sistema, se le informa al usuario mediante un mensaje de error.

#### 1.2.2.4 CASO DE USO GESTIONAR USUARIOS – ELIMINAR USUARIOS

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Usuarios – Eliminar usuarios	
<b>Actores:</b>	Administrador (iniciador)	
<b>Propósito:</b>	Eliminar usuarios del sistema	
<b>Resumen:</b>	El administrador del sistema elimina usuarios del sistema.	
<b>Tipo:</b>	Primario Real	
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber usuarios registrados en el sistema.	
<b>Curso Normal de los eventos</b>		
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>	
1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador del sistema activa el link <i>gestionar</i> del menú Usuarios.	2. Obtiene los cursos existentes en el sistema y presenta una página que contiene el objeto DataGrid (en donde se visualizará la información de los estudiantes) y el objeto ComboBox (en donde se cargan los cursos).	
3. El administrador selecciona el curso del cual quiere gestionar los usuarios.	4. Obtiene los usuarios relacionados al curso y los carga en el DataGrid, la información que se visualiza en el objeto es el código del usuario, los nombres y apellidos, el login de ingreso al sistema, el tipo de usuario (estudiante o docente) y el nombre del curso.	
5. El administrador activa el link eliminar del DataGrid.	6. Recoge el código del usuario a eliminar, realiza la operación y muestra los nuevos datos.	
7. El administrador puede eliminar otros usuarios del sistema.		
<b>Flujos de Excepción:</b>		
• Línea 2. Si no es posible obtener los cursos le muestra un mensaje de error informándole al usuario.		
• Línea 4. Si no es posible obtener la información le informa al usuario mediante un mensaje de error.		
• Línea 6. Si no es posible realizar los cambios en el sistema, se le informa al usuario mediante un mensaje de error.		

#### 1.2.2.5 CASO DE USO GESTIONAR CURSOS – CREAR CURSO

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Cursos – Crear curso
<b>Actores:</b>	Administrador (iniciador)

<b>Propósito:</b>	Crear cursos en el sistema
<b>Resumen:</b>	El administrador crea cursos en el sistema
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Se debe haber creado la asignatura relacionada al curso



**Figura 13 Crear curso**

<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el administrador da click sobre el link <i>insertar</i> del menú <i>Cursos</i> .	2. Le presenta la página con el formulario que le permite ingresar la información del curso, además obtiene y le presenta las asignaturas existentes.
3. El administrador suministra la información y da click sobre el botón <i>ENVIAR</i> .	4. Recoge los datos ingresados, registra la información y elimina la información del formulario.
<b>Flujos de Excepción:</b>	
Línea 2. Si no hay asignaturas disponibles le muestra un mensaje de error al usuario.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 4. Si los datos no están completos se le informa al usuario.</li> <li>• Si no es posible crear el curso, se le informa al usuario.</li> </ul>	

#### 1.2.2.6 CASO DE USO GESTIONAR CURSOS – ELIMINAR CURSO

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Cursos – Eliminar curso
<b>Actores:</b>	Administrador (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Eliminar cursos en el sistema
<b>Resumen:</b>	El administrador elimina un curso del sistema
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Se debe haber creado cursos en el sistema

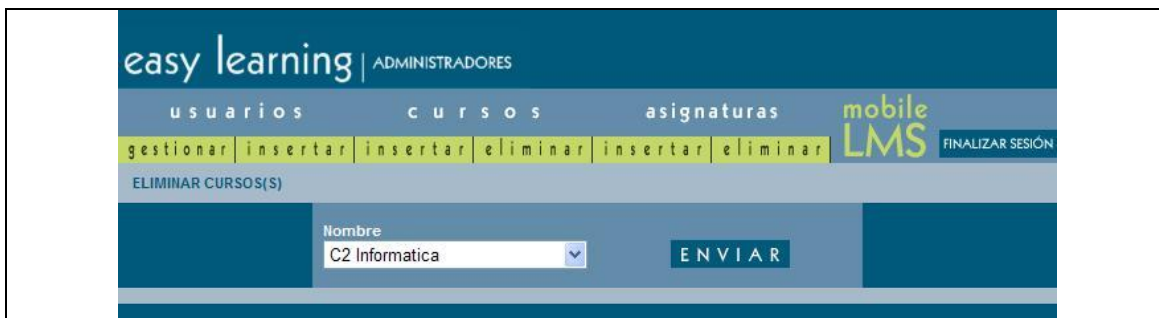


Figura 14 Eliminar curso

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el administrador da click sobre el link <i>eliminar</i> del menú <i>Cursos</i> .	2. Le activa la página que contiene el formulario con los cursos existentes en el sistema.
3. El administrador selecciona el curso a eliminar y da click sobre el botón <i>ENVIAR</i> .	4. Recoge y procesa la información.
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2. si no es posible obtener los cursos presenta una página de error.</li> <li>• Línea 4. Si hay usuarios registrados en el curso no es posible realizar la eliminación y se le presenta un mensaje de error.</li> </ul>	

### 1.2.2.7 CASO DE USO GESTIONAR ASIGNATURAS – CREAR ASIGNATURA

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Asignaturas – Crear asignatura
<b>Actores:</b>	Administrador (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Crear asignaturas en el sistema
<b>Resumen:</b>	El administrador crea una asignatura en el sistema
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Se debe haber ingresado al sistema con privilegios de administrador

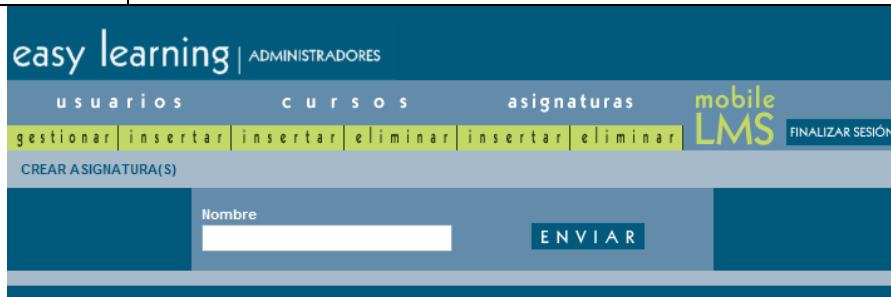



Figura 15 Crear asignatura

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el administrador da click sobre el link	2. Le presenta la página con el formulario que le permite ingresar la

<i>insertar</i> del menú <i>Asignaturas</i> .	información de la asignatura.
3. El administrador suministra la información y da click sobre el botón <i>ENVIAR</i> .	4. Recoge los datos ingresados, registra la información y elimina la información del formulario, para permitir crear una nueva asignatura.
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 4. Si los datos no están completos se le informa al usuario.</li> <li>• Si no es posible crear la asignatura, se le informa al usuario.</li> </ul>	

### 1.2.2.8 CASO DE USO GESTIONAR ASIGNATURAS – ELIMINAR ASIGNATURA

<b>Caso de uso:</b>	<b>Gestionar asignaturas – Eliminar asignatura</b>	
<b>Actores:</b>	Administrador (iniciador)	
<b>Propósito:</b>	Eliminar asignatura en el sistema	
<b>Resumen:</b>	El administrador elimina una asignatura del sistema	
<b>Tipo:</b>	Primario Real	
<b>Precondiciones:</b>	Se debe haber creado asignaturas	
		
<b>Figura 16 Eliminar asignatura</b>		
<b>Curso Normal de los eventos</b>		
	<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1.	Este caso de uso comienza cuando el administrador da click sobre el link <i>eliminar</i> del menú <i>Asignaturas</i> .	2. Le activa la página que contiene el formulario con las asignaturas existentes en el sistema.
3.	El administrador selecciona la asignatura a eliminar y da click sobre el botón <i>ENVIAR</i> .	4. Recoge y procesa la información.
5.	El administrador puede eliminar más asignaturas.	
<b>Flujos de Excepción:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2. si no es posible obtener las asignaturas presenta una página de error.</li> <li>• Línea 4. Si hay cursos relacionados a la asignatura no se realiza la eliminación y se le presenta un mensaje de error.</li> </ul>		

## 1.2.3 CASOS DE USO DEL DOCENTE

### 1.2.3.1 CASO DE USO INICIAR SESIÓN

<b>Caso de uso:</b>	Iniciar Sesión
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Ingresar al sistema
<b>Resumen:</b>	El docente ingresa al sistema proporcionando su login y password.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Se debe tener una cuenta de usuario con privilegios de docente.

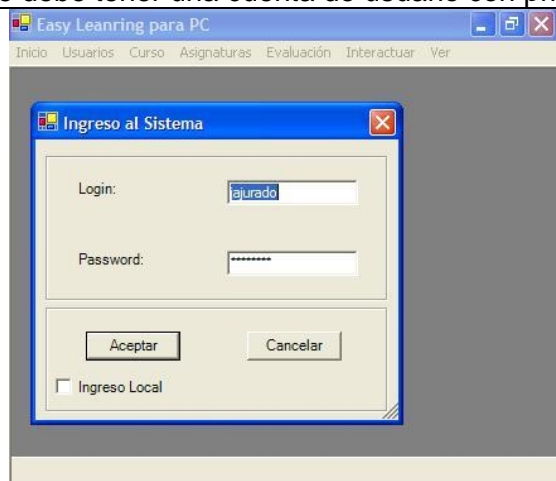


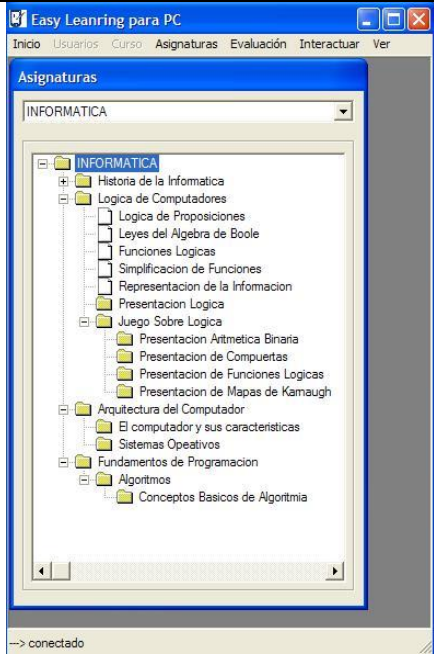
Figura 17 Iniciar sesión

<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el docente carga la aplicación.	2. Le presenta un formulario para ingresar los datos de autenticación.
3. El docente debe ingresar el login, password y hacer click en el botón <b>ACEPTAR</b> .	4. Recoge la información, verifica el estado de la conexión, si se puede realizar valida la información con el servidor y guarda en el caché de la aplicación la información del usuario. Inicia la aplicación presentando en el formulario principal el estado de la conexión (conectado o desconectado) y los menús de las acciones que puede realizar el docente, carga además el formulario que contiene las asignaturas que el docente dicta y su contenido programático.
5. Si el usuario selecciona una asignatura, <i>Visualizar Agregaciones</i> .	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Línea 3. Si el docente hace click en el botón <b>CANCELAR</b> se cierra la aplicación.</li> </ul>	

- Línea 4. Si no es posible conectarse al servidor se revisa la información que está en el caché de la máquina y se realiza la validación, si no es posible hacerlo se le informa al usuario que no es posible ingresar a la aplicación.
- Si la información no está completa se le presenta un mensaje de error al usuario.
- Si el tipo de usuario no es DOCENTE, la aplicación no ingresa.
- Si los datos no son correctos se le presenta un mensaje de error como el siguiente: “No se puede ingresar al sistema verifique sus datos”.

**1.2.3.2 CASO DE USO VISUALIZAR AGREGACIONES**

<b>Caso de uso:</b>	Visualizar Agregaciones
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Permitirle al docente visualizar los contenidos de aprendizaje
<b>Resumen:</b>	El docente visualiza e interactúa con un árbol jerárquico de agregaciones y SCOs de una materia.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber seleccionado una asignatura



**Figura 18 Visualizar Agregaciones**

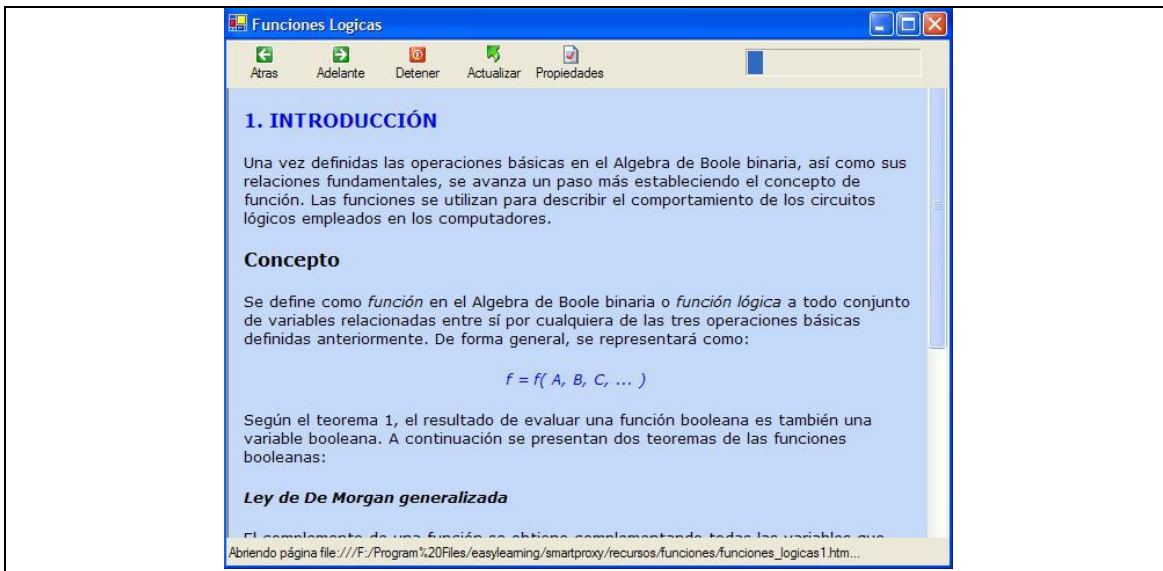
<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Este caso comienza cuando un docente desea visualizar las agregaciones pertenecientes a una de sus asignaturas.	
2. El docente selecciona la asignatura de la cual desea ver sus agregaciones.	3. Obtiene las agregaciones (módulos, capítulo y sub capítulos) de la asignatura y la información de los SCOs (recursos) disponibles para las



	<p>agregaciones. Guarda en el repositorio local (Cache de Directorio Local) en un archivo XML las agregaciones y en otro la información de los SCOs. Muestra gráficamente en forma jerárquica de árbol las agregaciones pertenecientes a la materia seleccionada.</p>
4. El docente puede navegar a través del árbol de agregaciones y ver adicionalmente la información de los SCOs pertenecientes a cada agregación.	5. Despliega gráficamente los nodos y sub nodos de las agregaciones y los SCOs pertenecientes a estas a medida que se visitan las agregaciones.
6. Si el docente selecciona un nodo perteneciente a un SCO de una agregación se inicia el caso de uso <b>Visualizar SCOs</b> .	
<b>Cursos Alternativos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 3: Si no es posible obtener las agregaciones desde el servidor, busca en el repositorio local la información correspondiente, si aun no hay información en este repositorio muestra el mensaje: "No fue posible obtener los contenidos de la asignatura (agregaciones)".</li> <li>• Si no es posible obtener la información de los SCOs de las agregaciones desde el servidor, busca en el repositorio local la información correspondiente, si aun no hay información en este repositorio muestra el mensaje: "Error mientras se llenaba el árbol con los contenidos".</li> </ul>	

### 1.2.3.3 CASO DE USO VISUALIZAR SCOS

<b>Caso de uso:</b>	Visualizar SCOs
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Permitirle al estudiante realizar procesos de aprendizaje
<b>Resumen:</b>	El docente visualiza los SCOs (recursos) pertenecientes a las agregaciones de una asignatura, seleccionándolos a partir de un árbol jerárquico.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber seleccionado una asignatura y una agregación de la asignatura que contenga al menos un SCO.



**Figura 19 Visualizar SCOs**

<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
13. Este caso comienza cuando un docente desea visualizar un SCO (recurso) perteneciente a una agregación de una asignatura.	
14. El docente selecciona de un árbol jerárquico la agregación de la cual desea visualizar el SCO. El docente selecciona el SCO que desea visualizar.	15. Obtiene el SCO (recurso) seleccionado por el estudiante. Guarda en el repositorio local (Caché de Directorio Local) el archivo de recurso seleccionado. Guarda en el repositorio local un archivo XML con información acerca de los SCOs que el estudiante ha descargado, el cual se actualiza cada vez que se realiza una nueva descarga. Muestra gráficamente a través de un visor de SCOs el recurso seleccionado.
16. El docente revisa el recurso a través del visor y puede regresar al árbol de agregaciones y contenidos para seleccionar un nuevo recurso.	
17. El docente puede seleccionar un nuevo recurso y repite el proceso.	
<b>Cursos Alternativos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 3: El sistema verifica primero en el archivo XML de SCOs descargados, si el SCO ya se encuentra en el dispositivo, de ser así carga el recurso local. Si no se encuentra el recurso localmente realiza la descarga desde el servidor. Si el archivo</li> </ul>	

no se encuentra en el servidor devuelve un mensaje: "Recurso no disponible".

#### 1.2.3.4 CASO DE USO GESTIONAR ASIGNATURAS – CREAR CONTENIDOS

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Asignaturas – Crear Contenidos
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Crear el contenido programático de una asignatura
<b>Resumen:</b>	El docente crea el contenido temático de una asignatura, adicionando nodos a un árbol jerárquico.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber asignaturas creadas en el sistema

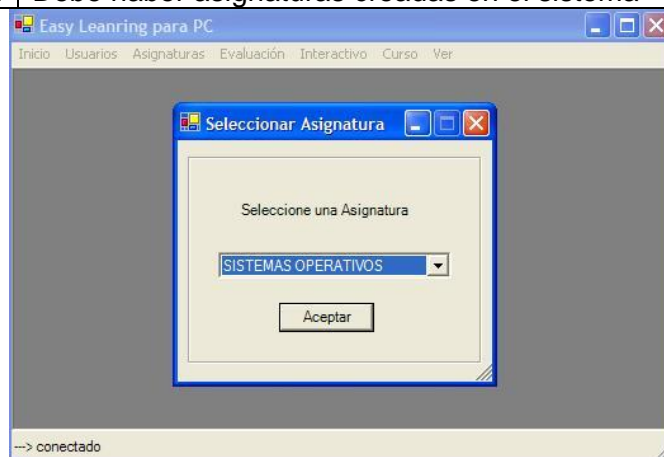


Figura 20 Crear Contenidos

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando un docente selecciona la opción <i>Generar Contenidos</i> del menú <i>Asignaturas</i> del formulario principal.	2. Obtiene las asignaturas que hasta el momento no tienen contenido programático y se las retorna en un formulario.
3. El docente selecciona la asignatura con la que desea trabajar y da clic en el botón <i>Aceptar</i> .	4. Adiciona el nombre de la asignatura seleccionada como primer nodo del árbol en el que se van a crear los contenidos y muestra una ventana.
5. El docente selecciona un nodo y decide: <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Adicionar una agregación, consúltese <i>Gestionar Agregaciones – Insertar Agregaciones</i>.</li> <li>5.2. Adicionar un SCO, consúltese <i>Gestionar SCOs – Insertar SCO</i>.</li> <li>5.3. Eliminar una Agregación, consúltese <i>Gestionar Agregaciones – Eliminar Agregación</i>.</li> </ul>	

5.4. Eliminar un SCO, consúltese <i>Gestionar SCOs – Eliminar SCO.</i>	
	6. Actualiza el sistema.
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2. Si no hay conexión con el servidor se le informa al usuario que para realizar esta operación debe estar conectado y no se carga el formulario.</li> <li>• Si no es posible obtener las asignaturas, se le muestra un mensaje de error, así: "No hay Asignatura disponibles"</li> <li>• Línea 3. Si el docente no da clic en el botón aceptar, si no que cierra la ventana, se le presenta un mensaje de error, como el siguiente y la aplicación continua en el formulario principal, "No se puede continuar sin escoger una Asignatura"</li> <li>• Línea 5. Si el docente no selecciona un nodo, se le presenta el siguiente mensaje de error, "Debe haber un Nodo seleccionado".</li> </ul>	

### 1.2.3.5 CASO DE USO GESTIONAR AGREGACIONES – INSERTAR AGREGACIONES

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Agregaciones – Insertar Agregaciones
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Insertar agregaciones a una nueva asignatura
<b>Resumen:</b>	El docente inserta agregaciones a una asignatura, adicionando nodos a un árbol jerárquico.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber un nodo seleccionado

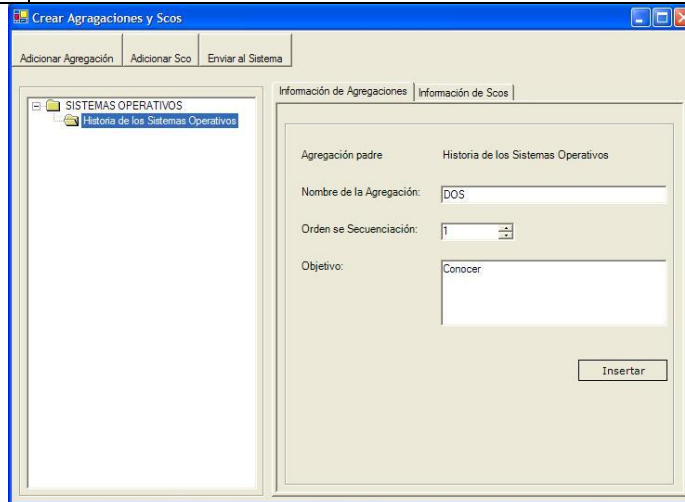


Figura 21 Insertar Agregaciones

#### Curso Normal de los eventos

Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el docente hace click sobre el botón Adicionar Agregación de la barra de herramientas del formulario	2. Hace visible el TabPage Información de Agregaciones, que contiene los campos que se deben suministrar para la inserción de la agregación y adiciona el nombre de la agregación

	seleccionada en el campo Agregación Padre.
3. Ingresar los datos y dar clic sobre el botón insertar.	4. Recoge la información y la inserta en el árbol como nodo hijo del nodo seleccionado y expande el árbol. Luego limpia los valores de los objetos y hace invisible el TabPage Información de Agregaciones.
5. El docente puede seguir adicionando nodos agregaciones como lo requiera.	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 1. Si el nodo seleccionado es de tipo SCO y no de tipo Agregación se muestra el siguiente mensaje de error, "El nodo debe ser de tipo Agregación"</li> <li>• Línea 4. Si la información no está completa, presenta un mensaje de error.</li> </ul>	

### 1.2.3.6 CASO DE USO GESTIONAR SCOS – INSERTAR SCO

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar SCOs – Insertar SCO
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Insertar SCOs a una agregación.
<b>Resumen:</b>	El docente inserta un SCO a una agregación de una asignatura, adicionando nodos a un árbol jerárquico
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Se debe haber seleccionado una agregación.

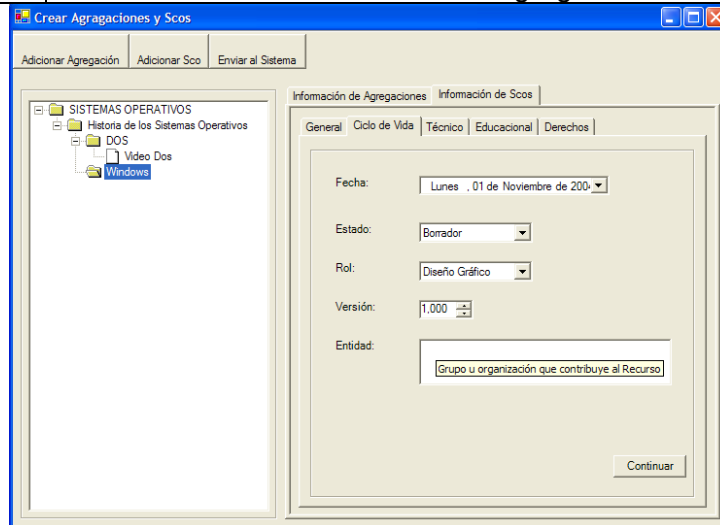


Figura 22 Insertar SCO

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el docente hace clic sobre el botón, Adicionar SCO	2. Verifica que el nodo sea de tipo Agregación y hace Visible el TabPage Información de SCOs, que contiene los objetos en donde se debe ingresar la información del

	SCO, además adiciona el nombre del la agregación seleccionada en el campo Agregación Padre.
3. El docente ingresa la información y da clic en el botón continuar del TabPage Información de SCOs.	4. Activa el siguiente TabPage Información de SCOs.
5. El docente termina de llenar la información cuando encuentre el botón Insertar y da clic en él.	6. Recoge la información y la adiciona en forma de Nodo, como nodo hijo de la agregación seleccionada en el árbol. Luego expande el árbol, limpia los valores de los objetos y oculta el TabPage Información de SCOs.
7. El docente puede ingresar tantos nodos SCO como lo requiera	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 1. Si el nodo seleccionado es de tipo SCO y no de tipo Agregación se muestra el siguiente mensaje de error, “El nodo debe ser de tipo Agregación”</li> <li>• Línea 6. Si la información no está completa, presenta un mensaje de error.</li> </ul>	

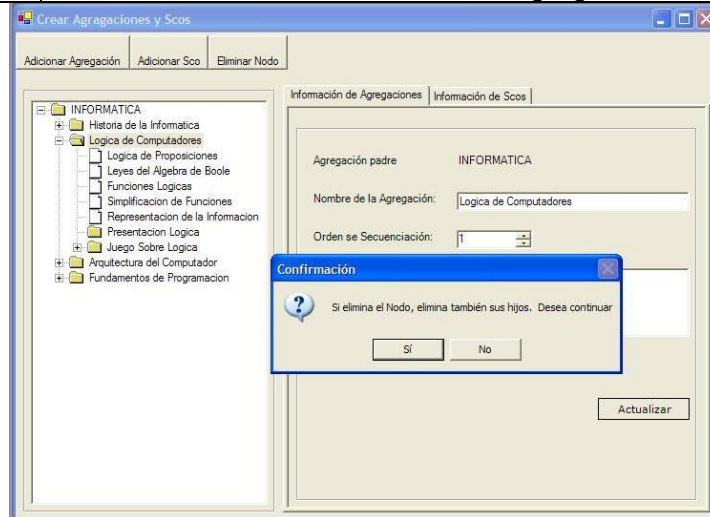
### 1.2.3.7 CASO DE USO GESTIONAR SCOS – ELIMINAR SCO

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar SCOs – Eliminar SCO	
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)	
<b>Propósito:</b>	Eliminar SCOs a un agregación	
<b>Resumen:</b>	El docente elimina Scos de una asignatura, eliminando nodos de un árbol jerárquico.	
<b>Tipo:</b>	Primario Real	
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber seleccionado un nodo SCOs en la asignatura.	
<b>Curso Normal de los eventos</b>		
	<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
	1. Este caso de uso comienza cuando el docente hace click sobre el botón, Eliminar Nodo	2. Verifica que el tipo de nodo seleccionado sea SCO lo elimina del sistema y del árbol de visualización.
	3. El docente puede eliminar cuantos nodos scos desee	
<b>Flujos de Excepción:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 1. Si el docente no selecciona un nodo, se le presenta el siguiente mensaje de error, “Debe haber un Nodo seleccionado”.</li> <li>• Línea 2. Si no se puede realizar la operación se le informa al usuario</li> </ul>		

### 1.2.3.8 CASO DE USO GESTIONAR AGREGACIONES – ELIMINAR AGREGACIÓN

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Agregaciones – Eliminar Agregación
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Eliminar agregaciones de una asignatura
<b>Resumen:</b>	El docente elimina agregaciones de una asignatura, eliminando

	nodos de un árbol jerárquico.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber seleccionado un nodo Agregaciones.

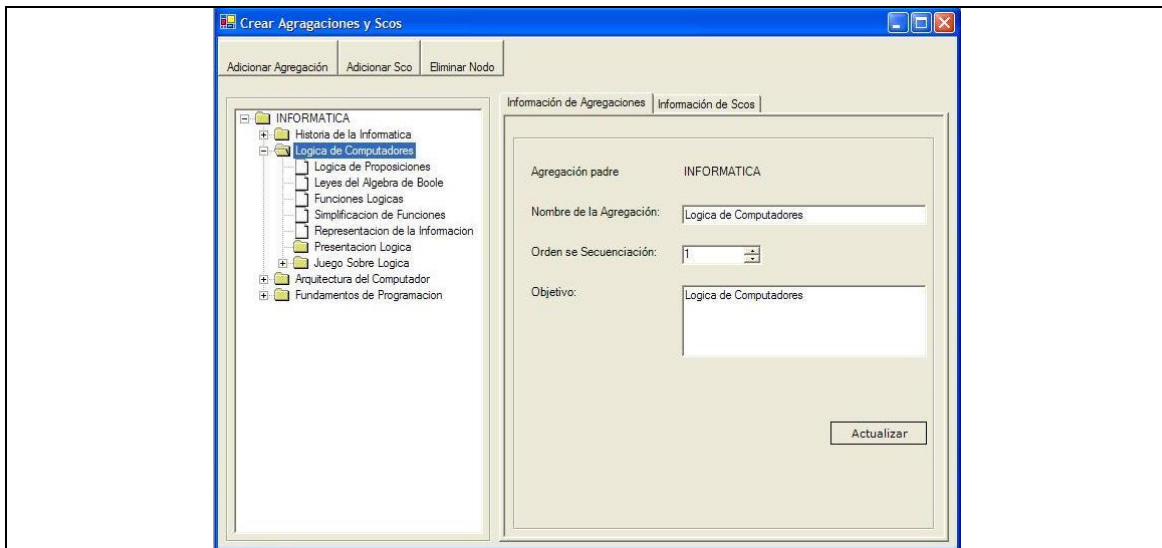


**Figura 23 Eliminar Agregación**

<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el docente selecciona un nodo y hace click sobre el botón, <i>Eliminar Nodo</i>	2. Verifica que el tipo de nodo seleccionado sea de Agregación, Verifica si este nodo tiene hijos, si es así le pregunta al usuario si desea eliminar también los hijos.
3. El docente selecciona el botón 3.1. Si. 3.2. No	4. Si obtiene 4.1 Si, elimina los nodos y sus hijos. Luego actualiza el árbol. 4.2 No. <i>No hace nada</i>
5. El docente puede seleccionar otra agregación para eliminar.	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 1. Si el docente no selecciona un nodo, se le presenta el siguiente mensaje de error, "Debe haber un Nodo seleccionado".</li> <li>• Línea 4.1. Si no se puede realizar la operación se le informa al usuario</li> </ul>	

### 1.2.3.9 CASO DE USO GESTIONAR AGREGACIONES – MODIFICAR AGREGACIÓN

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Agregaciones – Modificar Agregación
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Modificar la información de las agregaciones de una asignatura
<b>Resumen:</b>	El docente modifica la información de las agregaciones de una asignatura, seleccionando y modificando la información de nodos de un árbol jerárquico.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber Agregaciones en la asignatura seleccionada



**Figura 24 Modificar Agregación**

**Curso Normal de los eventos**

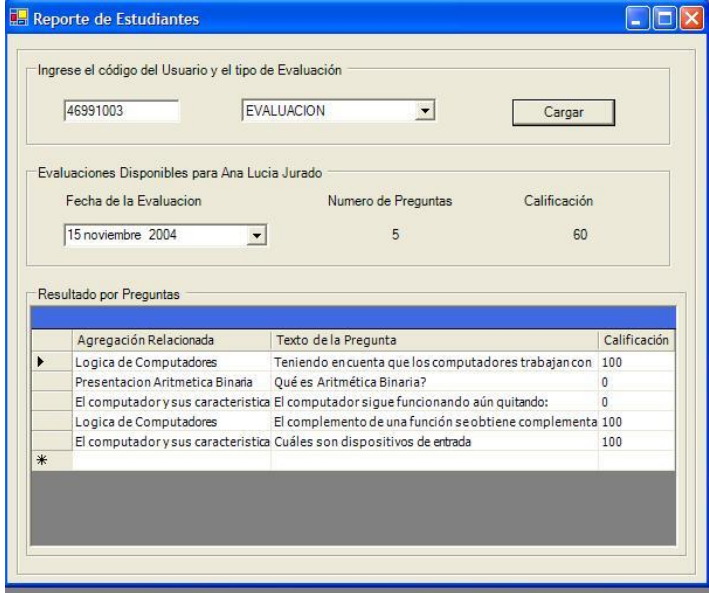
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el docente selecciona un nodo agregación del árbol de contenidos.	2. Verifica que el nodo sea de tipo Agregación y obtiene la información del nodo y la visualiza en el formulario, información de agregaciones
3. El docente modifica la información y hace click en el botón actualizar	4. Recoge la información ingresada, actualiza el sistema y limpia el formulario.
5. El docente puede seleccionar otro nodo de tipo agregación para modificar la información.	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2: Si el nodo seleccionado no es de tipo Agregación, el sistema no muestra información ni opción para actualizar.</li> <li>• Línea 4. Si hay algún campo vacío le presenta un mensaje de error al docente.</li> <li>• Si no se puede realizar los cambio le informa al docente.</li> </ul>	

**1.2.3.10 CASO DE USO GESTIONAR EVALUACIONES – VER REPORTE DE EVALUACIONES DE UN ESTUDIANTE**

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Evaluaciones – Ver reporte de evaluaciones de un estudiante
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Ver los resultados académicos de un estudiante
<b>Resumen:</b>	El docente visualiza los resultados de una evaluación, y el resultado en cada una de las preguntas; para verificar las debilidades académicas
<b>Tipo:</b>	Primario Real



**Precondiciones:** Debe haber evaluaciones o auto evaluaciones presentadas por un estudiante en la asignatura seleccionada



**Figura 25 Ver reporte de evaluaciones de un estudiante**

<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el docente selecciona el sub menú <i>por Estudiante</i> , del sub menú <i>Reportes Evaluación</i> del menú <i>Evaluación</i> .	2. Presenta un formulario, en con los campos para ingresar el código del usuario y escoger el tipo de evaluación (auto o evaluación).
3. El docente ingresa el código, selecciona el tipo de evaluación y hace click sobre el botón cargar.	4. Obtiene las evaluaciones o auto evaluaciones disponibles, con sus respectivos resultados, y se cargan en el formulario.
5. El docente puede seleccionar cualquiera de las evaluaciones presentadas en el ComboBox <i>evaluaciones</i> .	6. Obtiene la cantidad de preguntas de la evaluación y el resultado de la evaluación y los muestra, además visualiza en el DataGridView cada una de las preguntas, con el nombre de su agregación relacionada, y la calificación obtenida por el estudiante.
7. El docente puede ingresar otro código de estudiante para ver sus resultados.	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2. Si no hay conexión con el servidor se le informa al usuario que para realizar esta operación debe estar conectado y no se carga el formulario.</li> <li>• Línea 4. si no hay evaluaciones disponibles se le presenta un mensaje al usuario que le indica que la información no está disponible en el momento.</li> </ul>	

### 1.2.3.11 CASO DE USO GESTIONAR EVALUACIONES – VER REPORTE DE EVALUACIONES DE UN CURSO

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Evaluaciones – Ver reporte de evaluaciones de un curso
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Ver los resultados académicos de las evaluaciones de un curso
<b>Resumen:</b>	El docente visualiza los resultados de las evaluaciones presentadas por un curso para verificar debilidades académicas
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber evaluaciones o auto evaluaciones presentadas en la asignatura seleccionada

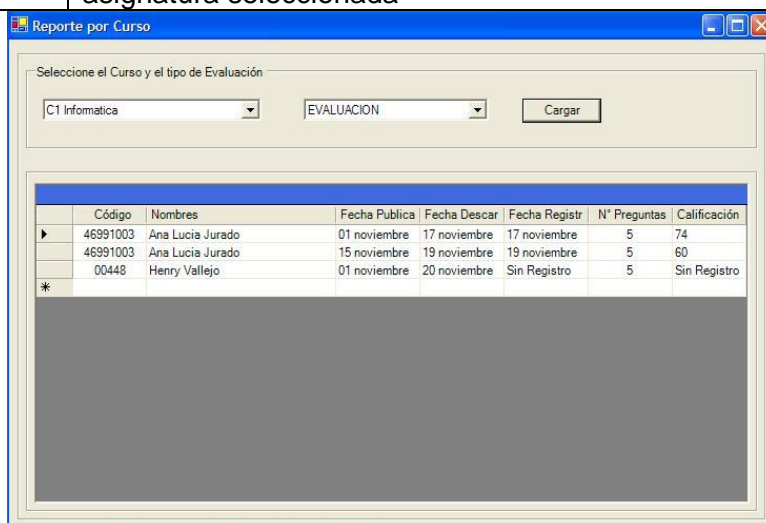


Figura 26 Ver reporte de evaluaciones de un curso

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el docente selecciona el sub menú <i>por Curso</i> , del sub menú <i>Reportes Evaluación</i> del menú <i>Evaluación</i> .	2. Presenta un formulario, en el que puede escoger el curso y el tipo de evaluación (auto o evaluación) de los que se desea ver los resultados.
3. El docente selecciona el curso, el tipo de evaluación y hace click sobre el botón cargar.	4. Obtiene las evaluaciones o auto evaluaciones disponibles, con sus respectivos resultados, fecha de registro de la evaluación, código y nombres del estudiante. Luego se cargan en el Datagrid.
5. El docente puede seleccionar otro curso para verificar resultados.	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2. Si no hay conexión con el servidor se le informa al usuario que para realizar esta operación debe estar conectado y no se carga el formulario.</li> <li>• Línea 4. si no hay evaluaciones disponibles se le presenta un mensaje al usuario que le indica que la información no está disponible en el momento.</li> </ul>	

### 1.2.3.12 CASO DE USO GESTIONAR FORO – CREAR FORO

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Foro – Crear Foro
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Crear un foro de discusión para uno de los cursos del docente.
<b>Resumen:</b>	El docente crea un foro para para un curso de los que él tiene asignado.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	El docente debe tener cursos asignados y el curso debe tener estudiantes.

Figura 27 Crear Foro

<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
13. Este caso de uso comienza cuando el docente selecciona el sub menú <i>crear Foro</i> , del sub menú <i>Foro</i> del menú <i>Interactuar</i> .	14. Presenta un formulario, en el que puede escoger el curso al cual se le creará el foro, los estudiantes que tendrán acceso, la fecha hasta la que estará activo el foro y el titulo del mismo.
15. El docente ingresa la información y hace click en el botón <i>ENVIAR</i> .	16. Recoge la información, crea el foro en el sistema y limpia la información del formulario.
17. El docente puede crear otro foro para el mismo curso, o para cualquier otro a los que él tiene acceso.	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2. Si no hay conexión con el servidor se le informa al usuario que para realizar esta operación debe estar conectado y no se carga el formulario.</li> <li>• Si no hay cursos. se le presenta un mensaje informándole al docente que la información no está disponible.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 4. Si la información no está completa se le presenta un mensaje de error al usuario.</li> <li>• Si no se puede actualizar el sistema se le informa al usuario.</li> </ul>	

### 1.2.3.13 CASO DE USO INTERACTUAR: GESTIONAR FORO – CARGAR FORO

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Foro – Cargar Foro
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Acceder a un foro y adicionar mensajes a él.
<b>Resumen:</b>	El docente ingresa a un foro al que tiene acceso y cuelga mensajes en él.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber foros creados y el docente debe tener acceso al mismo.

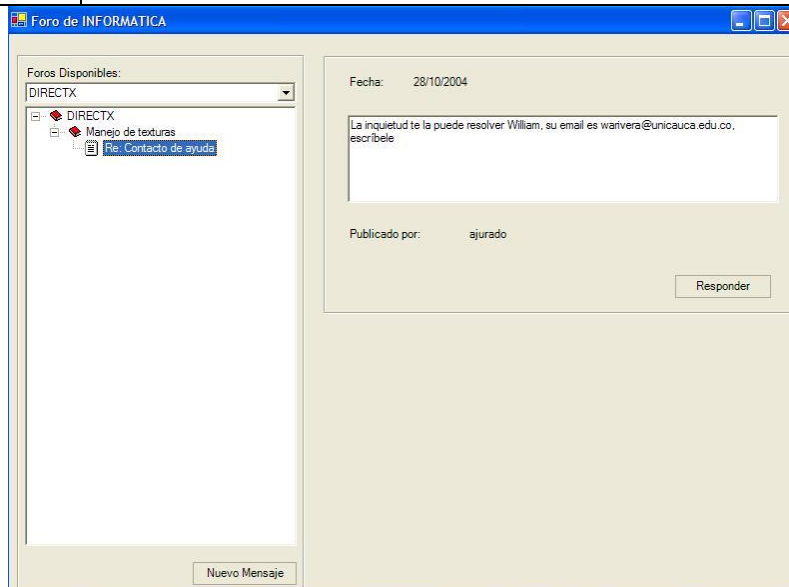


Figura 28 Cargar Foro

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el docente selecciona el sub menú <i>cargar Foro</i> , del sub menú <i>Foro</i> del menú <i>Interactuar</i> .	2. Obtiene los Foros a los que el docente tiene acceso, y los carga en un ComboBox de un formulario que le presenta al usuario.
3. El docente selecciona un foro de los que se cargaron en el ComboBox.	4. Obtiene los mensajes y los títulos de los mismos los carga en un árbol de forma jerárquica.
5. El docente selecciona cualquier nodo (mensaje) del árbol.	6. Obtiene el contenido del mensaje, la fecha de publicación y el usuario dueño el mensaje y los muestra en la parte derecha del formulario.
7. El docente selecciona: 7.1. Responder, consúltese <i>Cargar Foro – Responder Mensaje</i> . 7.2. Nueva Pregunta, consúltese <i>Cargar Foro – Nuevo Mensaje</i> .	
	8. Recoge la información, actualiza el

	sistema, limpia el formulario y carga de nuevo el árbol de mensajes.
9. El docente puede seleccionar otro foro y repetir el proceso.	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2. Si no hay conexión con el servidor se le informa al usuario que para realizar esta operación debe estar conectado y no se carga el formulario.</li> <li>• Si no hay foros. se le presenta un mensaje informándole al docente que la información no está disponible.</li> <li>• Línea 4. Si no es posible obtener los mensajes del foro se le informa al docente</li> <li>• Línea 8. Si la información no está completa se le presenta un mensaje de error al usuario.</li> <li>• Si la operación se efectúa satisfactoriamente se le informa al usuario.</li> </ul>	

#### 1.2.3.14 CASO DE USO CARGAR FORO – RESPONDER MENSAJE

<b>Caso de uso:</b>	Cargar Foro – Responder Mensaje
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Responder a un mensaje del foro.
<b>Resumen:</b>	El docente crea un nuevo mensaje de respuesta de otro.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Se debe haber seleccionado un mensaje del foro.

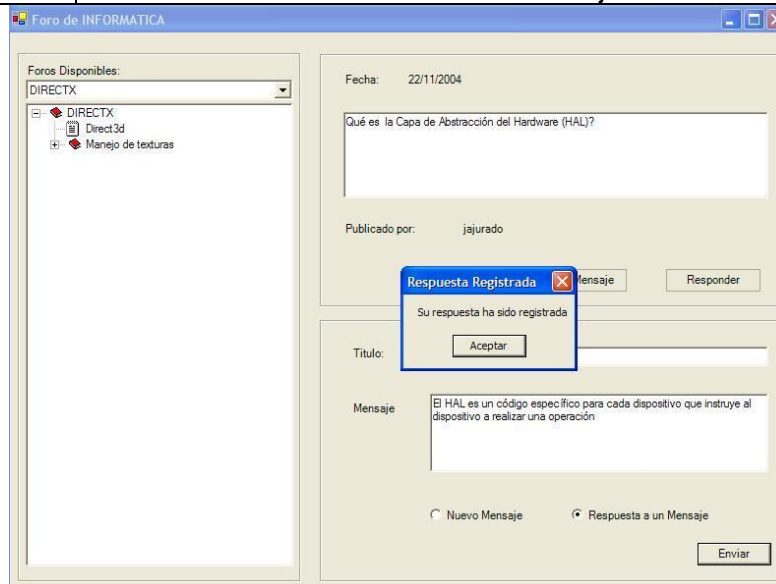


Figura 29 Responder Mensaje

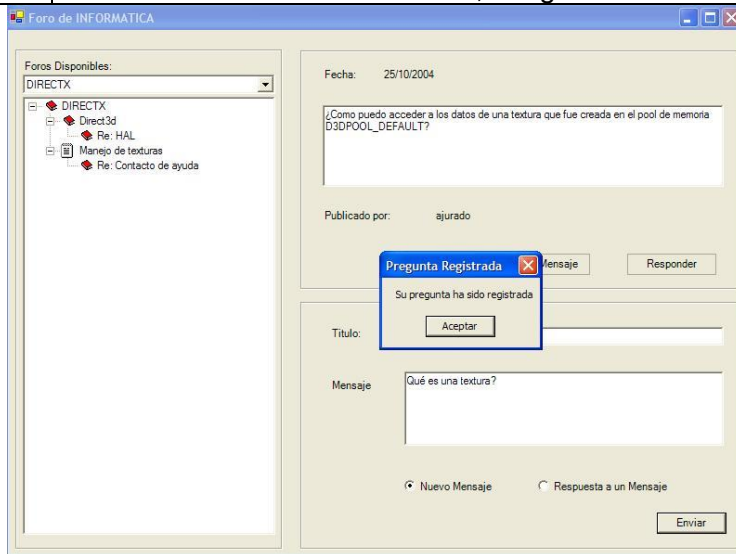
#### Curso Normal de los eventos

Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el docente hace click sobre el botón Responder.	2. Hace visible el GroupBox que contiene los campos que se deben llenar para responder un mensaje.
3. El docente debe ingresar el texto del mensaje y hace click en el botón	4. Recoge la información, valida que esté completa, la registra en el

<i>ENVIAR.</i>	sistema y actualiza el árbol de mensajes.
5. El docente puede seleccionar otro mensaje para registrar su respuesta.	
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 1. Si no hay un mensaje seleccionado se le presenta un mensaje al usuario para que lo haga.</li> <li>• Línea 4. Si la información no está completa se le presenta un mensaje de error al usuario.</li> <li>• Si la operación se efectúa satisfactoriamente se le informa al usuario.</li> </ul>	

### 1.2.3.15 CASO DE USO CARGAR FORO – RESPONDER MENSAJE

<b>Caso de uso:</b>	Cargar Foro – Responder Mensaje
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Ingresar un nuevo mensaje al foro.
<b>Resumen:</b>	El docente crea un nuevo mensaje en el foro.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Se debe tener acceso a un foro, e ingresar en él.



**Figura 30 Responder Mensaje**

<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el docente hace click sobre el botón Nuevo Mensaje.	2. Hace visible el GroupBox que contiene los campos que se deben llenar para responder un mensaje.
3. El docente debe ingresar el título y texto del mensaje y hace click en el botón <i>ENVIAR</i> .	4. Recoge la información, valida que esté completa, la registra en el sistema y actualiza el árbol de mensajes.
5. El docente puede ingresar más mensaje en el foro.	

<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 4. Si la información no está completa se le presenta un mensaje de error al usuario.</li> <li>• Si la operación se efectúa satisfactoriamente se le informa al usuario.</li> </ul>	

### 1.2.3.16 CASO DE USO GESTIONAR EVALUACIÓN – CREAR EVACUACIÓN

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Evaluación – Crear Evacuación
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Publicar una evaluación para los estudiantes de un curso.
<b>Resumen:</b>	El docente publica una nueva evaluación para los estudiantes de un curso seleccionando las preguntas de un árbol.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber preguntas registradas en el banco de preguntas.

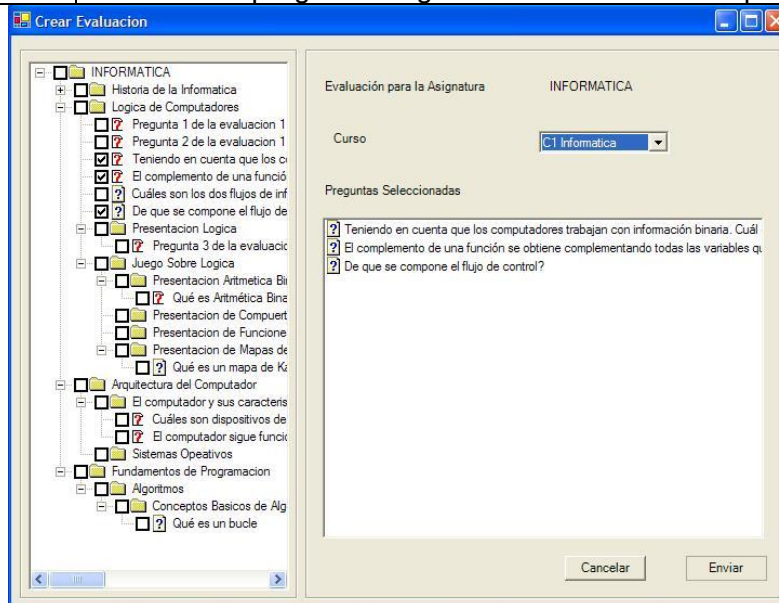


Figura 31 Crear Evacuación

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el docente selecciona el sub menú <i>crear evaluación</i> , del sub menú <i>Gestionar Evaluación</i> del menú <i>Evaluación</i> .	2. Presenta un formulario en el que puede escoger la asignatura a la cual se le va a crear la evaluación.
3. El docente debe escoger la asignatura y hacer click en el botón <i>ACEPTAR</i> .	4. Recoge la asignatura y obtiene las agregaciones de la asignatura, y las preguntas relacionadas a ellas. Arma un árbol jerárquico con los datos, fijando como nodos hijos las preguntas. En el árbol se puede visualizar que unas preguntas tienen un icono rojo, el que indica que la pregunta es

	privada, es decir, ya está relacionada a otra evaluación; y otras tienen un icono azul, lo que indica que la pregunta es pública. Lanza el formulario, en donde también se puede seleccionar el curso específico para el cual va la evaluación, y un campo en donde le mostrará las preguntas seleccionadas.
5. El docente selecciona un nodo pregunta.	6. Obtiene la pregunta y la adiciona al ListView.
7. El docente puede seleccionar cuantas preguntas desee.	
8. Cuando termina hace click en el botón <i>ENVIAR</i> .	9. Recoge la información y actualiza el sistema.
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2. Si no se tiene conexión se le informa al usuario que para realizar esa operación se necesita conexión.</li> <li>• Si no se puede obtener las asignaturas presenta un mensaje al usuario que le indica que la información no está disponible.</li> <li>• Línea 3. Si el usuario no hace click en el botón ACEPTAR, le muestra un mensaje de error que le indica que debe aceptar la operación y entonces no carga nada del formulario.</li> <li>• Línea 4. Si no puede obtener las agregaciones o las preguntas muestra un mensaje al usuario que le indica que la información no está disponible.</li> <li>• Línea 5. Si el docente selecciona un nodo que no es de tipo pregunta, no hace nada.</li> <li>• Línea 8. si hace click en el botón cancelar, se hace reset a la información seleccionada.</li> <li>• Línea 9. Si la información no está completa se le presenta un mensaje de error al usuario.</li> <li>• Si la operación se efectúa satisfactoriamente se le informa al usuario.</li> </ul>	

### 1.2.3.17 CASO DE USO GESTIONAR EVALUACIÓN – MODIFICAR BANCO DE PREGUNTAS

<b>Caso de uso:</b>	Gestionar Evaluación – Modificar Banco de Preguntas
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Publicar preguntas en el bando de preguntas para una agregación de una asignatura.
<b>Resumen:</b>	El docente publica nuevas preguntas relacionadas a una agregación de una asignatura para los estudiantes y/o para crear posteriormente una evaluación
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber Asignaturas con contenidos creadas.



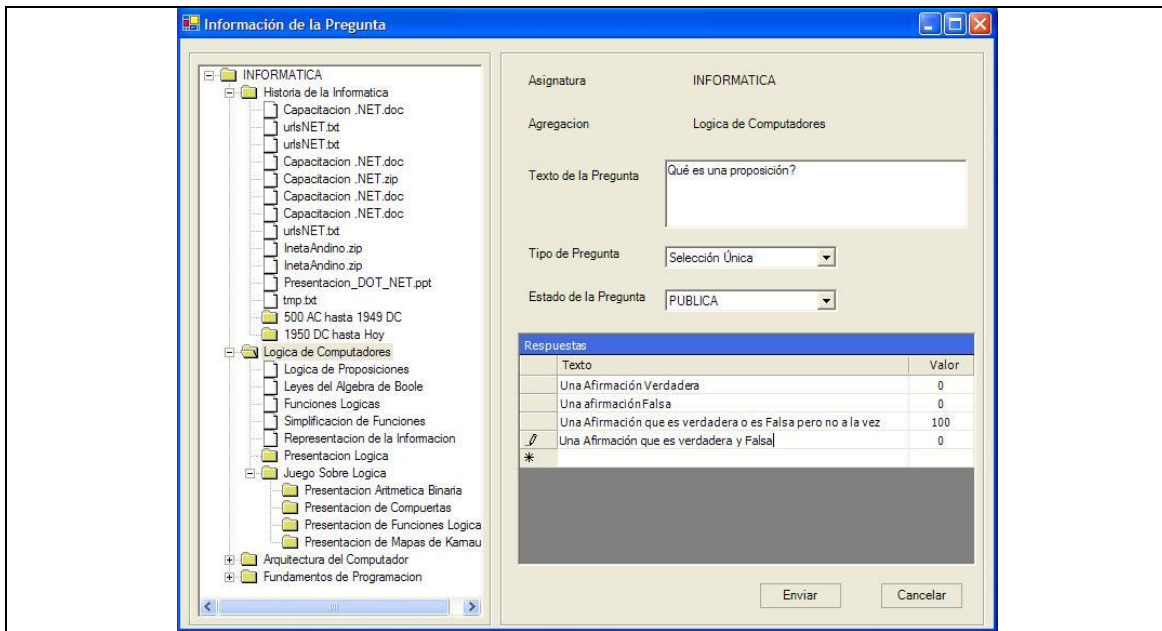


Figura 32 Modificar Banco de Preguntas

<b>Curso Normal de los eventos</b>	
<b>Acción de los actores</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el docente selecciona el sub menú <i>adicionar Preguntas</i> , del sub menú <i>Gestionar Evaluación</i> del menú <i>Evaluación</i> .	2. Presenta un formulario en el que puede escoger la asignatura a la cual se le van a adicionar preguntas.
3. El docente debe escoger la asignatura y hacer click en el botón <i>ACEPTAR</i> .	4. Recoge la asignatura y obtiene las agregaciones de la asignatura, Arma un árbol jerárquico con ellas. Lanza el formulario, en donde también se puede seleccionar el tipo de pregunta, el texto de la pregunta, las respectivas respuestas con los valores (criterio que sirve para calificar la pregunta)
5. El docente selecciona un nodo agregación.	6. Le visualiza en el formulario la agregación seleccionada.
7. Ingresa la información de las preguntas y hace click en el botón <i>ENVIAR</i> .	8. Recoge la información y actualiza el sistema.
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 2. Si no se tiene conexión se le informa al usuario que para realizar esa operación se necesita conexión.</li> <li>• Si no se puede obtener las asignaturas presenta un mensaje al usuario que le indica que la información no está disponible.</li> <li>• Línea 3. Si el usuario no hace click en el botón <i>ACEPTAR</i>, le muestra un mensaje de error que le indica que debe aceptar la operación y entonces no carga nada del formulario.</li> </ul>	

- Línea 4. Si no puede obtener las agregaciones o las preguntas muestra un mensaje al usuario que le indica que la información no está disponible.
- Línea 5. Si el docente selecciona un nodo que no es de tipo agregación, no hace nada.
- Línea 7. Si hace click en el botón cancelar, se hace reset a la información seleccionada y suministrada.
- Línea 8. Si la información no está completa se le presenta un mensaje de error al usuario.
- Si las respuestas no cumplen con todos los datos, se cuentan solo las que si, y si este valor es menor del número de preguntas que ingresó al usuario, se le pregunta si desea registrar esa cantidad (respuestas válidas), si acepta se insertan, si no acepta no.
- Si la operación se efectúa satisfactoriamente se le informa al usuario.

### 1.2.3.18 CASO DE USO INTERACTUAR: CHATEAR

<b>Caso de uso:</b>	Interactuar: Chatear
<b>Actores:</b>	Docente (iniciador)
<b>Propósito:</b>	Chatear con otros estudiantes o docentes.
<b>Resumen:</b>	El docente se conecta al servidor de Chat actualmente activo, se registra e inicia a chatear con los participantes del Chat.
<b>Tipo:</b>	Primario Real
<b>Precondiciones:</b>	El docente debe estar conectado al sistema y debe haber un servidor de Chat activo.

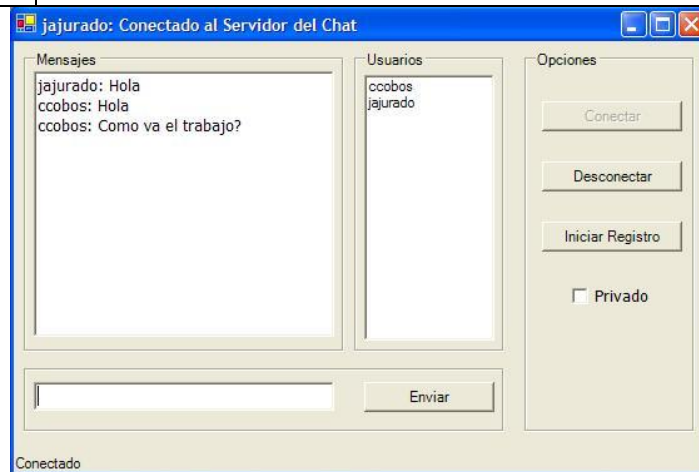


Figura 33 Interactuar - Chat

Curso Normal de los eventos	
Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el docente selecciona del menú <b>Interactuar</b> la opción <b>Chat</b> .	2. Carga el formulario de Chat.
3. El usuario selecciona el botón Conectar.	4. Envía la petición de conexión de un nuevo usuario al servidor de Chat. Si fue posible la conexión con el

	servidor de chat devuelve un mensaje de conexión de un nuevo usuario conectado a los usuarios ya conectados y la lista de los usuarios actuales del chat (si los hay) al usuario que se conecto.
5. Visualiza la lista de los usuarios actualmente conectado al Chat y se habilitan los botones de <b>Enviar</b> y <b>Desconectar</b> .	
6. Si el estudiante desea ingresar mensajes para chatear escribe el mensaje y selecciona el botón enviar. Si desea enviar un mensaje privado selecciona la caja de selección Privado.	7. Recoge el mensaje del usuario y lo entrega a todos los destinatarios si es un mensaje público. Si es un mensaje privado envía el mensaje solo al destinatario escogido por el usuario que genero el mensaje.
8. Si el usuario desea abandonar el Chat selecciona el botón <b>Desconectar</b> .	9. Recoge el mensaje de desconexión del usuario, lo desconecta del servidor de chat y envía un mensaje de notificación al resto de los usuarios del chat para comunicarles que el usuario que se desconecto abandonó el chat.
<b>Flujos de Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 4: Si no fue posible registrar el usuario al servidor de chat muestra un mensaje de error: "No fue posible registrarse".</li> </ul>	

### 1.3 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

#### 1.3.1 DIAGRAMAS DE SECUENCIA DEL ESTUDIANTE

##### 1.3.1.1 DIAGRAMA DE SECUENCIA INICIAR SESION

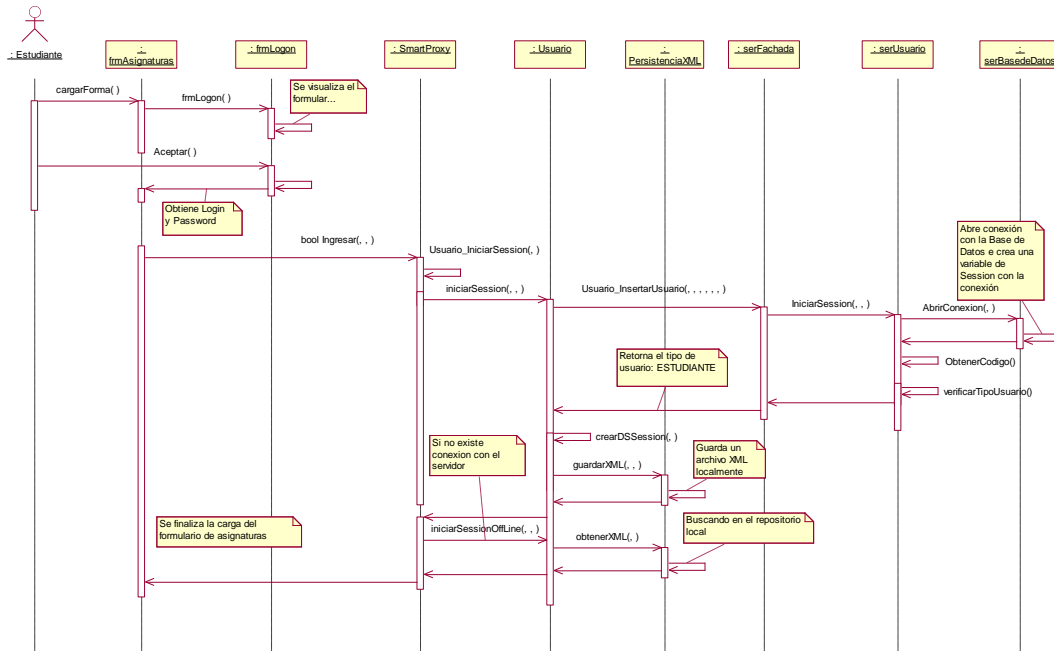


Figura 34 Diagrama de secuencia iniciar sesión

### 1.3.1.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA SELECCIONAR ASIGNATURAS Y VISUALIZAR AGREGACIONES

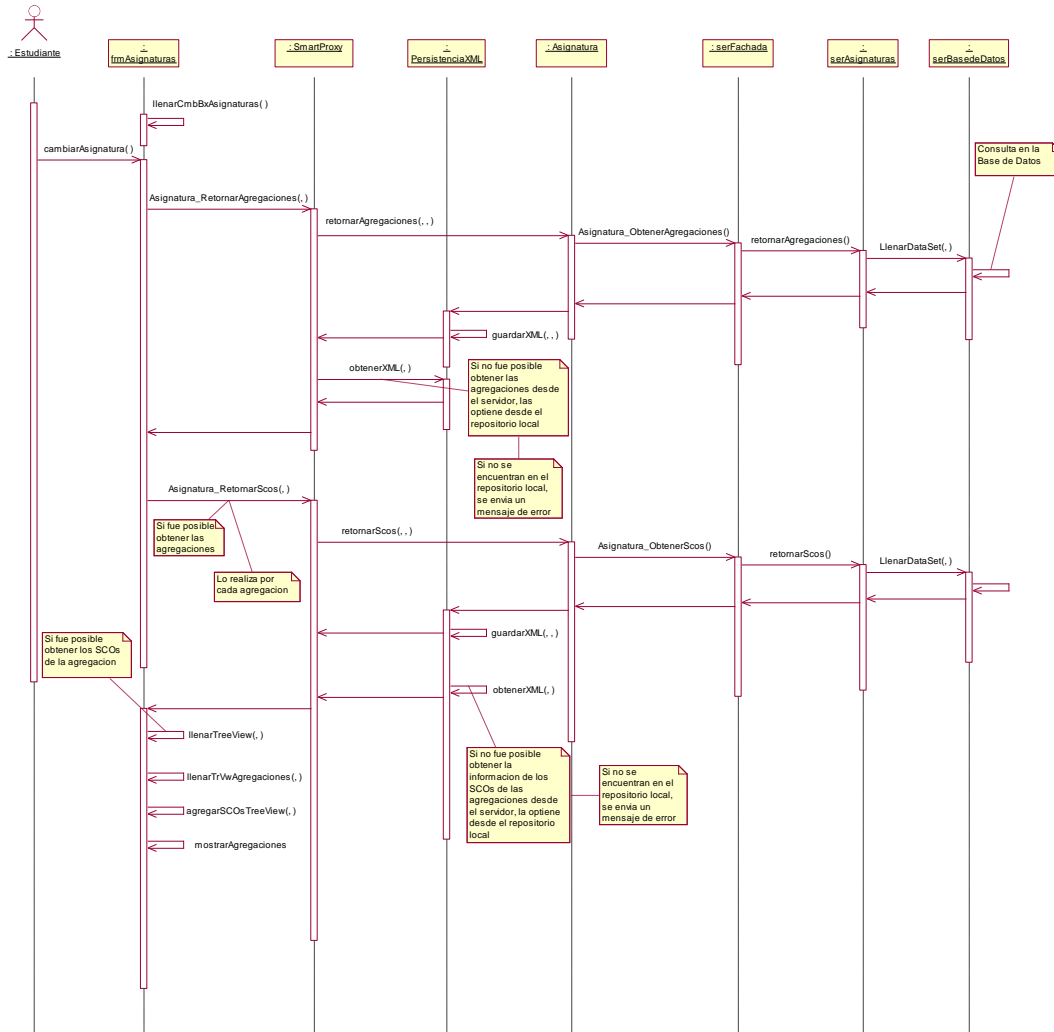


Figura 35 Diagrama de secuencia seleccionar asignaturas y visualizar agregaciones

### 1.3.1.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA VISUALIZAR SCOs

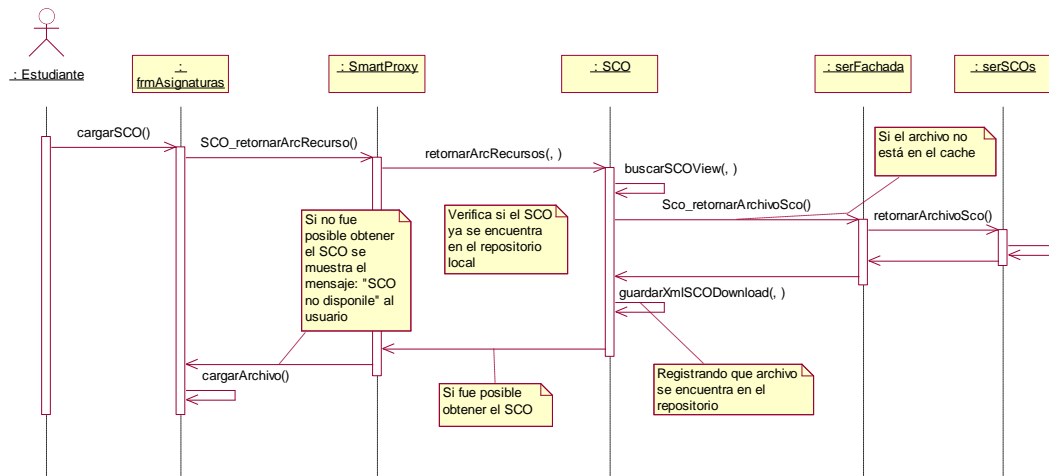


Figura 36 Diagrama de secuencia visualizar SCOs

### 1.3.1.4 DIAGRAMA DE SECUENCIA CARGAR FORO

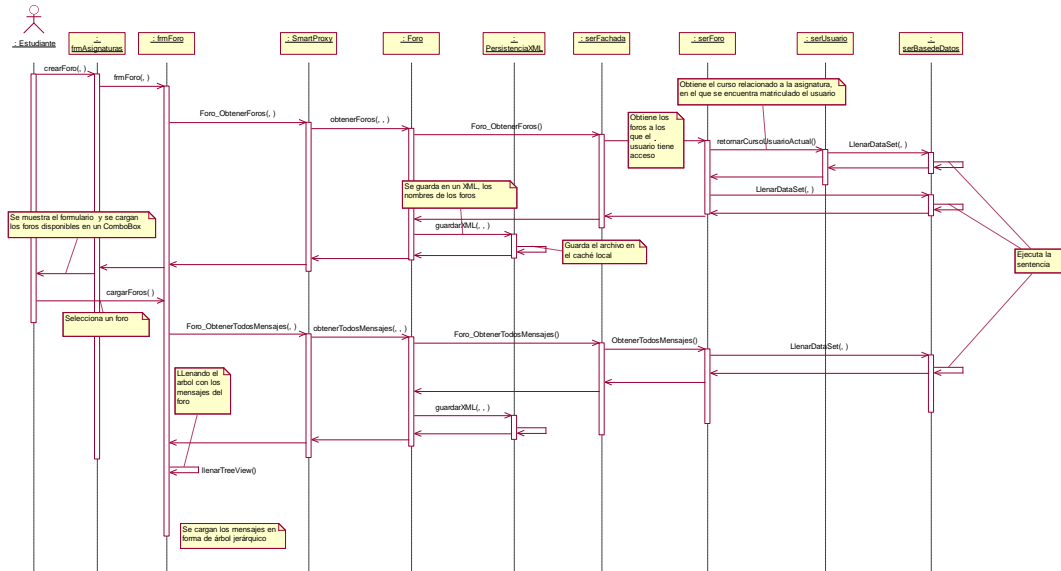


Figura 37 Diagrama de secuencia cargar foro

### 1.3.1.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR FORO E INSERTAR USUARIO

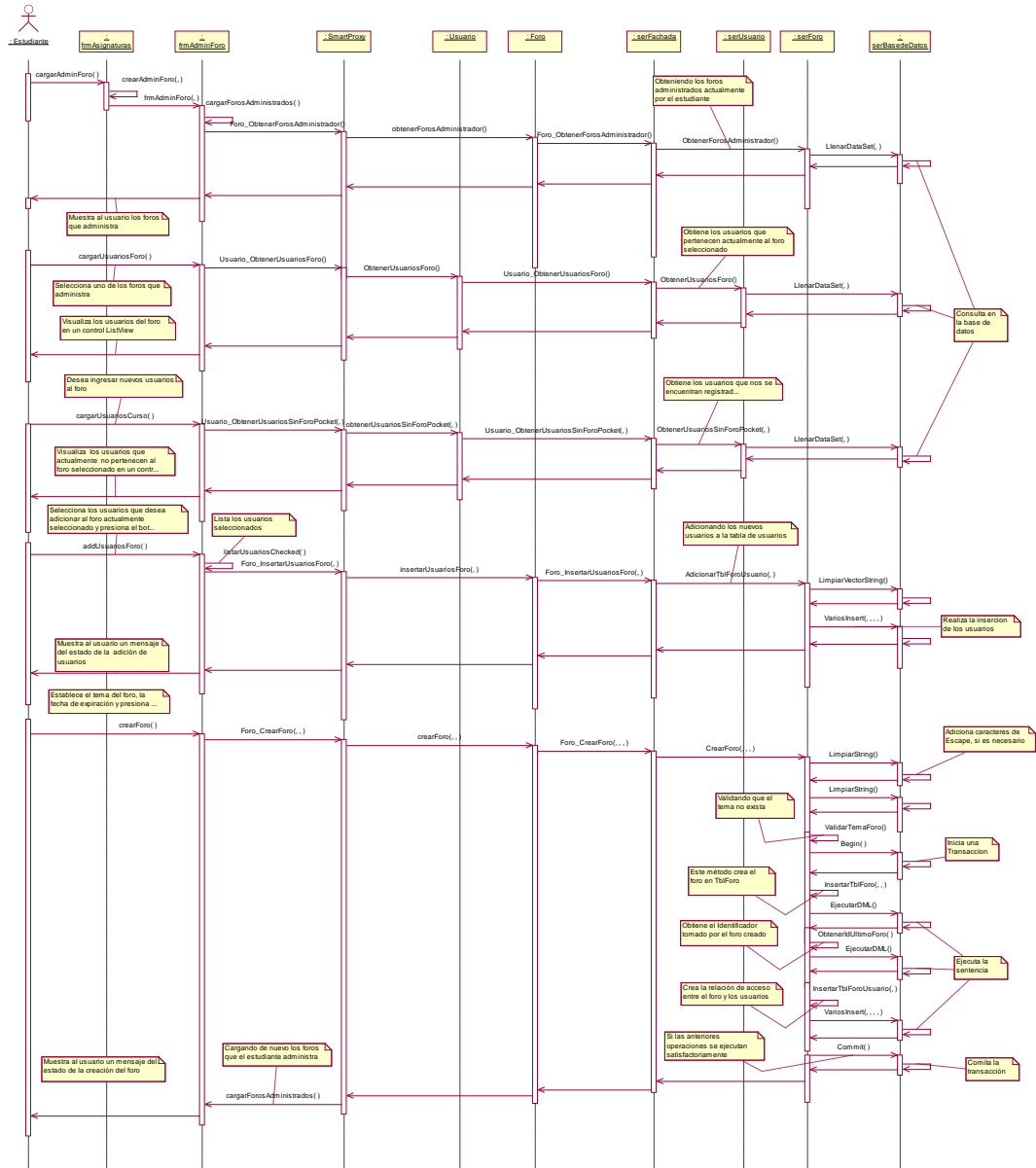


Figura 38 Diagrama de secuencia crear foro e insertar usuario





### 1.3.1.7 DIAGRAMA DE SECUENCIA EVALUARSE

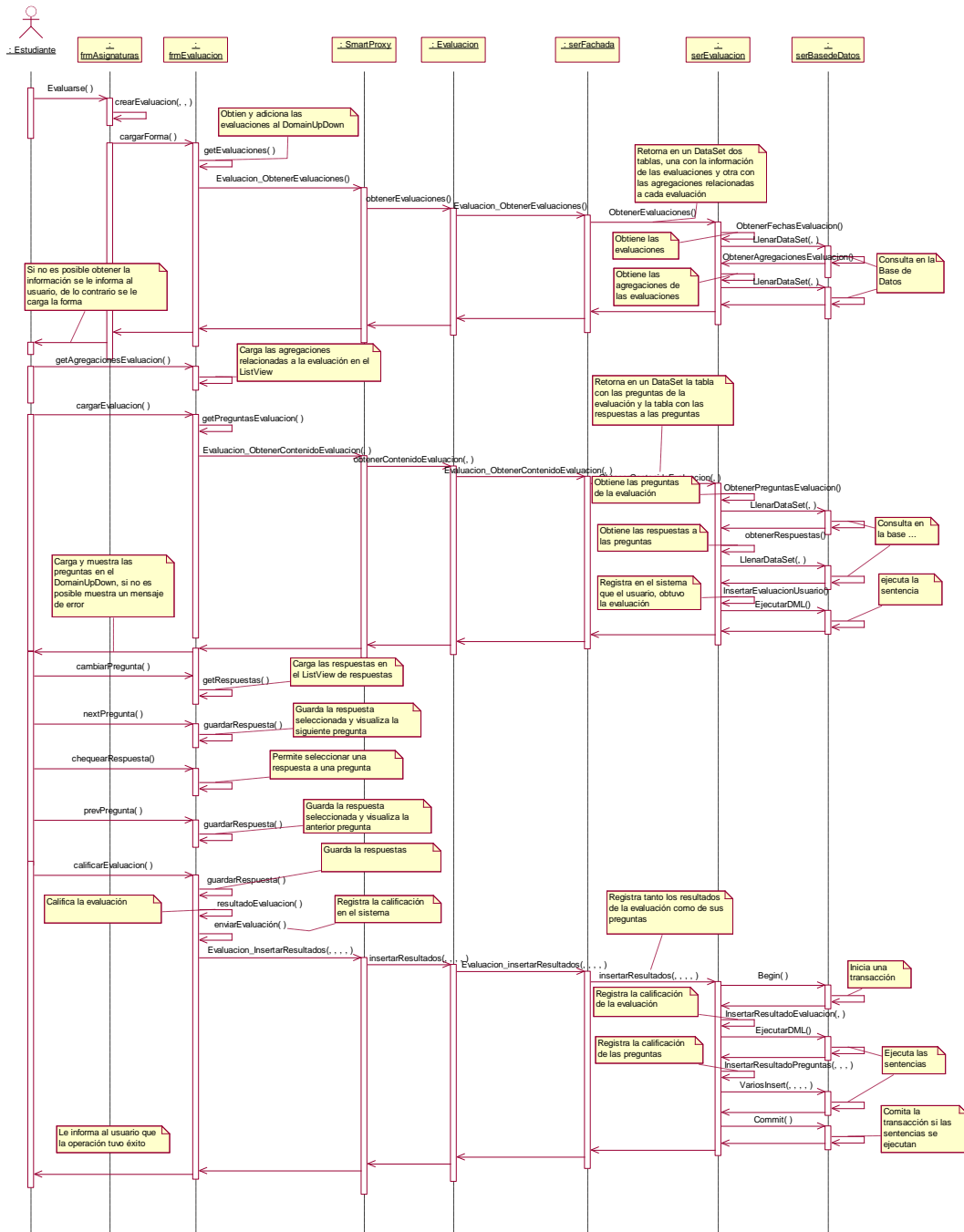


Figura 40 Diagrama de secuencia evaluarse

### 1.3.1.8 DIAGRAMA DE SECUENCIA VISUALIZAR FOROS

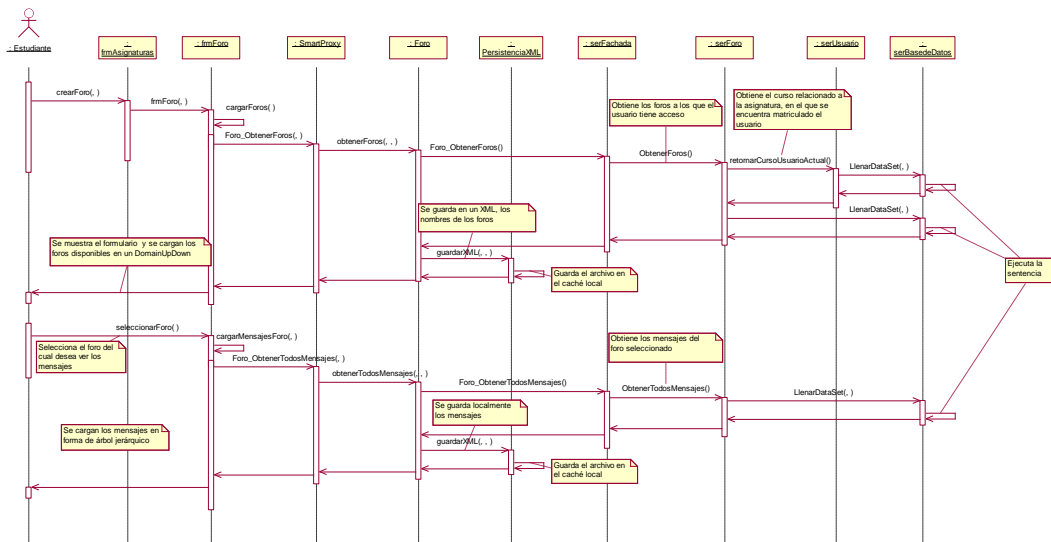


Figura 41 Diagrama de secuencia visualizar foros

## 1.3.2 DIAGRAMAS DE SECUENCIA DEL DOCENTE

### 1.3.2.1 DIAGRAMA DE SECUENCIA INICIAR SESION

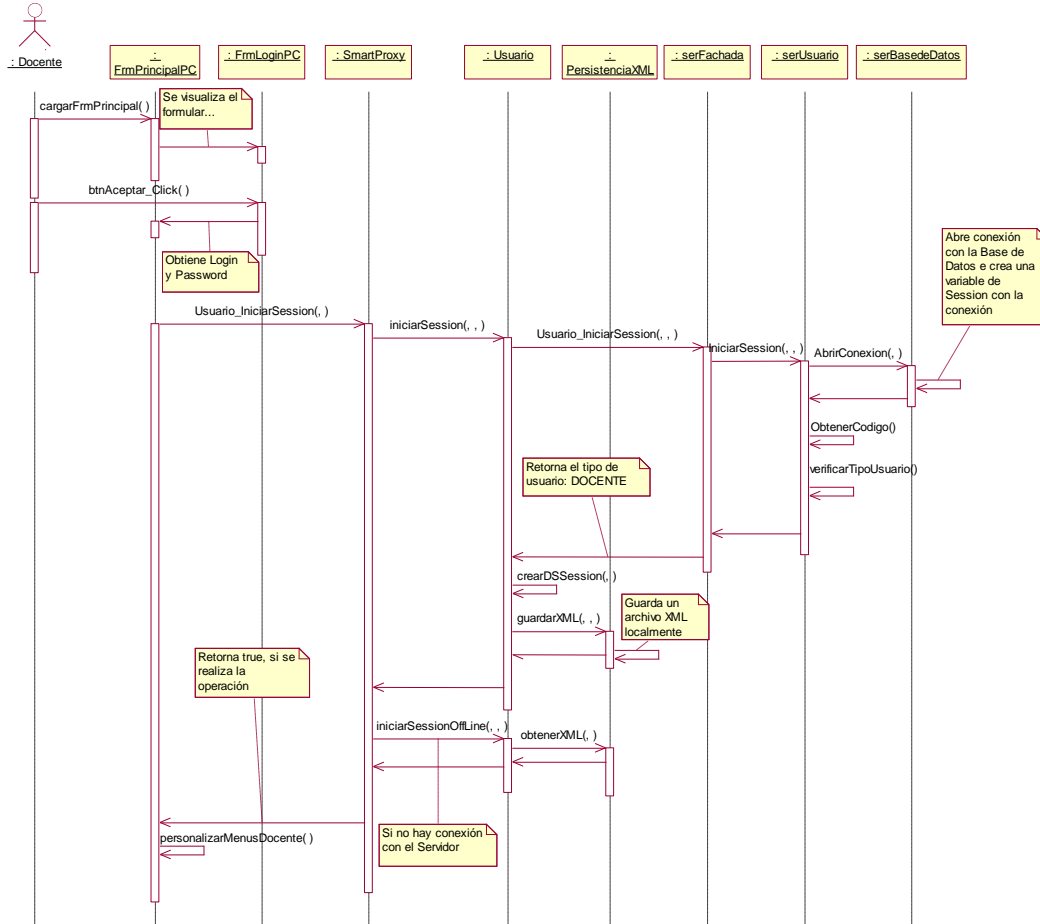


Figura 42 Diagrama de secuencia iniciar sesión

### 1.3.2.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA ACTUALIZAR AGREGACIÓN

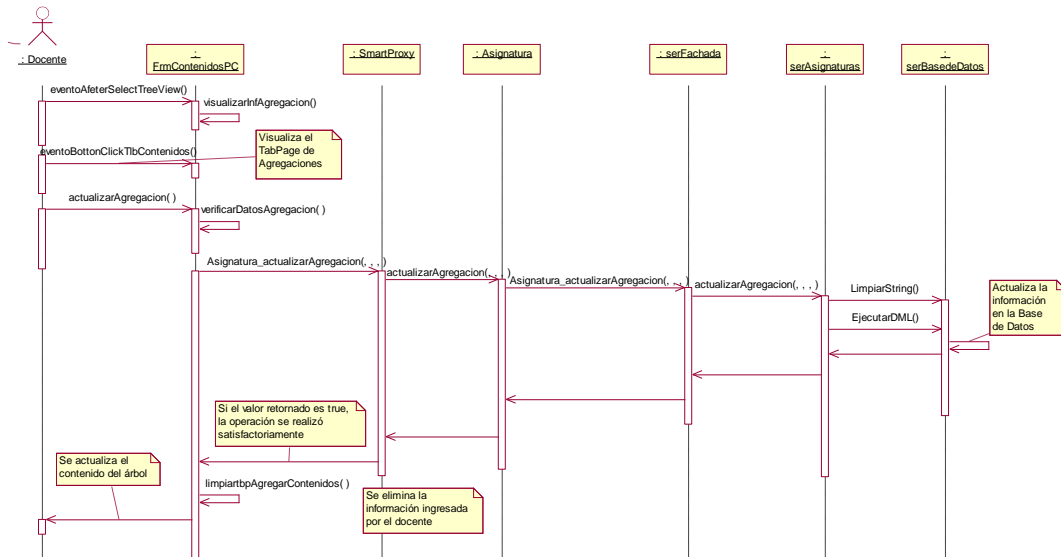


Figura 43 Diagrama de secuencia actualizar agregación

### 1.3.2.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA ADICIONAR MENSAJE FORO

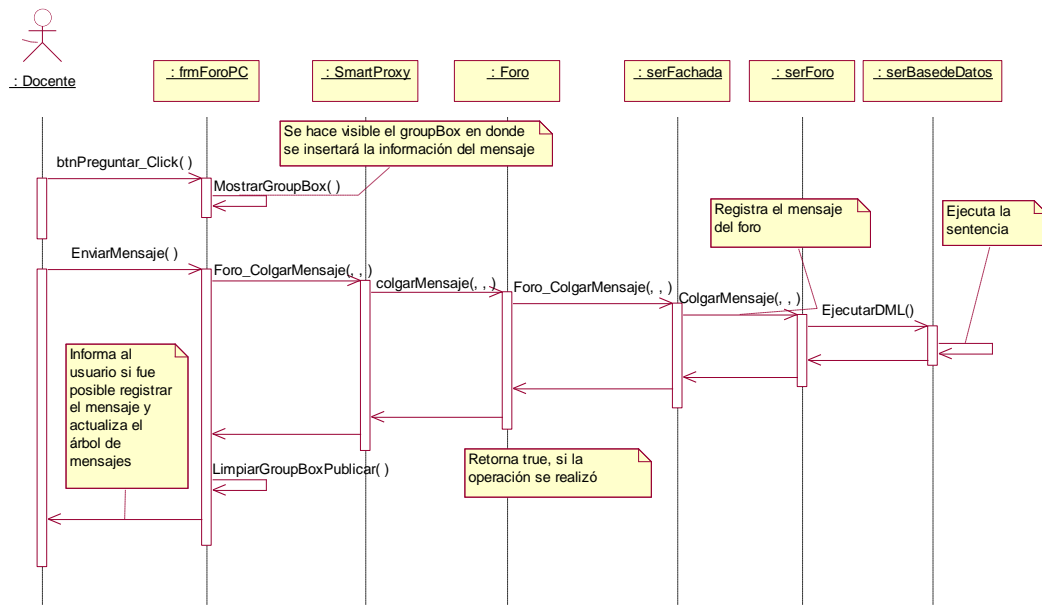


Figura 44 Diagrama de secuencia adicionar mensaje foro

### 1.3.2.4 DIAGRAMAS DE SECUENCIA CARGAR FORO

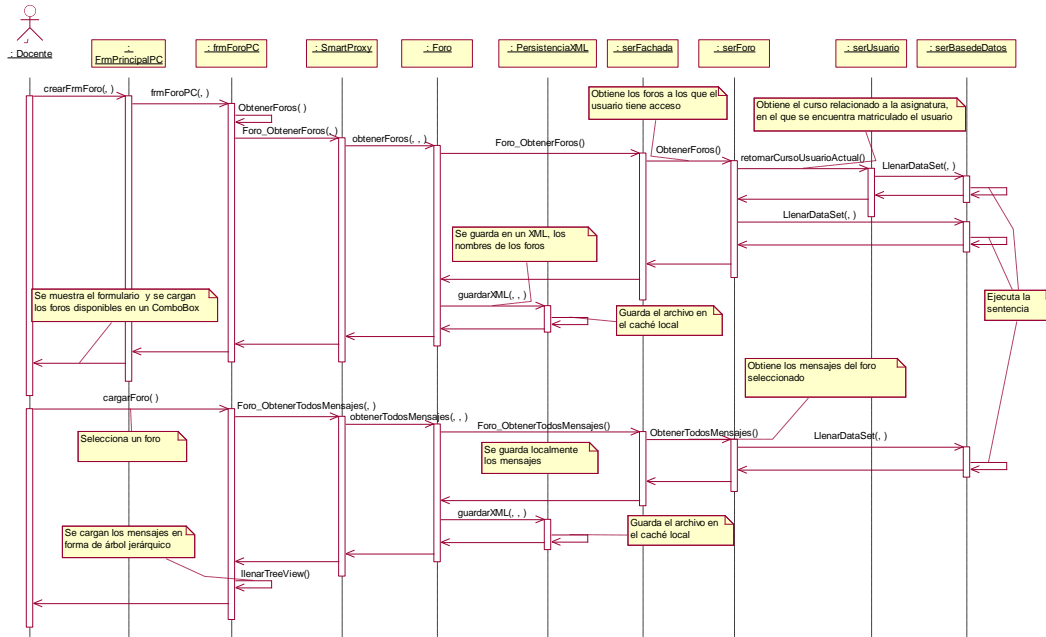


Figura 45 Diagramas de secuencia cargar foro



### 1.3.2.6 DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR FORO

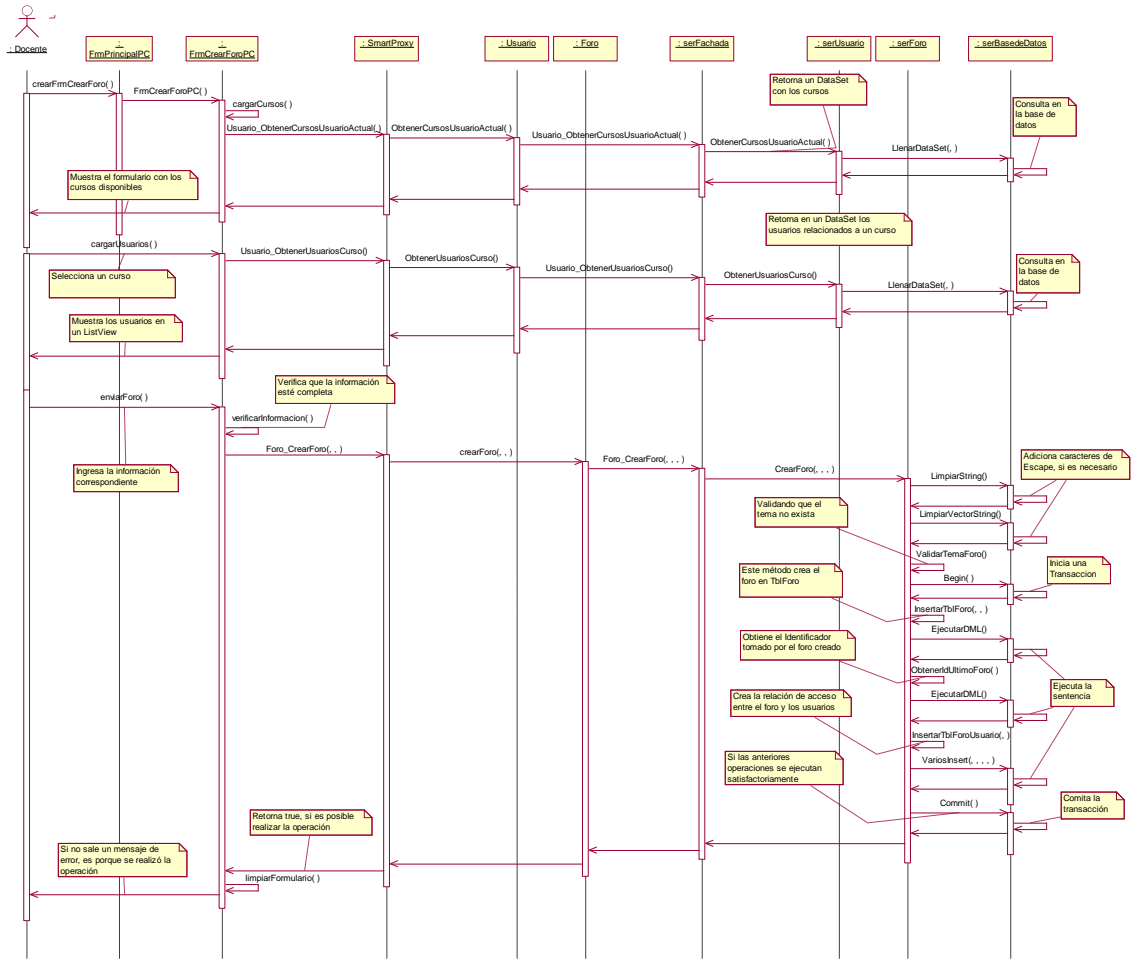


Figura 47 Diagrama de secuencia crear foro





### 1.3.2.8 DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR AGREGACIÓN

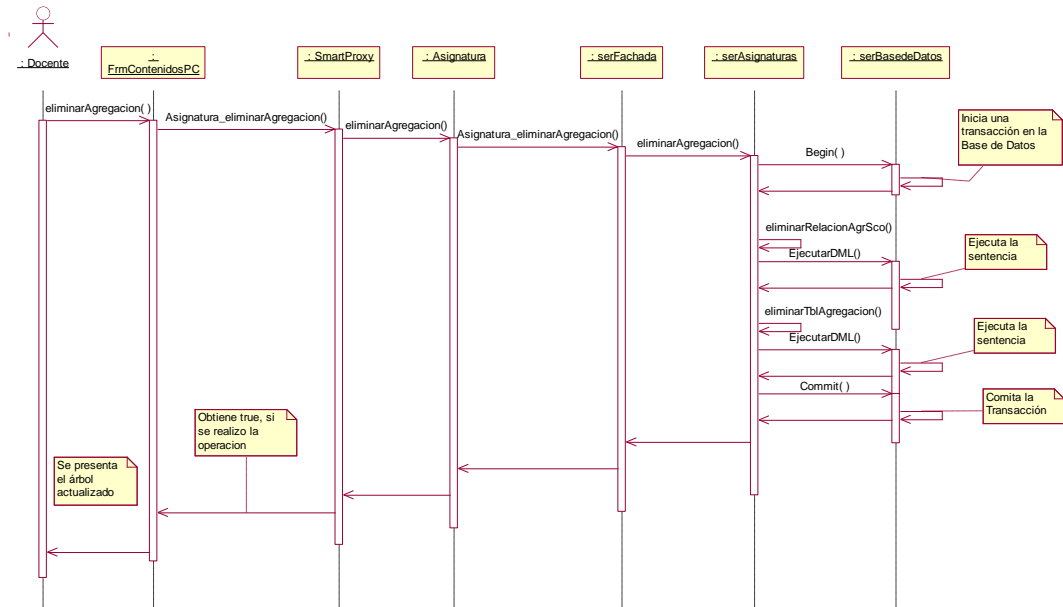


Figura 49 Diagrama de secuencia eliminar agregación

### 1.3.2.9 DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR SCO

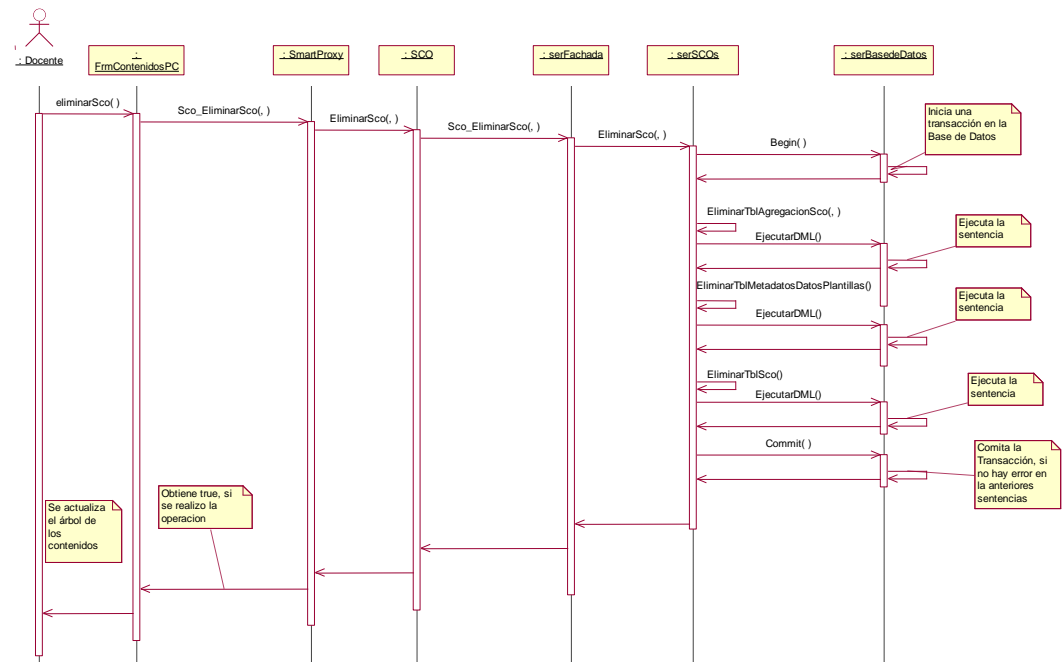


Figura 50 Diagrama de secuencia eliminar SCO

### 1.3.2.10 DIAGRAMA DE SECUENCIA INSERTAR AGREGACIÓN

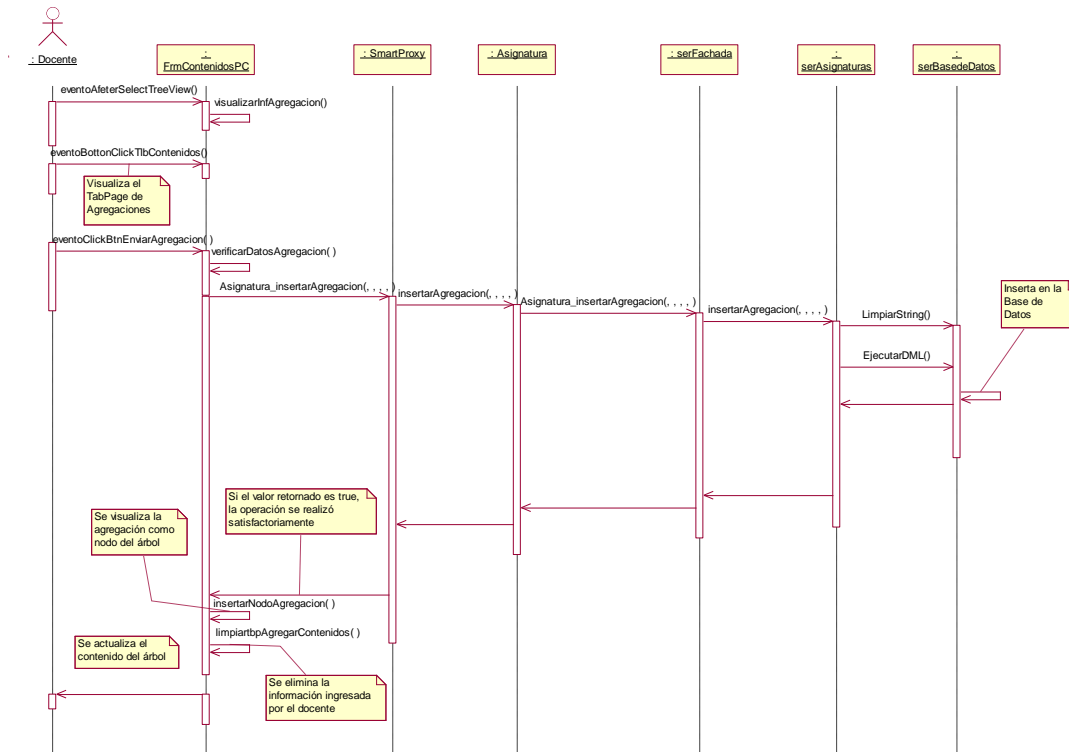


Figura 51 Diagrama de secuencia insertar agregación

### 1.3.2.11 DIAGRAMA DE SECUENCIA INSERTAR PREGUNTAS

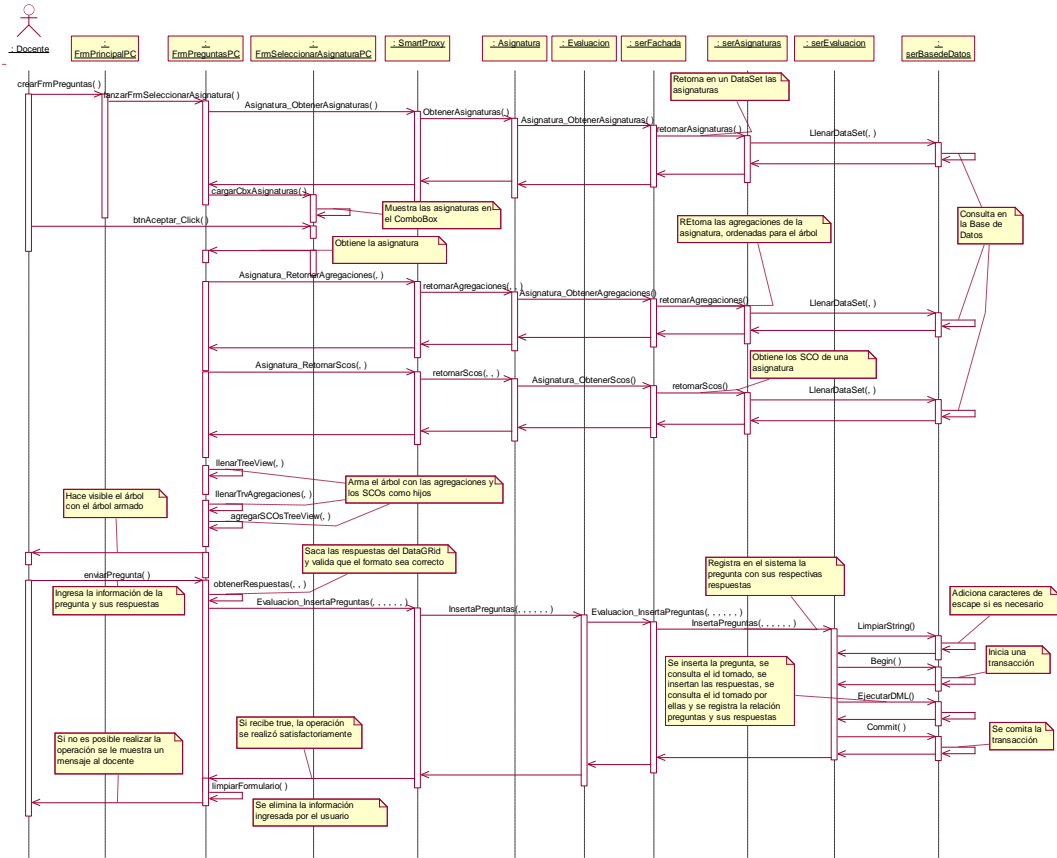


Figura 52 Diagrama de secuencia insertar preguntas

### 1.3.2.12 DIAGRAMA DE SECUENCIA INSERTAR SCO

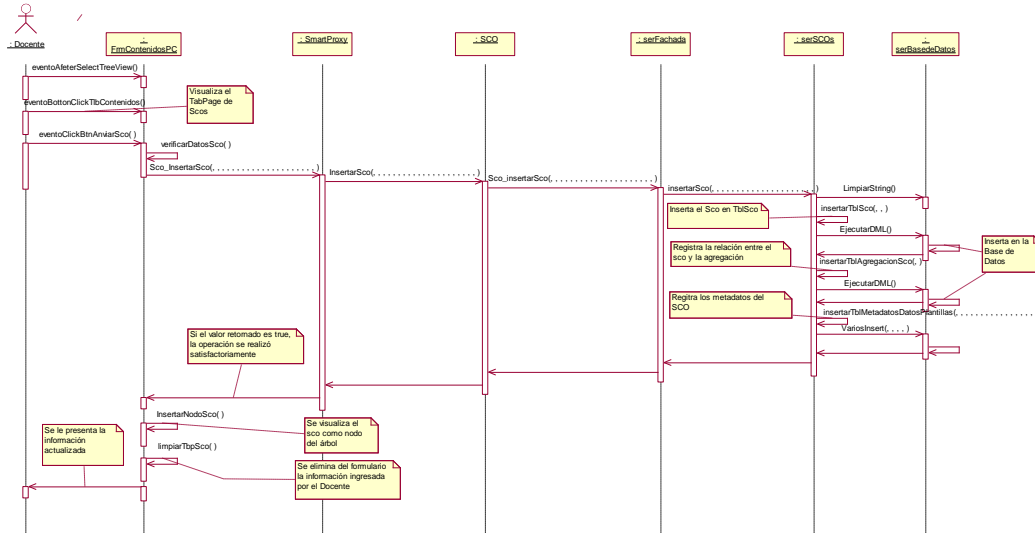


Figura 53 Diagrama de secuencia insertar SCO

### 1.3.2.13 DIAGRAMA DE SECUENCIA REPORTE CURSO

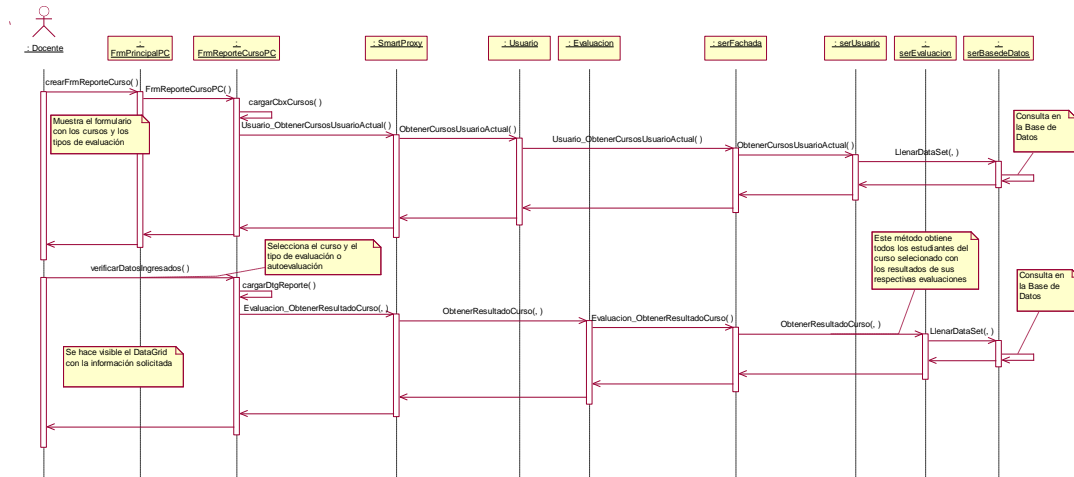


Figura 54 Diagrama de secuencia reporte curso

### 1.3.2.14 DIAGRAMA DE SECUENCIA REPORTE ESTUDIANTE

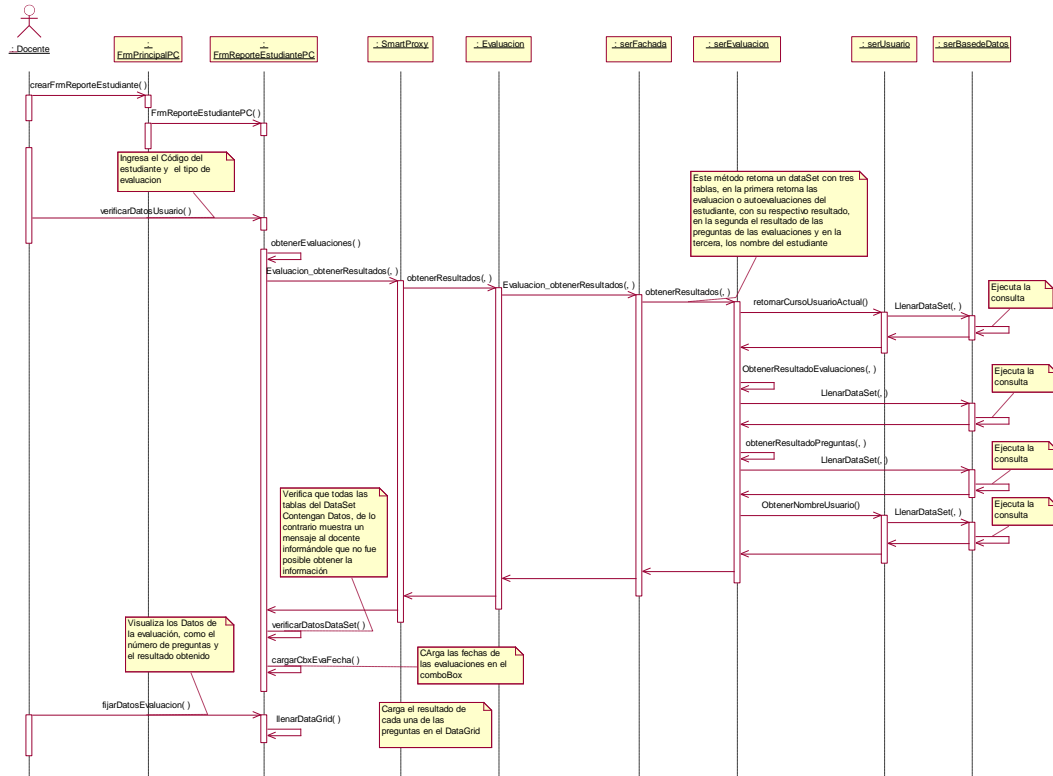


Figura 55 Diagrama de secuencia reporte estudiante

### 1.3.2.15 DIAGRAMA DE SECUENCIA RESPONDER MENSAJE FORO

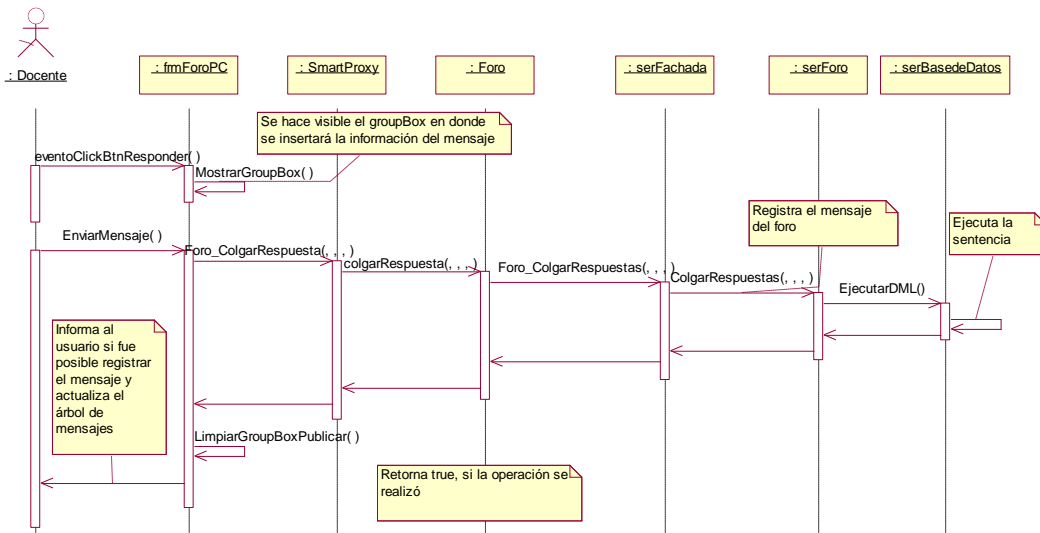


Figura 56 Diagrama de secuencia responder mensaje foro

### 1.3.2.16 DIAGRAMA DE SECUENCIA VISUALIZAR ASIGNATURAS

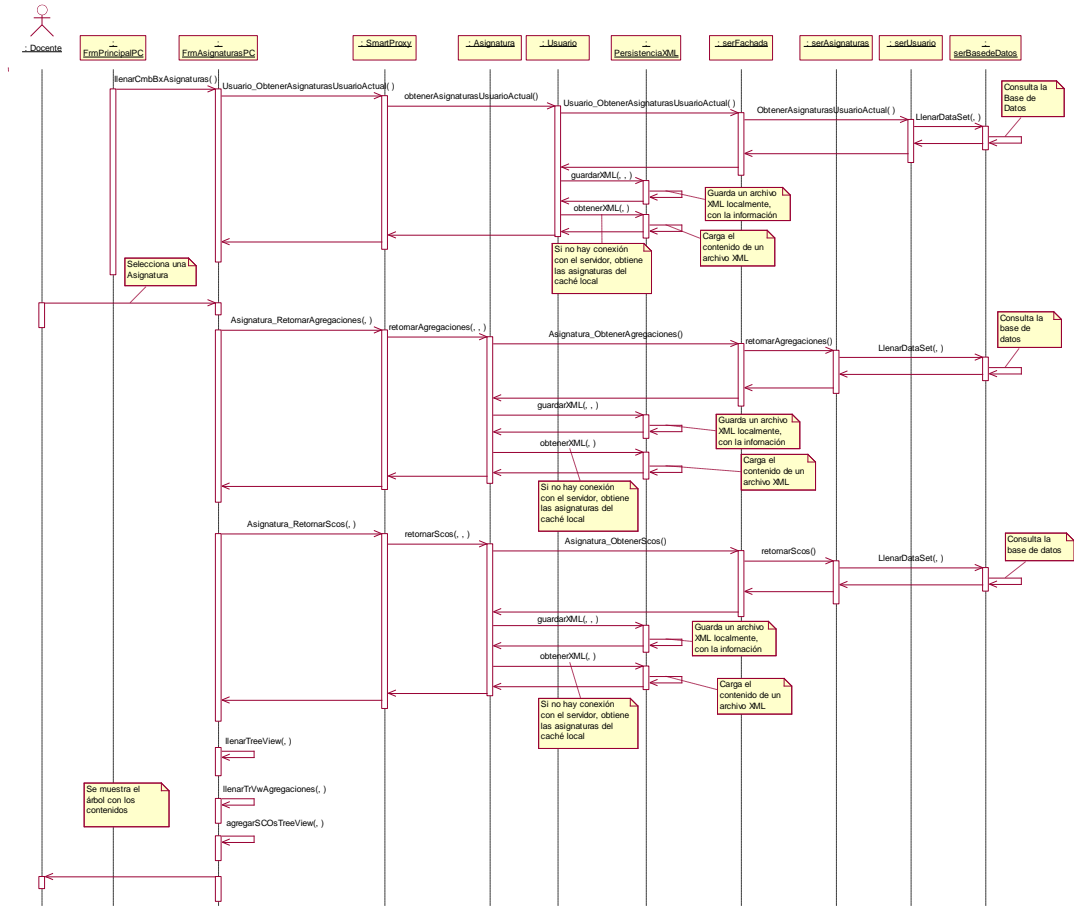


Figura 57 Diagrama de secuencia visualizar asignaturas

### 1.3.2.17 DIAGRAMA DE SECUENCIA VISUALIZAR SCO

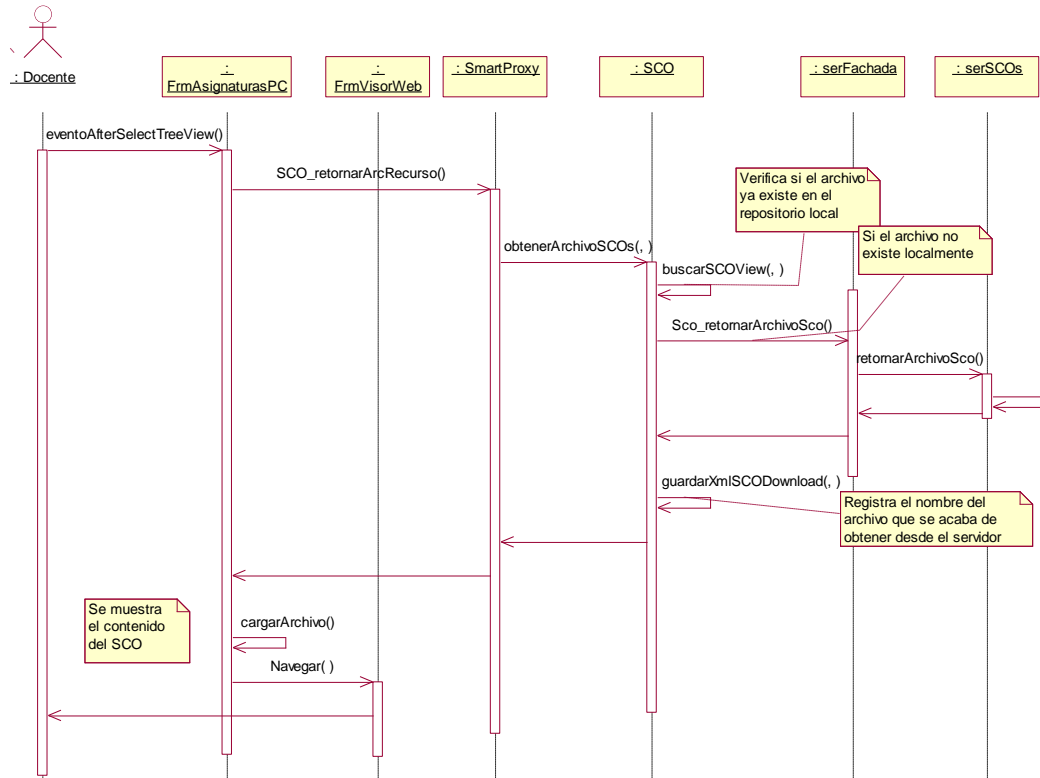


Figura 58 Diagrama de secuencia visualizar SCO

### 1.3.3 DIAGRAMAS DE SECUENCIA DEL ADMINISTRADOR

#### 1.3.3.1 DIAGRAMA DE SECUENCIA INICIAR SESIÓN

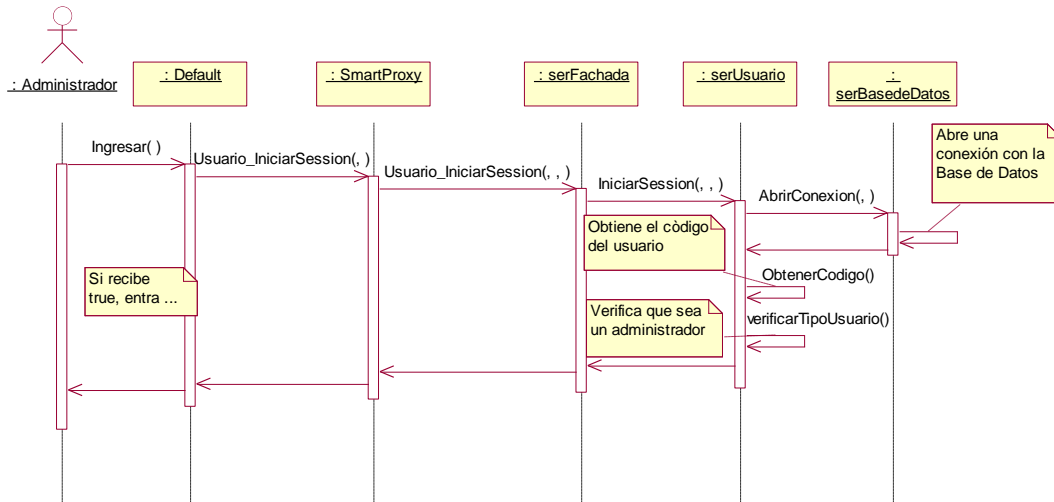


Figura 59 Diagrama de secuencia iniciar sesión

#### 1.3.3.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR ASIGNATURA

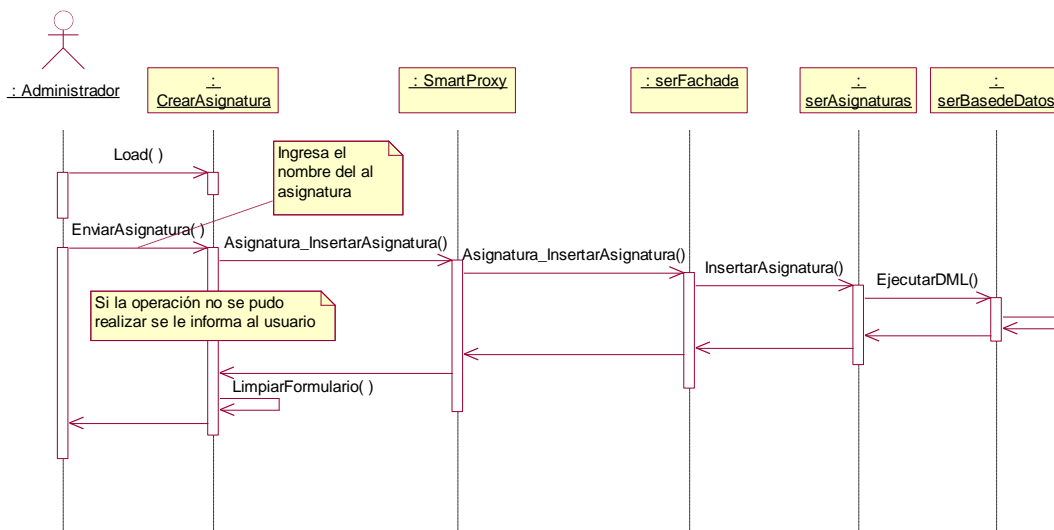


Figura 60 Diagrama de secuencia crear asignatura



### 1.3.3.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR CURSO

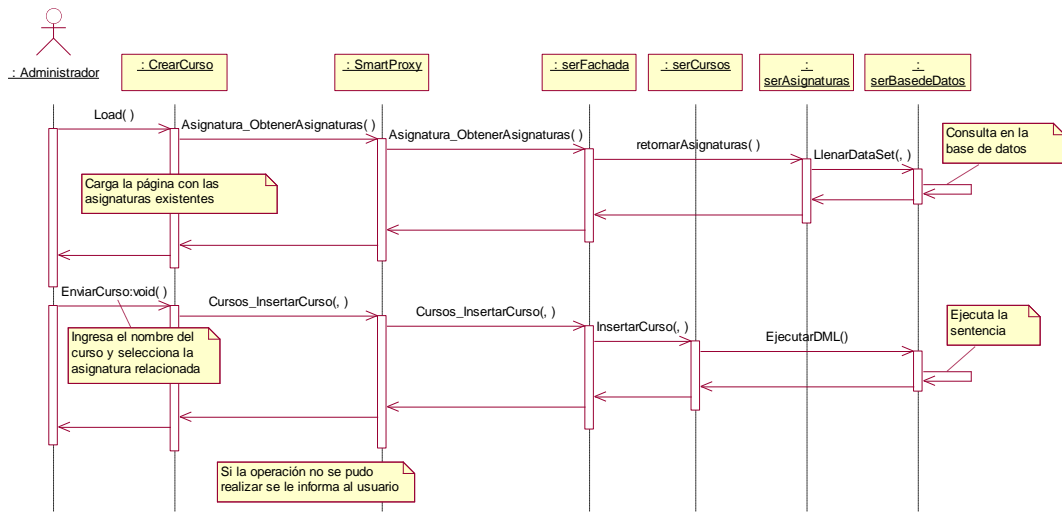


Figura 61 Diagrama de secuencia crear curso

### 1.3.3.4 DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR USUARIO

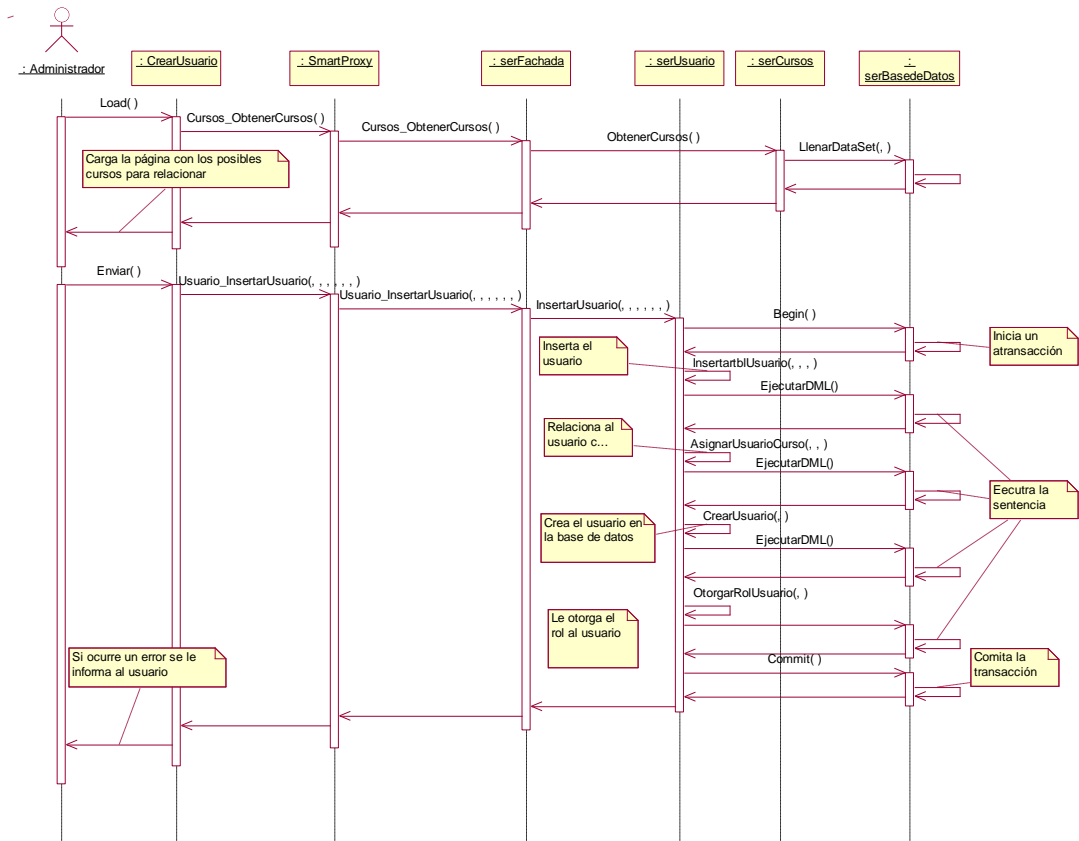


Figura 62 Diagrama de secuencia crear usuario

### 1.3.3.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR ASIGNATURA

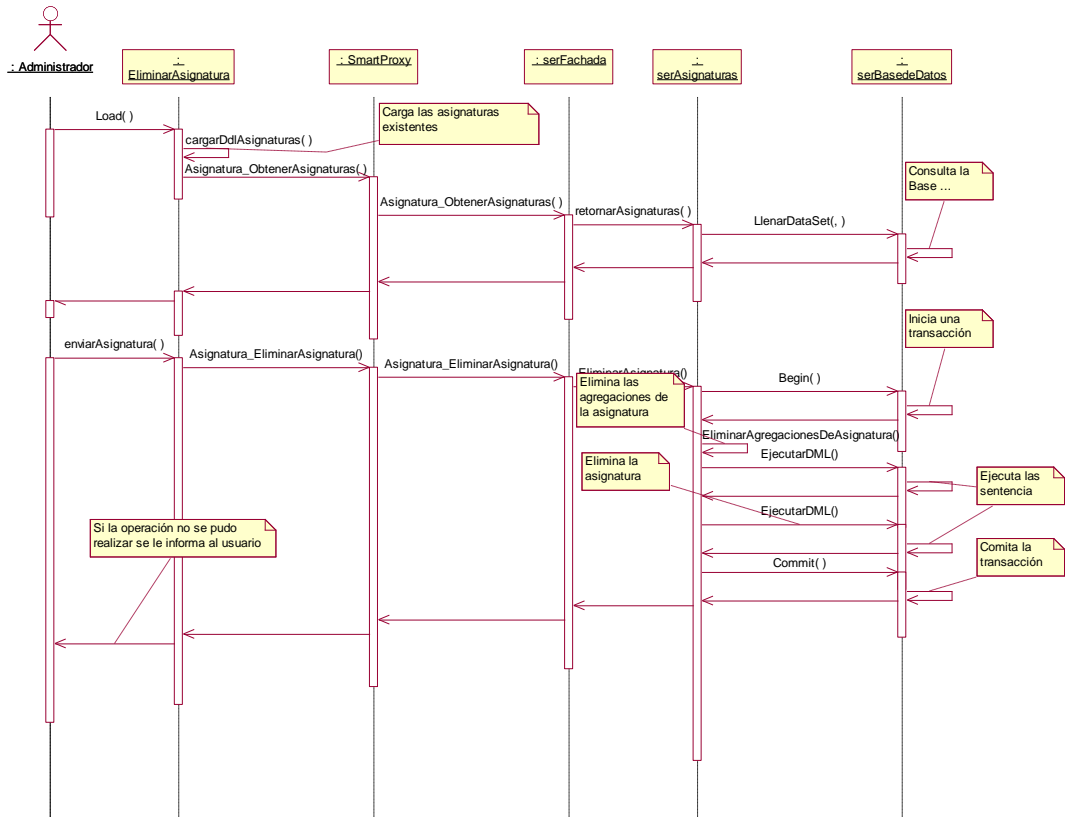


Figura 63 DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR ASIGNATURA

### 1.3.3.6 DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR CURSO

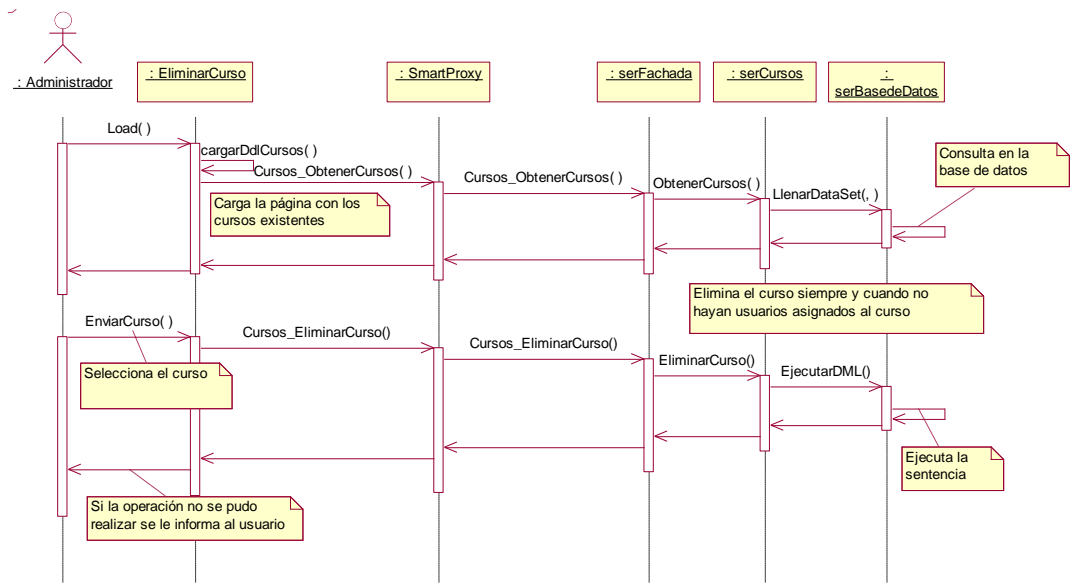


Figura 64 Diagrama de secuencia eliminar curso

### 1.3.3.7 DIAGRAMA DE SECUENCIA GESTIONAR USUARIOS

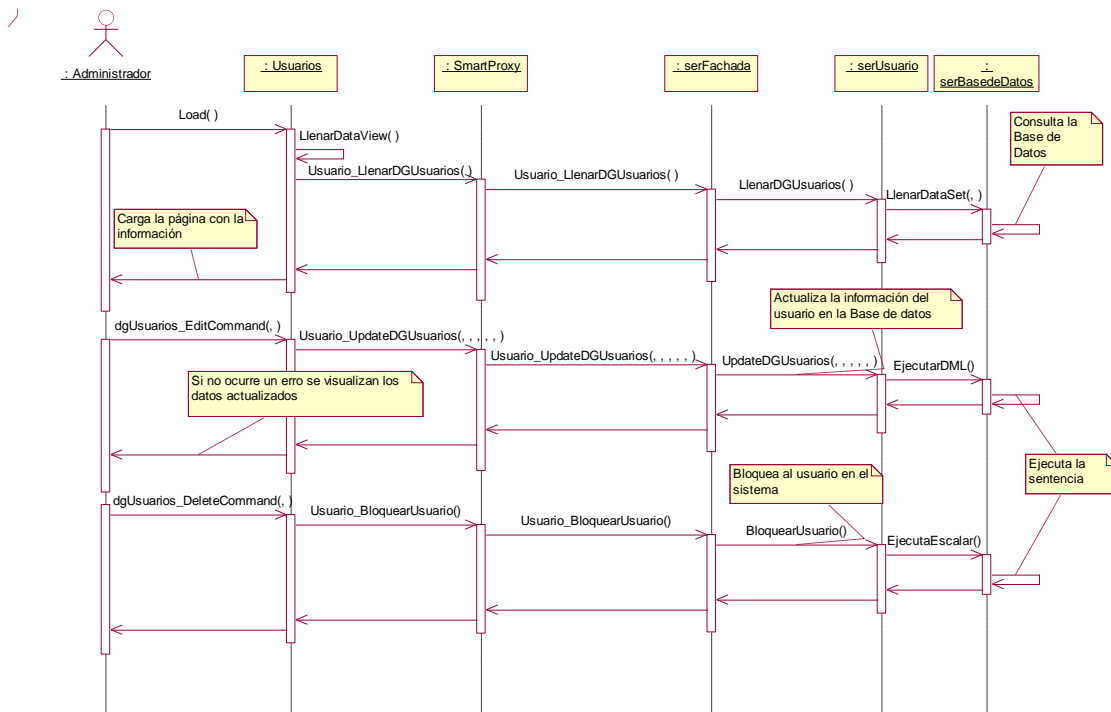


Figura 65 DIAGRAMA DE SECUENCIA GESTIONAR USUARIOS

## 1.4 DIAGRAMAS DE CLASES

### 1.4.1 DIAGRAMA DE CLASES ESTUDIANTE

La Figura 66 presenta el diagrama de clases de interfaz del cliente Pocket PC (PPC) al igual que el diagrama de lógica del cliente. En la parte correspondiente al diagrama de clases de interfaz del cliente PPC (estudiante) se muestran las clases encargadas de realizar la visualización e interacción del estudiante con el sistema, a través de la interfaz gráfica de la clase frmLogon el estudiante ingresa login y password para acceder al sistema, esta clase tiene una relación de dependencia con la clase frmAsignaturas ya que se crea para capturar la información del estudiante y se destruye luego de enviarla a la clase frmAsignaturas y obtener ingreso al sistema. La clase frmAsignaturas es además la encargada de crear las clases frmChat, frmForo, frmAdminForo y frmEvaluación, así que tienen una relación de composición, aunque estas manejan su propia lógica de

visualización e interacción con el estudiante y se visualiza su interfaz gráfica a partir de las interacciones del usuario con la clase frmAsignaturas.

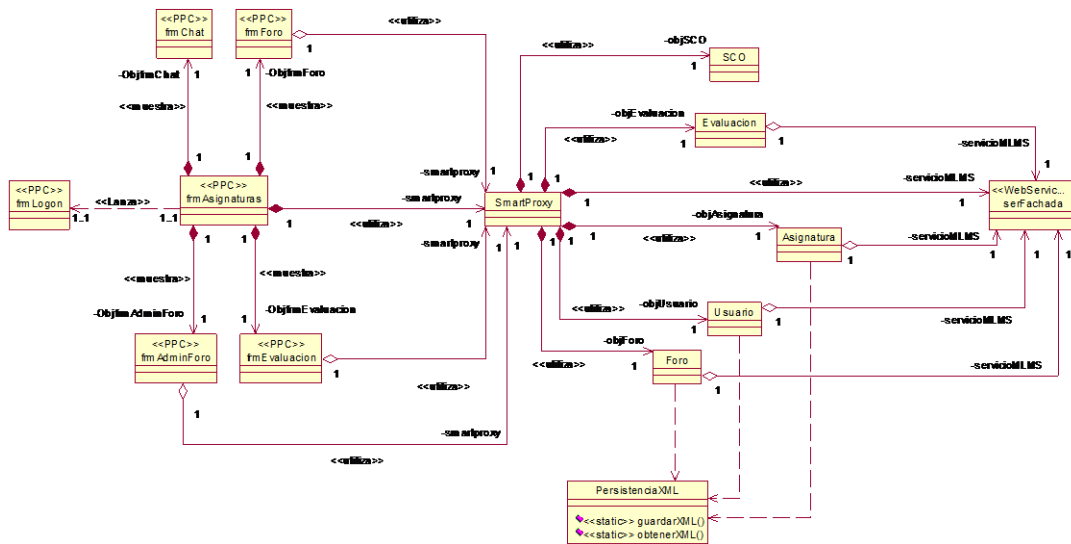


Figura 66 Diagrama de Clases de Interfaz y Lógica del Cliente PPC

Con el propósito de realizar la gestión y el control del sistema, la clase frmAsignaturas se comunica con la lógica del cliente a través de la clase SmartProxy, la que es adicionalmente referenciada por el resto de las clases de interfaz, para realizar la lógica correspondiente a cada una.

La clase SmartProxy es la encargada de notificar a la interfaz del cliente el estado de la conexión y de gestionar las peticiones al mejor experto en cascada de las clases de interfaz al resto de las clases de lógica del cliente (SCO, Evaluación, Asignatura, Usuario y Foro), las que tienen una relación de composición con ésta. Para lograr la comunicación con las clases de lógica del negocio (Figura 69) la clase SmartProxy se comunica con la clase serFachada, la cual es un servicio Web, que es a su vez referenciada por las otras clases de lógica del cliente.

### 1.4.2 DIAGRAMA DE CLASES DOCENTE

La Figura 67 presenta el diagrama de clases de interfaz del cliente Windows (Docente) al igual que el diagrama de lógica del cliente. En la parte correspondiente al diagrama de clases de interfaz del cliente Windows se muestran las clases encargadas de realizar la visualización e interacción del docente con el sistema, a través de la interfaz gráfica de la



y Foro), las que tienen una relación de composición con ésta. Para lograr la comunicación con las clases de lógica del negocio (Figura 69) la clase SmartProxy se comunica con la clase serFachada, la cual es un servicio Web, que es a su vez referenciada por las otras clases de lógica del cliente.

### **1.4.3 DIAGRAMA DE CLASES ADMINISTRADOR**

La Figura 68 presenta el diagrama de clases de interfaz del cliente Web (Administrador). Se muestran las clases encargadas de realizar la visualización e interacción del administrador con el sistema, a través de la interfaz gráfica de la clase Default el estudiante ingresa login y password para acceder al sistema, si es posible ingresar al sistema esta clase hace un redirect a la clase AdministradorWeb. La clase AdministradorWeb es además la encargada de realizar los redirect a las clases Usuarios, CrearUsuario, EliminarAsignatura, CrearCurso, EliminarCurso y CrearAsignatura, así que tienen una relación de asociación con AdministradorWeb, cada una de estas clases maneja su propia lógica de visualización e interacción con el docente y su visualización gráfica se hace a partir de las interacciones del usuario con la clase AdministradorWeb. Con el fin de tener acceso a la lógica de servicio la clase Default inicializa una variable de sesión del tipo SmartProxy que luego es utilizada por resto de las clases del administrador.



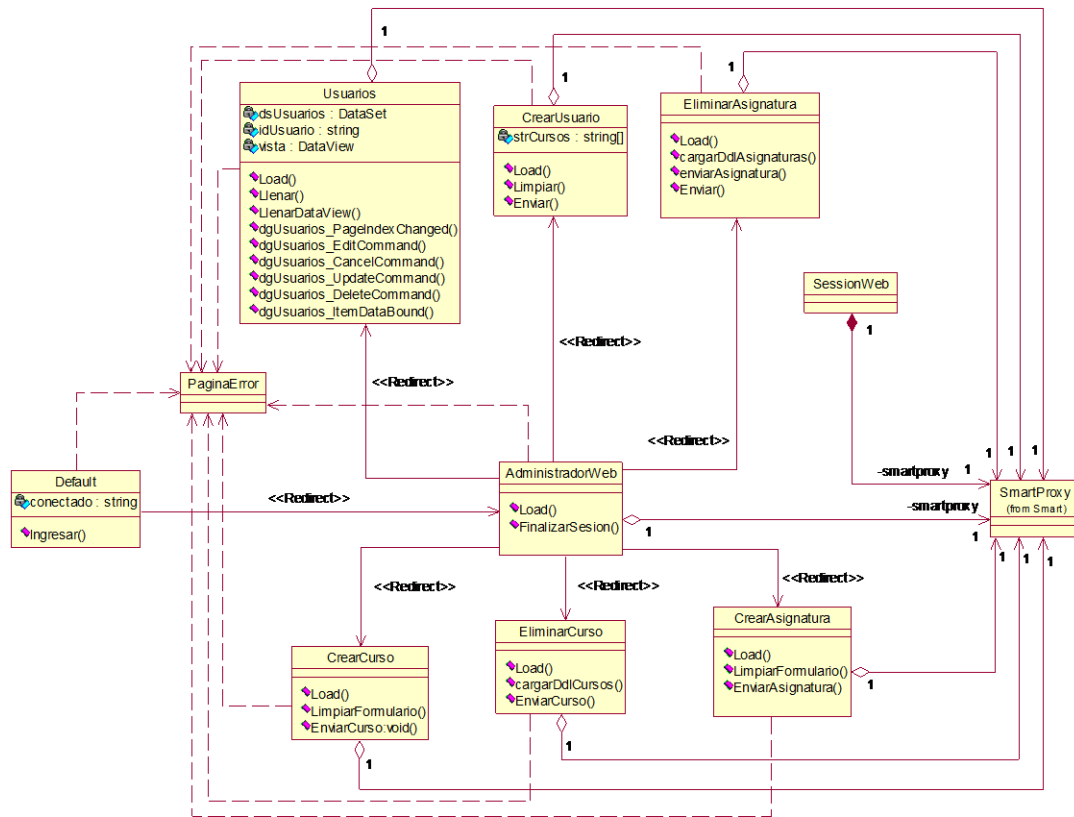


Figura 68 Diagrama de clases administrador

#### 1.4.4 DIAGRAMA DE CLASES LÓGICA DE SERVICIO DE DATOS Y LÓGICA DEL NEGOCIO

La Figura 69 muestra el diagrama de clases que presenta la lógica de servicio de datos, la lógica del negocio, y el servicio Web fachada de los mismos. Las clases de lógica del cliente se comunican con los servicios Web a través de la clase serFachada, quien es la encargada de recibir las peticiones y enviárselas a la clase de la lógica del negocio que sea la más apropiada o experta en resolver dicha petición.



Las clases de lógica del negocio utilizan la variable de aplicación *Esquema*, para las sentencias de consulta, inserción y modificación en la base de datos, esto porque para tener acceso a los objetos de la base de datos de otros esquemas se debe anteponer el nombre del esquema dueño al objeto; a su vez *serBaseDeDatos* utiliza la variable de aplicación *ServicioBD*, quien almacena el nombre de servicio al cual los usuarios se conectan.

Adicionalmente los servicios Web de lógica del negocio manejan una variable de sesión *Código*, en donde se guarda el identificador del usuario y *serBaseDeDatos* trabaja con la variable de sesión *Conexión*, con la que realiza las peticiones a la base de datos durante la sesión del usuario.