

**DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SIMULADOR PARA LAS EXPERIENCIAS DE
FÍSICA CALOR Y ONDAS DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**

**KATIA ALTAHONA
OMAR AVENDAÑO
LUZ CARIME CASTILLO
JAZMIN SANTOS
FERNELIS VERGEL**

PROYECTO DE INVESTIGACION FORMATIVA

**EN LA ASIGNATURA DE INVESTIGACION FORMATIVA III
UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR
INGENIERIA DE SISTEMAS X SEMESTRE
BARRANQUILLA**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	2
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	4
1.3 SISTEMATIZACION.....	4

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5

3. JUSTIFICACION.....7

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO TEORICO.....	9
4.2 MARCO CONCEPTUAL.....	17
4.3 MARCO ESPACIAL.....	22
4.4 MARCO LEGAL.....	23

5. HIPOTESIS (No aplica)

6. METODOLOGIA

6.1 TIPO DE ESTUDIO.....	32
6.2 LINEA DE INVESTIGACION.....	32
6.3. TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION.....	32
6.3.1. FUENTES PRIMARIAS.....	32
6.3.2 FUENTES SECUNDARIAS.....	33
6.4 POBLACION Y MUESTRA	33
6.4.1 POBLACION.....	33
6.4.2 MUESTRA.....	33
6.4.3 TIPO DE MUESTREO.....	33

7. RECURSOS

7.1 RECURSOS DEL ENTORNO	34
7.1.1 HARDWARE.....	34
7.1.2 SOFTWARE.....	35
7.2 RECURSOS FINANCIEROS.....	38
7.3 RECURSOS HUMANOS.....	38

8. CRONOGRAMA.....39

9. INGENIERIA DE INFORMACION

9.1 MISION.....	41
-----------------	----

9.2 VISION.....	42
9.3 ANTECEDENTES HISTORICOS.....	42
9.4 ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL.....	43
9.4.1 ORGANIGRAMA.....	44

10. PLANEACION & ELABORACION

10.1 DECLARACION DE AMBITO DEL PROYECTO.....	46
10.2 LISTA DE REQUERIMIENTOS	48
10.2.1 FUNCIONALES.....	48
10.2.2 NO FUNCIONALES.....	49
10.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	50
10.4 DESCRIPCION DE CASOS DE USO.....	51
10.5 CLASIFICACION DE CASOS DE USO.....	57
10.6 MODELO CONCEPTUAL.....	60
10.7 DICCIONARIO DE DATOS.....	61

11. FLUJO DE TRABAJO FUNDAMENTAL: ANALISIS

11.1 DESCRIPCION DE CASOS DE USO ESCENCIALES.....	62
11.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA DE ANALISIS.....	80
11.3 CONTRATOS DE OPERACIONES.....	96
11.4 DIAGRAMA ENTIDAD RELACION.....	114

12. FLUJO DE TRABAJO FUNDAMENTAL: DISEÑO

12.1 DESCRIPCION DE CASOS DE USO REALES.....	115
12.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA	169
12.3 MODELO RELACIONAL (Estructura de tablas).....	192
12.4 DIAGRAMA DE CLASES	193
12.5 ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	198
12.6 PATRONES DE DISEÑO	200

13. BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

INTRODUCCION

Teniendo en cuenta los avances tecnológicos que se vienen implementando en nuestra sociedad actual sobre todo en el campo de la educación, que se utilizan herramientas modernas que ayudan al estudiante a alcanzar un mayor desarrollo intelectual. Los actores consideran necesario el diseño de un Simulador para las Experiencias del Laboratorio de Física Calor y Ondas, como una herramienta primordial en el desarrollo del conocimiento y como refuerzo a las bases teóricas de la Física.

Actualmente los laboratorios de Física de la Universidad Simón Bolívar desarrollan las experiencias correspondientes para explicar de manera práctica los conceptos y teorías contando con el apoyo de manuales. Haciendo un estudio de la situación actual se percató que más que solucionar un problema lo que se requiere es optimizar la forma como se realizan los laboratorios; de aquí se origina el por qué de este proyecto la cual se realizará por medio de un simulador donde el estudiante interactúe con los sistemas implementados, cuya finalidades fundamentales entre otras es permitir a los estudiantes contar con una herramienta tecnológica, que facilite el desarrollo del laboratorio, para hacer más fácil el aprendizaje de ciertas teorías de Física Calor y Ondas.

13. BIBLIOGRAFIA

- De la Torre Villar, Ernesto, Navarro De Anda, Ramiro. Metodología de la Investigación. Editorial McGraw – Hill, Mexico, 1992. Páginas 638.
 - Tamayo y Tamayo, Mario. El proceso de la Investigación Científica. Editorial McGraw – Hill, Mexico, 1998. Páginas 596.
 - Serway, Raymond A. Física Tomo I, Editorial McGraw – Hill, Mexico, 1996. Páginas 1538.
 - Marchisio, Von Pamel. Una propuesta para la enseñanza de la Física de los materiales en las diversas carreras de Ingeniería; en II Jornadas de Innovación en las Enseñanzas de las Ingenierías. Universidad Politécnica de Madrid, 1996. Páginas 1326.
 - SCHILDT, Herbert. Java 2. Manual de referencia. Osborne McGraw-Hill. 4ta Editorial España, 2001. Páginas 946.
 - PRESSMAN, Roger S., Ingeniería del Software, Un Enfoque Práctico. 4ta Ed. McGraw Hill. México, 1998. Páginas 1698.
-

- WEITZENFIELD, Alfred, Ingeniería del Software Orientada a Objetos: Teoría y Practica con UML y Java, Primera Edición, Editorial Thomson Learning, 2002. Páginas 1642.

SITIOS WEB

- La integración de las Tecnologías de la **Información** y las Comunicaciones (TICs) en las materias del currículo regular puede realizarse de varias formas. En el siguiente enlace podrá encontrar varias simulaciones para **Matemáticas** y **Física**. Encontrado en <http://www.eduteka.org/instalables.php3>
-

ANEXOS

ENCUESTA

Nombre:

Curso:

Facultad:

1. ¿Cómo cree usted que esta funcionando actualmente el laboratorio de Física Calor y Ondas? Justifique su respuesta.

Excelente

Bien

Regular

Mal

2. ¿Esta usted de acuerdo que se implementen un nuevo sistema para el laboratorio?

Si

No

3. ¿Le gustaría realizar las experiencias a través de la Web?

Sí

No

4. ¿Para usted sería mejor realizar las experiencias manualmente o por medio de un simulador? ¿Por qué?

Manualmente

Por medio de un simulador

5. ¿Cree usted que implementando un simulador le ayudaría en su rendimiento académico en la asignatura de Física Calor y Ondas?

Sí

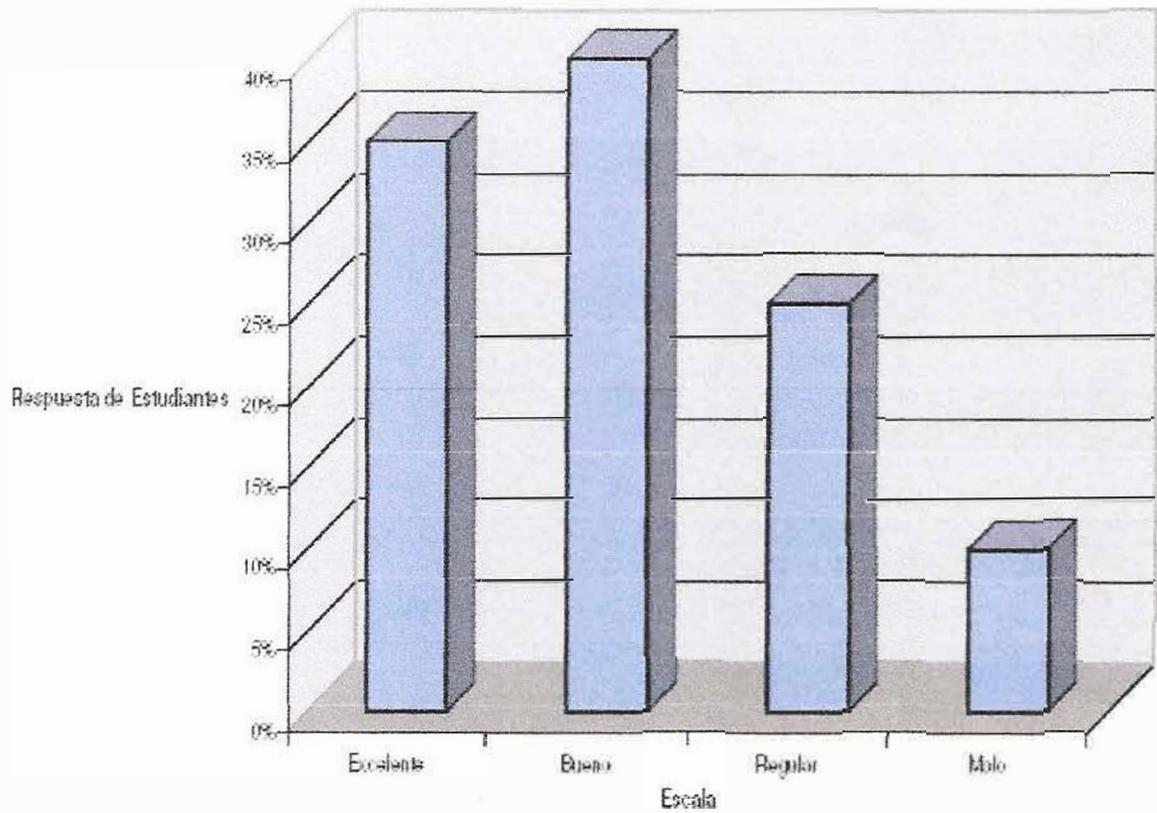
No

TABULACION DE LA ENCUESTA

Población: 50 estudiantes de ingenierías (Sistemas, Industrial, Mercados)

Gráfico 1

Funcionamiento del Laboratorio de Física Calor y Ondas Actualmente



Grafico

ENCUESTA

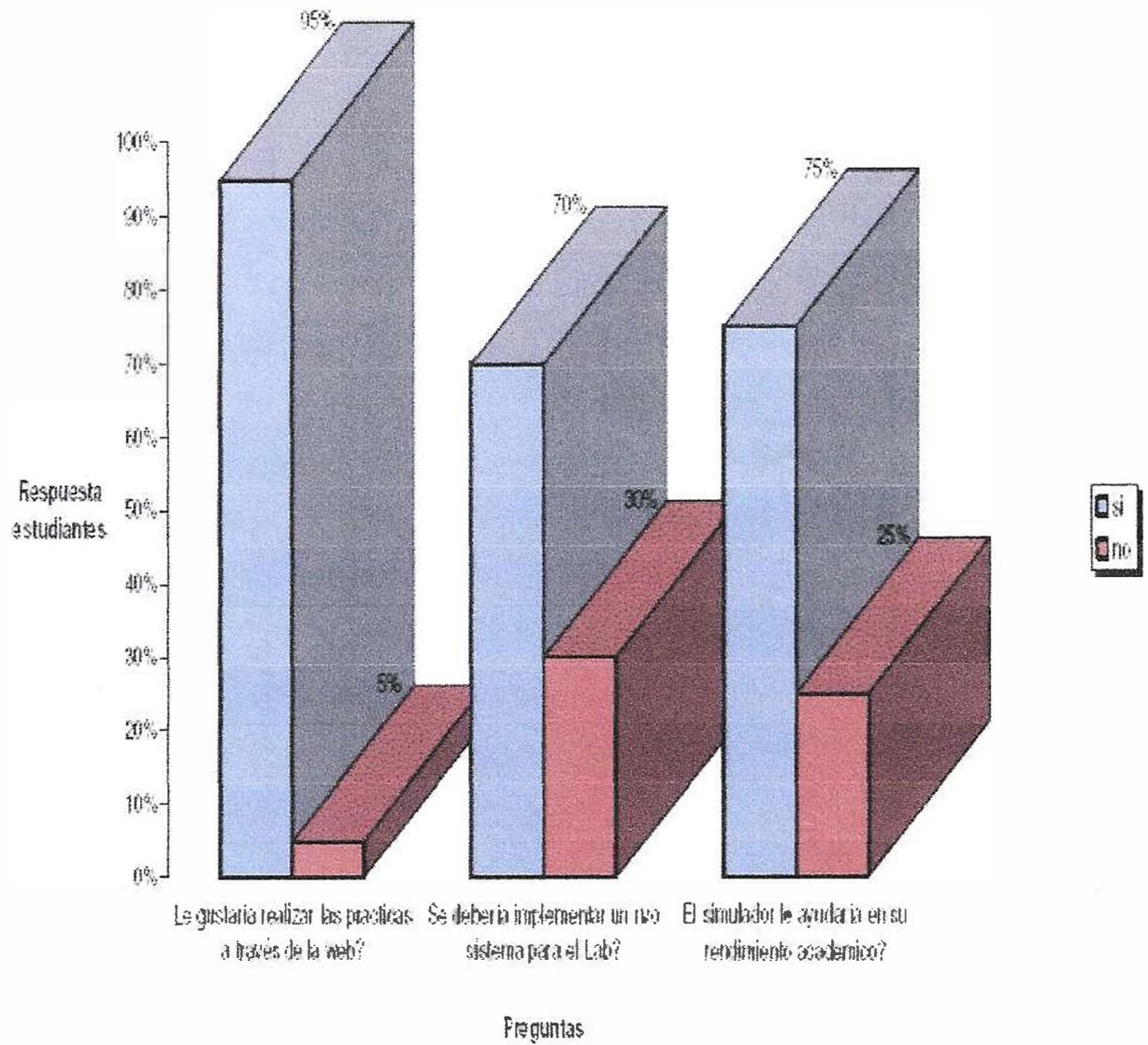
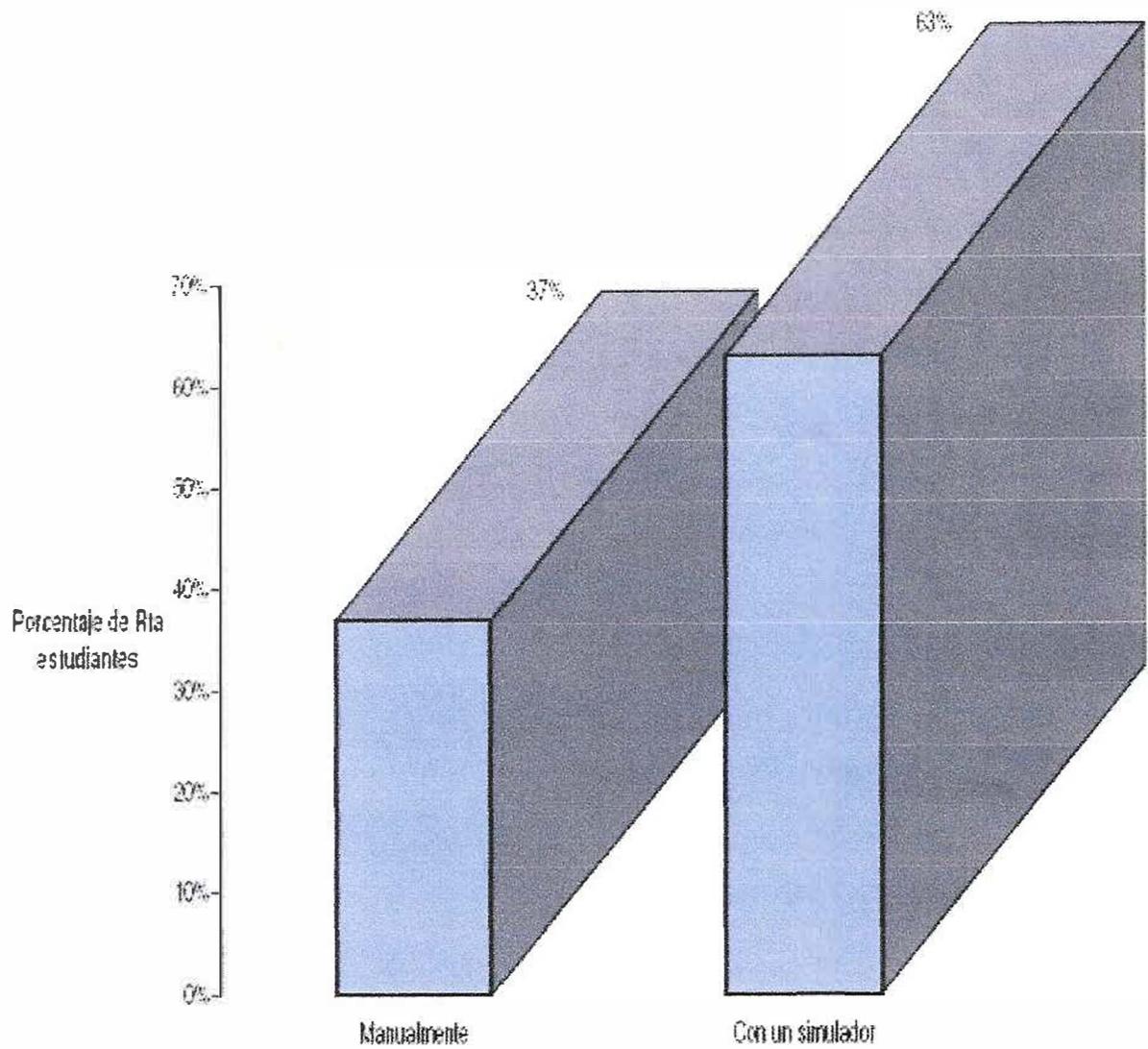


Grafico 3

¿Para usted sería mejor realizar las experiencias manualmente o por medio de un simulador?



1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El área de Física en el Programa de Ingenierías de la Universidad Simón Bolívar, actualmente desarrolla en su laboratorio las experiencias correspondientes para explicar de manera práctica los conceptos y teorías expuestos durante las clases, para esto cuenta con el apoyo de manuales donde se les explica a los estudiantes los procedimientos a seguir en cada práctica.

El laboratorio de Física Calor y Ondas actualmente ofrece un buen servicio a los estudiantes, pero como todo tiene que ir en constante evolución este no puede ser la excepción, es así como se pueden mejorar los siguientes aspectos:

- **Inexistencia de recursos:** En el desarrollo de las prácticas del laboratorio se presentan ciertas dificultades debido a la carencia de algunos equipos y materiales que son de mucha importancia en la realización de las mismas.
- **Uso de materiales o procedimientos de alto riesgo:** Existen algunas experiencias que son fundamentales dentro la Física Calor y Ondas, pero implican cierto grado de riesgo y por las condiciones en que se realizan dentro del laboratorio es recomendable no hacerlas.

- **Niveles de habilidad bajos por parte de los estudiantes:** Este inconveniente se refleja teniendo en cuenta que las experiencias del laboratorio de Física Calor y Ondas de la Universidad Simón Bolívar, se desarrollan debido a el espacio en grupos muy numerosos de estudiantes, por lo cual no pueden obtener realmente la habilidad que se necesita para realizar la práctica.
- **Corto tiempo destinado para el desarrollo de las clases:** Es muy posible que en algunas experiencias por su complejidad, requieran de un tiempo mayor a el adecuada de la práctica.

Analizando los aspectos antes mencionados se puede observar que si ésta situación continua la calidad de la educación dentro de la Universidad Simón Bolívar, no obtendrá el nivel óptimo que requiere una institución como ésta. Además se desencadenarían otra serie de deficiencias como; desmotivación por parte del estudiante, bajo rendimiento académico en el área, no habrá una verdadera formación de calidad de los estudiantes.

Para evitar que se sigan presentando este tipo de situaciones los autores consideran que la utilización de un simulador que permita desarrollar las experiencias del laboratorio de Física Calor y Ondas ayudaría a los estudiantes a comprender con facilidad los conceptos, de esta manera existiría mayor probabilidad que su rendimiento académico mejore y a su vez la calidad educativa dentro de la institución alcance el nivel deseado.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

- ✓ ¿Cómo se solventa las falencias presentadas por los estudiantes en el laboratorio de Física Calor y Ondas de la Universidad Simón Bolívar?

1.3 SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA

- ✓ ¿Qué ventaja y desventajas proporcionan actualmente el manejo del laboratorio de Física Calor y Ondas?
- ✓ ¿Qué clase de información se debe tener en cuenta para establecer las deficiencias que se establecen en el laboratorio de Física Calor y Ondas?
- ✓ ¿Por medio de que método se podrían solucionar las dificultades que se presentan en el laboratorio de Física Calor y Ondas?
- ✓ ¿Cómo ayuda las experiencias en el laboratorio de Física Calor y Ondas a complementar la parte teórica de la misma?
- ✓ ¿Mediante que método se hará posible la visualización de las experiencias?
- ✓ ¿Cómo pueden los estudiantes realizar las prácticas de una manera más eficaz?
- ✓ ¿De que forma se podría optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del laboratorio?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y desarrollar un simulador de las experiencias del laboratorio de Física Calor y Ondas que brinde a los estudiantes del programa de Ingenierías de la Universidad Simón Bolívar la posibilidad de tener una herramienta tecnológica que le permita desarrollar la parte práctica de la Física.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar el tipo de información necesaria y requerida para diseñar y desarrollar el simulador para el laboratorio de Física Calor y Ondas.
- Plantear los posibles beneficios que se obtendrían a partir de un simulador para el laboratorio de Física Calor y Ondas.
- Definir las herramientas necesarias para las experiencias del laboratorio de Física Calor y Ondas.
- Describir como el simulador sirve de complemento a la parte teórica del área de Física Calor y Ondas.
- Diseñar una interfaz gráfica que permita al estudiante interactuar con la aplicación.
- Determinar como se le permite a los estudiantes interactuar con el sistema implantado.

- Planear como se debe diseñar e implementar el simulador para que optimice el proceso enseñanza aprendizaje.

3. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

El presente proyecto de investigación, plantea a través de un análisis detallado los factores decisivos a la hora de diseñar un simulador para el laboratorio de Física Calor y Ondas, lo cual permitirá realizar y diagnosticar los inconvenientes que afecta el sistema planteado actualmente.

Dentro de la amplia gama de conceptos que cubre la Física, el tema de Física Calor y Ondas en particular se ocupa del contexto concerniente al comportamiento de las ondas, su energía, sus modelos matemáticos y principios físicos, así como también se ocupa de manera introductoria de los fluidos y además toca el contexto de la Física térmica y algunos principios e la termodinámica. Su importancia en los programas de ingenierías se debe a la utilidad que su conocimiento presta a todo aquel que se dedique al estudio de este campo y a la formación metodológica que brinda al estudiante.

Históricamente hablando, la ingeniería y la física tienen una relación directa, ya que desde tiempos antiguos los primeros ingenieros se consideraban físicos. La física constituye una base fundamental en el conocimiento necesario dentro de la ingeniería "Física concepción del mundo para el ingeniero". La metodología aplicada formulará un diseño para la realización de un simulador, estableciendo reglas, modelos y herramientas gráficas. Desde un contexto muy amplio hasta actividades técnico detalladas, todo esto se utilizará en el sistema.

Por medio de esta investigación se pretende obtener un excelente manejo del laboratorio de Física Calor y Ondas de la Universidad Simón Bolívar, con ello afianzamos nuestros conocimientos no sólo en el enfoque investigativo y de la Ingeniería de Sistemas, sino también se obtendrá desde el punto de vista del área de Física Calor y Ondas. Todo esto con el objetivo de establecer soluciones para lograr resultados adecuados que afronten y permitan buscar mecanismos disponibles, de acuerdo con las necesidades del cuerpo estudiantil de la Universidad Simón Bolívar.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO TEORICO

La utilización de simuladores en el laboratorio de Física de la Corporación Educativa Mayor del Desarrollo Simón Bolívar no ha sido muy frecuente puesto que, en la facultad de Ingeniería Industrial de la institución se implemento un simulador obtenido a través de la Internet y se puso en práctica por algún tiempo pero después fue excluido.

Si hablamos de la Corporación Educativa Mayor del Desarrollo Simón Bolívar hacia fuera, actualmente, muchas instituciones encuentran a su disponibilidad en la Internet muchos simuladores los cuales tienen un precio establecido, dependiendo de su complejidad. Algunos son interactivos, es decir que permite al estudiante modificar algún parámetro y observar en la pantalla el efecto producido por dicho cambio. Otros posibilitan además configurar el entorno, esto es, que los educadores pueden programarlos para que aparezcan distintos elementos y diferentes tipos de interacciones.

Las simulaciones se han convertido en una excelente herramienta para mejorar la comprensión y el aprendizaje de temas complejos en algunas materias, especialmente matemática, física, estadística y ciencias naturales. El proceso de

instalación es muy sencillo y tanto como el maestro como el estudiante la pueden utilizar muy fácilmente. Lo anterior reduce al mínimo el tiempo de capacitación requerido por este tipo de herramienta, lo que posibilita una mayor concentración en el tema que se quiere aprender. El uso de este tipo de herramienta educativa alienta al estudiante para que manipule un **modelo de la realidad** y logre la comprensión de los efectos de su manipulación mediante un proceso de ensayo-error¹.

Los simuladores para Física se pueden utilizar para **cubrir** contenidos específicos, facilitando de esta manera su integración a las estrategias didácticas usada por el educador. Aquí realizan una **selección de simulaciones**, de las que se encuentran disponibles en Internet, con el fin de empaquetarlas en un archivo auto instalable, en forma de módulos, que sirvan para **cubrir temas específicos** en el área mencionada².

En Internet se encuentran disponibles muchas simulaciones para el área de Física Calor y Ondas que se pueden utilizar **como soluciones** de tipo educativo, por ejemplo:

El laboratorio virtual de Física, LVF, incluye todos los módulos que se listan a continuación.

- Visual Mechanics: para quien solo necesita **software** de simulación de Mecánica.
- Visual Oscillations: para quien solo quiere estudiar Ondas y Oscilaciones.
- Visual Electromagnetics: para aquellos **interesados** solo en Electricidad y Magnetismo.

¹ www.eduteka.org

² lb.eduteka



- Física Audio Visual: Si solo necesita un conjunto mediano de Simuladores de Física³.
- Laboratorio Virtual de Física: Si requiere el conjunto más completo de Simulaciones de Física.

La importancia que tienen las simulaciones dentro de la Física Calor y Ondas es que permite a los estudiantes modelar herramientas del laboratorio como generadores de formas de ondas y osciloscopios y además sirve para reforzar los conceptos presentados dentro de las clases. Al modelar simulaciones individualizadas, los estudiantes pueden investigar cómo la **variación** de las componentes de una situación afectará los resultados⁴.

Las simulaciones pueden **utilizarse en el laboratorio para ayudar** a los estudiantes a comprender los conceptos físicos desarrollando mejores herramientas de visualización⁵.

Raymond Serway y la firma Knowledge Revolution han desarrollado cerca de cien simulaciones de Física la **mayor parte de estas están adaptadas** a problemas, las restantes son demostraciones que complementan los conceptos.

La simulación como recurso en la enseñanza de las ciencias

³ www.lfv.com

⁴ SERWAY Raymond. Física, tomo I. México DF: McGraw-Hill, 1997 Prefacio X

⁵ Ib. Prefacio X

A partir de un análisis sobre las características distintivas de los recursos informáticos, y atendiendo a dimensiones de análisis tales como la posibilidad de intervención del docente, el margen para la iniciativa del usuario y la función educativa, Alonso y Gallego (1999) ubican a los típicos programas de simulación como cerrados, exploratorios y orientados a un objetivo didáctico específico. Asimismo, coinciden con otros autores (Castelló, A., 1995; Martínez Sánchez, F., 1997) en que las simulaciones posibilitan incrementar en gran medida el rango de situaciones con las que los estudiantes pueden realizar experiencias en el contexto de las ciencias naturales habilitándolos para otros modos de acceso a la experimentación. Esto resulta muy valioso, en particular cuando se dan situaciones de imposibilidad de acceso real por razones de infraestructura de laboratorios, limitaciones de orden físico o seguridad.

Experiencias previas realizadas en la Cátedra con el uso de simuladores (Von Pamel y Marchisio, 1996) permiten asimismo afirmar que su empleo, en un contexto de descubrimiento, resulta adecuado para favorecer la comprensión de fenómenos que, ocurriendo a escala microscópica, se manifiestan habitualmente en distintos comportamientos observables de los dispositivos electrónicos. Asimismo, otra gran ventaja que ofrecen algunos programas de simulación, por su potencialidad gráfica y de exploración a través de la posibilidad de controlar, manipular y controlar parámetros, es facilitar, a través del pasaje de un medio de representación visual a otro de formalización matemática, el establecimiento de conexiones en el contexto teórico.

Puesto que es sabido que en una simulación, el programa informático lleva implícito el desarrollo de un modelo de un proceso, procedimiento o dispositivo, la crítica tal vez más importante a este modo de exploración de relaciones funcionales y/o experimentación es que el alumno emplea modelos construidos y restringidos por el propio programador, muchos de ellos, provenientes de la industria y que no han sido creados con fines didácticos. En muchas de las aplicaciones ensayadas por los autores en una investigación anterior (Von Pamel y Marchisio, 1996), se ha corroborado que, en algunos casos, estos se constituyen en grandes simplificaciones de la realidad, por lo que, usados acríticamente, no favorecen el desarrollo de aptitudes para la identificación de problemas; no es el estudiante quien reconoce los datos relevantes en la situación presentada ni el que modeliza, sino el programador. En estos casos, es preferible a juicio de los autores, emplear otras estrategias de aprendizaje o ver la posibilidad de integración del recurso como elemento motivador para la discusión y contrastación de hipótesis, considerando las introducidas en el computador a los efectos de la simulación y su prueba, al menos indirectamente, en un trabajo experimental.

Por su parte, luego de realizar una serie de estudios empíricos con el objeto de evaluar distintos programas de simulación en temas del área de Física Clásica, en diferentes condiciones de apoyo docente, De Jon y Van Joolingen (1998) afirman que haciendo uso de ellos se produce una mejora en el aprendizaje si éste es medido mediante tests de conocimiento intuitivo o medidas cualitativas. En este contexto, los mismos autores asumen que las simulaciones favorecen la adquisición

de conocimiento con un carácter cualitativo o intuitivo. Teniendo en cuenta los aspectos analizados, y a los fines del diseño de programas de simulación en el área de enseñanza de la Física Moderna, se considera relevante al análisis:

La especificidad de cada módulo de contenido en lo que respecta al carácter de las dificultades para su apropiación en un proceso de enseñanza – aprendizaje, Las características que asume el modelo que subyace en la programación, de manera que su uso en un contexto didáctico, no aliente el aumento de conexiones tendientes a reforzar significados de un conocimiento preexistente alejado de una estructuración aceptada científicamente. Al respecto, cabe tener en cuenta en relación con este punto, la caracterización y persistencia de concepciones alternativas estudiadas por diversos autores en este campo de la Física⁶.

Algunos objetivos didácticos orientadores del diseño

Atendiendo a los contenidos objeto de enseñanza de la asignatura y buscando potenciar el establecimiento de los vínculos que permitan la adecuada estructuración conceptual y la integración de conocimientos, la secuenciación de los contenidos abordados en la simulación debía enlazarse con la que responde al enfoque disciplinar adoptado para la enseñanza de los dispositivos electrónicos.

⁶ MARCHISIO y VON PAMEL, 1996, Una propuesta para la enseñanza de la Física de los materiales en las diversas carreras de Ingeniería; en "II Jornadas de Innovación en las Enseñanzas de las Ingenierías", Universidad Politécnica de Madrid.

Lejos de ser presentados al alumno como un producto acabado de la tecnología, en ella se parte de considerar su naturaleza, en esencia material, que da sustento a un tratamiento conceptual común. Así, el estudio de los dispositivos se apoya en la comprensión del comportamiento de estructuras conceptuales genéricas más simples o más complejas, sometidas a diferentes posibles modificaciones, alteraciones e interacciones. Estas estructuras están caracterizadas por ciertos parámetros relevantes a los que se les asignan conceptos tales como niveles discretos de energía de los electrones, energía de ionización, etc. a los que el alumno accede por primera vez al estudiar los modelos atómicos. Para favorecer el establecimiento de estas conexiones, declaradas como escasas por los alumnos, se parte entonces de modelos de átomo simples, a partir de los cuales se va construyendo la molécula, el microcristal y la sustancia en sus distintas variantes: estado condensado, gases, y plasmas. Para ello se atiende al manejo de variables tales como el tamaño de las partículas en relación con las distancias involucradas, el grado de interacción, el estado de ionización, etc. (Marchisio y Von Pamel, 2000).

En las distintas etapas hasta la configuración de estructuras cada vez más complejas, el estudio se asienta sobre una descripción que hace uso de la ecuación de onda de Schroedinger, la interpretación física de orden estadístico y el trabajo con distintas configuraciones de potenciales en un plano energía - posición. La asignatura avanza siguiendo un esquema de complejidad creciente desde el estudio del átomo y hasta el de distintos sistemas materiales complejos. En particular, la función de onda es trabajada como una descripción matemática que permite analizar

el comportamiento de los electrones en los átomos de una manera conveniente, y a los efectos de poder calcular con ella algunas otras magnitudes reales con una interpretación física de orden estadístico. Puesto que la forma de dicha función quedará definida por la forma de la función potencial, resulta fundamental llegar a plantear la representación de la función potencial más aproximada a la situación concreta en estudio.

En este punto, cabe recordar que gran parte de la dificultad específica que se presenta en el aprendizaje de la Ecuación de onda de Schroedinger, se relaciona con su carácter no intuitivo. Atendiendo a lo expuesto, se buscó desarrollar un programa de simulación que cumpla al menos con los siguientes requisitos:

- ✓ Ser fácilmente integrable en ambientes de aprendizajes adecuados a los objetivos de formación, como un recurso flexible del currículum, atendiendo a las características de los enfoques disciplinares, didácticos y comunicativos.
- ✓ Poseer un escenario visual que reúna en formato de imágenes, representaciones de las distintas estructuras materiales, átomos, moléculas y sistemas cristalinos, plausibles para su aplicación en el estudio de los dispositivos electrónicos.
- ✓ Posibilitar la interactividad y favorecer el acceso a la exploración y manipulación de relaciones entre los parámetros involucrados, habilitando "la construcción" de distintas posibles estructuras con aproximaciones sucesivas.

- ✓ Se basa en un modelo matemático de simulación, que, como representación funcional adaptada al lenguaje de máquina, se aproxime convenientemente a una representación que sea válida en un rango apreciable⁷.

4.2 MARCO CONCEPTUAL

El sistema de conceptos constituye todo un inconveniente teórico del problema que está marcando la orientación de nuestro trabajo, haciendo posible la conceptualización de los términos que serán utilizados, como lo son:

SIMULACIONES

Una simulación es una herramienta o medio que se utiliza para mejorar la comprensión y el aprendizaje de temas complejos en algunas materias, especialmente matemáticas, física, estadísticas y ciencias naturales y proveen la representación interactiva de la realidad que permite probar y descubrir ¿cómo funcionan o cómo se comporta un fenómeno, que lo afecta y qué impacto tiene sobre otros fenómenos?⁸.

FISICA

⁷ MARCHISIO, VON PAMEL, CABANELLAS, 1995, Una experiencia de aprendizaje colaborativo en la enseñanza de los dispositivos electrónicos- "Memorias REF9 Salta.

⁸ www.eduteka.org

Ciencia que se ocupa de los componentes fundamentales del universo, de las fuerzas que estos ejercen entre sí y de los efectos de dichas fuerzas. En ocasiones la física moderna incorpora elementos de los tres aspectos mencionados, como ocurre con las leyes de simetría y la conservación de la energía, el momento, la carga o la paridad⁹.

CALOR

Calor, en física, transferencia de energía de una parte a otra de un cuerpo, o entre diferentes cuerpos, en virtud de una diferencia de temperatura. El calor es energía en tránsito; siempre fluye de una zona de mayor temperatura a una zona de menor temperatura, con lo que eleva la temperatura de la segunda y reduce la de la primera, siempre que el volumen de los cuerpos se mantenga constante¹⁰.

ONDAS

Las ondas son una perturbación periódica del medio en que se mueven. En las ondas longitudinales, el medio se desplaza en la dirección de propagación¹¹.

PRINCIPIO DE ARQUÍMEDES

Ley física que establece que cuando un objeto se sumerge total o parcialmente en un líquido, éste experimenta un empuje hacia arriba igual al peso del líquido desalojado. La mayoría de las veces se aplica al comportamiento de los objetos en

⁹ Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2004

¹⁰ Ib. Microsoft Encarta 2004

¹¹ Ib. Microsoft Encarta 2004

agua, y explica por qué los objetos flotan y se hunden y por qué parecen ser más ligeros en este medio¹².

MOVIMIENTO ONDULATORIO

Proceso por el que se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, mediante ondas mecánicas o electromagnéticas. En cualquier punto de la trayectoria de propagación se produce un desplazamiento periódico, u oscilación, alrededor de una posición de equilibrio¹³.

TRANSFERENCIA DE CALOR

Transferencia de calor, en física, proceso por el que se intercambia energía en forma de calor entre distintos cuerpos, o entre diferentes partes de un mismo cuerpo que están a distinta temperatura. El calor se transfiere mediante convección, radiación o conducción. Aunque estos tres procesos pueden tener lugar simultáneamente, puede ocurrir que uno de los mecanismos predomine sobre los otros dos¹⁴.

MECÁNICA DE FLUIDOS

Parte de la física que se ocupa de la acción de los fluidos en reposo o en movimiento, así como de las aplicaciones y mecanismos de ingeniería que utilizan fluidos. La mecánica de fluidos es fundamental en campos tan diversos como la aeronáutica, la ingeniería química, civil e industrial, la meteorología, las construcciones navales y la oceanografía. El estudio de la mecánica de fluidos

¹² SERWAY Raymond, Física, tomo I. México DF: McGraw-Hill, 1997 Prefacio X

¹³ Ib. Microsoft Encarta 2004

¹⁴ Ib. Microsoft Encarta 2004

comprende La densidad de una sustancia, definida como una masa por unidad de volumen¹⁵.

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETO OBJETOS

Es un método de programación en el que un programa se contempla como un conjunto de objetos limitados que, a su vez, son colecciones independientes de estructuras de datos y rutinas que interactúan con otros objetos, o que dan acceso para modificar el contenido de un dato o propiedad del propio objeto. Se basa en la idea natural de la existencia de un mundo lleno de objetos y que la resolución del problema se realiza en términos de objetos, un lenguaje se dice que está basado en objetos si soporta objetos como una característica fundamental del mismo. El elemento fundamental de la OOP es, como su nombre lo indica, el objeto. Podemos definir un objeto como un conjunto complejo de datos y programas que poseen estructura y forman parte de una organización¹⁶.

METODOS PARA LOS OBJETOS

Una operación que realiza acceso a los datos. Podemos definir métodos como un programa procedimental o procedural escrito en cualquier lenguaje, que está asociado a un objeto determinado y cuya ejecución sólo puede desencadenarse a través de un mensaje recibido por éste o por sus descendientes. Son sinónimos de 'método' todos aquellos términos que se han aplicado tradicionalmente a los programas, como procedimiento, función rutina, etc. Sin embargo, es conveniente

¹⁵ SERWAY Raymond, Física, tomo I. México DF: McGraw-Hill, 1997 Prefacio X

¹⁶ www.monografias.com



utilizar el término 'método' para que se distingan claramente las propiedades especiales que adquiere un programa en el entorno OOP, que afectan fundamentalmente a la forma de invocarlo (únicamente a través de un mensaje) y a su campo de acción, limitado a un objeto y a sus descendientes, aunque posiblemente no a todos. Si los métodos son programas, se deduce que podrían tener argumentos, o parámetros. Puesto que los métodos pueden heredarse de unos objetos a otros, un objeto puede disponer de un método de dos maneras diferentes: Métodos propios. Están incluidos dentro de la cápsula del objeto. Métodos heredados. Están definidos en un objeto diferente, antepasado de éste¹⁷.

PHP

PHP (acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor") es un lenguaje de "código abierto" interpretado, de alto nivel, embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor¹⁸.

ANIMACIÓN

Es un archivo de imágenes con movimiento, o sea, un archivo compuesto por una secuencia de imágenes que, al ser reproducido por un software determinado presenta a la vista una sensación de movimiento. Existen distintos tipos de animaciones: de dos y tres dimensiones (2D y 3D), que pueden tener sombreados y texturas que dan volumen a los distintos elementos. Los software para conseguir animaciones son desde los más simples y sencillos de manejar, por ejemplo para

¹⁷ Ib.monografias

¹⁸ Ib.Microsoft Encarta 2004

cambiar una imagen por otra en un determinado tiempo, hasta los que terminan dando resultados tan impresionante. La animación es el arte visual de representar movimiento, se basa en la ilusión de movimiento que se crea al proyectar imágenes en secuencia. Para realizar estas animaciones existen numerosas técnicas que van más allá de los conocidos dibujos animados. Con el avance de las Tecnologías de la información, también están apareciendo otro tipo de animaciones y aplicaciones para realizar estas con un ordenador, como por ejemplo las animaciones Flash¹⁹.

SIMULACIONES

Una simulación es una herramienta o medio que se utiliza para mejora la comprensión y el aprendizaje de temas complejos en algunas materias, especialmente matemáticas, física, estadísticas y ciencias naturales y proveen la representación interactiva de la realidad que permite probar y descubrir cómo funcionan o cómo se comporta un fenómeno, que lo afecta y que impacto tiene sobre otros fenómenos²⁰.

4.3 MARCO ESPACIAL

Este proyecto se desarrollará en la Universidad Simón Bolívar específicamente en los laboratorios de Física de ésta.

¹⁹ www.xpress.com.mx/glosario_f.jsp

²⁰ www.camaraalcoy.net/Servicios_web/glosario/Glosario/F.htm

4.4 MARCO LEGAL

SOFTWARE DE DOMINIO PÚBLICO

El software de dominio público no está protegido por las leyes de derechos de autor y puede ser copiado por cualquiera sin costo alguno. Algunas veces los programadores crean un programa y lo donan para su utilización por parte del público en general. Lo anterior no quiere decir que en algún momento un usuario lo pueda copiar, modificar y distribuir como si fuera software propietario. Así mismo, existe software gratis protegido por leyes de derechos de autor que permite al usuario publicar versiones modificadas como si fueran propiedad de este último.

PHP

La licencia de PHP, copyright de la versión 3,0 (c) 1999 - 2005 el grupo de PHP. Todos los derechos reservados.

La redistribución y el uso en fuente y formas binarias, con o sin la modificación, se permite a condición que se resuelvan las condiciones siguientes:

1. Las redistribuciones del código de fuente deben conservar el aviso de copyright antedicho, esta lista de condiciones y la negación siguiente.
2. Las redistribuciones en forma binaria deben reproducir el aviso de copyright antedicho, esta lista de condiciones y la negación siguiente en la documentación y/o otros materiales proporcionados la distribución.

3. El nombre "PHP" no se debe utilizar para endosar o para promover los productos derivados de este software sin el permiso escrito anterior. Para el permiso escrito, entre en contacto con por favor group@php.net.
4. Los productos derivados de este software no se pueden llamar "PHP", ni puede "PHP" aparecer en su nombre, sin el permiso escrito anterior de group@php.net. Usted puede indicar que su software trabaja conjuntamente on PHP diciendo "Foo para PHP" en vez de llamarlo "PHP Foo" o "phpfoo".
5. El grupo de PHP puede publicar las versiones revisadas y/o nuevas de la licencia a partir del tiempo al tiempo. Cada versión será dada un número de versión que distingue. Una vez que el código cubierto se haya publicado bajo versión particular de la licencia, usted puede **continuar siempre utilizándola bajo** términos de esa versión. Usted puede también elegir utilizar tales códigos cubiertos bajo términos de cualquier versión subsiguiente de la **licencia publicada por el grupo de PHP**. Nadie con excepción del grupo de PHP tiene la derecha de modificar los términos aplicables al código cubierto **creado debajo de esta licencia**.
6. Las redistribuciones de cualquier forma cualesquiera deben conservar el reconocimiento siguiente: "este producto **incluye** PHP, libremente disponible de <http://www.php.net/>".

ESTE SOFTWARE ES PROPORCIONADO POR EL "" del EQUIPO del DESARROLLO de PHP AL IGUAL QUE "" Y CUALQUIER GARANTÍA EXPRESADA O IMPLICADA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, LAS GARANTÍAS IMPLICADAS DEL MERCHANTABILITY Y LA APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR SE **NIEGAN**. EN NINGÚN ACONTECIMIENTO EL EQUIPO DEL DESARROLLO DE PHP O SUS CONTRIBUIDORES SER OBLIGADOS PARA CUALESQUIERA

DIRIGEN, INDIRECTOS, FORTUITOS, ESPECIALES, EJEMPLARES, O CONSECUENTES LOS DAÑOS (INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, CONSECUENCIA DE MERCANCÍAS SUBSTITUTAS O LOS SERVICIOS; PÉRDIDA DE USO, DE DATOS, O DE BENEFICIOS; O LA INTERRUPCIÓN DEL NEGOCIO) SIN EMBARGO CAUSADA Y EN CUALQUIER TEORÍA DE LA RESPONSABILIDAD, SI EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD TERMINANTE, O EL AGRAVIO (NEGLIGENCIA INCLUYENDO O DE OTRA MANERA) QUE SE PRESENTA EN CUALQUIER SALIDA DEL USO DE ESTE SOFTWARE, IGUALA SI ESTÁ ACONSEJADA DE LA POSIBILIDAD DE TAL DAÑO.

Este software consiste en las contribuciones voluntarias hechas por muchos individuos a nombre del grupo de PHP.

MACROMEDIA

CONTRATO DE LICENCIA PARA USUARIOS FINALES DE SOFTWARE MACROMEDIA

Definiciones:

Por Sistemas operativos autorizados se entenderán las versiones de equipos de escritorio y portales de los siguientes sistemas operativos:

Sistemas operativos Microsoft Windows (incluidas las versiones para equipos de escritorio y portales de Windows 95, 98, 2000, NT, ME, XP Home, XP Professional y XP Tablet PC Edition, excluidos específicamente Windows XP Embedded, Windows XP Media Center Edition y posteriores); sistemas operativos Macintosh; sistemas operativos Linux, excluida específicamente cualquier versión incorporada de Linux; y sistemas operativos Solaris.

Por **Macromedia** se entender **Macromedia, Inc.** y sus licenciantes, si los hubiere. Por Software se entiende exclusivamente los programas de Macromedia: Flash Player, Macromedia, Shockwave Player o **Macromedia Authorware** Player y programas de software de terceros proporcionados en cada caso por Macromedia en el paquete adjunto, y demos documentación, **medios asociados**, materiales impresos.

Para evitar dudas, no se incluyen en las definiciones Sistemas operativos autorizados las versiones incorporadas o para dispositivos de los sistemas operativos mencionados, ni de ningún sistema operativo.

Concesiones de licencia

Puede instalar y utilizar el Software en un solo equipo de escritorio o portal con un Sistema operativo autorizado. La licencia para el Software no puede compartirse, instalarse ni utilizarse de forma simultanea en varios equipos.

Por el presente, usted acepta que **Macromedia podrá comprobar** el uso que Usted haga del Software, previa recepción de la correspondiente notificación enviada con antelación para determinar el **cumplimiento de las condiciones** de este Contrato. En caso de que dicha comprobación revele que el uso que ha realizado del Software no cumple con los términos de este Contrato, **debe rembolsar** a **Macromedia** todos los gastos relacionados con dicha comprobación como responder de otras

responsabilidades derivadas de dicho incumplimiento. Mediante el presente Contrato no se otorgan derechos exclusivos.

El presente Contrato no otorga determinados derechos, que otorgarse no obstante mediante un contrato por separado.

Restricciones de la licencia

Debe abstenerse de utilizar el Software en productos que no sean PC o en versiones incorporadas o para dispositivos de los sistemas operativos mencionados, incluyendo, entre otros, (A) dispositivos móviles, descodificadores, dispositivos de mano, teléfonos, Web pads, portales y Tablet PC que no ejecuten Windows XP Tablet PC Edition, consolas de juegos, televisores, reproductores de DVD, centros multimedia (incluidos Windows XP Media Center Edition y posteriores), aparatos para Internet u otros dispositivos con conexión de juegos, televisores, reproductores de DVD, centros multimedia (incluidos Windows XP Media Center Edition y posteriores), aparatos para Internet u otros dispositivos con conexión a Internet, PDA, dispositivos mecánicos, cajeros automáticos, dispositivos telemáticos, minas de juegos, sistemas de dominio, dispositivos con mando a distancia o cualquier dispositivo eléctrico de consumo, (B) dispositivos de servicios móviles, por cable, por satélite, de televisión de circuito cerrado basados en operador, o (C) cualquier sistema operativo que no sea un Sistema operativo autorizado.

Debe abstenerse de realizar copias del Software y distribuirlos o transferir el Software de forma eléctrica de un equipo a otro o a través de una red. Asimismo, no podrá iterar, fundir, modificar, adaptar ni traducir el Software, ni tampoco descompilarlo, aplicarle ingeniería inversa, desmontarlo ni reducirlo a una forma perceptible por una persona. No podrá vender, alquilar, arrendar o sublicenciar el Software. Tampoco podrá modificar el Software o crear trabajos derivados basados en dicho Software.

Está prohibido exportar el Software a países excluidos en virtud de la Ley de Administración e Exportaciones de Estados Unidos y sus disposiciones. En caso de no cumplir con lo estipulado en el presente Contrato, Macromedia estar facultada para poner término a la licencia y usted deberá destruir todas las copias del Software. No obstante, los demás derechos correspondientes a ambas partes y las demás disposiciones del presente Contrato conservarán su vigencia tras la resolución el mismo. No podrá utilizar el Software para desarrollar otro software ni ninguna otra tecnología cuya función principal sea la misma que la de este Software, incluido, entre otros, utilizar el Software en cualquier procedimiento de desarrollo o prueba cuya finalidad sea desarrollar software o tecnología similares o determinar si dicho software o dichas tecnología funcionan de forma similar al Software.

Propiedad

La licencia precedente le concede una licencia limitada para el uso del Software. Macromedia y sus proveedores conservará la plena titularidad y dominio en y sobre

el Software y sus copias, incluidos los derechos de copyright y de propiedad intelectual. Los demás derechos no otorgados específicamente en este Contrato, entre ellos los derechos federales e internacionales de copyright, se reservarán a Macromedia y sus proveedores.

DECLINACION DE RESPONSABILIDADES DE LA GARANTIA

EL SOFTWARE SE SUMINISTRA GRATUITAMENTE Y EN EL ESTADO EN QUE SE ENCUENTRA O "TAL CUAL". MACROMEDIA NO PROPORCIONA ASISTENCIA TECNICA, GARANTIAS NI SOLUCIONES PARA EL SOFTWARE. MACROMEDIA Y SUS PROVEEDORES DECLINAN POR EL PRESENTE A CUALESQUIERA GARANTIAS O MANIFESTACIONES, YA SEAN EXPRESAS O IMPLICITAS, INCLUIDAS LAS GARANTIAS DE COMERCIALIZACION O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. ASIMISMO, NO EXISTE GARANTIAS DE NO INFRACCION, TITULARIDAD. MACROMEDIA NO GARANTIZA QUE EL SOFTWARE NO PRESENTE ERRORES NI QUE FUNCIONE DE FORMA ININTERRUMPIDA. NO LE CORRESPONDERA NINGUNO DE LOS DERECHOS Y RECURSOS CONTEMPLADOS EN EL ARTICULO 2A DEL CICLO COMERCIAL UNIFORME SALVO QUE ACCESE ESTIPULE DE FORMA EXPRESA EN EL PRESENTE CONTRATO. LA LICENCIA DEL SOFTWARE NO CONTEMPLAN LA UTILIZACION DEL MISMO EN LUGARES PELIGROSOS EN LOS QUE SE REQUIERAN SISTEMAS DE CONTROL A PRUEBA DE ERRORES, COMO POR EJEMPLO EN EL DISEÑO, CONSTRUCCION, MANTENIMIENTO O EXPLOTACION DE INSTALACIONES NUCLEARES, SISTEMAS DE COMUNICACION O NAVEGACION DE AERONAVES, SISTEMAS DE CONTROL DE CRITICO, MAQUINAS DE SOPORTE VITAL O SISTEMAS ARMAMETICOS. POR EL PRESENTE, MACROMEDIA DECLINA ESPECIFICAMENTE CUALQUIER GARANTIAS EXPRESA O IMPLICITA DE IDONEIDAD DEL PRODUCTO PARA LOS FINES ANTERIORMENTE INDICADOS. EN CASO DE QUE LA LEGISLACION, VIGENTE EXIJA LA APLICACION DE GARANTIAS CON RESPECTO AL SOFTWARE, DICHAS GARANTIAS SE LIMITAR A NOVENTA (90) DIAS A PARTIR DE LA FECHA DE ENTREGA. NINGUNA INFORMACION O AVISO ESCRITO U ORAL DE MACROMEDIA, SUS

REPRESENTANTES, DISTRIBUIDORES, AGENTES O EMPLEADOS CONSTITUIRA GARANTIAS ALGUNA NI AUMENTARA DE NINGUNA FORMA EL ALCANCE DE NINGUNA DE LAS GARANTIAS ESTIPULADAS EN EL PRESENTE CONTRATO. EN ALGUNOS ESTADOS NO SE PERMITE LA EXCLUSION DE GARANTIAS IMPLICITAS, POR LO QUE LO ANTERIOR PUEDE NO SER DE APLICACIÓN EN SU CASO. LA PRESENTE GARANTIAS LE CONCEDE DERECHOS ESPECIFICOS, ASI COMO OTROS DERECHOS LEGALES QUE PUEDEN VARIAR DEPENDIENDO DEL ESTADO DONDE RESIDA. **MACROMEDIA** NO SERA RESPONSABLE DE NINGUNA MANERA EN CASO DE QUE EL SOFTWARE HAYA SIDO ALTERADO DE CUALQUIER FORMA O EN CASO DE QUE SURJAN PROBLEMAS DEBIDO A QUE EL SOFTWARE NO SE EMPLEO CON EL HARDWARE, PLATAFORMA O SISTEMA OPERATIVO RECOMENDADOS.

LIMITACION DE RESPONSABILIDADES

MACROMEDIA Y SUS PROVEEDORES NO SERAN RESPONSABLES ANTE USTED NI ANTE TERCEROS DE LOS DEMAS INDIRECTOS, ESPECIALES, IMPREVISTOS, PUNITIVOS, DE COBERTURA O EMERGENTES (INCLUIDOS, SIN LIMITACION, LOS DIAS POR LA INCAPACIDAD DE UTILIZAR EL EQUIPO O DE ACCEDER A DATOS, PERDIDA DE NEGOCIOS, PERDIDA DE BENEFICIOS, INTERRUPCON, DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL O SIMILARES) PRODUCTO DEL USO O INCAPACIDAD DE USO DEL SOFTWARE Y BASADOS EN CUALQUIER TEORIA DE RESPONSABILIDAD, INCLUIDO EL INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO, EL INCUMPLIMIENTO DE GARANTIAS, AGRAVIO (INCLUIDA NEGLIGENCIA), RESPONSABILIDAD SOBRE EL PRODUCTO U OTROS SUPUESTOS, INCLUSO EN EL CASO DE QUE MACROMEDIA O SUS REPRESENTANTES HAYAN SIDO INFORMADOS DE LA POSIBILIDAD DE DICHS DIAS O SE HAYA DETECTADO QUE UN RECURSO ESTIPULADO EN EL PRESENTE CONTRATO NO CUMPLE CON EL FIN PARA EL CUAL FUE INCLUIDO. LA RESPONSABILIDAD TOTAL DE MACROMEDIA POR CUALESQUIERA DATOS REALES DERIVADOS SE LIMITARA 10 \$ O AL IMPORTE PAGADO POR EL SOFTWARE QUE CAUSA EL DATOS (EL QUE SEA MAYOR).



Fundamentos del Contrato de licencia

La declinación de responsabilidades de las garantías

La responsabilidad limitada indicada anteriormente constituye elementos fundamentales del acuerdo suscrito entre usted y Macromedia. Macromedia no podrá proporcionarle el Software a en las presentes condiciones sin dichas limitaciones. La declinación de responsabilidades de las garantías y la responsabilidad limitada redundan en beneficio de los licenciantes de Macromedia.

6. METODOLOGIA

6.1 TIPO DE ESTUDIO

El enfoque del presente estudio es de tipo descriptivo dada que su elaboración admite al ánimo de apoyar al desarrollo del conocimiento sobre algún área, específicamente Física Calor y Ondas, basado en el hecho de que se hace necesario el establecimiento de variables en las cuales exista algún grado de complejidad cuya ocurrencia y resultado determine explicaciones.

6.2 LINEA DE INVESTIGACION

El presente proyecto se identifica con todos los conceptos y metodologías aplicadas en Ingeniería del Software por lo cual se deduce que pertenece ésta línea de investigación.

6.3 TECNICAS DE RECOLECCION

6.3.1 Fuentes Primarias

Observación

Entrevistas

Cuestionario

6.3.2 Fuentes Secundarias

Internet

Libros

Manuales

6.4 POBLACION Y MUESTRA

6.4.1 Población

Los estudiantes de los Programas de Ingeniería de Sistemas e Industrial de la Universidad Simón Bolívar que estén o hayan cursado la asignatura de Física Calor y Ondas y además el profesorado perteneciente a el departamento de Física de la institución.

6.4.2 Muestra

El coordinador del área departamento de Física Albeiro Sabala y la coordinadora del laboratorio Claudia De la Hoz.

6.4.3 Tipo de Muestreo

Para determinar la muestra se utiliza el muestreo por conveniencia.

7. RECURSOS

7.1 RECURSOS DEL ENTORNO

7.1.1 HARDWARE

- 2 Computadores personales
Procesador Athlon 2000+
Memoria RAM 256
Disco Duro 40G
- Computador personal
Procesador AMD Duron 2800+
Memoria RAM 256
Disco Duro 80G
- Computador personal
Procesador INTEL celeron 1.0 Ghz
Memoria RAM 256
Disco Duro 40G
- 2 Impresoras
Canon S 200x

7.1.2 SOFTWARE

- **Lenguaje PHP**

Es un lenguaje de Programación de páginas Web dinámicas, habitualmente en combinación con el motor de base datos MySQL, aunque cuenta con soporte nativo para otros motores, incluyendo el estándar ODBC, lo que amplia en gran medida sus posibilidades de conexión.

Su interpretación y ejecución se da en el servidor en el cual se encuentra almacenada la página y el cliente solo recibe el resultado de la ejecución.

Cuando el cliente hace una petición al servidor para que le envíe una página Web, enriquecida con código PHP, el servidor interpretará las instrucciones mezcladas en el cuerpo de la página y las sustituirá con el resultado de la ejecución antes de enviar el resultado a la computadora del cliente. Además es posible utilizarlo para generar archivos PDF, Flash o JPG, entre otros.

Debido al diseño de PHP, también es posible crear aplicaciones con una interfaz gráfica para el usuario o GUI, utilizando la PHP-GTK. También puede ser usado desde las líneas de comandos, como Perl o Python.

- **Lenguaje JavaScript**

Un lenguaje interpretado orientado a las páginas Web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java. Se utiliza en páginas web HTML, para realizar tareas y operaciones en el marco de la aplicación cliente. JScript es la implementación de ECMAScript de Microsoft, muy similar al JavaScript de Netscape.

- **Herramienta de programación Flash**

Es una potente herramienta creada por Macromedia que permite el desarrollo de aplicaciones interactivas (realizar animaciones). El formato de archivo de Macromedia Flash tiene varias características que le hacen una opción popular para la realización de publicidad y para ciertos tipos de sitios Web, tales como los que requieren una interfaz muy sofisticada o difícil de conseguir con HTML o JavaScript, o con necesidad de animaciones de alta calidad.

Los archivos de Flash, pueden aparecer en una página Web para ser vista en un navegador, o pueden ser reproducidos independientemente por un reproductor Flash. Los archivos de Flash aparecen muy a menudo como animaciones en páginas Web y sitios Web multimedia, y más recientemente Aplicaciones de Internet Ricas. Son también ampliamente utilizados en anuncios de la Web.

En versiones recientes, Macromedia ha ampliado Flash más allá de las animaciones simples, convirtiéndolo en una herramienta de desarrollo

completa, para crear principalmente elementos multimedia e interactivos para Internet.

- **Software para el manejo de Base de Datos MySQL**

MySQL es un gestor de Bases de Datos multiusuario que gestiona bases de datos relacionales poniendo las tablas en ficheros diferenciados. Es muy criticado porque carece de muchos elementos vitales en bases de datos relacionales y no es posible lograr una integridad referencial verdadera. Es más utilizado en plataformas Linux aunque puede usarse en otras plataformas. Su uso en un servidor **Web** es gratuito salvo en los casos que se necesite el uso de aplicaciones especiales.

7.2 RECURSOS FINANCIEROS

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Papelería	3 resma	\$10000	\$30000
Internet	50 horas	\$1500	\$75000
Fotocopias	50	\$70	\$3500
Tinta para impresión	10	\$20000	\$200000
Disquetes	5	\$1000	\$5000
Transporte	65	\$1000	\$65000
Empaste	3	\$10000	\$30000
Varios	—	—	\$100000
TOTAL			\$454000

7.3 RECURSOS HUMANOS

En el desarrollo de esta propuesta han brindado su colaboración:

- El Ingeniero Albeiro Sabala Coordinador del área de Física.
- El Ingeniero Roberto Ocio Jefe del Departamento de Investigación.
- El Ingeniero Ricardo Marín, Docente de Investigación Formativa IV.
- Omar Avendaño

Katia Altahona

Luz Karime Castillo

Jazmín Santos

Fernelis Vergel

8. CRONOGRAMA

FASE 1																				
PERIODO	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
ACTIVIDADES																				
Propuesta																				
Introducción																				
Planteamiento del problema																				
Objetivos																				
Justificación																				
Marco referencial																				
Hipótesis (no aplica)																				
metodología																				
Recursos																				
FASE 2																				
PERIODO	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ACTIVIDADES																				
PLANEACION & ELABORACION																				
FLUJO DE TRABAJO FUNDAMENTAL: ANALISIS																				
FLUJO DE TRABAJO FUNDAMENTAL: DISEÑO																				

9. INGENIERÍA DE INFORMACIÓN

9.1 Misión

La Universidad Simón Bolívar es una Institución de Educación Superior, sin ánimo de lucro, no oficial y de utilidad común dedicada al proceso de formación integral en los campos de las ciencias, las humanidades y la tecnología, a la investigación científica y a la promoción del desarrollo cultural e ideológico de la sociedad, teniendo como fundamento el ideario bolivariano de un ser ético, culto, autónomo y líder, constructor de una sociedad democrática, justa y solidaria.

En cumplimiento de nuestra función social propiciamos la actualización y universalización de los saberes, expresados con pertinencia, interdisciplinariedad, integralidad y flexibilidad curricular teniendo como eje central la reflexión permanente de los procesos sociales y económicos de la realidad y el desarrollo regional, nacional y latinoamericano.

Con personal calificado actualizado fomentamos procesos de autoevaluación permanente para el mejoramiento continuo de la calidad de nuestros servicios y promovemos activamente el bienestar y el desarrollo de nuestra comunidad educativa y social.

La Universidad Simón Bolívar valora y cultiva la identidad, la cultura propia y el respeto del ancestro.

9.2 Visión

La Universidad Simón Bolívar, es una comunidad universitaria científica que se empeña en crear, reproducir y difundir el conocimiento a favor de una sociedad desarrollada, autónoma, justa y solidaria. La Corporación pretende incorporarse al futuro como una institución que favorece líderes y dirigentes con conciencia nacional y latinoamericana con responsabilidad ética, identificados con el compromiso de enriquecimiento espiritual e intelectual de la sociedad y el fortalecimiento de la identidad regional, nacional y latinoamericana en la conquista del sueño bolivariano de una América unida y solidaria. Con propósitos definidos en la utilización de sus recursos en la formación humanística de sus estudiantes, se esmera en crear y mantener bibliotecas y museos que sirven de símbolos de su responsabilidad en el fomento de la cultura y la formación de profesionales capaces de responder a las exigencias del desarrollo.

9.3 Antecedentes Históricos

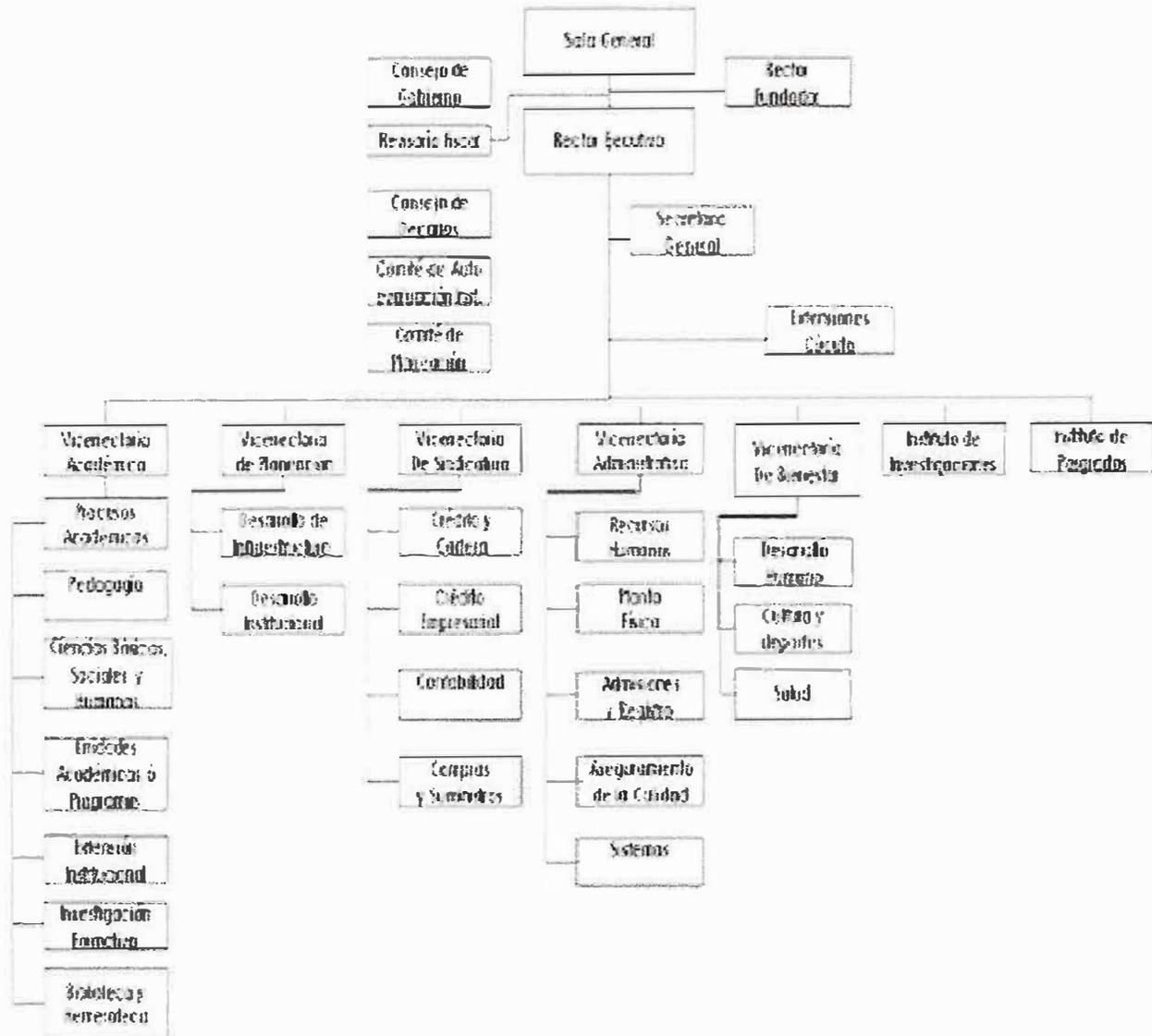
La Universidad Simón Bolívar, debe su existencia al espíritu creador del doctor José Consuegra Higgins, científico social, especializado en economía, ex decano de varias facultades de economía y ex rector de la Universidad del Atlántico, quien con el invaluable apoyo de su señora esposa doña Ana Bolívar de Consuegra, fundó la institución el 15 de octubre del 1972, iniciando sus labores académicas el 23 de marzo del 1973. Desde entonces ha sido propósito de nuestra Corporación, promover un ambiente pedagógico que favorezca el desarrollo de la capacidad de aprendizaje y comprensión del estudiante y por eso sus profesores posee una alta

calidad intelectual, ética y moral, así como un dominio de la más avanzada metodología para la enseñanza moderna.

9.4 Organización Institucional

La Universidad Simón Bolívar, consciente de su papel protagónico en la formación de recurso humano de alto nivel académico, en la construcción de ciencia y conocimiento y su contribución para conservar, defender, acrecentar y difundir los valores culturales propios en la búsqueda incesante de fortalecimiento de la unidad regional y nacional y consciente de la continua y compleja evolución, consecuencia de la globalización y la competitividad en la que está inmersa como parte del universo de la educación superior, con el pionerismo que la caracteriza, necesariamente ha decidido asumir un compromiso con la calidad de su servicio, para satisfacer las necesidades y expectativas de la sociedad que intervienen, para lo cual se ha propuesto integrar **Docencia, Investigación y Extensión** en un solo quehacer que promueva la búsqueda de soluciones para los problemas de la sociedad regional y nacional.

9.4.1 Organigrama



Sala General

Ana Bolívar de Consuegra, Presidenta Manuel Figueroa Ruiz, Vicepresidente José Consuegra Higgins Leonello Marthe Zapata Álvaro Castro Sacarás Eugenio Bolívar Romero José Ignacio Consuegra Manzano Rafael Bolaño Movilla, Secretario Ana Consuegra de Bayuelo

Rector Fundador

José Consuegra Higgins

Rector Ejecutivo

Eugenio Bolívar

Secretaría General

Rafael Bolaño Movilla

Sindicatura

Ana Emilia de Bayuelo

Revisor Fiscal

Israel Arteta Arteta

10. PLANEACION Y ELABORACION

10.1 DECLARACION DE AMBITO DEL PROYECTO

Se desea diseñar un simulador para la realización de las prácticas en el laboratorio de Física Calor y Ondas de la Corporación Educativa Mayor del Desarrollo Simón Bolívar, el simulador deberá desarrollar todas las experiencias relacionadas con dicha asignatura, teniendo en cuenta las siguientes funcionalidades:

En el laboratorio se desarrolla un conjunto de prácticas, que sirven como complemento a la teoría vista en la asignatura de Física Calor y Ondas. Cada práctica está constituida por una serie de instrucciones, conceptos y materiales que son indispensables en el desarrollo de la misma. Dentro de las instrucciones se establecen, las cantidades y dimensiones, de los materiales a manipular dependiendo de la experiencia. Como los datos antes mencionados deben ser fijos, usando valores predefinidos se exige que el simulador permita cambiar los datos, así mismo deberá utilizar dichos datos para la realización de los cálculos y por medio de gráficos en movimiento representar los cambios o variaciones que se presentan.

Conjuntamente el simulador debe facilitar a los estudiantes la posibilidad de realizar consultas sobre los conceptos de las experiencias del laboratorio y resolver los test pertenecientes a las mismas.

El sistema deberá manejar dos tipos de usuario (coordinador y estudiante), al usuario coordinador se le permitirá administrar test pos-experiencias y definir el tiempo apropiado para el test. De igual manera tendrá la posibilidad de administrar usuarios, experiencias y los conceptos relacionados con cada una de estas, es decir, agregar, modificar, eliminar y/o consultar usuarios, experiencias o conceptos. Cuando inicie el curso los estudiantes deberán activar su cuenta de usuario ingresando sus datos (nombre, código, facultad, contraseña) en un formulario de registro. "El usuario estudiante interactuará con el sistema solo para desarrollar las experiencias del laboratorio y sus respectivos interrogantes".

10.2 LISTA DE REQUERIMIENTOS

10.2.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

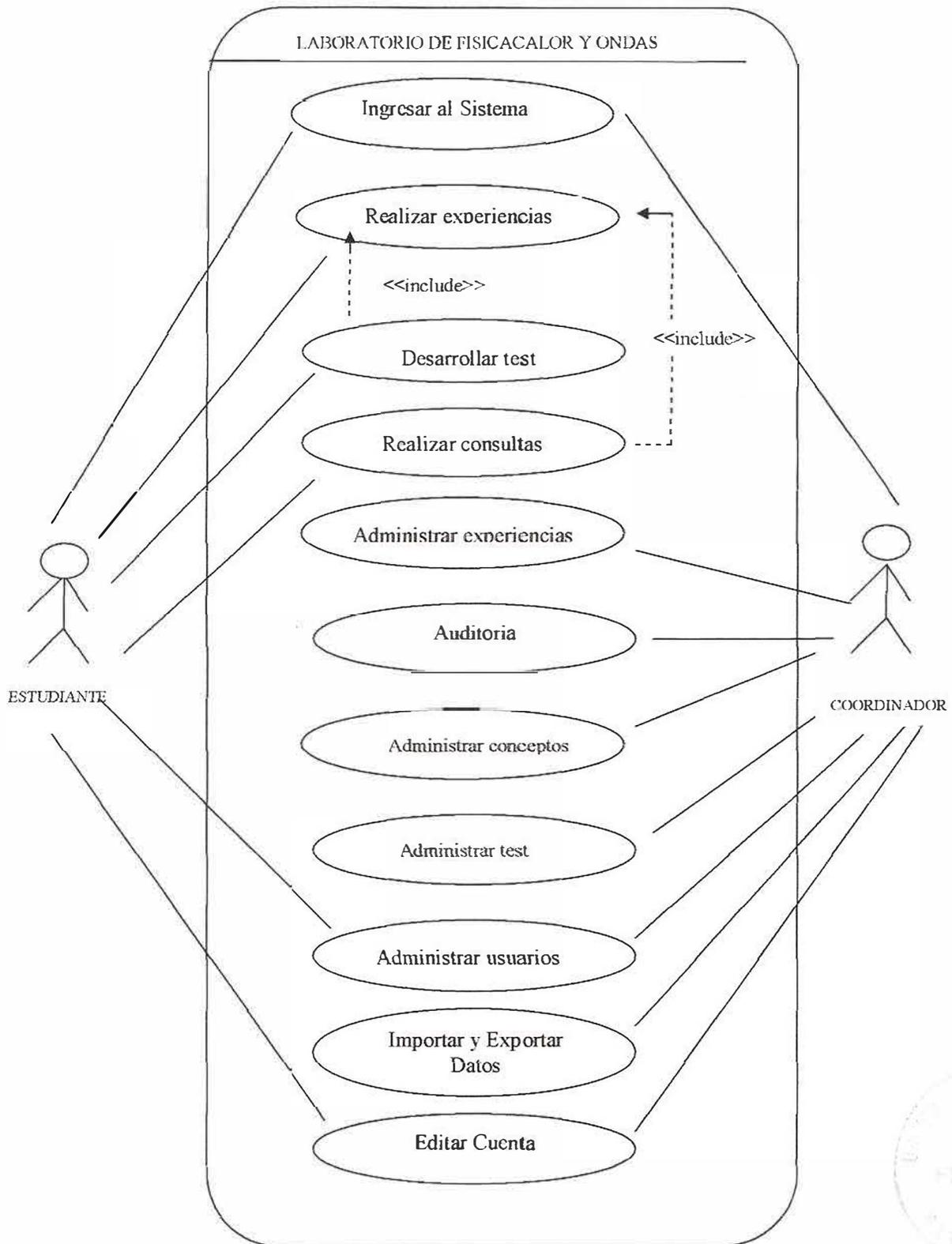
REF #	F UNCIÓN	CATEGORIA
R1	Permitir a los estudiantes la realización de las experiencias.	Evidente
R2	Variar datos existentes (Cantidades, dimensiones).	Evidente
R3	Realizar cálculos para cada experiencia.	Evidente
R4	Representar a través de gráficos en movimientos las variaciones que se presentan en las prácticas.	Evidente
R5	Finalizada la experiencia el estudiante deberá desarrollar el test correspondiente a la misma.	Evidente
R6	Facilitar a los estudiantes la posibilidad de realizar consultas sobre los conceptos de las prácticas.	Evidente
R7	El coordinador tendrá la posibilidad administrar las experiencias del laboratorio.	Evidente
R8	El coordinador tendrá la posibilidad administrar conceptos relacionados con cada una de las experiencias.	Evidente
	El coordinador tendrá la posibilidad de	

R9	administrar test pos-experiencia Evidente	Evidente
R10	El estudiante debe activar y editar su cuenta diligenciando un formulario de registro, así mismo el coordinador tendrá la posibilidad de administrar las cuentas de los estudiantes.	Evidente
R11	Ingresar al sistema.	Evidente
R12	El administrador podrá realizar seguimientos de los usuarios de la aplicación y de igual forma podrá importar y exportar la información contenida en su base de datos.	Evidente

10.2.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

REF #	DESCRIPCION
R1	La base de datos será desarrollada en MySQL y la lógica de presentación y aplicación en los lenguajes de programación orientada a objetos (PHP, JavaScript, Flash).
R2	Las interfaces gráficas tendrán colores llamativos y se incluirán imágenes y sonidos dependiendo de las experiencias.
R3	Las aplicaciones deberán visualizarse en la Web.

10.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO



10.4 DESCRIPCION DE CASOS DE USO

Caso de uso:	Ingresar al sistema.
Actores :	Coordinador, Estudiante.
Tipo :	Primario.
Descripción :	El sistema manejará dos tipos de usuario (coordinador y estudiante), para autenticar su cuenta, deberán digitar su nombre y su contraseña en un gestor de identidad. Este caso de uso permite autenticar usuario y cargar el perfil para cada tipo.

Caso de uso:	Administrar experiencias.
Actores :	Coordinador.
Tipo :	Primario.
Descripción :	En algunas experiencias se manejaran datos que al momento de realizar la practica el estudiante no podrá variar (permanecerán constante). Antes de realizar la práctica si el coordinador lo considera necesario, podrá modificar los datos "constantes" de la experiencia, como también eliminar experiencias existentes y/o agregar nuevas experiencias.

Caso de uso:	Realizar experiencias del laboratorio.
Actores :	Estudiante.
Tipo :	Primario.
Descripción :	En el laboratorio, se han establecido una serie de experiencias. Para cada una, el estudiante deberá introducir los datos para efectuar los cálculos por ultimo deberá realizar un test. Este caso de uso, permite seleccionar la experiencia y desarrollarla.

Caso de uso:	Administrar test.
Actores :	Coordinador.
Tipo :	Primario.
Descripción :	El coordinador deberá establecer la fecha de entrega del test; además podrá modificar, agregar, eliminar los ítems que evalúan los conceptos adquiridos en las experiencias por parte de los estudiantes.

Caso de uso:	Desarrollar test.
Actores :	Estudiante.
Tipo :	Primario.
Descripción :	En cada experiencia hay un test que se desarrolla al final de ésta. Esto con el fin de establecer el nivel de aprendizaje pos-experiencia. El test tiene máximo quince preguntas con cuatro opciones posibles y solo una respuesta es cierta.

Caso de uso:	Administrar conceptos.
Actores :	Coordinador.
Tipo :	Primario.
Descripción :	La práctica se maneja una serie de conceptos que complementan las experiencias y ayudan a profundizar los conocimientos de los estudiantes. El coordinador tendrá la posibilidad de modificar, eliminar, agregar y consultar dichos conceptos dentro de cada experiencia.

Caso de uso:	Realizar consultas.
Actores :	Estudiante.
Tipo :	Primario.
Descripción :	Los estudiantes requerirán la consulta de conceptos durante el desarrollo de la experiencia o antes o después de la misma. Estos conceptos permiten aclarar dudas y profundizar en la búsqueda de conocimientos.

Caso de uso:	Administrar usuarios.
Actores :	Coordinador, estudiante.
Tipo :	Primario.
Descripción :	Cuando inicie el curso los estudiantes deberán activar su cuenta de usuario ingresando sus datos (nombre, apellido, código, facultad, contraseña, semestre), en un formulario de registro, de igual manera, el coordinador tendrá la posibilidad de administrar dichas cuentas, es decir, podrá agregar, eliminar, modificar y consultar los datos de los estudiantes.

Caso de uso:	Auditoria.
Actores :	Coordinador.
Tipo :	Primario.
Descripción :	El coordinador también tiene la posibilidad de consultar todos los sucesos realizados por el usuario que han ingresado al sistema. Dichas consultas se podrán realizar con el código del estudiante o por un rango de fechas. Aquí el coordinador podrá eliminar un registro o importar y exportar datos.

Caso de uso:	Mi cuenta.
Actores :	Coordinador, Estudiante.
Tipo :	Primario.
Descripción :	Tanto el coordinador como el estudiante tendrán la posibilidad de editar sus cuentas, es decir, podrán hacer una serie de cambios como lo son, el login, el nombre y apellido además podrá cambiar su contraseña.

Caso de uso:	Importar y Exportar datos
Actores :	Coordinador.
Tipo :	Primario.
Descripción :	En este caso de uso el coordinador podrá realizar un backup de su base de datos y también podrá restaurarla siempre y cuando exista un archivo de backup.

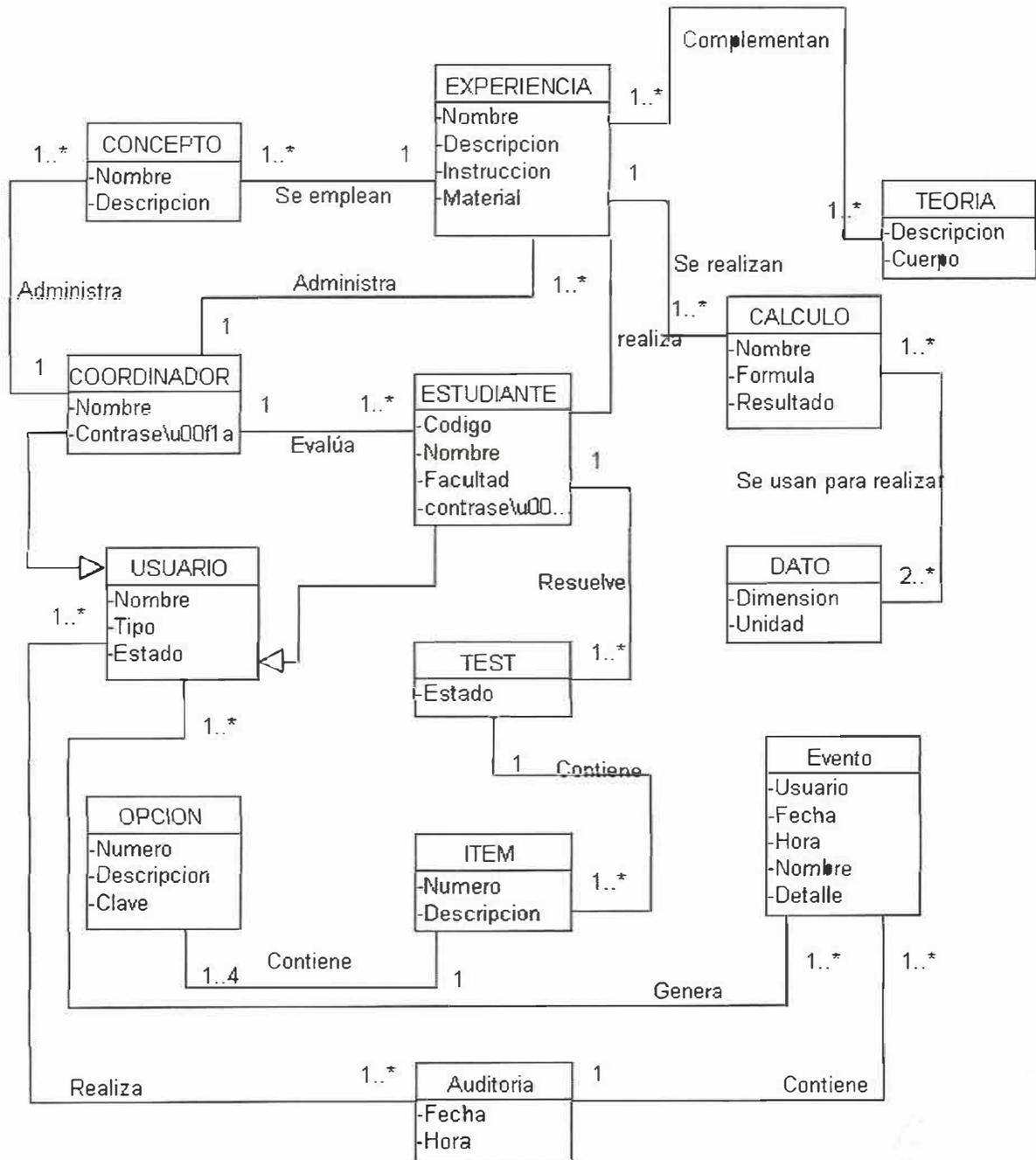
10.5 CLASIFICACION DE CASOS DE USO

CASO DE USO	CLASIFICACION	JUSTIFICACION
Ingresar al sistema	1	Este caso de uso es importante porque permite autenticar usuarios y cargar el perfil perteneciente a cada tipo.
Adm. experiencias	2	Este caso de uso es importante porque permite modificar, eliminar y crear experiencias.
Realizar experiencias	3	Este caso de uso es primordial ya que es el proceso fundamental dentro del funcionamiento del simulador.
Administrar test	4	Este caso de uso es importante porque gracias a éste se pueden hacer modificaciones necesarias para su realización.

Desarrollar test	5	La importancia de este caso de uso radica en la posibilidad que ofrece al coordinador de medir el nivel de habilidad adquirido por el estudiante durante el desarrollo de la experiencia.
Administrar conceptos	6	Este caso de uso es importante porque brinda la posibilidad de mantener actualizado los conceptos, de las prácticas.
Realizar consultas	7	Este caso de uso se hace con el fin de que los estudiantes a través de consultas aclaren las dudas relacionadas con el tema de la experiencia.
Administrar usuarios	8	Este caso de uso es importante porque permite el acceso de los usuarios y control de las aplicaciones que estos realizan.
Auditoria	9	La importancia de este caso de uso radica en el hecho de es necesario que el coordinador lleve un control y

		seguimiento de los usuarios que ingresan al sistema.
Editar cuenta	10	Este caso de uso es muy importante ya a través de él bien sea un usuario Coordinador como un usuario estudiante podrán personalizar sus cuentas.
Importar y Exportar Datos	11	Es importante por que permite que el administrador realice un backup de las tablas contenidas en la base de datos de la aplicación y pueda acceder a ellas en el momento que las necesite.

10.5 MODELO CONCEPTUAL



10.7 DICCIONARIO DE DATOS

NOMBRE	TIPO	DESCRIPCION
CLAVE	Concepto	Es la respuesta correcta de las cuatro opciones que pertenecen a un ítem.
DIMENSION	Concepto	Es cada una de las magnitudes de los materiales.
FORMULAS	Concepto	Resultado de un cálculo, cuya expresión, reducida a sus más simples términos, sirve de regla para casos análogos.
ITEM	Concepto	Corresponde a cada una de las preguntas que conforman un test.
MAGNITUD	Concepto	Pesos y volúmenes de los materiales.

11. FLUJO DE TRABAJO FUNDAMENTAL: ANÁLISIS

11.1 CASOS DE USO ESCENCIALES

CASO DE USO: INGRESAR AL SISTEMA

Caso de uso:	Ingresar al sistema
Actores:	Estudiante, Coordinador
Propósito:	Validar el acceso al usuario.
Descripción:	El usuario deberá ingresar al sistema para ello debe estar registrado. El usuario tendrá que autenticarse en el sistema digitando la contraseña y el nombre.
Tipo:	Primario
Referencias cruzadas:	R11
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el usuario desea ingresa al sistema. El usuario digita el nombre y la contraseña	2. El sistema valida la existencia del usuario y despliega la ventana inicial mostrando el perfil de éste.

CASO DE USO: ADMINISTRAR EXPERIENCIAS

Caso de uso:	Administrar experiencias	
Actores:	Coordinador	
Propósito:	Agregar, modificar, eliminar y/o consultar experiencias	
Descripción:	En algunas experiencias se manejarán datos que al momento de realizar la práctica el estudiante no podrá variar (permanecerán constantes). Antes de realizar la práctica si el coordinador lo considera necesario, podrá modificar los datos "constantes" de la experiencia, como también eliminar experiencias existentes y/o agregar nuevas experiencias.	
Tipo:	Primario	
Referencias cruzadas:	R7	
SECCION : PRINCIPAL		
CURSO TIPICO DE EVENTOS		
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Este caso de uso comienza cuando, el coordinador desea agregar, modificar, eliminar y/o consultar una experiencia.		
2. el coordinador selecciona la experiencia a administrar.		
3. El Coordinador selecciona la operación a realizar: <ul style="list-style-type: none"> a. Si desea agregar, ver sección agregar experiencia. b. Si desea modificar, ver sección modificar experiencia. c. Si desea eliminar, ver sección eliminar experiencia. d. Si desea consultar, ver sección consultar 	4. Se despliega un mensaje (operación terminada").	

SECCION: AGREGAR EXPERIENCIA	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. El sistema despliega la interfaz donde se agregará la experiencia.
2. El coordinador introduce el nombre de la experiencia.	
3. Examina que animación desea agregar a al experiencia.	4. Se despliega la interfaz donde se escogerá el archivo de la animación.
5. El coordinador selecciona el archivo	
6. Introduce la descripción y las instrucciones de las experiencias.	
7. El coordinador guarda los datos ingresados.	8. Almacena los datos.

SECCION: MODIFICAR EXPERIENCIA	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la interfaz sobre la cual se realizaran los cambios.
2. El coordinador realiza las modificaciones.	3. Almacena los cambios.

SECCION: ELIMINAR EXPERIENCIA	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Valida la operación.
2. El coordinador confirma la acción.	3. Elimina la experiencia seleccionada.

SECCION: CONSULTAR EXPERIENCIA	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la interfaz de la experiencia seleccionada.
2. El coordinador realiza la consulta	

CASO DE USO: REALIZAR EXPERIENCIAS

Caso de uso:	Realizar experiencia
Actores :	Estudiante
Propósito:	Seleccionar la experiencia y desarrollarla
Descripción:	En el laboratorio, se han establecido una serie de experiencias. Para cada una, el estudiante deberá introducir los datos de los materiales a utilizar y utilizará los mismos para efectuar los Cálculos y realizará un test. Este caso de uso, permite al estudiante seleccionar la experiencia y desarrollarla.
Tipo :	Primario
Referencias cruzadas :	R1, R2, R3, R4
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el estudiante selecciona la experiencia sobre la cual va a trabajar.	2. Despliega la interfaz de la experiencia y las instrucciones para desarrollarla.
3. El estudiante realiza la experiencia.	4. El sistema muestra el resultado de la experiencia.

CASO DE USO: ADMINISTRAR TEST

Caso de uso:	Administrar test
Actores :	Coordinador
Propósito:	Agregar, modificar, eliminar y/o consultar test
Descripción:	El coordinador deberá establecer el tiempo de duración del test; además podrá modificar, agregar, eliminar y/o los ítems que evalúan los conceptos adquiridos en las experiencias por parte de los estudiantes.
Tipo:	Primario
Referencias cruzadas:	R9
SECCION: PRINCIPAL	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el coordinador desea agregar, modificar, eliminar y/o consultar una opción u ítem dentro del test.	
2. El coordinador selecciona el test a administrar.	
3. El Coordinador selecciona la operación a realizar: <ul style="list-style-type: none"> a. Si desea agregar, ver sección agregar test. b. Si desea modificar, ver sección modificar test. c. Si desea eliminar, ver sección eliminar test. d. Si desea consultar, ver sección consultar test. 	Se despliega un mensaje (operación terminada”).

SECCION: AGREGAR TEST	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la interfaz donde el coordinador seleccionara la experiencia a la cual va a pertenecer el test.
2. El coordinador selecciona la experiencia.	3. Se despliega la interfaz donde se ingresara el nombre del test.
4. El coordinador digita el nombre del test.	5. Se despliega la interfaz donde se ingresara la pregunta del test.
6. El coordinador ingresa la pregunta.	7. Se despliega la interfaz donde se ingresara las respuestas y la clave.
8. Introduce las respuestas y la clave.	3. Almacena los datos introducidos por el Coordinador.

SECCION : MODIFICAR TEST	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la interfaz sobre la cual se realizaran los cambios.
2. El coordinador realiza las modificaciones.	3. Almacena los cambios.

SECCION: ELIMINAR TEST O ITEM	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	2 Se despliega la interfaz donde se escoge la pregunta o ítem a eliminar del test.
3. El coordinador confirma la acción.	4. Valida la operación y elimina la pregunta o ítem.

SECCION: CONSULTAR TEST	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la interfaz del test seleccionado.
2. El coordinador selecciona la pregunta que desea consultar	3. Despliega la interfaz con la información de la pregunta seleccionada.
4. Y realiza la consulta.	

CASO DE USO: DESARROLLAR TEST

Caso de uso:	Desarrollar test
Actores:	Estudiante
Propósito:	Establecer el nivel de aprendizaje adquirido en el desarrollo de las experiencias.
Descripción:	En cada experiencia hay un test que se desarrolla al final de ésta. Esto con el fin de establecer el nivel de aprendizaje pos-experiencia. El test tiene máximo quince preguntas con cuatro opciones posibles y solo una respuesta es cierta.
Tipo:	Primario
Referencias cruzadas:	R5
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el estudiante finaliza la experiencia.	2. el sistema despliega el test a desarrollar.
3. El estudiante selecciona una de las cuatro posibles respuestas.	4. Almacena los cambios y muestra la calificación.



CASO DE USO: ADMINISTRAR CONCEPTOS

Caso de uso:	Administrar conceptos
Actores:	Coordinador
Propósito:	Agregar, modificar, eliminar y/o consultar conceptos
Descripción:	La práctica se maneja una serie de conceptos que complementan las experiencias y ayudan a profundizar los conocimientos de los estudiantes. El coordinador tendrá la posibilidad de modificar, eliminar, agregar y/o consultar dichos conceptos dentro de cada experiencia.
Tipo:	Primario
Referencias cruzadas:	R8
SECCION : PRINCIPAL	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el coordinador desea agregar, modificar, eliminar y/o consultar un concepto.	
2. El coordinador selecciona el concepto a administrar.	
3. El Coordinador selecciona la operación a realizar: <ul style="list-style-type: none"> a. Si desea agregar, ver sección agregar concepto. b. Si desea modificar, ver sección modificar concepto. c. Si desea eliminar, ver sección eliminar concepto. d. Si desea consultar, ver sección consultar concepto. 	4. Se despliega un mensaje (operación terminada”).

SECCION: AGREGAR CONCEPTO	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la interfaz donde se agregaran los datos.
2. El coordinador agrega la información correspondiente al concepto. Y Selecciona la experiencia relacionada con el concepto.	3. Almacena el nuevo concepto.

SECCION: MODIFICAR CONCEPTOS	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la interfaz sobre la cual se realizaran los cambios.
2. El coordinador realiza las modificaciones.	3. Almacena los cambios.

SECCION: ELIMINAR CONCEPTO	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Valida la operación.
2. El coordinador confirma la acción.	3. Elimina el concepto seleccionado.

SECCION: CONSULTAR CONCEPTO	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la interfaz del concepto seleccionado.
2. El coordinador realiza la consulta.	

CASO DE USO: REALIZAR CONSULTA

Caso de uso :	Realizar consulta
Actores :	Estudiante
Propósito :	Aclara dudas relacionadas con los conceptos de las experiencias
Descripción :	Los estudiantes requerirán la consulta de conceptos durante el desarrollo de la experiencia, antes o después de la misma. Estos conceptos permiten aclarar dudas y profundizar en la búsqueda de conocimientos.
Tipo :	Primario
Referencias cruzadas :	R6
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el estudiante decide realizar una consulta.	
2. El estudiante seleccionará la experiencia a consultar.	3. Despliega la interfaz con los temas de la experiencia seleccionada.
4. El estudiante selecciona el tema a consultar.	5. Se despliega la información sobre el tema.
6. El estudiante realiza la consulta.	

CASO DE USO: ADMINISTRAR USUARIOS

Caso de uso :	Administrar usuarios
Actores :	Coordinador
Propósito :	Agregar, modificar, eliminar y/o consultar usuarios
Descripción :	El coordinador tendrá la posibilidad de administrar las cuentas de los estudiantes, es decir, podrá agregar un nuevo estudiante ingresando los datos de este (nombre, apellidos, código, facultad, contraseña, semestre), en un formulario de registro, de igual manera podrá eliminar, modificar y/o consultar los datos de los mismos.
Tipo :	Primario
Referencias cruzadas:	R10
SECCION: PRINCIPAL	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el coordinador desea agregar, modificar, eliminar y/o consultar un usuario.	
2. El Coordinador selecciona la operación a realizar: <ul style="list-style-type: none"> e. Si desea agregar, ver sección agregar usuario. f. Si desea modificar, ver sección modificar usuario. g. Si desea eliminar, ver sección eliminar usuario. h. Si desea consultar, ver sección consultar usuario. 	3. Se despliega un mensaje (operación terminada“).

SECCION: AGREGAR USUARIO	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El coordinador introduce los datos del nuevo usuario.	2. Almacena los datos.

SECCION: MODIFICAR USUARIO	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la interfaz donde se buscará el usuario.
2. El coordinador introduce según su criterio de búsqueda la información del usuario que desea modificar.	3. Se despliega sobre la misma interfaz la información del usuario buscado.
4. El coordinador realiza las modificaciones.	5. Almacena los cambios.

SECCION: ELIMINAR USUARIO	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la interfaz donde se buscará el usuario.
2. El coordinador introduce según su criterio de búsqueda la información del usuario que desea eliminar.	3. Se despliega sobre la misma interfaz el nombre y el apellido del usuario. Luego se despliega otra interfaz con toda la información del usuario
3. Confirma la acción.	4. Elimina el usuario seleccionado.

SECCION: CONSULTAR USUARIO	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la interfaz con la información del usuario seleccionado.
2. El coordinador introduce según su criterio de búsqueda la información del usuario que deseado.	3. se despliega sobre la misma interfaz toda la información del usuario buscado.

CASO DE USO: AUDITORIA

Caso de uso :	Auditoria
Actores :	Coordinador
Propósito :	Control y seguimiento de usuarios
Descripción :	Otras de las opciones que tiene el coordinador es el de importar y exportar las tablas requeridas de la base de datos.
Tipo :	Primario
Referencias cruzadas:	R12
SECCION: PRINCIPAL	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el coordinador desea saber que eventos realizó un usuario del sistema.	2. Se despliega la interfaz en donde se hará la búsqueda del usuario.
3. El coordinador introduce el código del estudiante deseado. También puede seleccionar un rango de fechas del cual desea saber los eventos realizados en ellas.	4. Sobre la misma interfaz con los resultados de la búsqueda.

CASO DE USO: MI CUENTA

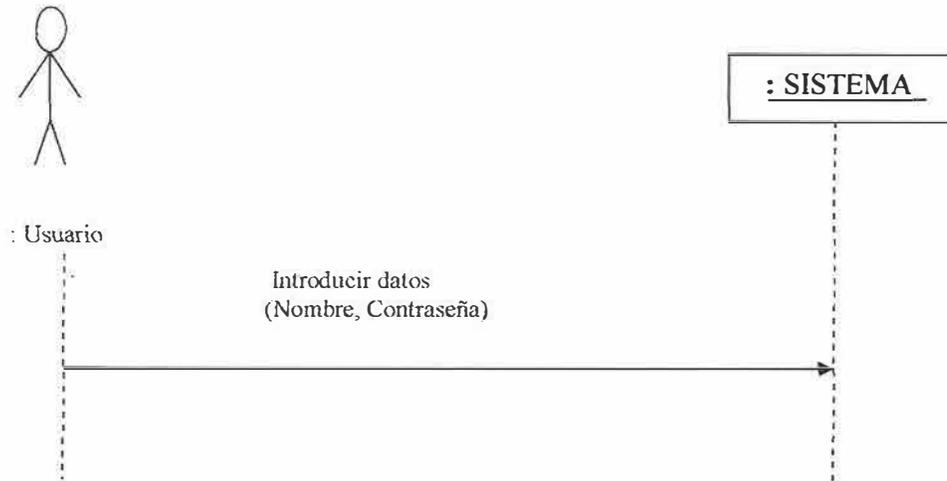
Caso de uso :	Mi cuenta
Actores :	Coordinador, Estudiante
Propósito :	Personalizar las cuentas de usuario
Descripción :	Tanto el coordinador como el estudiante tendrán la posibilidad de editar sus cuentas, es decir, podrán hacer una serie de cambios como lo son, el login, el nombre y apellido además podrá cambiar su contraseña.
Tipo :	Primario
Referencias cruzadas:	R10
SECCION: PRINCIPAL	
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando un usuario (coordinador, estudiante) desea personalizar su cuenta.	2. Se despliega la interfaz con los datos del usuario que ingreso al sistema.
3. Introducimos el login, nombre y apellidos y si deseamos cambiamos contraseña	4. Almacena los cambios.

CASO DE USO: IMPORTAR Y EXPORTAR DATOS

Caso de uso :	Importar y exportar datos	
Actores :	Coordinador.	
Propósito :	Personalizar las cuentas de usuario	
Descripción :	En este caso de uso el coordinador podrá realizar un backup de su base de datos y también podrá restaurarla siempre y cuando exista un archivo de backup.	
Tipo :	Primario	
Referencias cruzadas:	R12	
SECCION: PRINCIPAL		
CURSO TIPICO DE EVENTOS		
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Este caso de uso el coordinador desea importar o exportar datos	2. Se despliega la interfaz con las tablas existentes en la base de datos.	
3. Selecciona la o las tablas que desea importar o exportar.	4. Actualiza en la base de datos.	

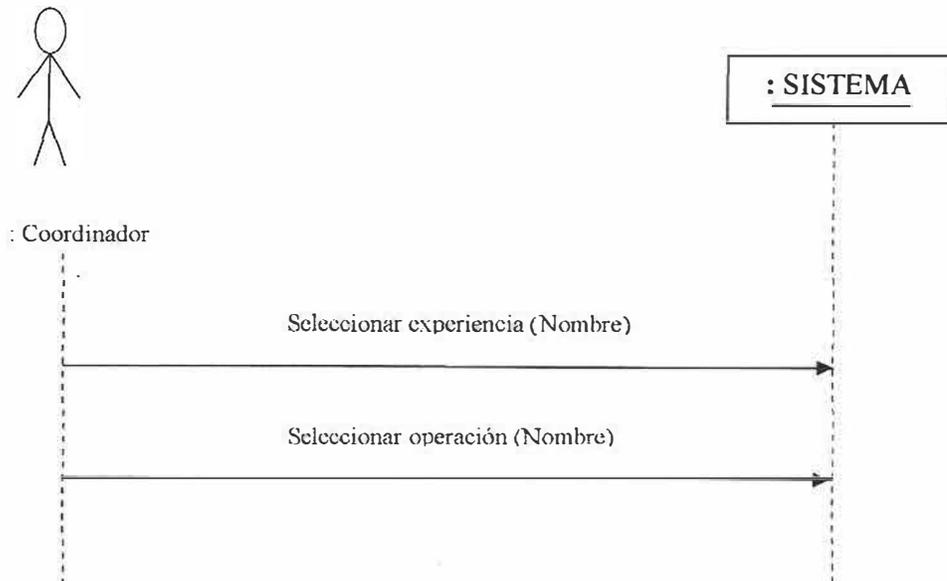
11.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA

CASO DE USO: INGRESAR AL SISTEMA

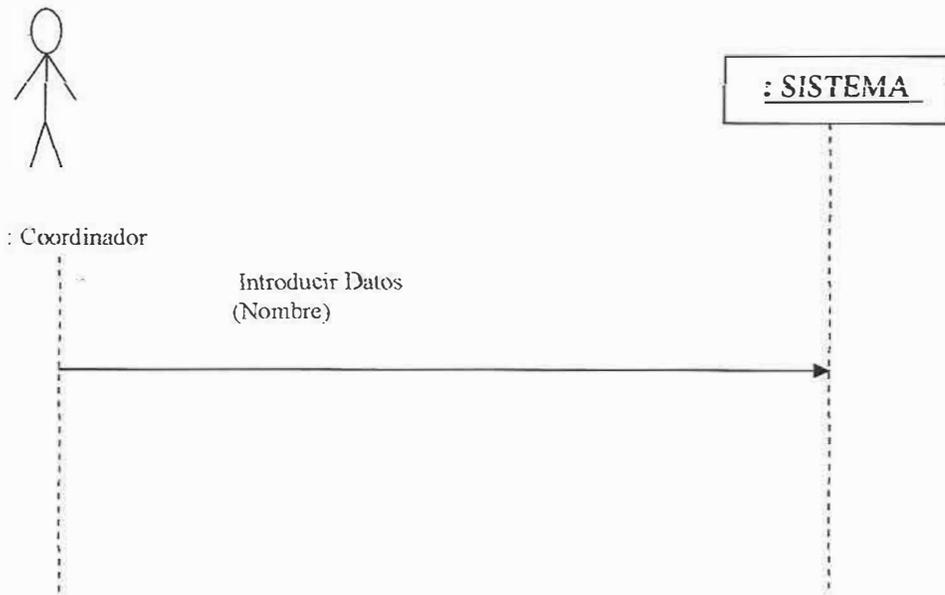


CASO DE USO: ADMINISTRAR EXPERIENCIAS

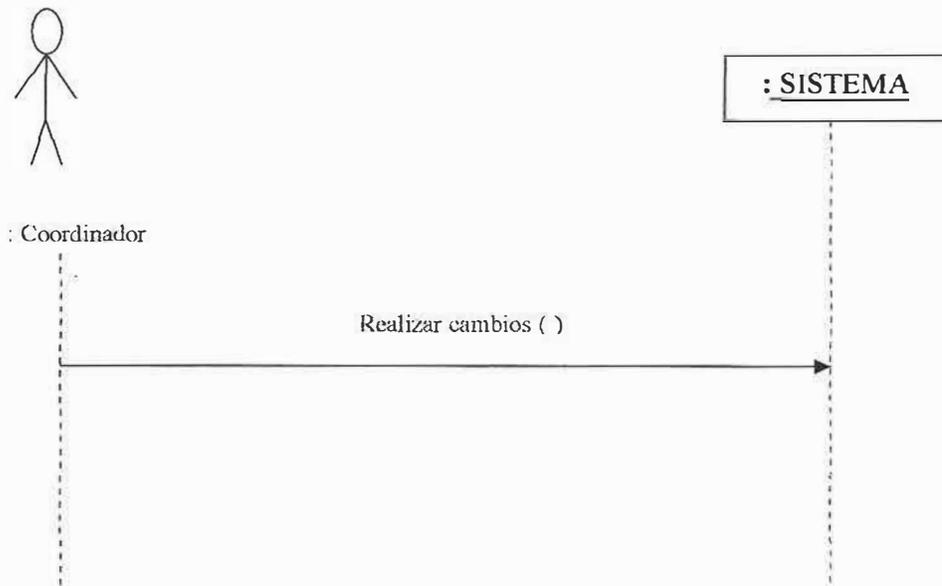
- SECCION: PRINCIPAL



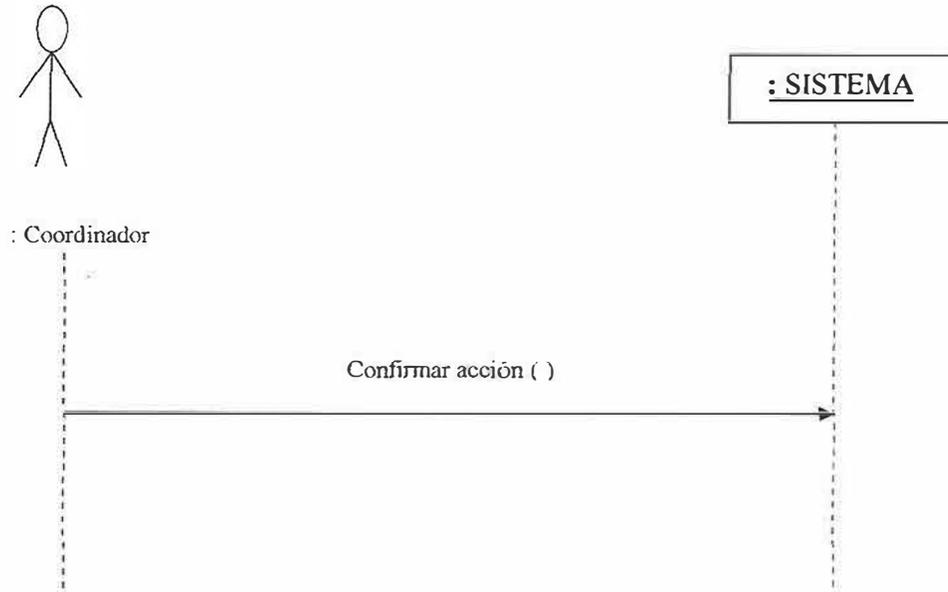
- SECCION: AGREGAR EXPERIENCIA



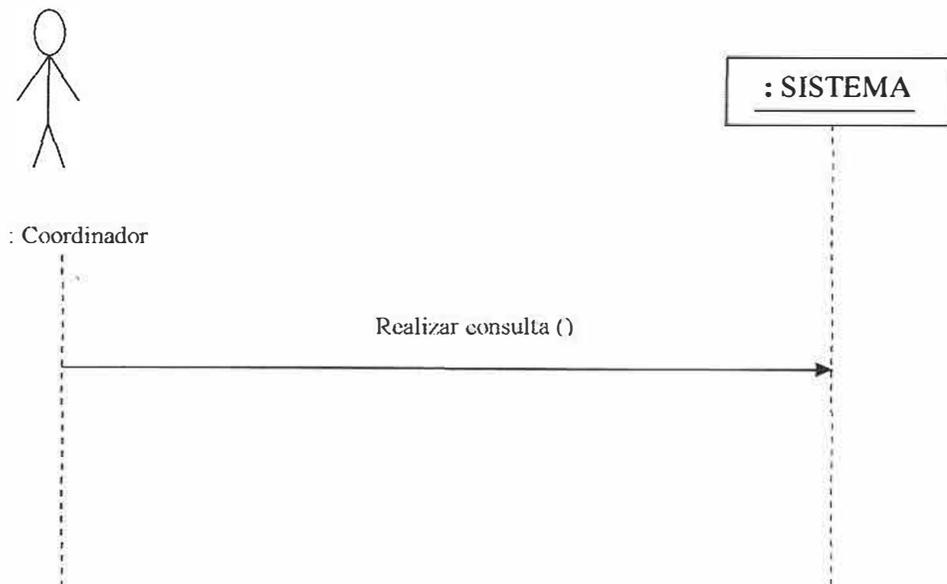
- SECCION: MODIFICAR EXPERIENCIA



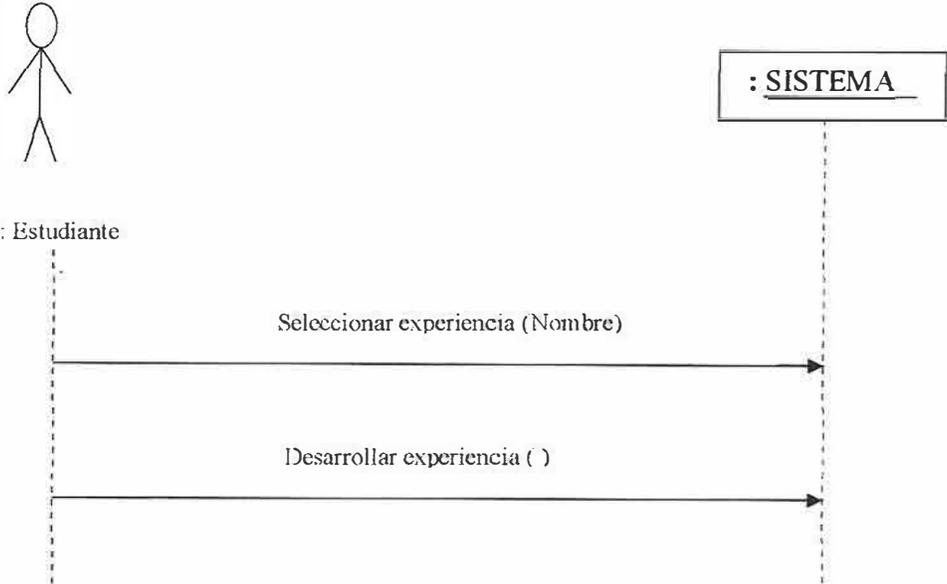
- SECCION: ELIMINAR EXPERIENCIA



- SECCION: CONSULTAR EXPERIENCIA

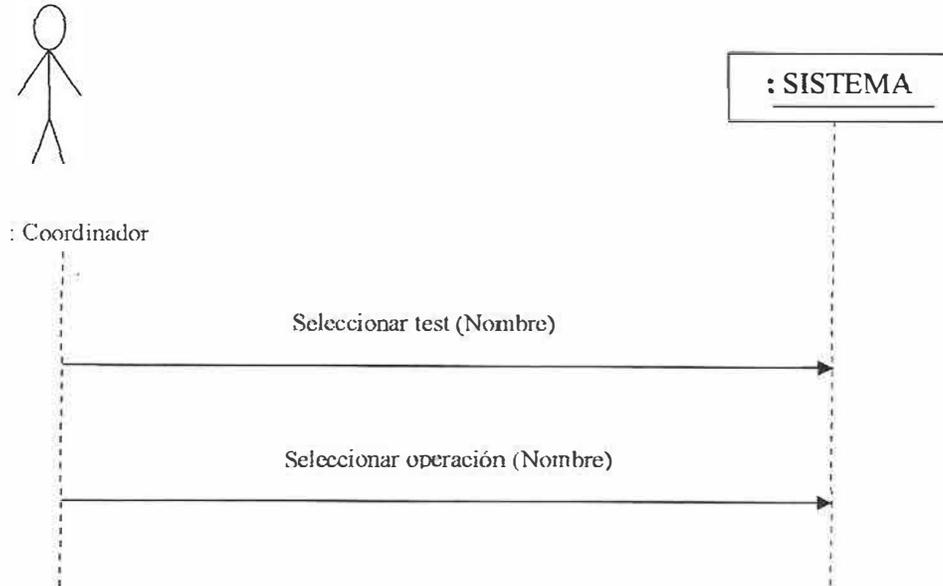


CASO DE USO: REALIZAR EXPERIENCIA

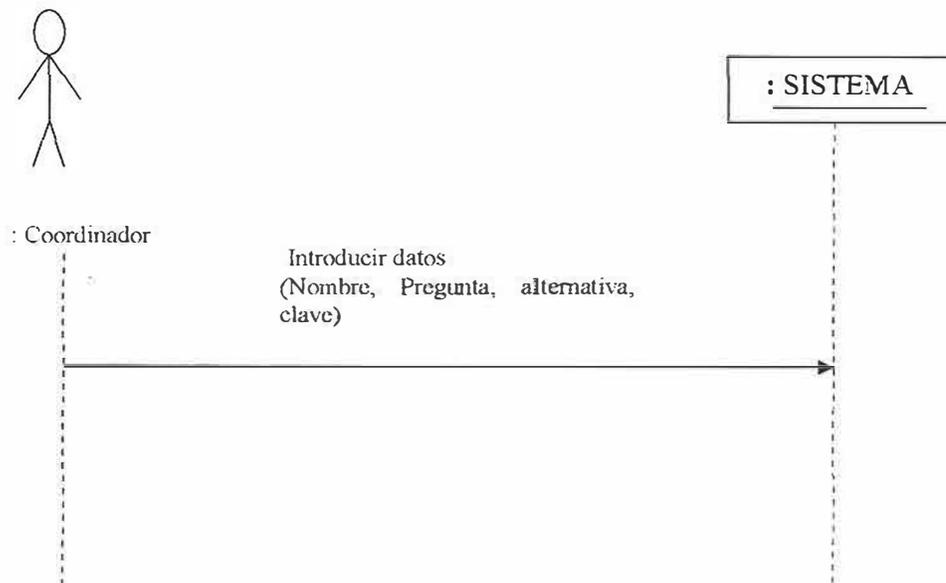


CASO DE USO: ADMINISTRAR TEST

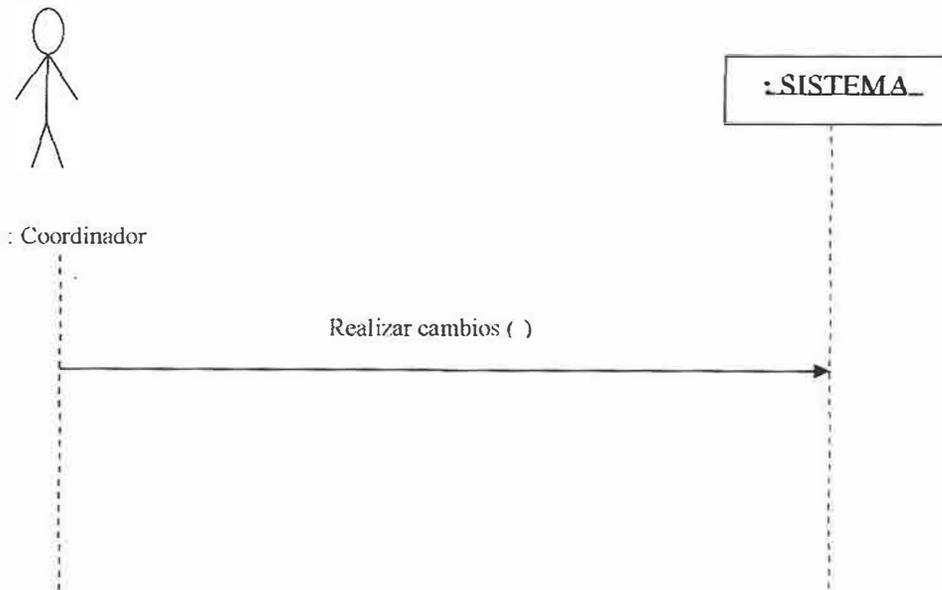
- SECCION: PRINCIPAL



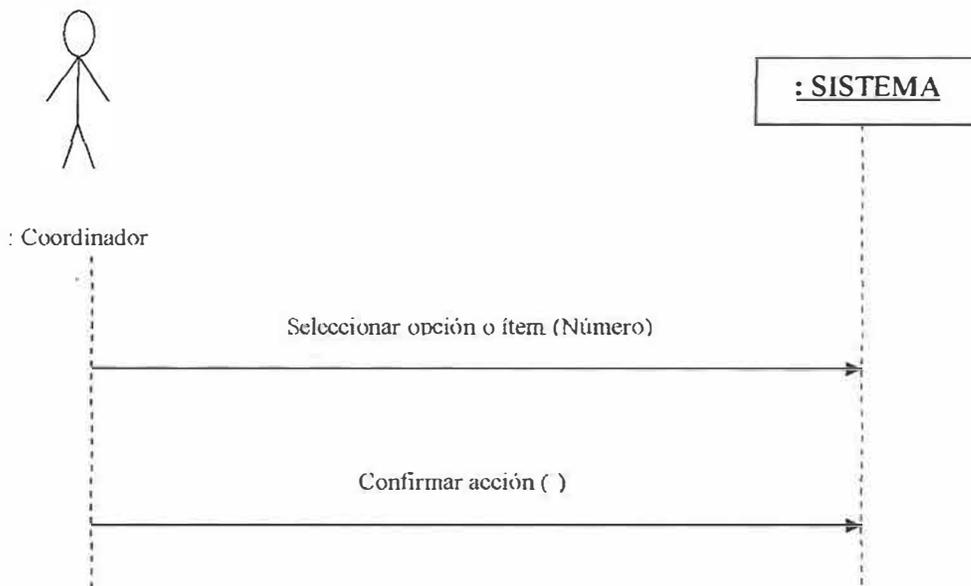
- SECCION: AGREGAR TEST



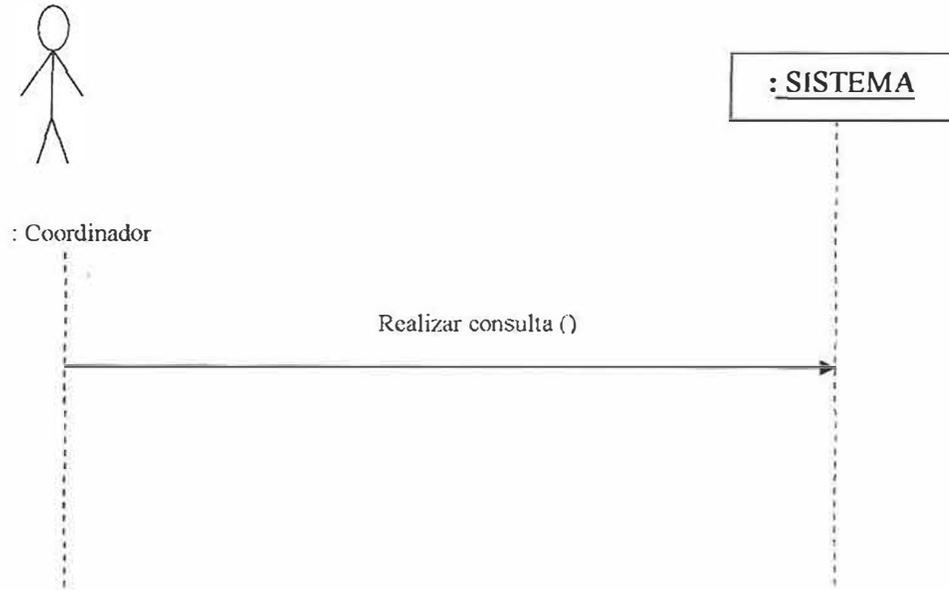
- SECCION: MODIFICAR TEST



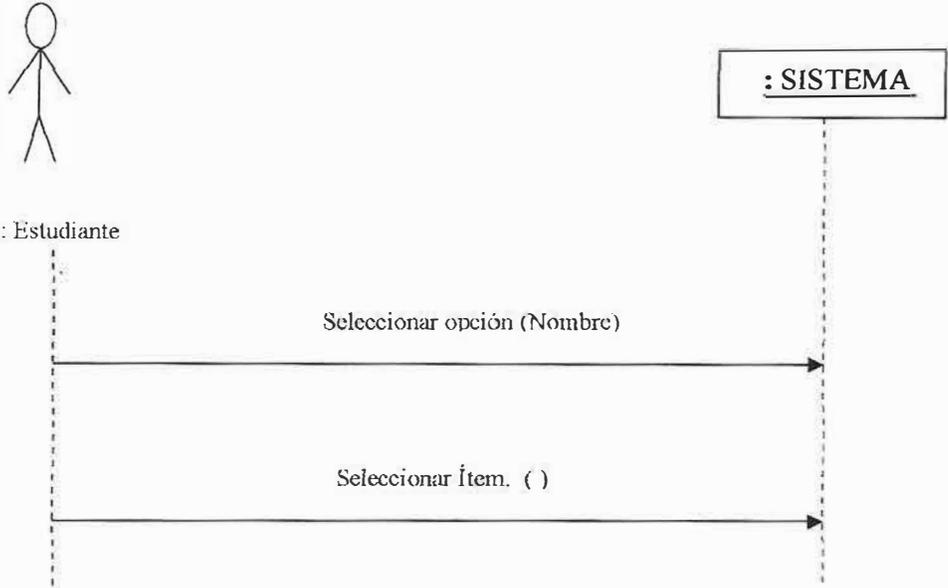
- SECCION: ELIMINAR TEST O ITEM



- SECCION: CONSULTAR TEST

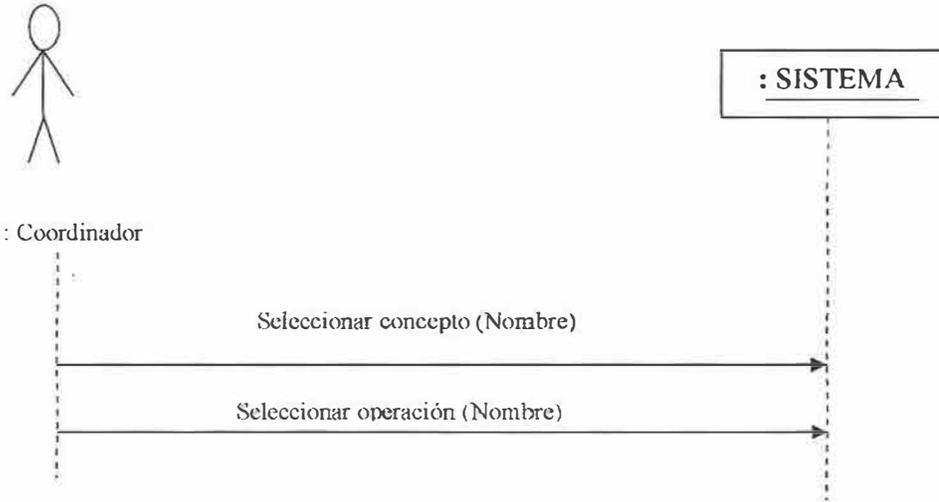


CASO DE USO: DESARROLLAR TEST

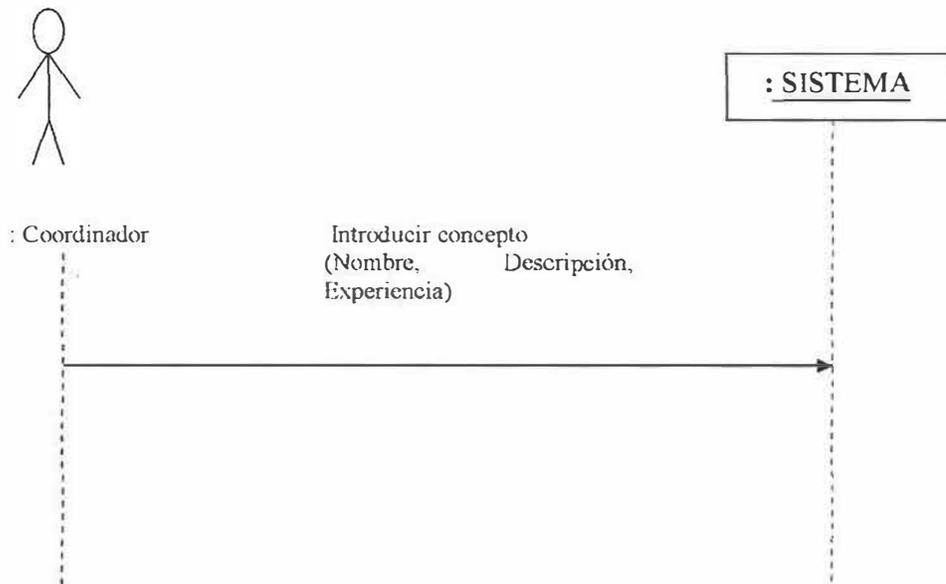


CASO DE USO: ADMINISTRAR CONCEPTOS

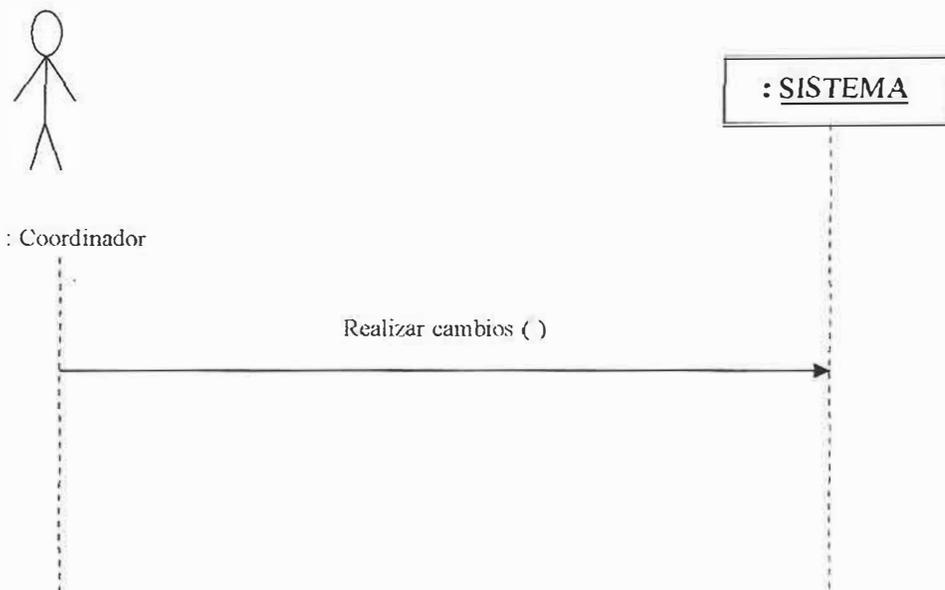
- SECCION: PRINCIPAL



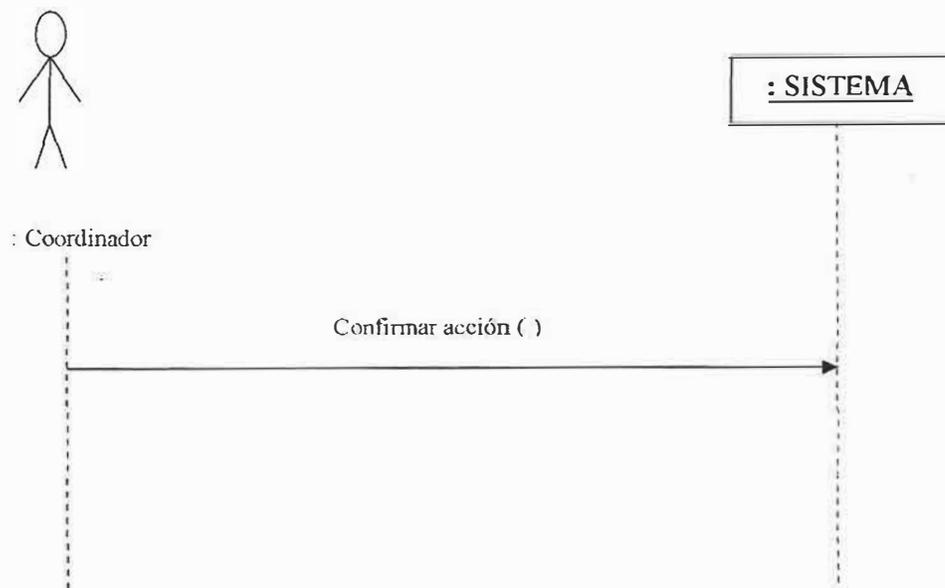
- SECCION: AGREGAR CONCEPTO



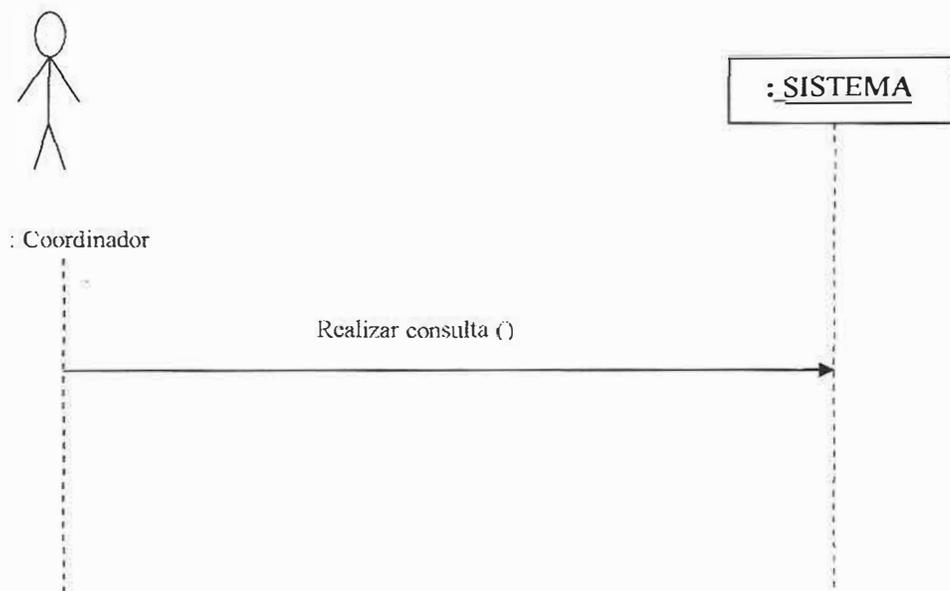
- SECCION: MODIFICAR CONCEPTO



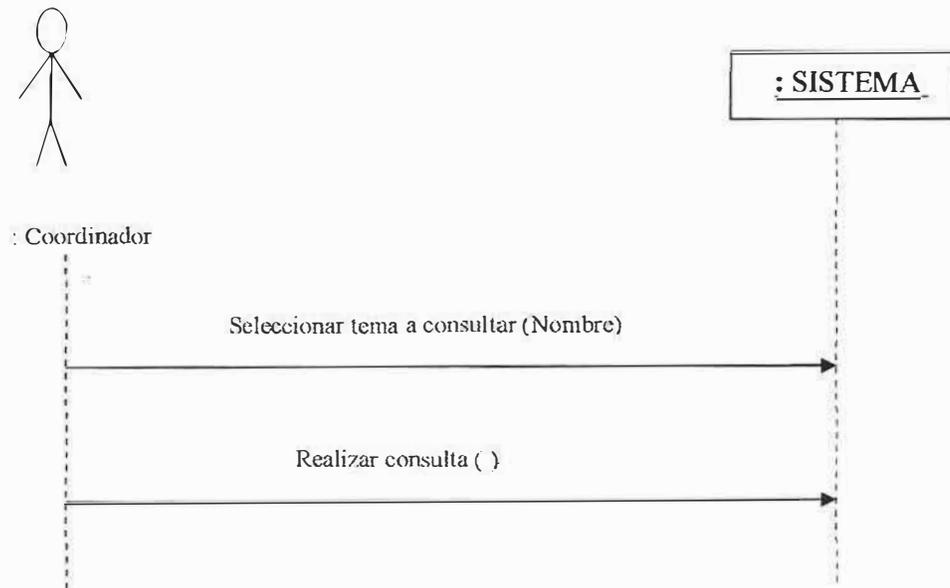
- SECCION: ELIMINAR CONCEPTO



- SECCION: CONSULTAR CONCEPTO

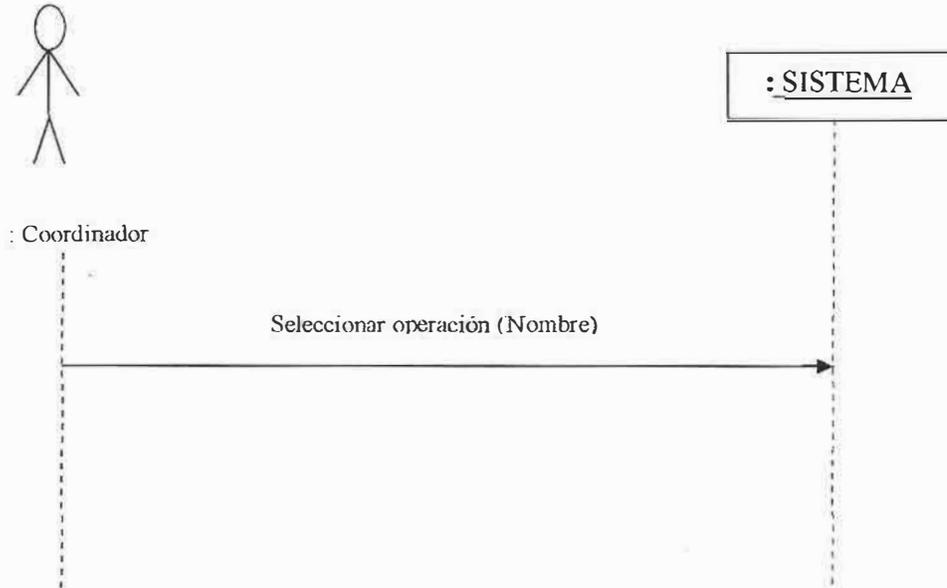


CASO DE USO: REALIZAR CONSULTA

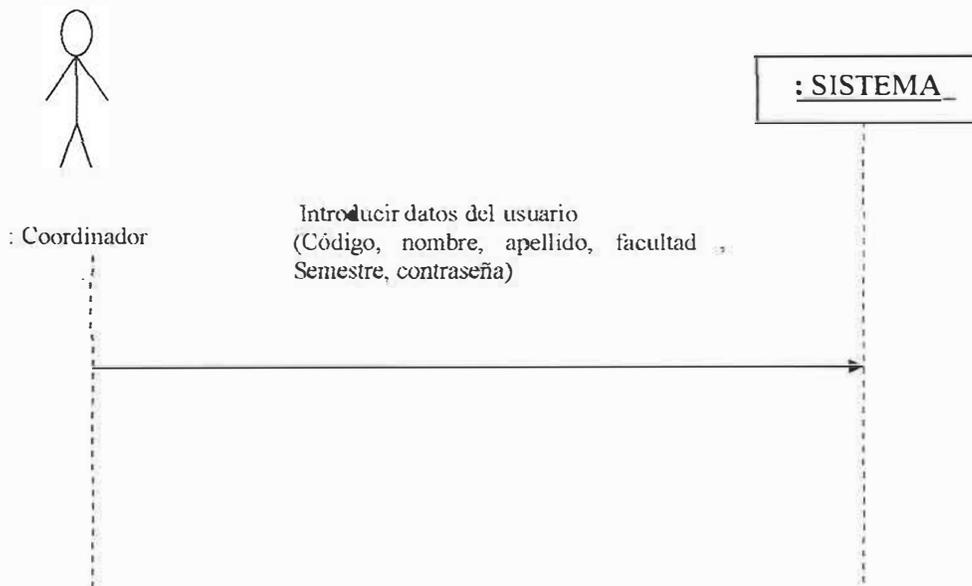


CASO DE USO: ADMINISTRAR USUARIO

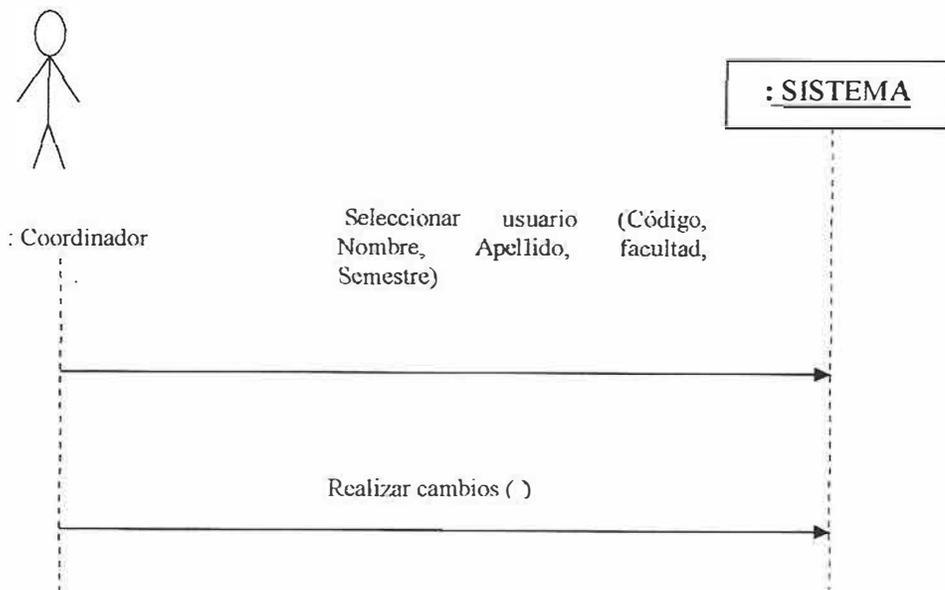
- SECCION: PRINCIPAL



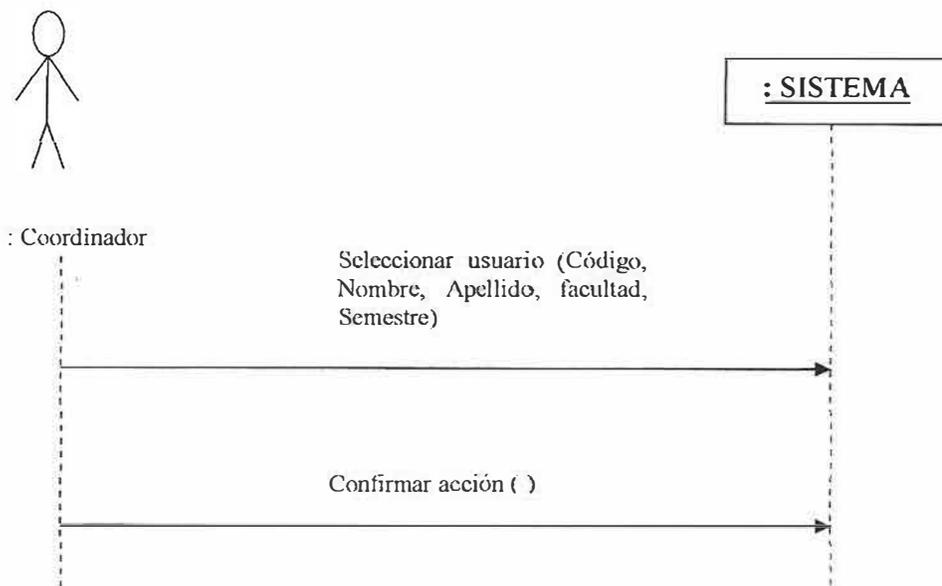
- SECCION: AGREGAR USUARIO



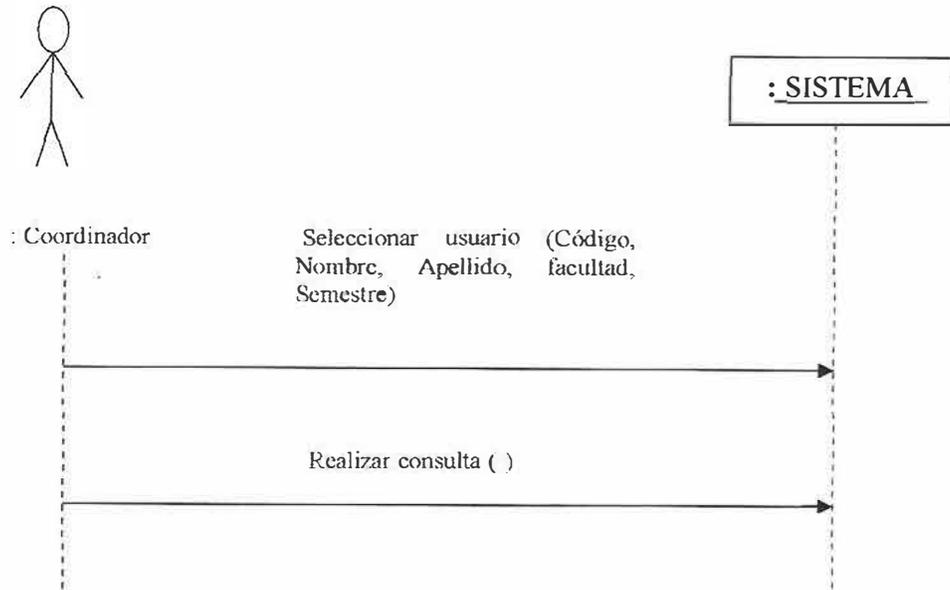
- SECCION: MODIFICAR USUARIO



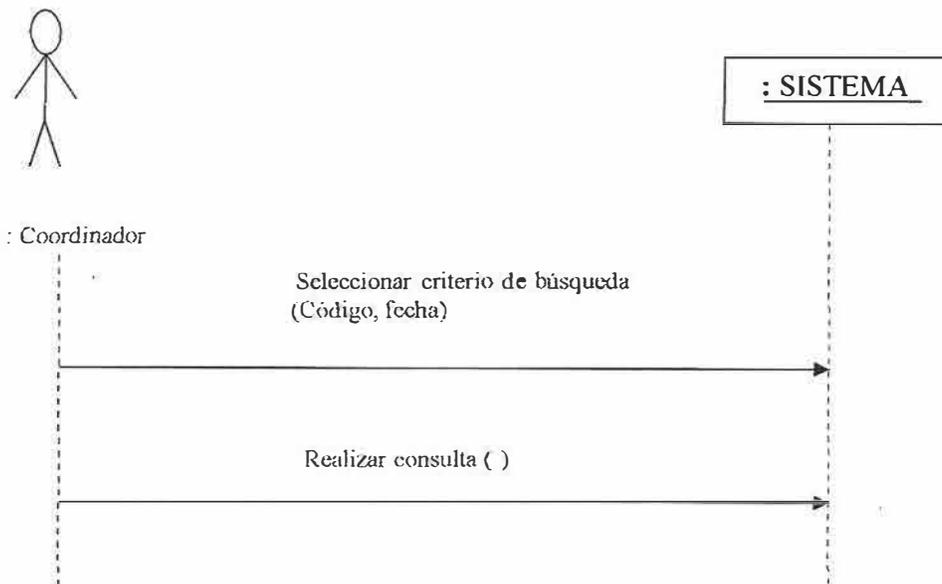
- SECCION: ELIMINAR USUARIO



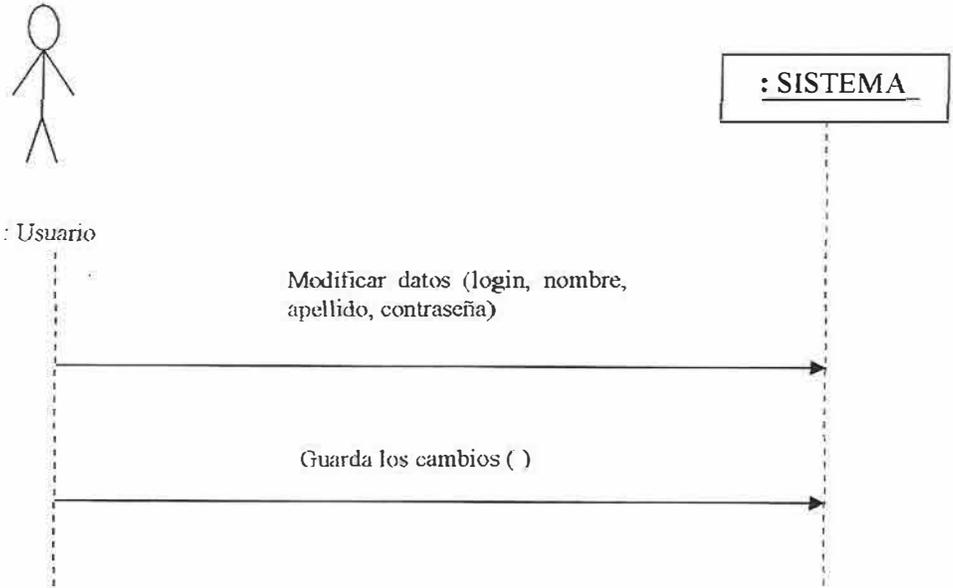
- SECCION: CONSULTAR USUARIO



- CASO DE USO : AUDITORIA



- CASO DE USO : MI CUENTA



11.3 CONTRATOS DE OPERACIONES

CASO DE USO: INGRESAR AL SISTEMA

CONTRATO	
Nombre :	IntroducirDatos (Nombre:String, Contraseña:String)
Responsabilidades :	Autenticar el acceso de los usuarios al sistema.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R11 Caso de uso: Ingresar al Sistema.
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none">• El usuario debe estar registrado
Pos – condiciones :	<ul style="list-style-type: none">• Se debe mostrar el perfil del usuario

CASO DE USO: ADMINISTRAR EXPERIENCIAS

- SECCION: PRINCIPAL

CONTRATO	
Nombre :	seleccionarExperiencia (nombre:String)
Responsabilidades:	Elegir la experiencia que se va administrar.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R7 Caso de uso: Administrar experiencia
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none">• Debe existir por lo menos una experiencia.

CONTRATO	
Nombre :	seleccionarOperación (nombre:String)
Responsabilidades:	Escoger la operación a realizar: agregar, modificar, eliminar y consultar sobre la experiencia escogida.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R7 Caso de uso: Administrar experiencia
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir por lo menos una experiencia. • El usuario debe estar registrado como coordinador

• SECCION: AGREGAR EXPERIENCIAS

CONTRATO	
Nombre :	introducirArchivo (Nombre:String)
Responsabilidades:	Ingresar el archivo correspondiente a una animación.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R7 Caso de uso: Administrar experiencia
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar registrado como coordinador.
Post -condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Los datos deben almacenarse en la base de datos.

- SECCION: MODIFICAR EXPERIENCIAS

CONTRATO	
Nombre :	realizarCambios ()
Responsabilidades:	Efectuar las modificaciones correspondientes a la experiencia elegida.
Tipo :	Sistema
Referencias	Función: R7
cruzadas :	Caso de uso: Administrar experiencia
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir por lo menos una experiencia. • El usuario debe estar registrado como coordinador.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Las modificaciones deben almacenarse en la base de datos.

- SECCION: ELIMINAR EXPERIENCIAS

CONTRATO	
Nombre :	confirmarAcción ()
Responsabilidades:	Validar la acción seleccionar experiencia.
Tipo :	Sistema
Referencias	Función: R7
cruzadas :	Caso de uso: Administrar experiencia
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe haber seleccionado por lo menos una experiencia. • El usuario debe estar registrado como coordinador.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • El registro debe ser borrado de la base de datos.

- SECCION: CONSULTAR EXPERIENCIAS

CONTRATO	
Nombre :	realizarConsulta ()
Responsabilidades:	Mostrar el contenido de la experiencia seleccionada.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R7 Caso de uso: Administrar experiencia
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir por lo menos una experiencia. • El usuario debe estar registrado como coordinador.

CASO DE USO: REALIZAR EXPERIENCIA

CONTRATO	
Nombre :	seleccionarExperiencia (Nombre:String).
Responsabilidades:	Escoger la experiencia a desarrollar
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R1, R2, R3, R4 Caso de uso:
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos una experiencia el sistema. • El usuario estudiante debe estar registrado.

CONTRATO	
Nombre :	desarrollarExperiencia ().
Responsabilidades:	Escoger la experiencia a desarrollar.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R1, R2, R3, R4 Caso de uso:
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos una experiencia seleccionada. • El usuario estudiante debe estar registrado.

CASO DE USO: ADMINISTRAR TEST

- SECCION: PRINCIPAL

CONTRATO	
Nombre :	seleccionarTest (nombre:String)
Responsabilidades:	Escoger el test el cual se va a trabajar.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R9 Caso de uso: Administrar test
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir por lo menos una experiencia. • El usuario debe ingresar como coordinador.



CONTRATO	
Nombre :	seleccionarOperación (nombre:String)
Responsabilidades:	Escoger la operación a realizar: agregar, modificar, eliminar y consultar test.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R9 Caso de uso: Administrar test
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe registrarse como coordinador.

- SECCION: AGREGAR TEST

CONTRATO	
Nombre :	introducirDatos (Nombre: String, Preguntas:String, ,alternativas:String, clave:int)
Responsabilidades:	Ingresar los datos pertenecientes al nuevo test.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R9 Caso de so: Administrar test
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe estar registrado como coordinador.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> El registro debe almacenarse en la base de datos.

- SECCION: MODIFICAR TEST

CONTRATO	
Nombre :	realizarCambios ()
Responsabilidades:	Efectuar las modificaciones correspondientes al ítem seleccionado
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R9 Caso de uso: Administrar test
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar registrado como coordinador. • Debe existir por lo menos un test.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Las modificaciones efectuadas deben almacenarse en la base de datos.

- SECCION: ELIMINAR ITEM

CONTRATO	
Nombre :	seleccionarOpción o seleccionarItem ()
Responsabilidades:	Escoger el ítem que desea eliminar
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R9 Caso de uso: Administrar test
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar registrado como coordinador. • Debe existir por lo menos un ítem.

CONTRATO	
Nombre :	confirmarAcción ()
Responsabilidades:	Validar la acción eliminar Test o ítem
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R9 Caso de uso: Administrar test
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar registrado como coordinador. • Debe existir por lo menos un ítem seleccionado.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • El registro debe ser borrado de la base de datos.

• SECCION: CONSULTAR TEST

CONTRATO	
Nombre :	realizarConsulta ()
Responsabilidades:	Mostrar el contenido de un test específico
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R9 Caso de uso: Administrar test
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar registrado como coordinador. • Debe existir por lo menos un test.

- CASO DE USO: DESARROLLAR TEST

CONTRATO	
Nombre :	seleccionarOpción (Nombre : String).
Responsabilidades:	Escoger la opción entre cuatro posibles respuestas del test.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R5 Caso de uso: Desarrollar test
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un test en el sistema. • El usuario estudiante debe estar registrado.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Las respuestas deben ir almacenándose en la base de datos.

CONTRATO	
Nombre :	Seleccionaritem (Nombre:String).
Responsabilidades:	Desarrollar completamente el test
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R5 Caso de uso: Desarrollar test
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un test en el sistema. • El usuario estudiante debe estar registrado.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Las respuestas deben ir almacenándose en la base de datos.

CASO DE USO: ADMINISTRAR CONCEPTOS

- SECCION: PRINCIPAL

CONTRATO	
Nombre :	seleccionarConcepto (Nombre:String)
Responsabilidades:	Elegir el concepto que se va a administrar.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R8 Caso de uso: Administrar concepto
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none">• El usuario debe estar registrado como coordinador.

CONTRATO	
Nombre :	seleccionarOperación (Nombre:String)
Responsabilidades:	Escoger la operación a realizar sobre el concepto: agregar, modificar, eliminar y consultar..
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R8 Caso de uso: Administrar concepto
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none">• El usuario debe estar registrado como coordinador.

• SECCION: AGREGAR CONCEPTOS

CONTRATO	
Nombre :	introducirConcepto (Nombre:String, descripción:String, experiencia:String).
Responsabilidades:	Ingresar los datos pertenecientes a los nuevos conceptos.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R8 Caso de uso: Administrar concepto
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe estar registrado como coordinador.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> El registro debe ser almacenado en la base de datos.

• SECCION: MODIFICAR CONCEPTO

CONTRATO	
Nombre :	realizarCambios ()
Responsabilidades:	Efectuar las modificaciones correspondientes al concepto seleccionado
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R8 Caso de uso: Administrar concepto
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe estar registrado como coordinador. Debe existir por lo menos un concepto
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> Las modificaciones deben ser almacenadas en la base de datos.

- SECCION: ELIMINAR CONCEPTO

CONTRATO	
Nombre :	confirmarAcción ()
Responsabilidades:	Validar la acción eliminar concepto
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R8 Caso de uso: Administrar concepto
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar registrado como coordinador. • Debe existir por lo menos un concepto seleccionado.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • El registro debe ser borrado de la base de datos.

- SECCION: CONSULTAR CONCEPTO

CONTRATO	
Nombre :	realizarConsulta ()
Responsabilidades:	Mostrar el contenido del concepto seleccionado
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R8 Caso de uso: Administrar concepto
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar registrado como coordinador. • Debe existir por lo menos un concepto seleccionado.

- CASO DE USO: REALIZAR CONSULTA

CONTRATO	
Nombre :	seleccionarTema (Nombre:String)
Responsabilidades:	Escoger el tema que se desea consultar de una experiencia definida.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R6 Caso de uso: Realizar consulta
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un concepto en el sistema. • El usuario estudiante debe estar registrado.

CONTRATO	
Nombre :	realizarConsulta ()
Responsabilidades:	Mostrar la información del tema seleccionado.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R6 Caso de uso: Realizar consulta
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un concepto en el sistema.

CASO DE USO: ADMINISTRAR USUARIO

• SECCION: PRINCIPAL

CONTRATO	
Nombre :	Seleccionar Operación (Nombre:String).
Responsabilidades:	Escoger la operación a realizar sobre el usuario: agregar, modificar, eliminar y consultar.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R10 Caso de uso: Administrar usuario

• SECCION : AGREGAR USUARIO

CONTRATO	
Nombre :	introducirDatos (Código:Int, nombre:String, apellidos:String, facultad: String, semestre:String, contraseña:Int).
Responsabilidades:	Ingresar los datos correspondientes a los nuevos usuarios.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R10 Caso de uso: Administrar usuario
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe estar registrado como coordinador.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> El registro debe ser almacenado en la base de datos.

• SECCION: MODIFICAR USUARIO

CONTRATO	
Nombre :	introducirDatos (Código:Int, nombre:String, apellidos:String, facultad: String, semestre:String, contraseña:Int).
Responsabilidades:	Escoger el usuario el a el cual se le van a hacer las respectivas modificaciones.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R10 Caso de uso: Administrar usuario
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un usuario en el sistema. • El usuario debe estar registrado como coordinador.

CONTRATO	
Nombre :	realizarCambios ()
Responsabilidades:	Realizar las modificaciones al usuario seleccionado.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R10 Caso de uso: Administrar usuario
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un usuario seleccionado.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Las modificaciones deben ser registradas en la base de datos.

- SECCION: ELIMINAR USUARIO

CONTRATO	
Nombre :	introducirDatos (Código:Int, nombre:String, apellidos:String, facultad: String, semestre:String, contraseña:Int).
Responsabilidades:	Escoger el usuario que se va a eliminar
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R10 Caso de uso: Administrar usuario
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un usuario en el sistema. • El usuario debe estar registrado como coordinador.

CONTRATO	
Nombre :	confirmarAcción ()
Responsabilidades:	Validar la acción eliminar usuario.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R10 Caso de uso: Administrar usuario
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un usuario en el sistema. • El usuario debe estar registrado como coordinador.
Post-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • El registro debe ser borrado de la base de datos.

- SECCION: CONSULTAR USUARIO

CONTRATO	
Nombre :	introducirDatos (Código:Int, nombre:String, apellidos:String, facultad: String, semestre:String, contraseña:Int).
Responsabilidades:	Escoger el usuario que se desea consultar.
Tipo :	Sistema
Referencias	Función: R10
cruzadas :	Caso de uso: Administrar usuario
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un usuario en el sistema. • El usuario debe estar registrado como coordinador.

CONTRATO	
Nombre :	realizarConsulta ()
Responsabilidades:	Mostar la información del usuario seleccionado.
Tipo :	Sistema
Referencias	Función: R10
cruzadas :	Caso de uso: Administrar usuario
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un usuario en el sistema.

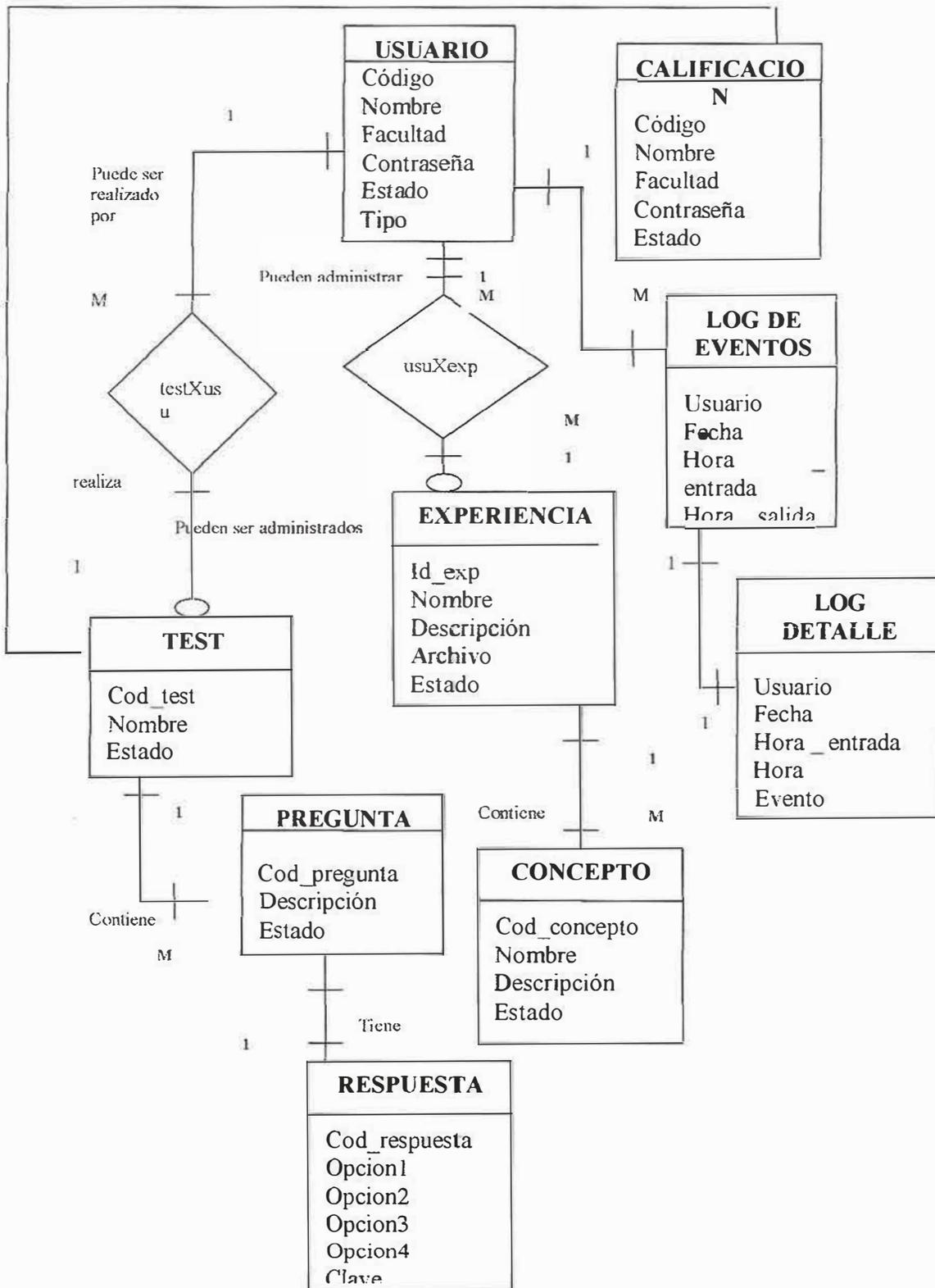
- **CASO DE USO: AUDITORIA**

CONTRATO	
Nombre :	Seleccionar criterio de búsqueda (codigo:String , Fecha: Date)
Responsabilidades:	Mostar la información de los eventos realizados por el usuario seleccionado.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R12 Caso de uso: Auditoria
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un usuario en el sistema.

- **CASO DE USO: MI CUENTA**

CONTRATO	
Nombre :	modificarDatos(login:String, nombre:String, apellido:String, contraseña:String)
Responsabilidades:	Mostar la información de los eventos realizados por el usuario seleccionado.
Tipo :	Sistema
Referencias cruzadas :	Función: R10 Caso de uso: Administrar Usuarios
Pre-condiciones :	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener por lo menos un usuario en el sistema.

11.4 DIAGRAMA ENTIDAD/RELACION



12. FLUJO DE TRABAJO FUNDAMENTAL: DISEÑO

12.1 CASOS DE USO REALES

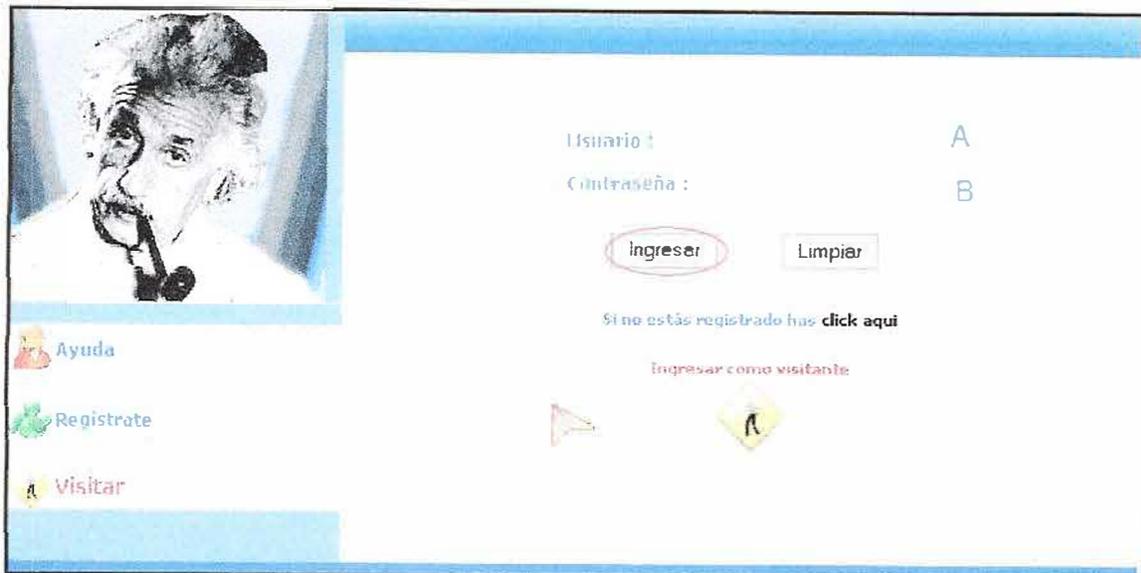
CASO DE USO: INGRESAR AL SISTEMA

Caso de uso	:	Ingresar al sistema
Actores	:	Estudiante, Coordinador
Propósito	:	Validar el acceso al usuario.
Descripción	:	El sistema manejará dos tipos de usuario (coordinador y estudiante), para autenticar su cuenta, deberán digitar su nombre y su contraseña en un gestor de identidad. Este caso de uso permite autenticar usuario y cargar el perfil para cada tipo.
Tipo	:	Primario
Referencias cruzadas	:	R11

CURSO TÍPICO DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el usuario deberá ingresar al sistema para ello debe estar registrado. Para ingresar el usuario debe digitar el login en (A) y la contraseña en (B) luego clickea el botón ingresar de la Ventana Inicial.	2. El sistema valida la existencia del usuario si es Coordinador se despliega la Ventana Perfil Administrador y si es estudiante la Ventana Perfil Estudiante. Si el usuario digita los datos incorrectamente saldrá un Mensaje de Error, luego se despliega la ventana acorde con el perfil del usuario que corresponde.

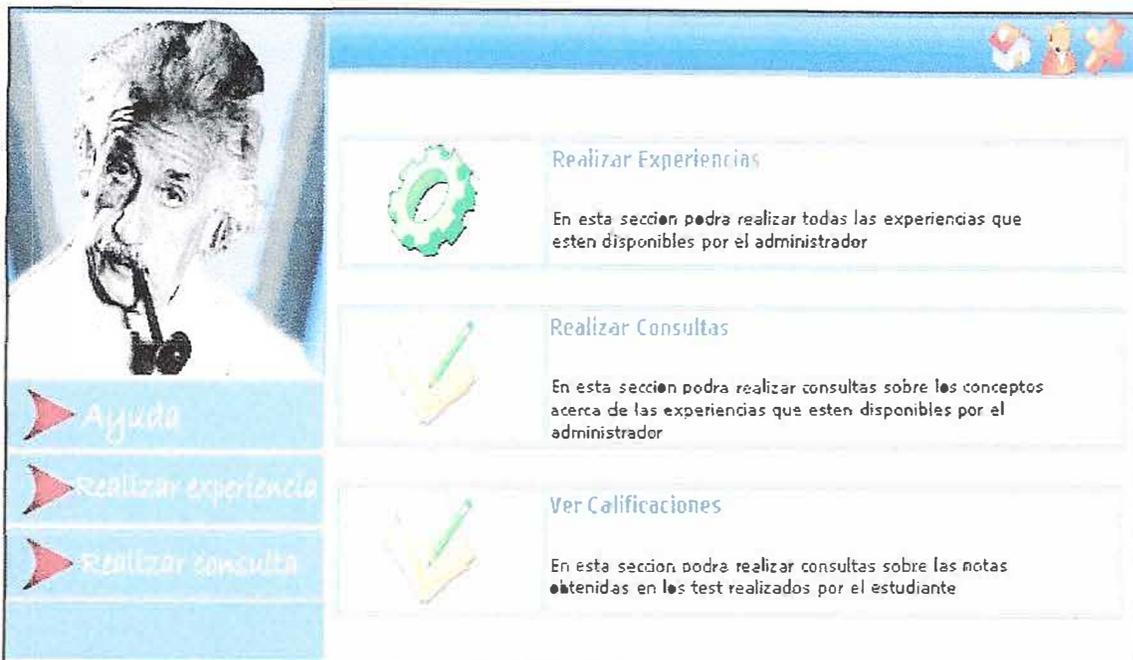
Ventana Inicial



Ventana Perfil Administrador



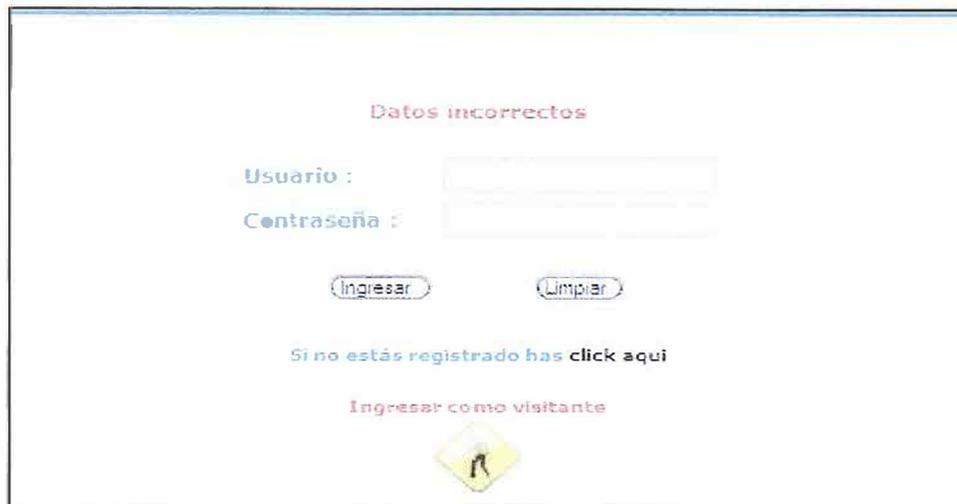
Ventana Perfil Estudiante



The screenshot shows a web interface for a student profile. On the left, there is a portrait of Albert Einstein and a vertical navigation menu with three items: 'Ayuda', 'Realizar experiencia', and 'Realizar consulta'. The main content area is divided into three sections, each with an icon and a description:

- Realizar Experiencias**: Represented by a green gear icon. Text: "En esta sección podrá realizar todas las experiencias que estén disponibles por el administrador".
- Realizar Consultas**: Represented by a yellow notepad and green pencil icon. Text: "En esta sección podrá realizar consultas sobre los conceptos acerca de las experiencias que estén disponibles por el administrador".
- Ver Calificaciones**: Represented by a yellow notepad and green pencil icon. Text: "En esta sección podrá realizar consultas sobre las notas obtenidas en los test realizados por el estudiante".

Mensaje de error



The screenshot shows an error message on a login page. The text is as follows:

Datos incorrectos

Usuario :

Contraseña :

Si no estás registrado [has click aquí](#)

[Ingresar como visitante](#)

Below the text is a yellow diamond-shaped icon containing a black silhouette of a person walking.

CASO DE USO: ADMINISTRAR EXPERIENCIAS

Caso de uso	:	Administrar experiencias
Actores	:	Coordinador
Propósito	:	Agregar, modificar, eliminar y/o consultar experiencias
Descripción	:	En algunas experiencias se manejarán datos que al momento de realizar la práctica el estudiante no podrá variar (permanecerán constante). Antes de realizar la práctica si el coordinador lo considera necesario, podrá modificar los datos "constantes" de la experiencia, como también eliminar experiencias existentes y/o agregar nuevas experiencias.
Tipo	:	Primario
Referencias cruzadas	:	R7

SECCION: PRINCIPAL

CURSO TIPICO DE EVENTOS

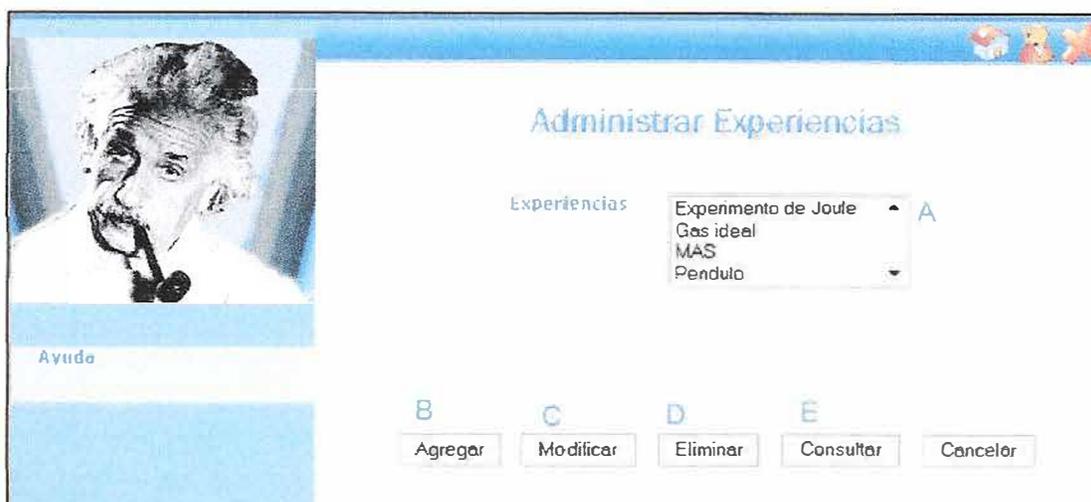
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, El coordinador tendrá la posibilidad de agregar, modificar, eliminar y/o consultar las experiencias.	
2. Para administrar las experiencias el coordinador primero debe hacer click en link Administrar Experiencias de la Ventana Perfil Administrador.	3. Se cargara la Ventana Administrar Experiencias.
4. El coordinador selecciona la experiencia en la Ventana Administrar Experiencias.	

SECCIÓN: AGREGAR EXPERIENCIA	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. El sistema despliega la Ventana Agregar Experiencia donde se agregara la nueva experiencia.
2. El coordinador digitara el nombre de la experiencia en la caja de texto (A) de la ventana Agregar Experiencia.	
3. Luego se escoge el archivo cliqueando el botón (B) de la Ventana Agregar Experiencia para introducir el archivo que contiene la experiencia. 4.	5. Se despliega la Ventana Escoger Archivo.
6. El coordinador selecciona la experiencia que desea agregar de la Ventana Escoger Archivo y presiona el botón abrir.	7. Se despliega nuevamente la Ventana Agregar Experiencia.
8. El coordinador deberá agregar comentarios respecto de la experiencia en el editor (C) .	
9. El coordinador presiona el botón (D) .	10. Almacena los cambios.
Cursos alternativos	
3. El coordinador se arrepiente de agregar la experiencia, presiona el botón de Cancelar de la Ventana Agregar Experiencia.	

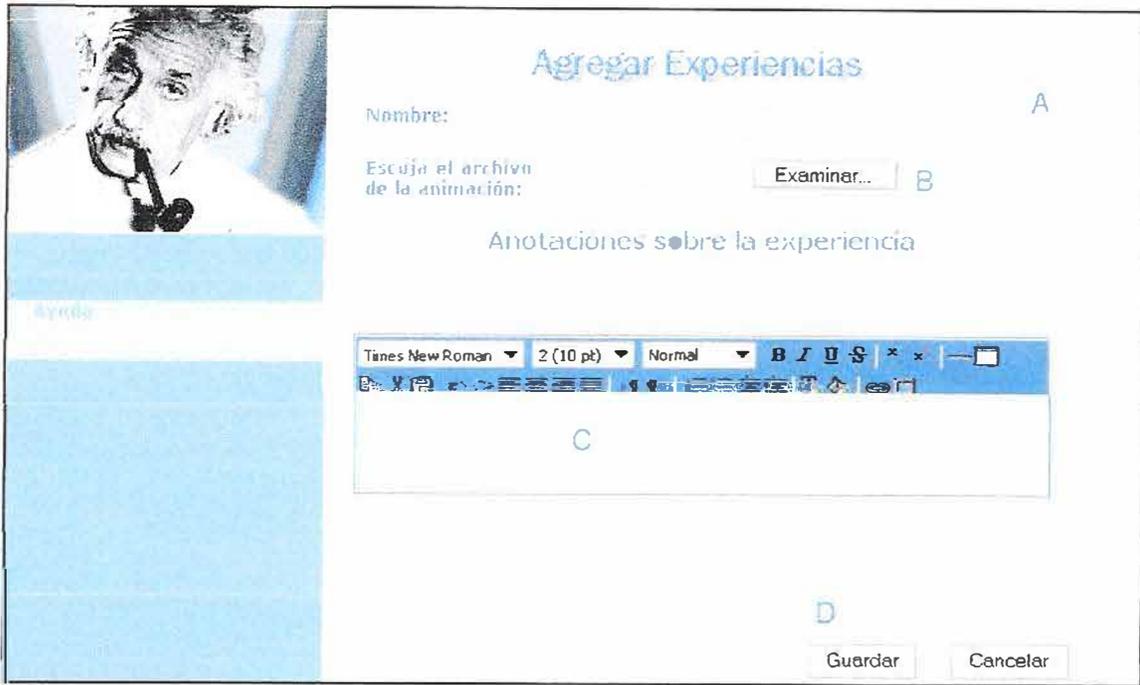
SECCIÓN : MODIFICAR EXPERIENCIA	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la Ventana Modificar Experiencia sobre la cual se realizaran los cambios.
2. El coordinador para cambiar el nombre a la experiencia ingrese el nuevo nombre en (A) para modificar el archivo de animación presiona el botón (B) de igual forma puede cambiar el estado de la experiencia lo seleccionamos en la lista desplegable (C) y para modificar las anotaciones utilizamos el editor (D) . Para almacenar los cambios pulsamos el botón (E) .	3. Almacena los cambios.
Cursos alternativos	
2. El coordinador se equivoca introduciendo un dato, presiona el botón Cancelar de la Ventana Modificar Experiencia.	
SECCIÓN: ELIMINAR EXPERIENCIA	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. El sistema despliega la Ventana Eliminar Experiencia para validar la operación.
2. El coordinador para eliminar una experiencia verificamos que se trata de	3. Elimina la experiencia seleccionada.

la experiencia que deseamos eliminar y pulsamos el botón (A) en la Ventana <i>Eliminar Experiencia</i> .	
Cursos alternativos	
3. Si el coordinador decide no eliminarla experiencia seleccionada presiona el botón Cancelar de la Ventana <i>Eliminar Experiencia</i> .	
SECCIÓN: CONSULTAR EXPERIENCIA	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la Ventana Consultar Experiencia con el contenido de la experiencia seleccionada.
2. El coordinador podrá ver la información de la experiencia seleccionada en la Ventana Consultar Experiencia.	

Ventana Administrar Experiencias.



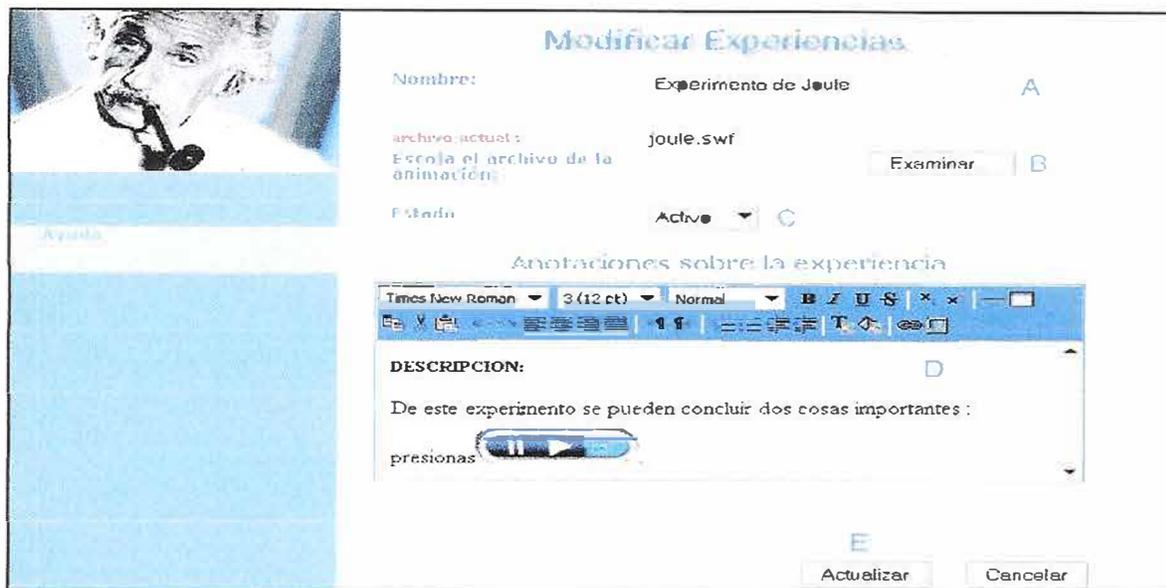
Ventana Agregar Experiencias



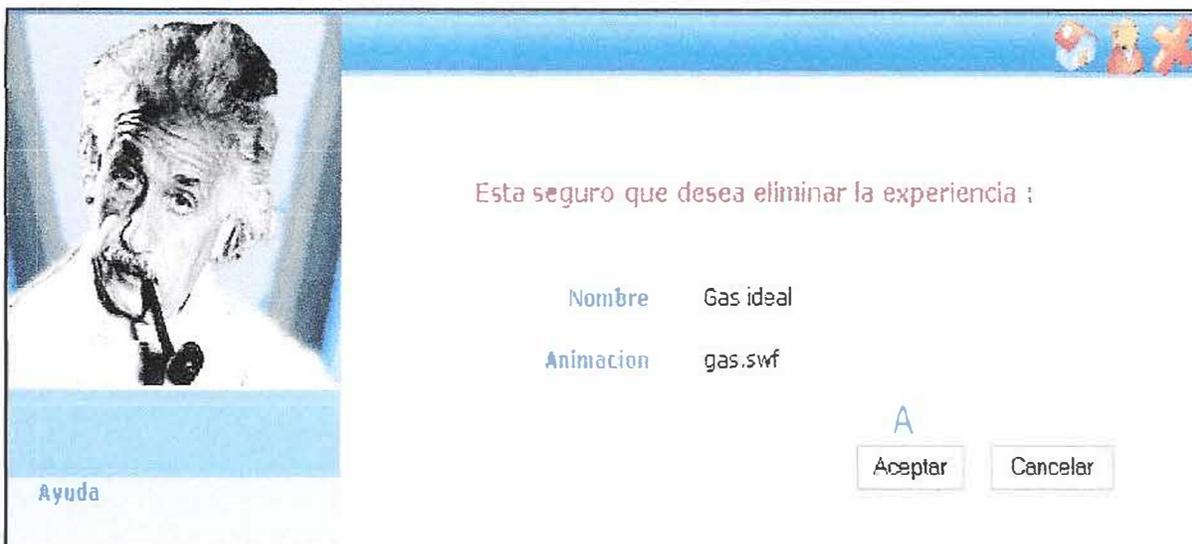
Ventana Escoger Archivo



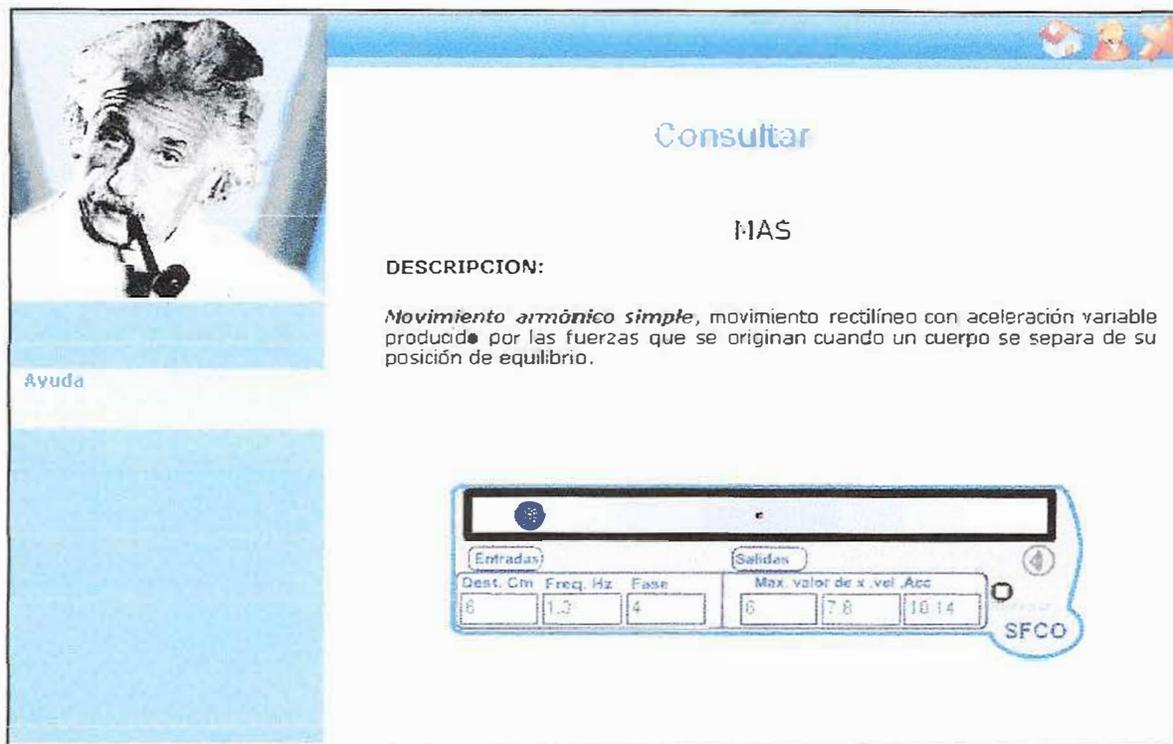
Ventana Modificar Experiencias



Ventana Eliminar Experiencias



Ventana Consultar Experiencias



CASO DE USO: REALIZAR EXPERIENCIAS

Caso de uso	:	Realizar experiencia
Actores	:	Estudiante
Propósito	:	Seleccionar la experiencia y desarrollarla
Descripción	:	En el laboratorio, se han establecido una serie de experiencias. Para cada una, el estudiante deberá introducir los datos para efectuar los cálculos por ultimo deberá realizar un test. Este caso de uso, permite seleccionar la experiencia y desarrollarla.
Tipo	:	Primario
Referencias cruzadas	:	R1,R2,R3,R4

CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el estudiante deberá hacer click sobre el link Realizar Experiencia de la Ventana Perfil Estudiante.	2. Despliega la Ventana Escoger Experiencia donde se mostrara las experiencias a seleccionar.
3. El estudiante deberá selecciona el link correspondiente a la experiencia que deseemos realiza en la Ventana Escoger Experiencia.	4. Se despliega la Ventana Realizar Experiencia con el contenido y la experiencia a realizar.
5. El estudiante lee las instrucciones e interactuar con la animación que simulara la experiencia escogida.	
Cursos alternativos	
3. Si el estudiante desea para el proceso de simulación hace clic en (C)	

Ventana Escoger Experiencia a Realizar



Ventana Realizar Experiencia

SFCO

Experimentos Conceptos Ver notas Realizar Test

Pendulo

DESCRIPCION:
Péndulo, dispositivo formado por un objeto suspendido de un punto fijo y que oscila de un lado a otro bajo la influencia de la gravedad. Los péndulos se emplean en varios mecanismos, como por ejemplo algunos relojes.

INSTRUCCIONES:
Para la realización de la experiencia debe tener en cuenta el ángulo de oscilación el cual se aproxima a oscilar el cuerpo. Para determinar dicho ángulo coloque el mouse sobre la esfera del péndulo y arrastre el péndulo hasta el ángulo deseado.

Agenda
Desarrollar Test

Ver notas
Realizar Test

Péndulo matemático
Aproximación para ángulos pequeños ($\alpha < 10^\circ$)
Arrastra cuidadosamente (la cuerda es rígida)

Animación

CASO DE USO: ADMINISTRAR TEST

Caso de uso	:	Administrar test
Actores	:	Coordinador
Propósito	:	Agregar, modificar, eliminar y/o consultar test
Descripción:		El coordinador deberá establecer la fecha de entrega del test; además podrá modificar, agregar, eliminar los ítems que evalúan los conceptos adquiridos en las experiencias por parte de los estudiantes.
Tipo	:	Primario
Referencias cruzadas	:	R9
SECCIÓN: PRINCIPAL		
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el coordinador tendrá la posibilidad de agregar, modificar, eliminar y/o consultar en los test correspondientes a las experiencias.		
2. El coordinador para administrar las experiencias primero debe hacer click en link (A) de la Ventana Administrar Experiencias		3. Se desplegara la Ventana Administrar Test
4. El coordinador selecciona la operación a realizar en la ventana Administrar Test: a. Si desea agregar click en (B) , ver sección agregar test (Ventana Operaciones).		5. Se despliega el mensaje ("operación terminada").

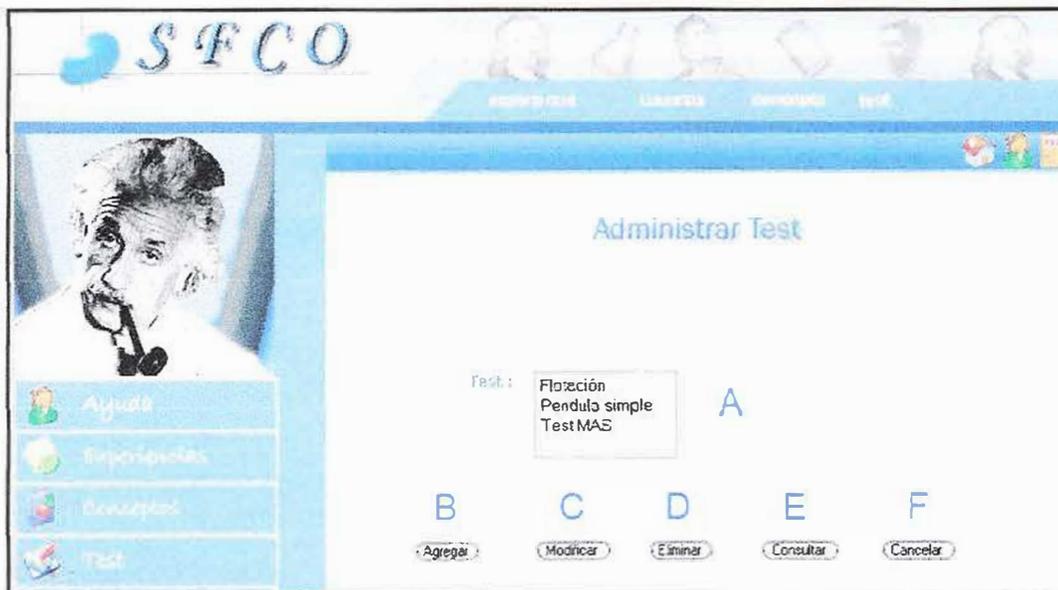
<p>b. Si desea modificar click en (C), ver sección modificar test (Ventana Operaciones)</p> <p>c. Si desea eliminar click en (D), ver sección eliminar test (Ventana Operaciones).</p> <p>d. Si desea consultar click en (E), ver sección consultar test (ventana Operaciones).</p>	
SECCIÓN: AGREGAR TEST	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. El sistema despliega la Ventana Escoger Experiencia Test.
2. El coordinador escoge la experiencia a la que pertenecerá el test en la lista (A) , luego presionamos el botón (B) .	3. El sistema despliega la Ventana Ingresar Nombre Test.
4. El coordinador dentro de la caja de texto (A) , digite el nombre con el cual desea registrar el test, y luego presione el botón (B) para continuar.	5. Seguidamente el sistema despliega la Ventana Ingresar Pregunta.
6. El coordinador dentro de la caja de texto (A) , digite la pregunta, y luego presione el botón (B) para continuar.	7. El Sistema se despliega la Ventana Ingresar Alternativas.
8. El coordinador dentro de las cajas	9. Almacena los datos introducidos por el

<p>de texto (A), (B), (C) y (D), digite cada una de las alternativas correspondientes a la pregunta y luego escoge la clave que identifica la alternativa correcta en (E). Finalmente, presione el botón (F) para guardar</p>	<p>coordinador.</p>
<p>Cursos alternativos</p>	
<p>3. El coordinador se equivoca al introducir un dato, corrige el dato erróneo.</p>	
<p style="text-align: center;">SECCIÓN : MODIFICAR TEST</p>	
<p>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</p>	
<p>ACCIÓN DEL ACTOR</p>	<p>RESPUESTA DEL SISTEMA</p>
	<p>1. El sistema realiza una consulta en la base de datos, para desplegar la información que se modificará en la Ventana Modificar Test.</p>
<p>2. En la Ventana Modificar Test el coordinador si desea deshabilitar el test presiona el botón (B). Si lo que quiere es modificar una pregunta la escoge haciendo click en un radio button del grupo (A), y presiona el botón (C) para continuar.</p>	<p>3. Se despliega la Ventana Modificar Pregunta.</p>
<p>4. El coordinador aquí podrá cambiar la descripción de la pregunta en (A) y las alternativas</p>	<p>5. Almacena los cambios en la base de datos.</p>

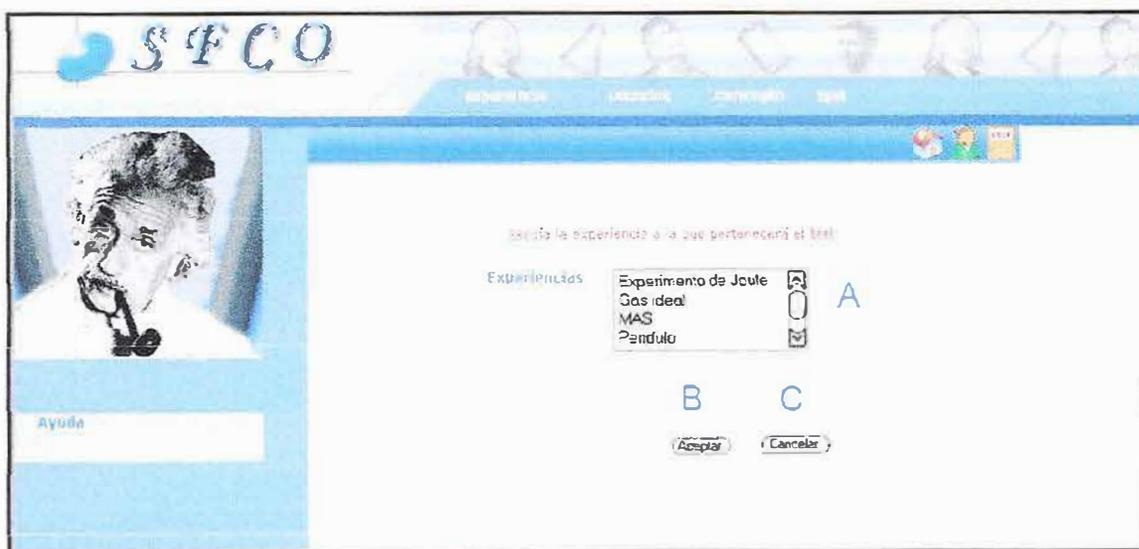
en (B) y la clave en (C) , presione el botón (D) , para guardar los cambios. Si desea deshabilitar la pregunta presione el botón (E) .	
SECCIÓN : ELIMINAR TEST O PREGUNTA	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El coordinador escogerá el test en la lista desplegable (A) y luego presiona el botón (D) en la Ventana Administrar Test	2. El sistema despliega la Ventana Eliminar Test o Pregunta.
3. El Coordinador tendrá la opción de eliminar una pregunta del test, escogiendo la pregunta en grupo (A) de radio button y presionando el botón (B) y si bien desea eliminar el test completo presiona el botón (C) .	4. Elimina el test seleccionado.
Cursos alternativos	
3. El coordinador decide no eliminar los ítems seleccionados, presiona el botón (C) de la Ventana Eliminar Test o Pregunta para cancelar.	
SECCIÓN : CONSULTAR TEST	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Se despliega la Ventana Consultar Test.

En esta se selecciona la pregunta que se desea consultar en (B), se hace clic sobre el botón (C).

Ventana Administrar Test



Ventana Escoger Experiencia Test



Ventana Ingresar Nombre Test



Ventana Ingresar Pregunta



Ventana Ingresar Alternativas

Ingrese la primera alternativa : _____

Ingrese la segunda alternativa : _____ **A**

Ingrese la tercera alternativa : _____ **B**

Ingrese la cuarta alternativa : _____ **C**

Seleccionar clave: Escoja la clave ▾ **E**

Guardar

F

Ventana Modificar Test

Escoja la pregunta que desea modificar

A Cual es el concepto clave de principio de arquimedes?

Un objeto flota si su densidad media es:

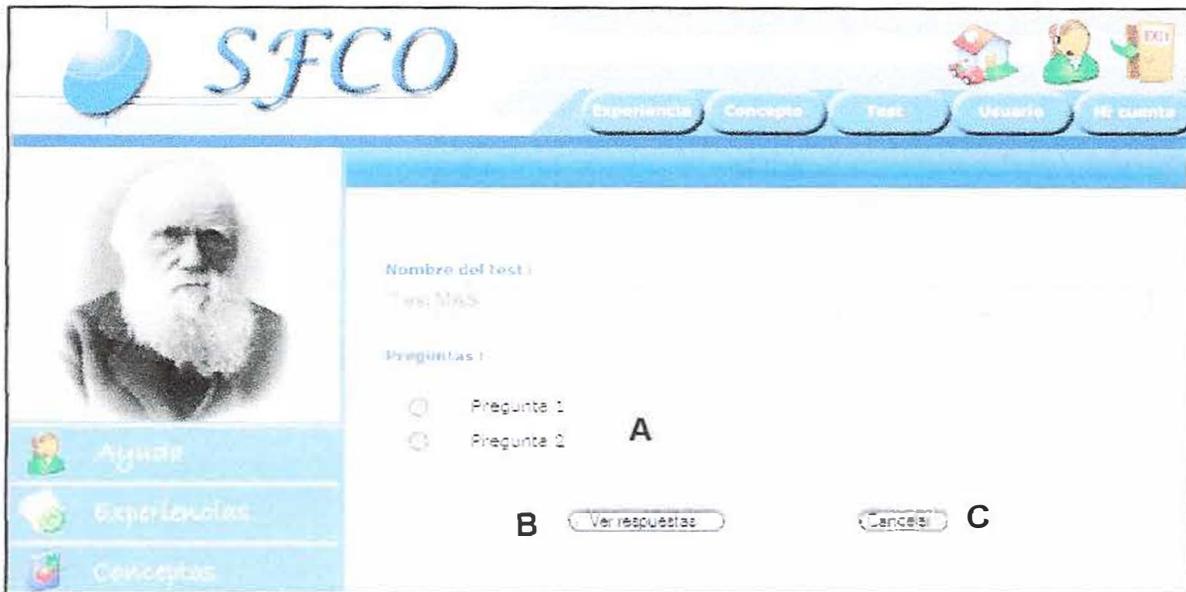
La mecanica de fluidos Se puede dividir en:

B **C**

Deshabilitar Test **Modificar** **Cancelar**

Ventana Modificar Pregunta

Ventana Eliminar Test o Pregunta



Ventana Consultar Test



CASO DE USO: DESARROLLAR TEST

Caso de uso	:	Desarrollar test
Actores	:	Estudiante
Propósito	:	Establecer el nivel de aprendizaje adquirido en el desarrollo de las experiencias.
Descripción	:	En cada experiencia hay un test que se desarrolla al final de ésta. Esto con el fin de establecer el nivel de aprendizaje pos-experiencia. El test tiene máximo quince preguntas con cuatro opciones posibles y solo una respuesta es cierta.
Tipo	:	Primario
Referencias cruzadas	:	R5

CURSO TÍPICO DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el estudiante finaliza la experiencia procederá a realizar el test presiona el link (A) de la ventana Realizar Experiencia.	2. El sistema despliega la Ventana Desarrollar Test
3. El estudiante selecciona las respuesta correspondiente para cada pregunta al terminar presiona el botón (A) de la Ventana Desarrollar Test.	4. El sistema almacena las respuestas, y se despliega la ventana Calificación.
El estudiante vera el resultado del test y presiona el botón (A) para terminar.	

Ventana Desarrollar Test

La velocidad con la que oscila el cuerpo suspendido depende de:

¿Qué es un pendulo?

A

Enviar y terminar

Ventana Calificación

Has contestado correctamente 2 preguntas
de un total de 2

Tu calificación fue: 500 puntos de 500 posibles

Retornar

CASO DE USO: VER CALIFICACIÓN

Caso de uso	:	Ver Calificación
Actores	:	Estudiante
Propósito	:	Tiene la opción de ver su calificación después de realizar el test.
Descripción	:	Al terminar el test el Estudiante podrá consultar su calificación.
Tipo	:	Primario
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el estudiante tendrá la opción de consultar las notas obtenidas en el desarrollo de los diferentes test, para ello hace click en el link ver Notas en las ventana Perfil Estudiante.		2. El sistema despliega la Ventana Ver Calificación.
3. El estudiante escoge el test del cual desea ver la calificación en la lista desplegable (A) y luego hace click en el botón (B) y se despliega la calificación obtenida durante el desarrollo del test escogido.		

Ventana Ver Calificación

Escoge un test para ver la nota :

Pendulo simple ▾ **A**

Fecha	Nota
21-05-2006	500

B

CASO DE USO: ADMINISTRAR CONCEPTOS

Caso de uso	:	Administrar conceptos
Actores	:	Coordinador
Propósito	:	Agregar, modificar, eliminar y/o consultar conceptos
Descripción	:	La práctica se maneja una serie de conceptos que complementan las experiencias y ayudan a profundizar los conocimientos de los estudiantes. El coordinador tendrá la posibilidad de modificar, eliminar, agregar y consultar dichos conceptos dentro de cada experiencia.
Tipo	:	Primario
Referencias cruzadas	:	R8

SECCIÓN: PRINCIPAL

CURSO TÍPICO DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el coordinador tendrá la posibilidad de agregar, modificar, eliminar y/o consultar los Conceptos correspondientes a las experiencias.	
2. El coordinador para administrar los conceptos primero debe hacer click en link Administrar Conceptos en la ventana Perfil Administrador	3. Se cargara entonces la ventana Administrar Conceptos
4. El Coordinador selecciona la operación a realizar en la ventana Administrar Concepto : a. Si desea agregar click en (B) , ver	

<p>sección agregar concepto (ventana Agregar Concepto).</p> <p>b. Si desea modificar click en (C), ver sección modificar concepto (ventana Modificar Concepto).</p> <p>c. Si desea eliminar click en (D), ver sección eliminar concepto (ventana Eliminar Concepto).</p> <p>d. Si desea consultar click en (E), ver sección consultar concepto (ventana Consultar Concepto).</p>	
SECCIÓN: AGREGAR CONCEPTO	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la ventana Agregar Concepto donde se introducen los datos del nuevo concepto.
<p>El coordinador digitamos el nombre del concepto en la caja de texto (A) de la ventana Agregar Conceptos. La información del concepto se agrega en el editor (B) y se escoge la experiencia a la pertenecerá el concepto de la lista (C). Para almacenar la información pulsamos el botón (D).</p>	2. Almacena el nuevo concepto.
Cursos alternativos	
2. Si el coordinador se arrepiente de introducir un concepto presiona el botón	

Cancelar de la ventana Agregar Concepto.	
SECCIÓN : MODIFICAR CONCEPTOS	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la ventana Modificar Concepto sobre la cual se realizaran los cambios.
2. Si el coordinador desea modificar el nombre del concepto digite el nuevo nombre en (A) , si desea modificar la descripción escriba la nueva descripción en (B) , para modificar la experiencia a la que pertenece el concepto selecciónela en (C) , para cambiar el estado selecciónelo en lista (D) . Para almacenar los cambios pulsamos el botón (E) .	3. Almacena los cambios.
Cursos alternativos	
3. Si el coordinador se arrepiente de modificar un concepto presiona el botón Cancelar de la ventana Modificar Concepto.	
SECCIÓN : ELIMINAR CONCEPTO	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. El sistema despliega la ventana Eliminar.
2. El coordinador confirma la acción presionando el botón (A).	3. Elimina el concepto seleccionado.
Cursos alternativos	

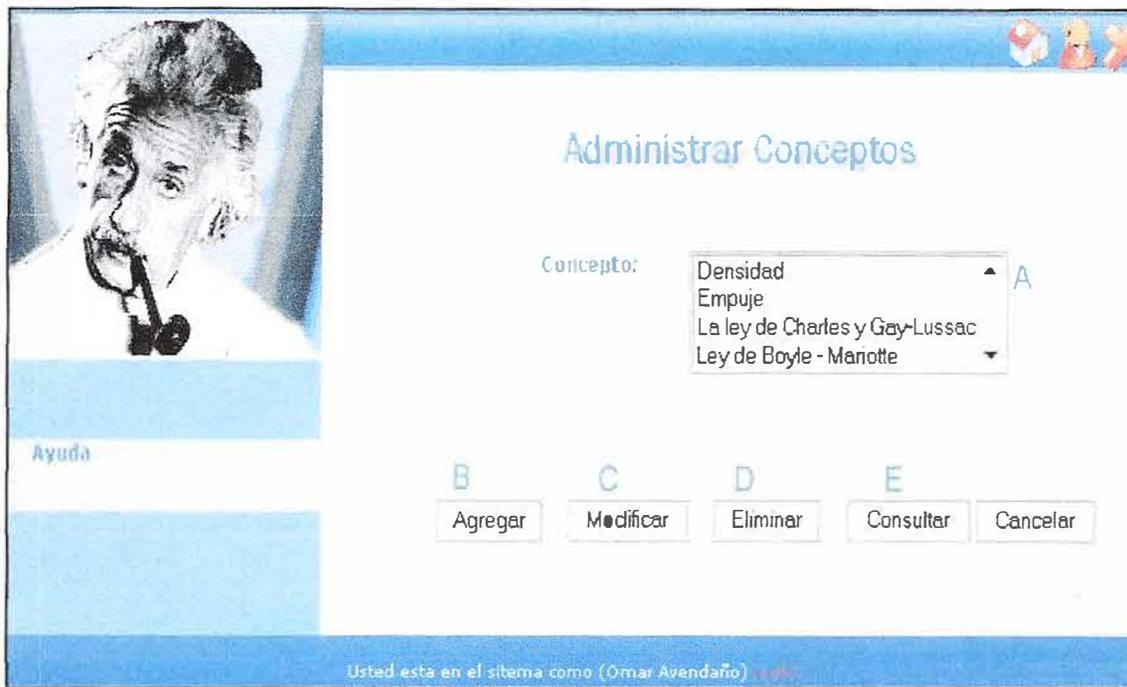
3. El coordinador presionara el botón Cancelar en la ventana Eliminar Concepto si decide no eliminar el concepto.

SECCIÓN: CONSULTAR CONCEPTO

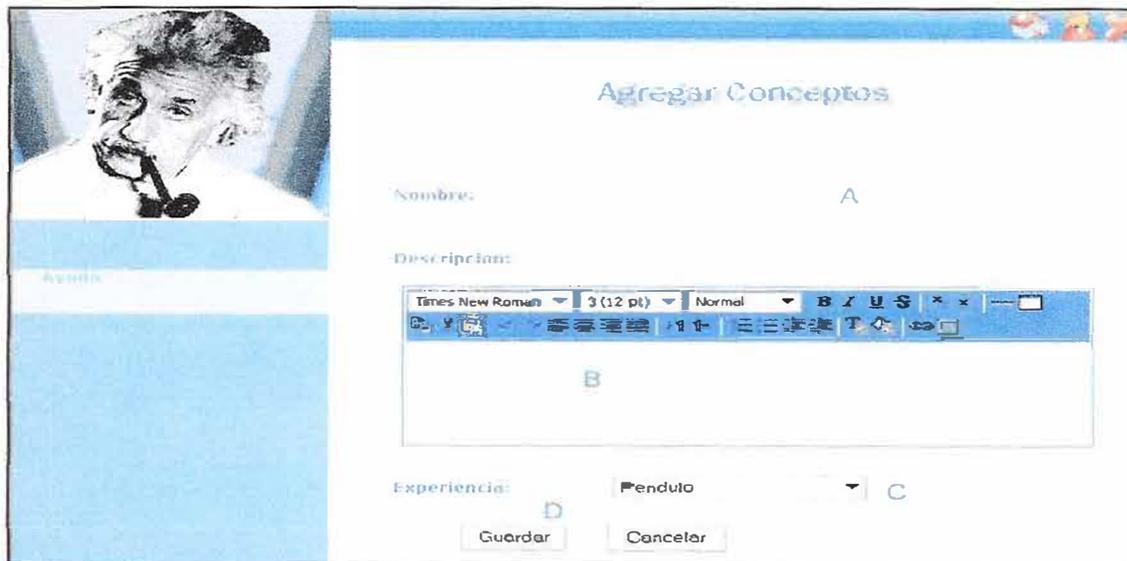
CURSO TÍPICO DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Despliega la ventana Consultar Concepto con el contenido del concepto seleccionado.
2. El coordinador verificara que se trata del concepto que deseamos eliminar y pulsamos el botón (A) en la ventana Eliminar Conceptos.	

Ventana Administrar Conceptos



Ventana Agregar Conceptos



Ventana Modificar Experiencias

Modificar Conceptos

Nombre: La ley de Charles y Gay

Descripción:

Times New Roman 3 (12 pt) Normal **B** *I* U ~~S~~

B

Ley de Charles y Gay-Lussac
Si un gas se mantiene a presión constante, su volumen es directamente proporcional a la temperatura absoluta. Si se calienta un gas hasta una temperatura dos veces mayor que la inicial el

Experiencia: Gas ideal

Estado: Activo

Actualizar Cancelar

Ventana Eliminar Conceptos

Eliminar Conceptos

Esta seguro que desea eliminar el concepto:

Nombre
La ley de Charles y Gay-Lussac

Aceptar Cancelar

Usted está en el sistema como (Omar Avendaño)

Ventana Consultar Conceptos

Consultar Conceptos

Nombre: Ley de Boyle - Mariotte

Descripción:

Ley de Boyle-Mariotte
Si un gas se mantiene a temperatura constante, su volumen es inversamente proporcional a la presión. Si se comprime un gas hasta la mitad de su volumen inicial, se duplica la presión.

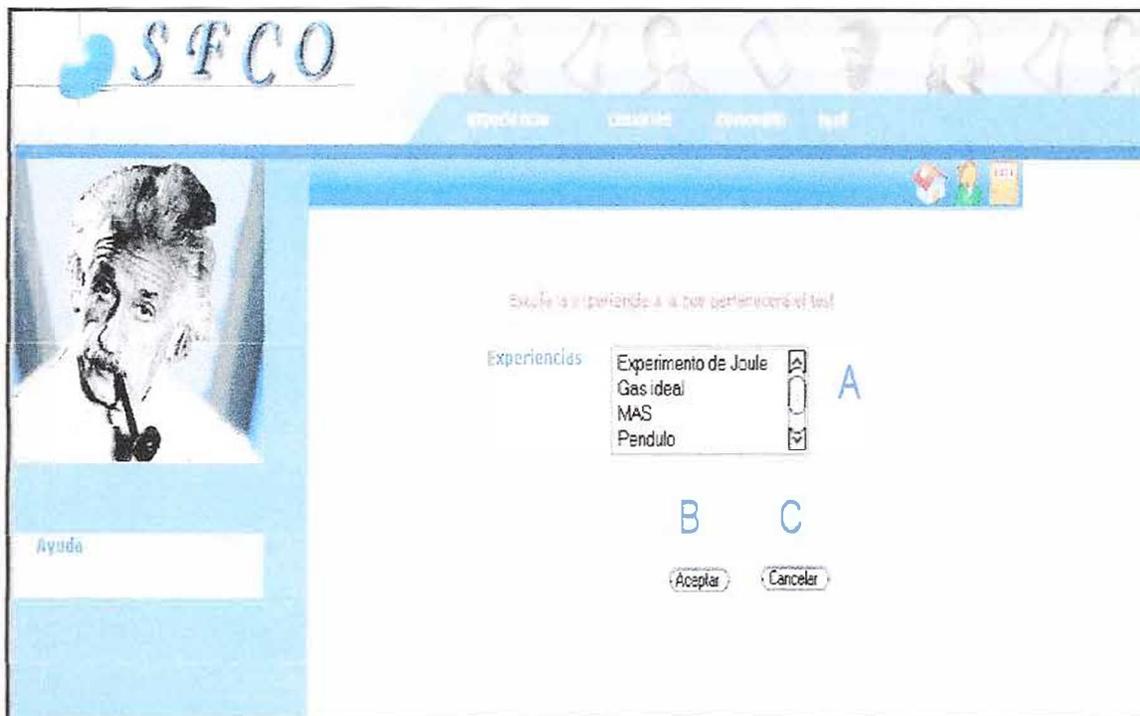
Presión (N/cm²)	Volumen (litros)
10	1.5
20	0.75
30	0.5
40	0.375

CASO DE USO: REALIZAR CONSULTA

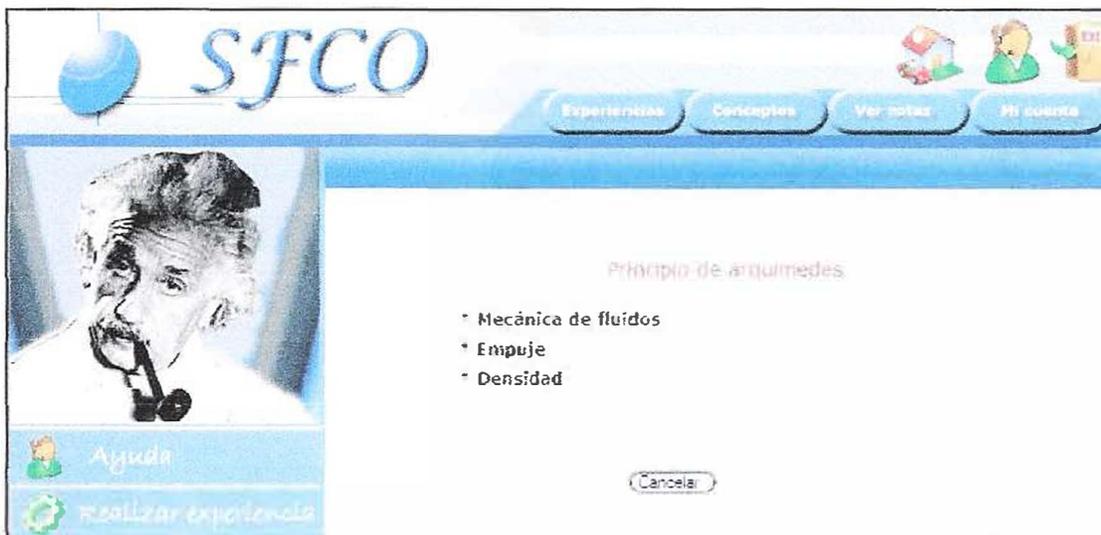
Caso de uso	:	Realizar consulta
Actores	:	Estudiante
Propósito	:	Aclara dudas relacionadas con los conceptos de las experiencias
Descripción	:	Los estudiantes requerirán la consulta de conceptos durante el desarrollo de la experiencia o antes o después de la misma. Estos conceptos permiten aclarar dudas y profundizar en la búsqueda de conocimientos.
Tipo	:	Primario
Referencias cruzadas	:	R6
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el estudiante decide realizar una consulta.		
2. El estudiante desea hacer una consulta acerca de los conceptos relacionados con las experiencias deberá hacer clic sobre el link Realizar Consultas de la ventana Perfil Estudiante		3. Despliega la ventana Realizar Consulta con el contenido de la consulta.
4. El estudiante escogerá la experiencia a la cual pertenece el concepto.		5. Se despliega la ventana Escoger Consulta.
6. El estudiante escogerá donde se escoge el tema que deseamos		7. Se despliega la ventana Mostrar Consulta.

consultar.	
8. El estudiante podrá ver el contenido de la consulta en la ventana Mostrar Consulta . Al terminar la consulta presionamos el botón (A) de la misma ventana.	
Cursos alternativos	
4. Si el estudiante escoge un tema equivocado, presiona el botón Cancelar en la ventana Escoger Consulta .	

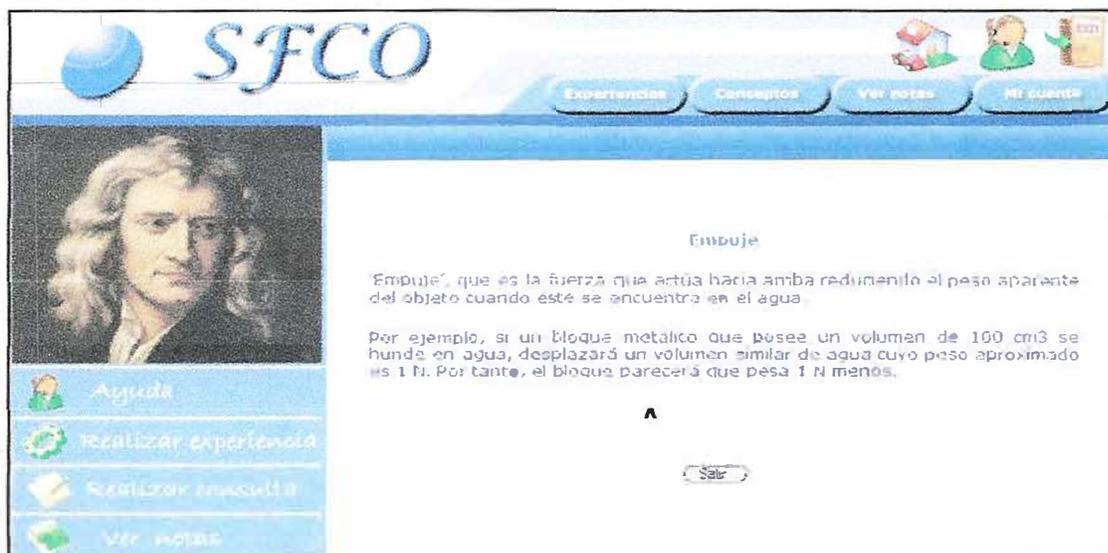
Escoger Experiencia



Ventana Escoger Consulta



Ventana Mostrar Consulta



The screenshot shows a web interface for SFCO. At the top left is the SFCO logo. To the right of the logo are four navigation buttons: 'Experiencias', 'Conceptos', 'Ver notas', and 'Mi cuenta'. Below the logo is a portrait of a man with long, wavy hair. To the right of the portrait is a vertical menu with four items: 'Ayuda', 'Realizar experiencia', 'Realizar consulta', and 'Ver notas'. The main content area is titled 'Empuje' and contains the following text:

Empuje

'Empuje', que es la fuerza que actúa hacia arriba reduciendo el peso aparente del objeto cuando éste se encuentra en el agua.

Por ejemplo, si un bloque metálico que posee un volumen de 100 cm³ se hunde en agua, desplazará un volumen similar de agua cuyo peso aproximado es 1 N. Por tanto, el bloque parecerá que pesa 1 N menos.

Below the text is a small black triangle pointing upwards, and a 'Salir' button.

CASO DE USO: ADMINISTRAR USUARIOS

Caso de uso	:	Administrar usuarios
Actores	:	Coordinador
Propósito	:	Agregar, modificar, eliminar y/o consultar usuarios
Descripción	:	Cuando inicie el curso los estudiantes deberán activar su cuenta de usuario ingresando sus datos (nombre, apellido, código, facultad, contraseña, semestre), en un formulario de registro, de igual manera, el coordinador tendrá la posibilidad de administrar dichas cuentas, es decir, podrá agregar, eliminar, modificar y consultar los datos de los estudiantes.
Tipo	:	Primario
Referencias cruzadas	:	R10

SECCIÓN PRINCIPAL

CURSO TIPICO DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el coordinador tendrá la posibilidad de agregar, modificar, eliminar y/o consultar los usuarios.	
2. El coordinador para administrar los usuarios primero debe hacer clic en link Administrar Usuarios.	3. Se cargara entonces la ventana Administrar Usuarios .
4. El Coordinador selecciona la operación a realizar en la ventana Administrar Usuario: a. Si desea agregar click en (A) , ver	

<p>sección agregar usuario (ventana Administrar Usuario).</p> <p>b. Si desea modificar click en (B), ver sección modificar usuario (ventana Administrar Usuario).</p> <p>c. Si desea eliminar click en (C), ver sección eliminar usuario (ventana Administrar Usuario).</p> <p>d. Si desea consultar click en (I), ver sección consultar usuario (ventana Administrar Usuario).</p>	
<p>5. El coordinador también tendrá la posibilidad de ver las calificaciones obtenidas por los estudiantes que realizaron el test, haciendo clic en el link (C) de la ventana Administrar Usuarios.</p>	
<p>6. Si el Coordinador desea consultar los eventos realizados por los usuarios que han ingresado al sistema. Deberá presionar el link (D) de la ventana administrar usuarios</p>	
SECCIÓN: AGREGAR USUARIO	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	<p>1. Se despliega la ventana Agregar Usuarios.</p>

<p>2. El coordinador al llenara los campos correspondiente a la información de los usuarios , selecciona el tipo en (A) , digita el código en (B) , el login del usuario en (C), los nombres en (D), apellidos en (E), la facultad correspondiente en (F) y por ultimo el semestre (G). Luego se hace click sobre el botón (H) para guardar la operación.</p>	<p>3. Almacena los datos.</p>
<p>SECCIÓN: MODIFICAR USUARIO</p>	
<p>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</p>	
<p>ACCIÓN DEL ACTOR</p>	<p>RESPUESTA DEL SISTEMA</p>
	<p>1. Se despliega la ventana Buscar Usuarios.</p>
<p>2. El coordinador buscara el usuario que desea modificar bien sea digitando, en (A), (B), (C), (D), (E) o (F) dependiendo de su criterio de búsqueda, luego presione el botón (G). Posteriormente aparecerá el apellido y el nombre del usuario buscado, luego se hace clic sobre el link (A).</p>	
<p>3. Si el coordinador desea modificar el código, introduce el nuevo código en (A) de la ventana (Administrar Usuario), el nombre en (B), la facultad en (C), la contraseña en (D) luego</p>	<p>4. Se despliega la ventana Editar Usuarios.</p>

hace click en (E) para guardar.	
<p>5. Posteriormente el coordinador hace las modificaciones requeridas en (A), (B), (C), (D), (E) o (F) y usted decide el estado en que quiere que este su usuario, seleccionando de la lista (G), luego hace clic sobre el botón (H) para guardar los cambios. Si un usuario olvida su contraseña el coordinador tiene la posibilidad de copiar el perfil de este usuario presionando el botón (I) de la Ventana Editar Usuario y automáticamente se copian los datos del usuario colocando como contraseña los 3 últimos dígitos de su código y deberá cambiarla al momento de iniciar sesión.</p>	
SECCIÓN: ELIMINAR USUARIO	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Se despliega la ventana Buscar Usuarios
2. buscara el usuario que desea eliminar bien sea digitando, en (A) , (B) , (C) , (D) , (E) o (F) dependiendo de su criterio de búsqueda, luego presione el botón (G) .	3. El sistema despliega la ventana Eliminar Usuarios.

Posteriormente aparecerá el apellido y el nombre del usuario buscado, luego se hace clic sobre el link (B) .	
4. El coordinador podrá ver la información perteneciente al usuario seleccionado, se hace clic sobre el botón (A) . Se despliega un mensaje de confirmación.	5. Elimina el usuario seleccionado.
SECCIÓN: CONSULTAR USUARIO	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Se despliega la ventana Buscar Usuarios.
2. El coordinador tiene la posibilidad de realizar una búsqueda general, es decir, consultar todos los usuarios existentes en el sistema, haciendo clic sobre el botón (G) para que se despliegue la consulta. También puede hacer la consulta según el criterio que le parezca bien sea por el tipo de usuario en (A) , código en (B) , nombre en (C) , apellidos en (D) , facultad en (E) y semestre en (F) respectivamente.	

SECCIÓN: VER CALIFICACIÓN

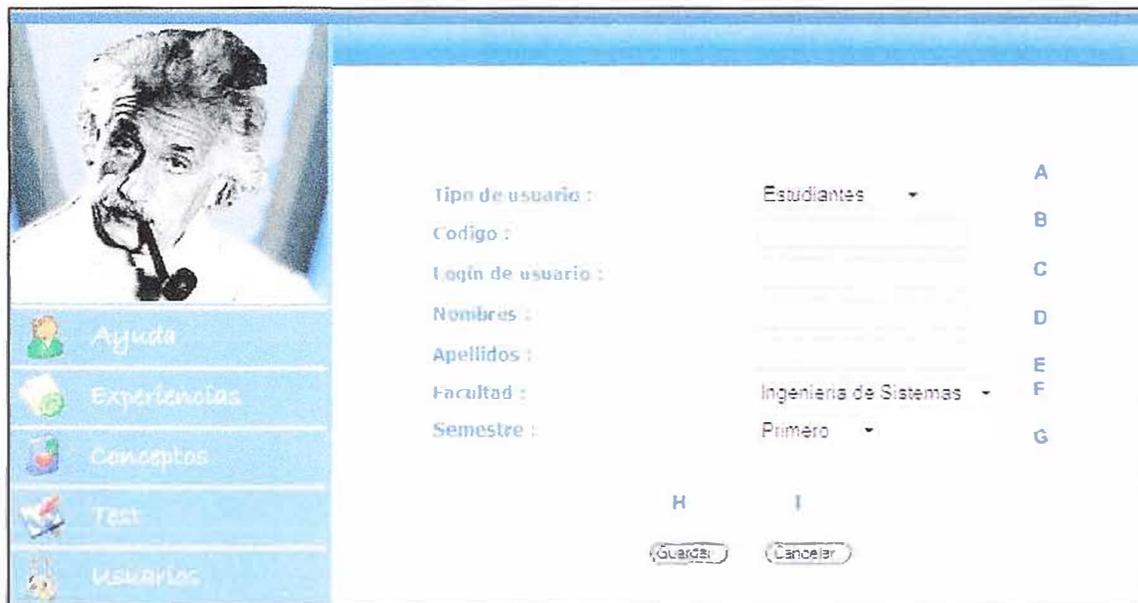
CURSO TÍPICO DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
	1. Se despliega la ventana Ver Calificación.
2. El coordinador primero escogerá la experiencia a la cual pertenece el test en (A) y automáticamente se cargan todos los test pertenecientes a la experiencia seleccionada en (B) , luego se selecciona la facultad en (C) , el semestre en (D) y hacemos click sobre el botón (E)	3. Se despliega la ventana Ver Notas.
4. El Coordinador podrá ver todos los nombres de los estudiantes con sus respectivas calificaciones.	

Ventana Administrar Usuarios



Ventana Agregar Usuario



Ventana Buscar Usuarios

SFCCO

Experiencia Conceptos Test Usuario Mi cuenta

Buscar el usuario o Consultar

Tipo de usuario: A
Codigo: B
Nombres: C
Apellidos: D
Facultad: E
Semestre: F

Buscar Cancelar

G H

Ventana Editar Usuarios

SFCCO

Experiencia Conceptos Test Usuario Mi cuenta

Editar Usuarios

Tipo de usuario: Estudiantes A
Codigo: 2001112062 B
Nombres: Fennia C
Apellidos: Vergel D
Facultad: Ingenieria de Sistemas E
Semestre: 10 F
Estado: Activo G

Actualizar Copiar Perfil Cancelar

H I J

Ventana Eliminar User

Tipo de usuario:

Codigo: 2001212572

Nombres: su nombre

Apellidos: negritu

Facultad:

Semestre:

A B

Ventana Buscar User

Buscar el usuario a Consultar

Tipo de usuario:

Codigo:

Nombres:

Apellidos:

Facultad:

Semestre:

A
B
C
D
E
F

G H

Ventana Escoger Criterios de Búsqueda

The screenshot shows the SFCO website interface. At the top left is the SFCO logo. To the right are navigation icons for 'Experiencias', 'Conceptos', 'Test', 'Usuario', and 'Mi cuenta'. Below the logo is a portrait of a man with a long white beard. A vertical menu on the left contains 'Ayuda', 'Experiencias', 'Conceptos', and 'Test'. The main content area has two rows of selection options: 'A Experiencia: Selecciona...' with a dropdown arrow and 'B Test' with a dropdown arrow; and 'D Facultad: Selecciona...' with a dropdown arrow and 'E Semestre: Selecciona...' with a dropdown arrow. Below these are two buttons: 'Ver notas' (labeled 'F') and 'Cancelar' (labeled 'G').

Ventana Ver Notas

The screenshot shows the SFCO website interface. At the top left is the SFCO logo. To the right are navigation icons for 'Experiencia', 'Concepto', 'Test', 'Usuario', and 'Mi cuenta'. Below the logo is a portrait of a man with a long white beard. A vertical menu on the left contains 'Ayuda' and 'Experiencias'. The main content area displays a table with the following data:

Apellido	Nombre	Nota
Jeremilo	Omaira	167

Below the table is a button labeled 'Teminar' (labeled 'A').

CASO DE USO: AUDITORIA

Caso de uso :	Auditoria	
Actores :	Coordinador	
Propósito :	Control y seguimiento de usuarios	
Descripción :	Otras de las opciones que tiene el coordinador es el de importar y exportar las tablas requeridas de la base de datos.	
Tipo :	Primario	
Referencias cruzadas:	R12	
SECCION: PRINCIPAL		
CURSO TIPICO DE EVENTOS		
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA	
	1. Se despliega la ventana Log De Evento.	
2. El coordinador establece los criterio de búsqueda, si desea consultar por usuarios digitara el código en la caja de texto (A) , para consultar por una fecha selecciona el radio button (B) , por un rango de fecha selecciona (C) e indica las fechas en las lista que conforman el grupo (D) Finalmente presiona el botón (E) para ejecutar la búsqueda.	3. Se despliega la ventana Evento.	

<p>4. El Coordinador podrá ver los resultados de la búsqueda en la ventana Evento. Si desea eliminar los registros presione el link (B), para exportar los datos presione el link (C). Y desea recuperar los datos exportados presione el link (A), de la ventana Eventos.</p>	<p>5. Se despliega la ventana Importar Eventos.</p>
<p>6. Existen dos criterios para importar los eventos, por una fecha seleccionando el radio button (A) y entre fechas seleccionando (B), las respectivas fechas se indican en el grupo de listas (C) y por ultimo se presiona el botón (D) para efectuar la importación.</p>	

Ventana Log De Evento

Ventana Eventos

Fecha:	2006-05-05	Hora:	06:00:00	Evento:	Eliminar un concepto
Usuario:	1000	Hora Inicio:	09:00:00	Meta Fin:	04:03:32
Detalle del evento:					
¿ Desea del concepto eliminado ? Nombre del concepto = este concepto nuevo					

Ventana Importar Eventos

SFCO

Experiencia Concepto Test Usuario Mi cuenta

A Una fecha Entre fechas **B**

Escoja la fecha:

Día ▼ Mes ▼ Año ▼

C Escoja la segunda fecha:

Día ▼ Mes ▼ Año ▼

D

[Volver](#)

Ayuda

Experiencias

CASO DE USO: IMPORTAR Y EXPORTAR DATOS

Caso de uso :	Importar y Exportar datos
Actores :	Coordinador.
Propósito :	Personalizar las cuentas de usuario
Descripción :	En este caso de uso el coordinador podrá realizar un backup de su base de datos y también podrá restaurarla siempre y cuando exista un archivo de backup.
Tipo :	Primario
Referencias cruzadas:	R12
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el coordinador puede exportar e importar las tablas de la base de datos que desee.	
2. El coordinador para esto deberá hacer click en el link Importación y Exportación de Datos de la ventana Perfil Administrador.	3. Se despliega la ventana Importar/Exportar
4. El coordinador deberá escoger las tablas en (A) y luego presiona el botón (B) para exportar y el botón (C) para importar.	

Ventana Importar/Exportar



CASO DE USO: MI CUENTA

Caso de uso	:	Mi cuenta
Actores	:	Coordinador y Estudiante
Descripción	:	El Usuario coordinador y Estudiante podrán editar los datos de su cuenta.
Tipo	:	Primario
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso comienza cuando, el usuario Administrador como el usuario estudiante podrán editar los datos de su cuenta haciendo click en el link Mi Cuenta que se encuentra en el panel derecho del Perfil Estudiante y Perfil Administrador.		2. Se despliega la ventana editar cuenta.
3. Los usuarios pueden cambiar el login digitándolo en la caja de texto (A) , el nombre en (B) , y el apellido en (C) , por último presiona el botón (D) para actualizar los datos. Si lo que se desea es cambiar la contraseña presione el botón (E) de la ventana Editar Cuenta.		4. Se despliega la ventana cambiar Contraseña.
5. Los usuarios digitará la contraseña anterior en (A) , la nueva en (B) y la confirmación de esta en (C) . Finalmente presione el botón (D) para guardar.		

Ventana Editar Cuenta

SFCO

Experiencias Conceptos Test Usuario Mi cuenta

Ayuda Experiencias Conceptos Test

Codigo : 2001210454
Login : Jaz A
Nombres : Jazmin B
Apellidos : Santos Garcia C
Facultad : Ingeniería de Sistemas
Semestre : 10

Actualizar Cambiar Contraseña Cancelar
D E F

Ventana Cambiar Contraseña

SFCO

Experiencias Conceptos Test Usuario Mi cuenta

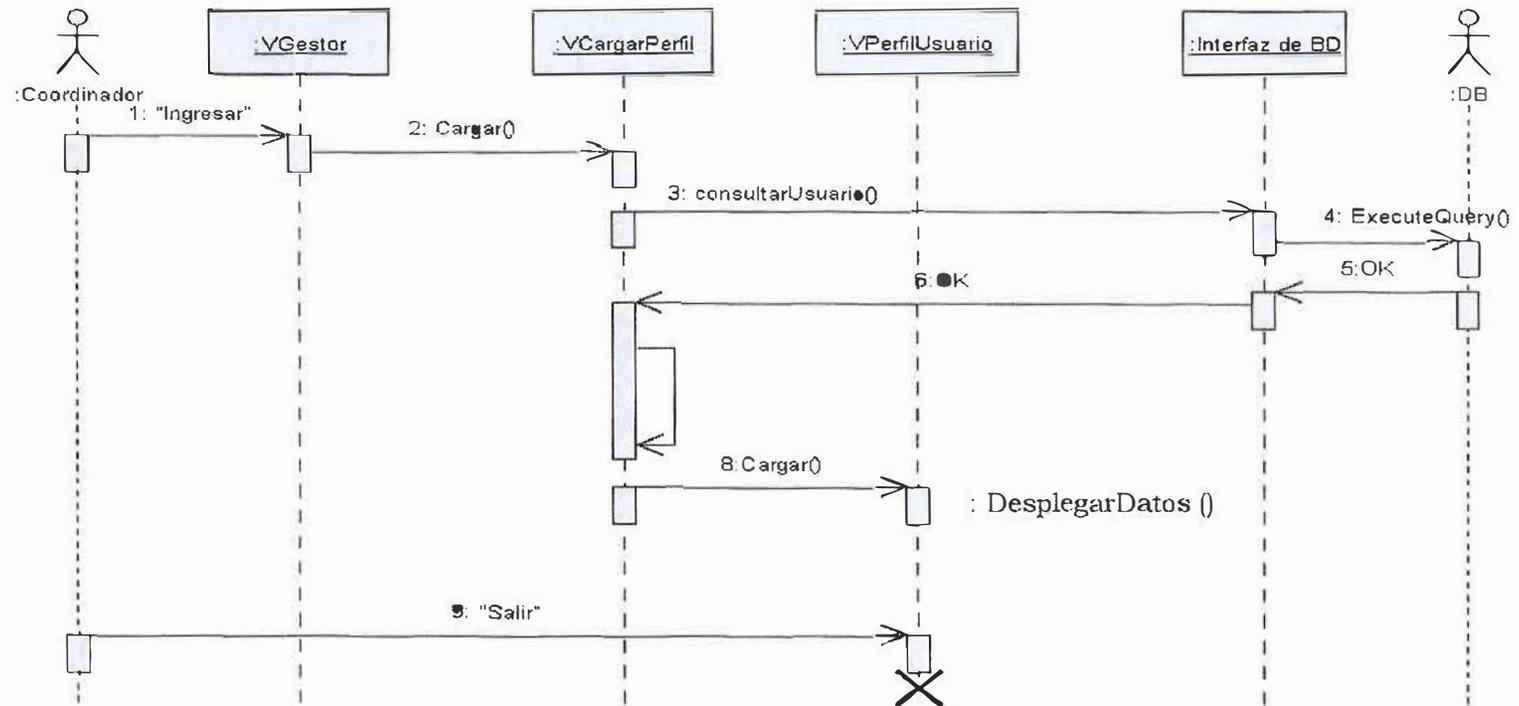
Ayuda Experiencias Conceptos

Escriba su Contraseña Actual : A
Escriba una Nueva Contraseña : B
Vuelva a escribir la contraseña para confirmar : C

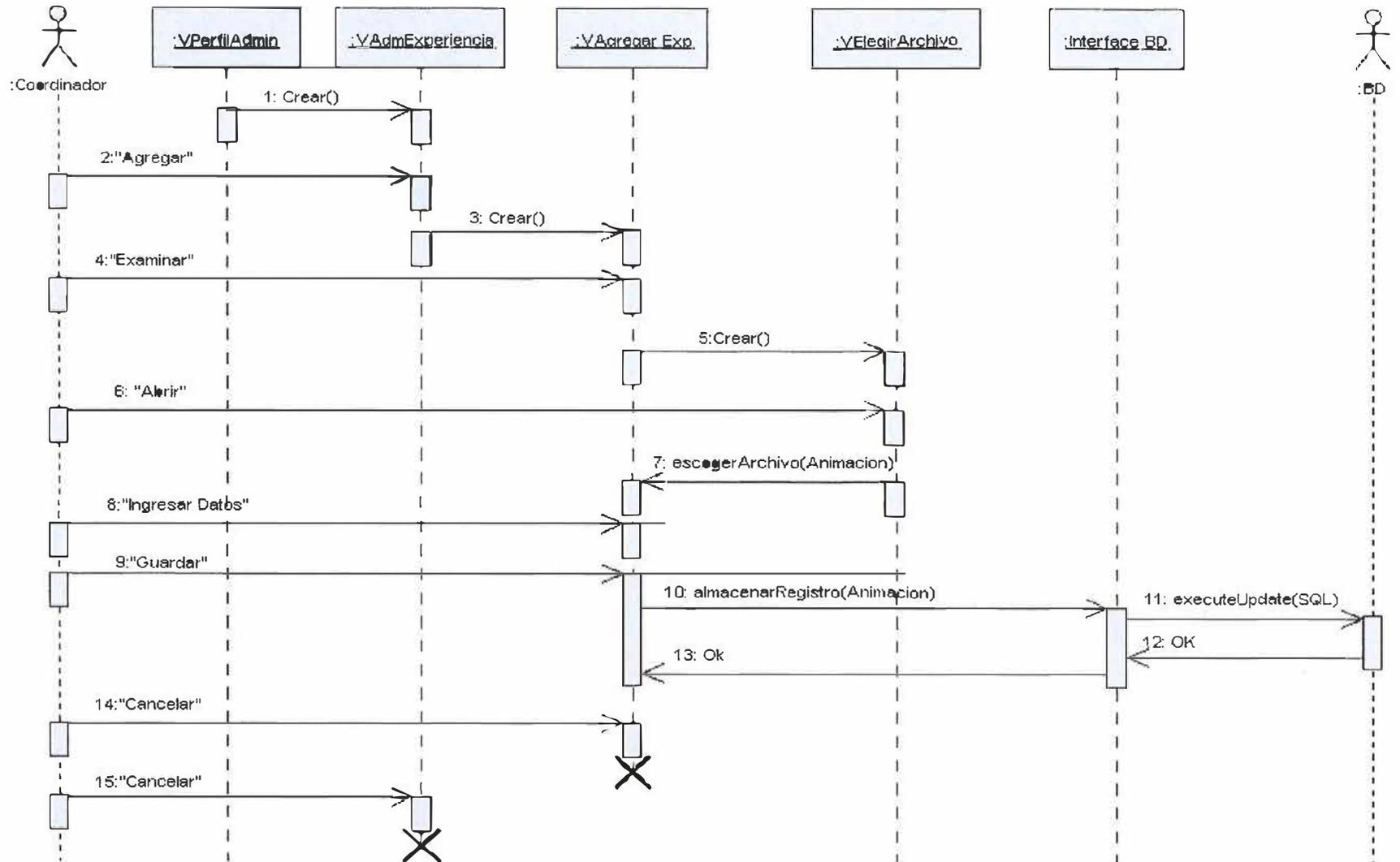
Guardar Cancelar
D E

12.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA

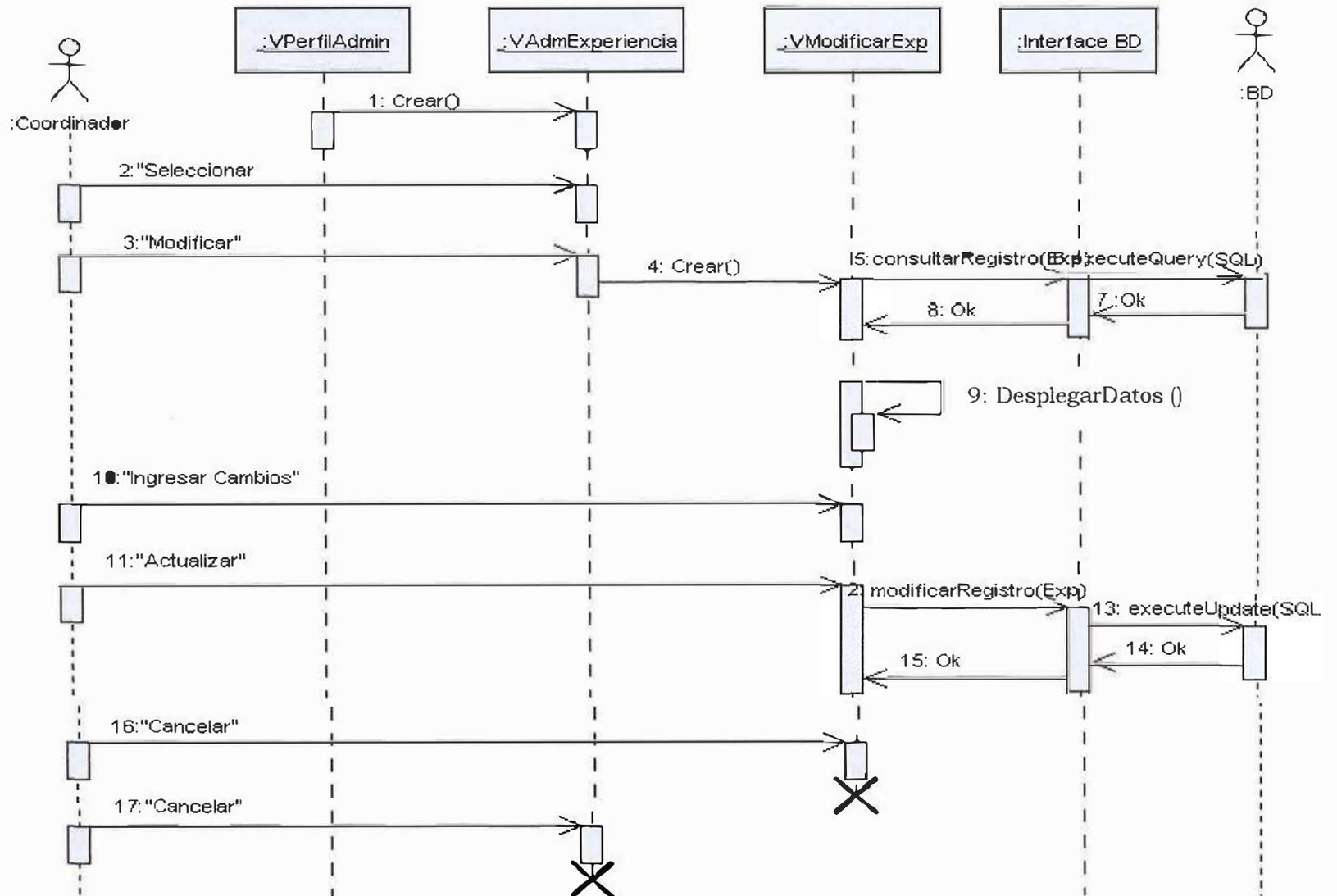
• CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA



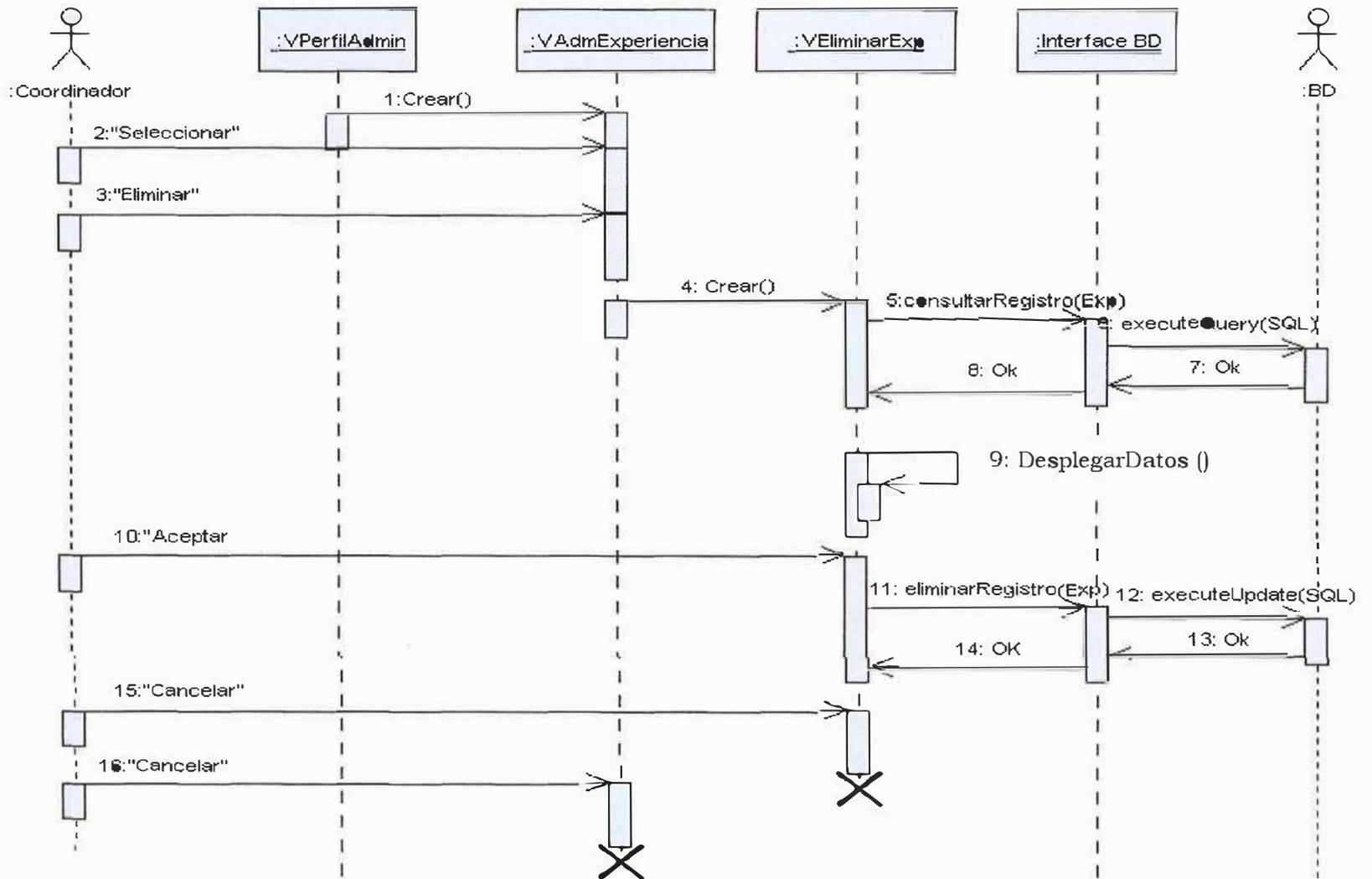
- CASO DE USO: ADMINISTRAR EXPERIENCIA
SECCION: AGREGAR EXPERIENCIA



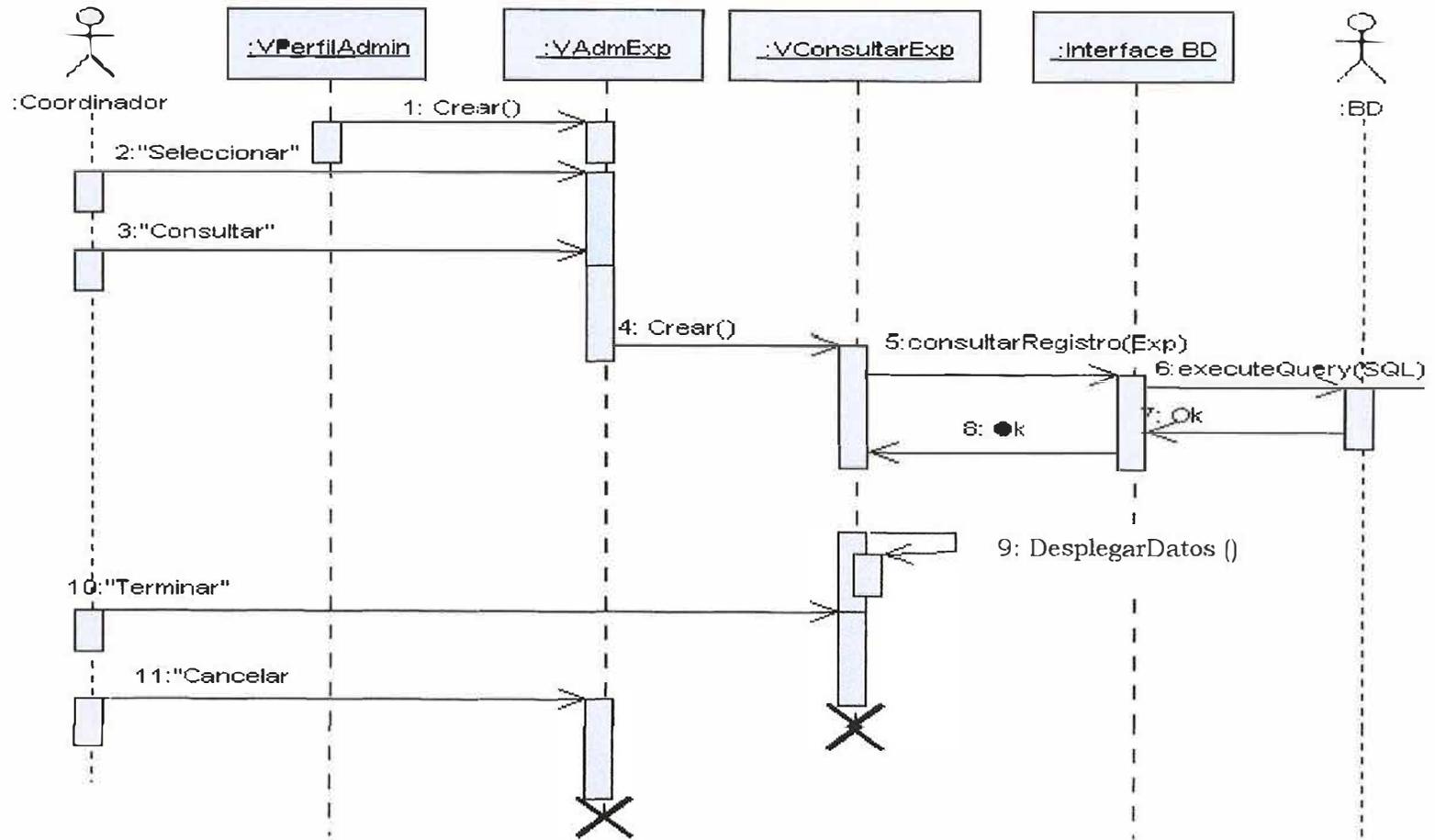
SECCION: MODIFICAR EXPERIENCIA



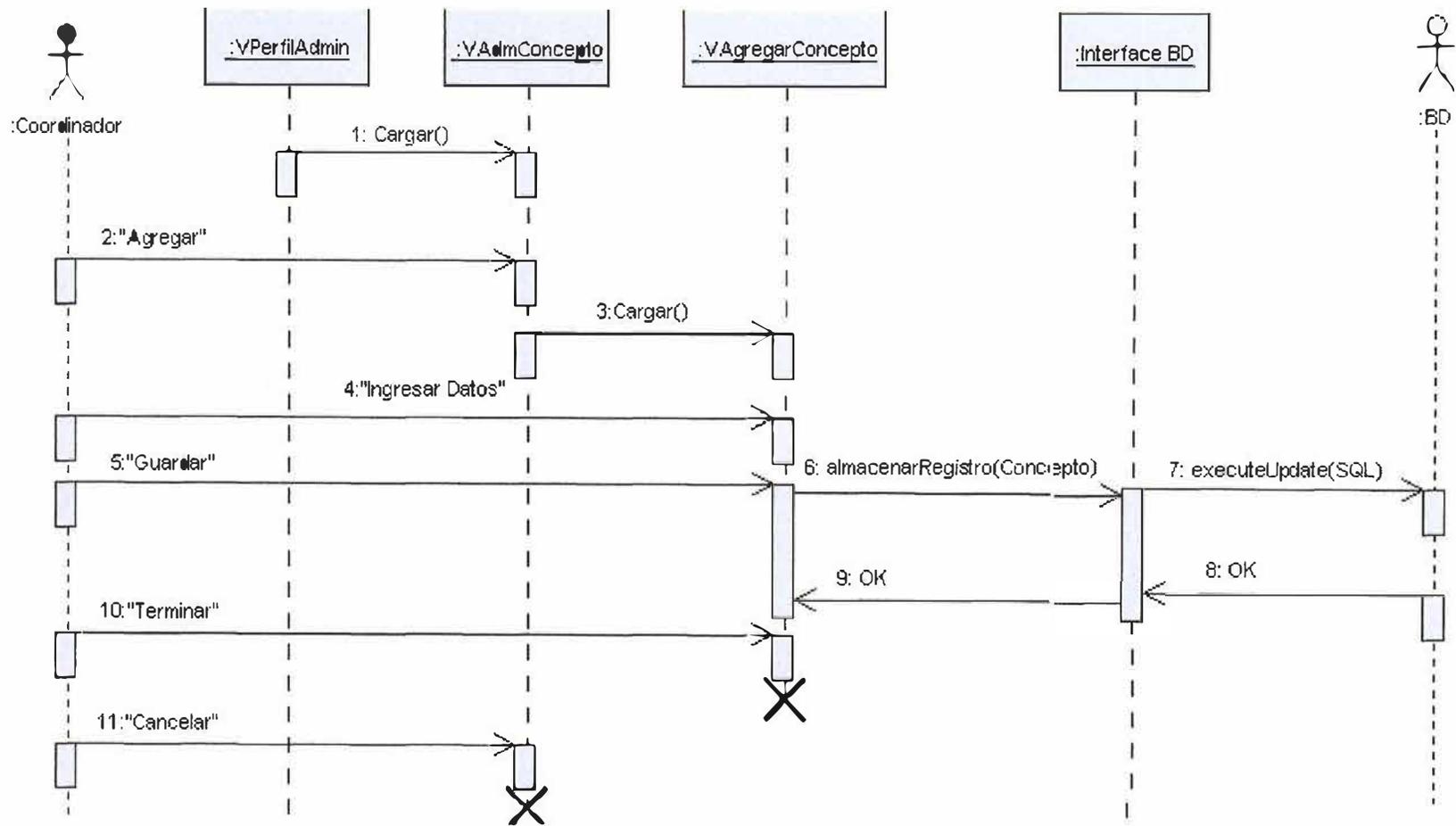
SECCION: ELIMINAR EXPERIENCIA



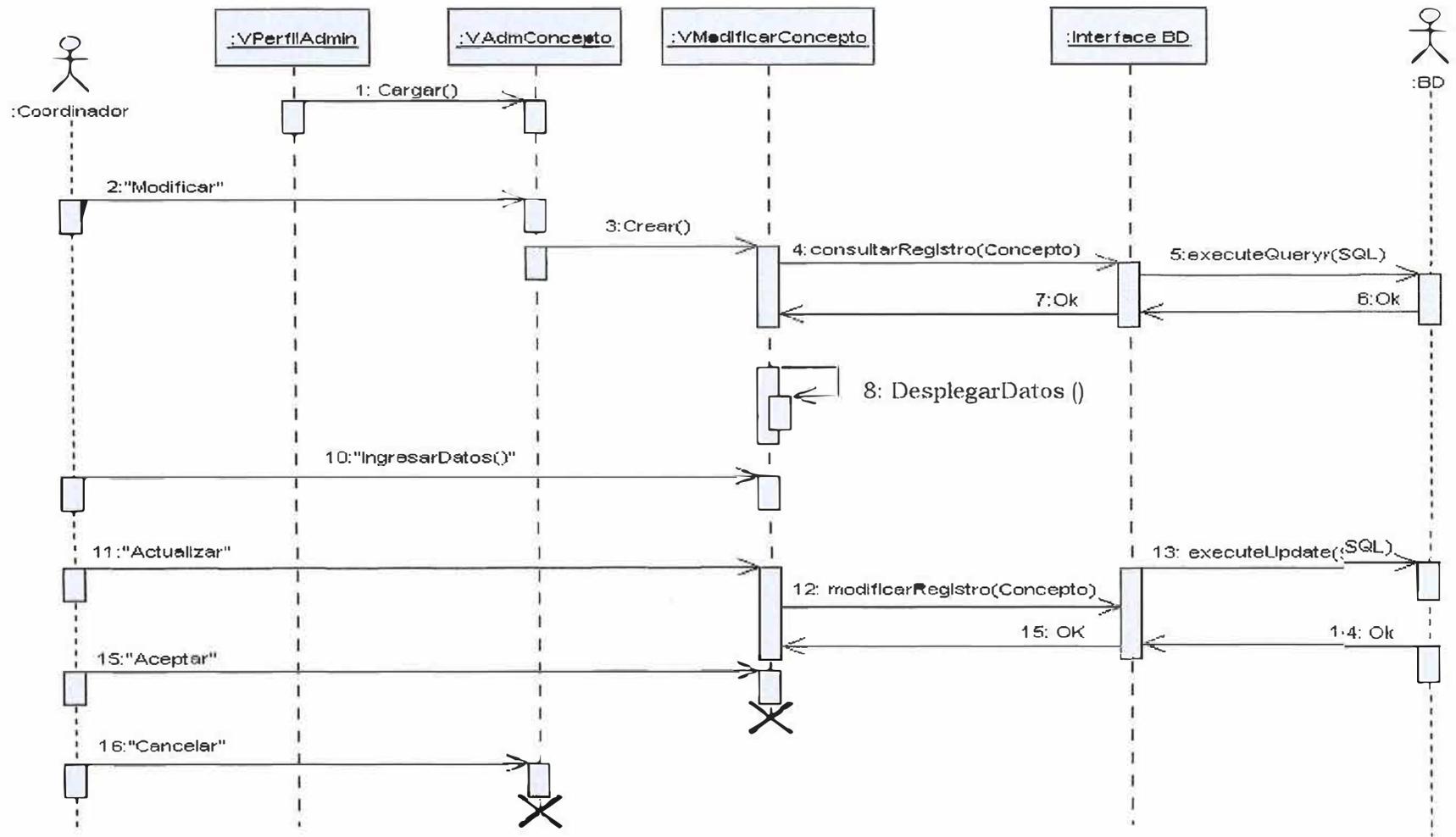
SECCION: CONSULTAR EXPERIENCIA



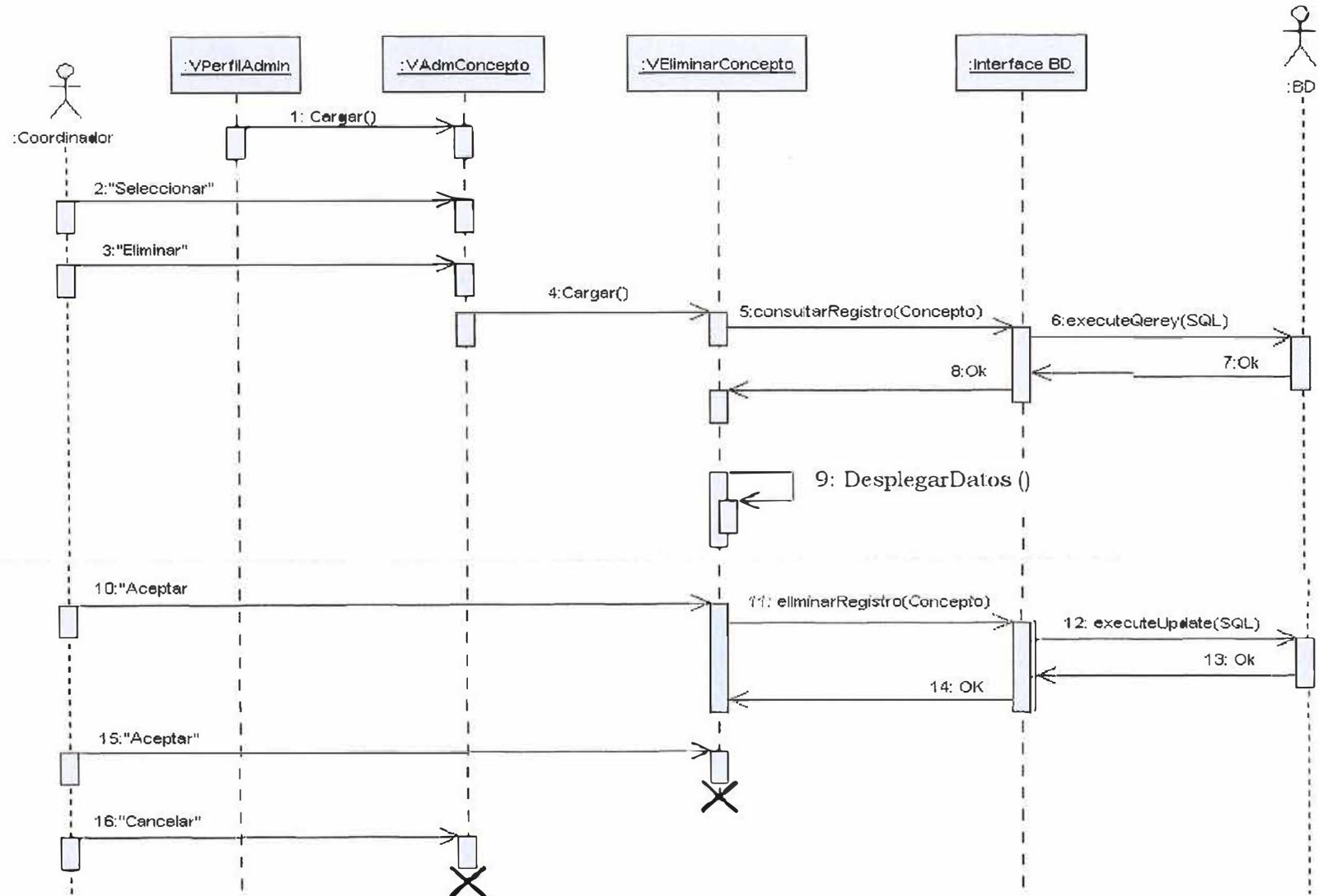
- CASO DE USO: ADMINISTRAR CONCEPTOS
SECCION: AGREGAR CONCEPTOS



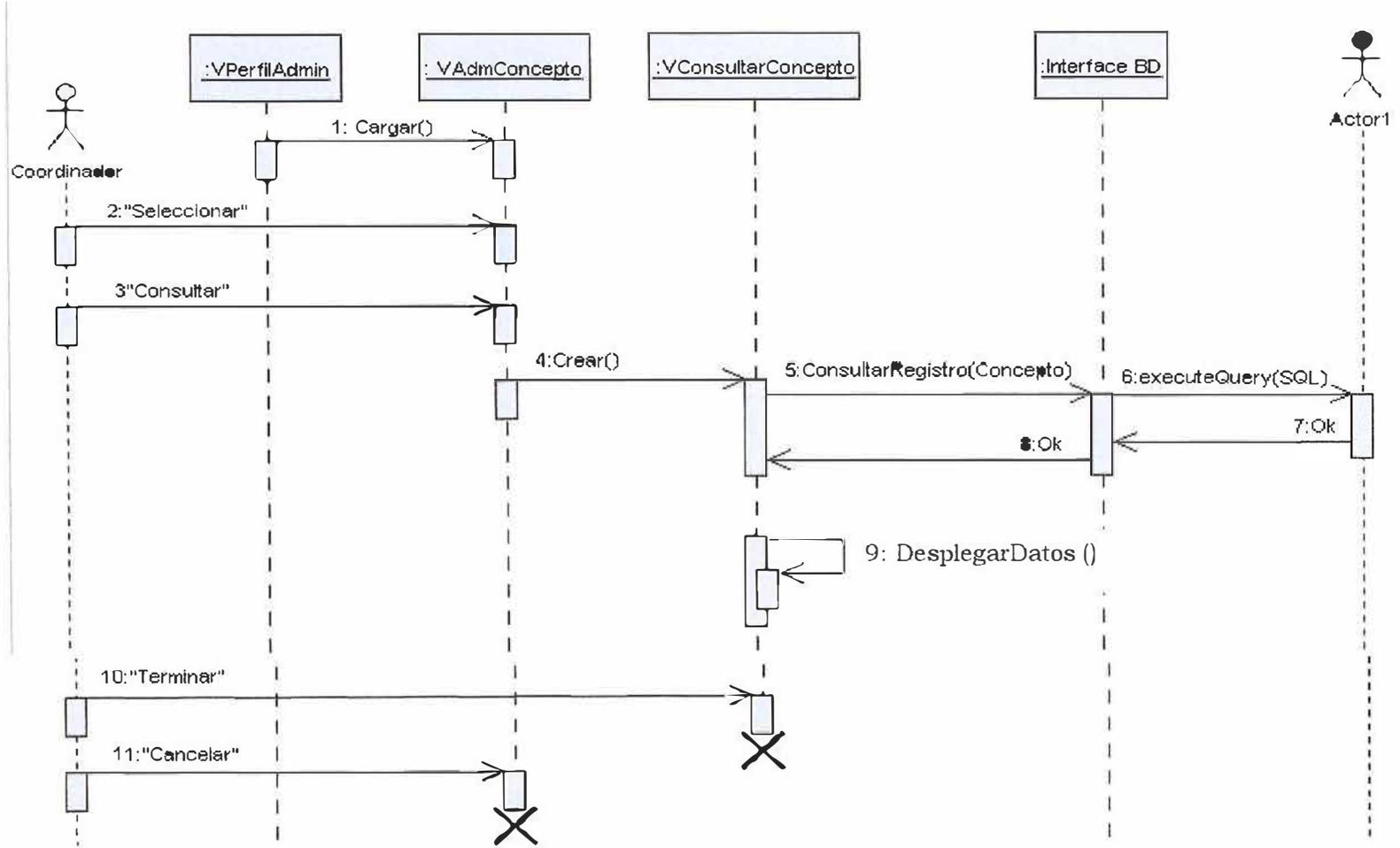
SECCION: MODIFICAR CONCEPTO



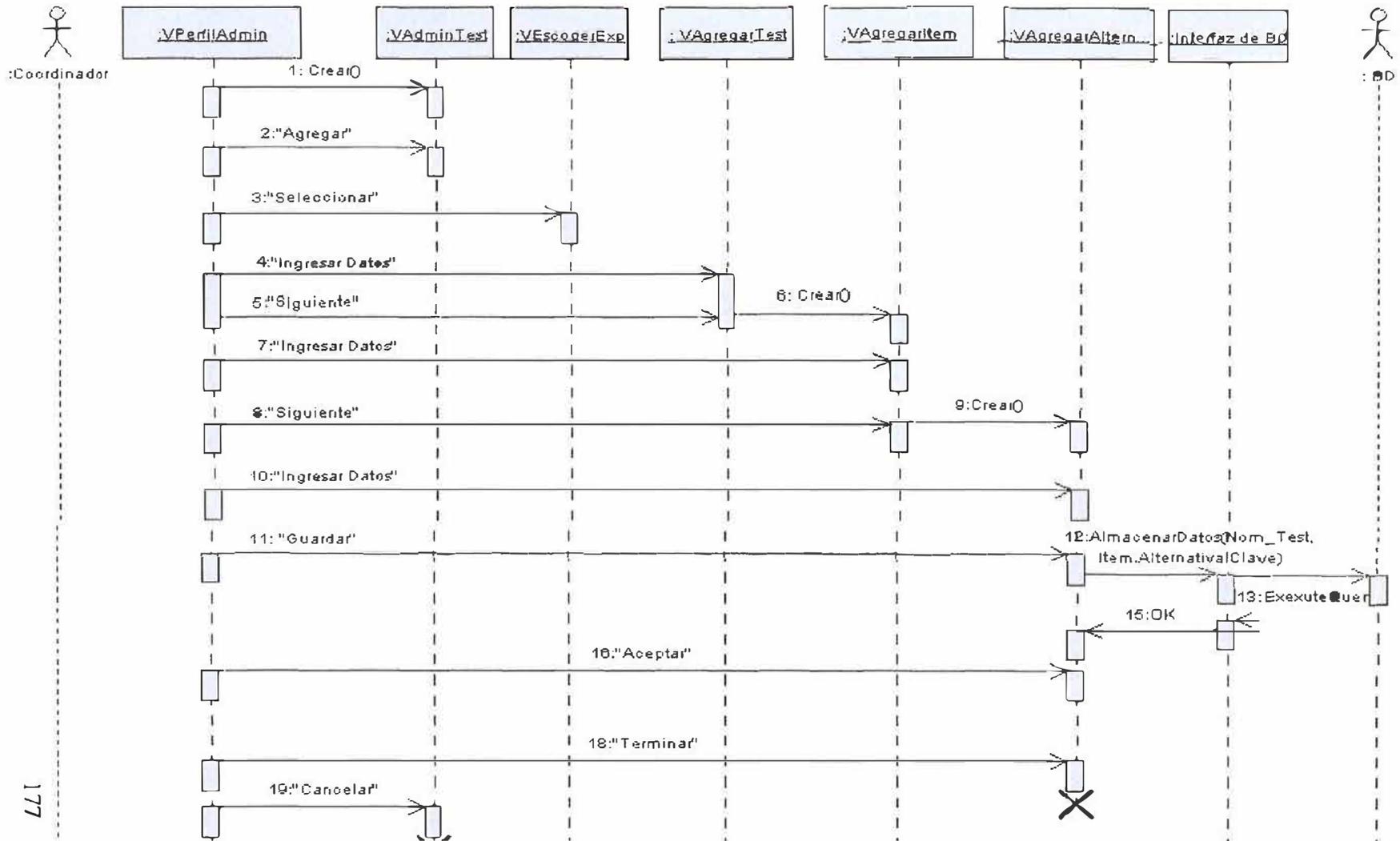
SECCION: ELIMINAR CONCEPTOS



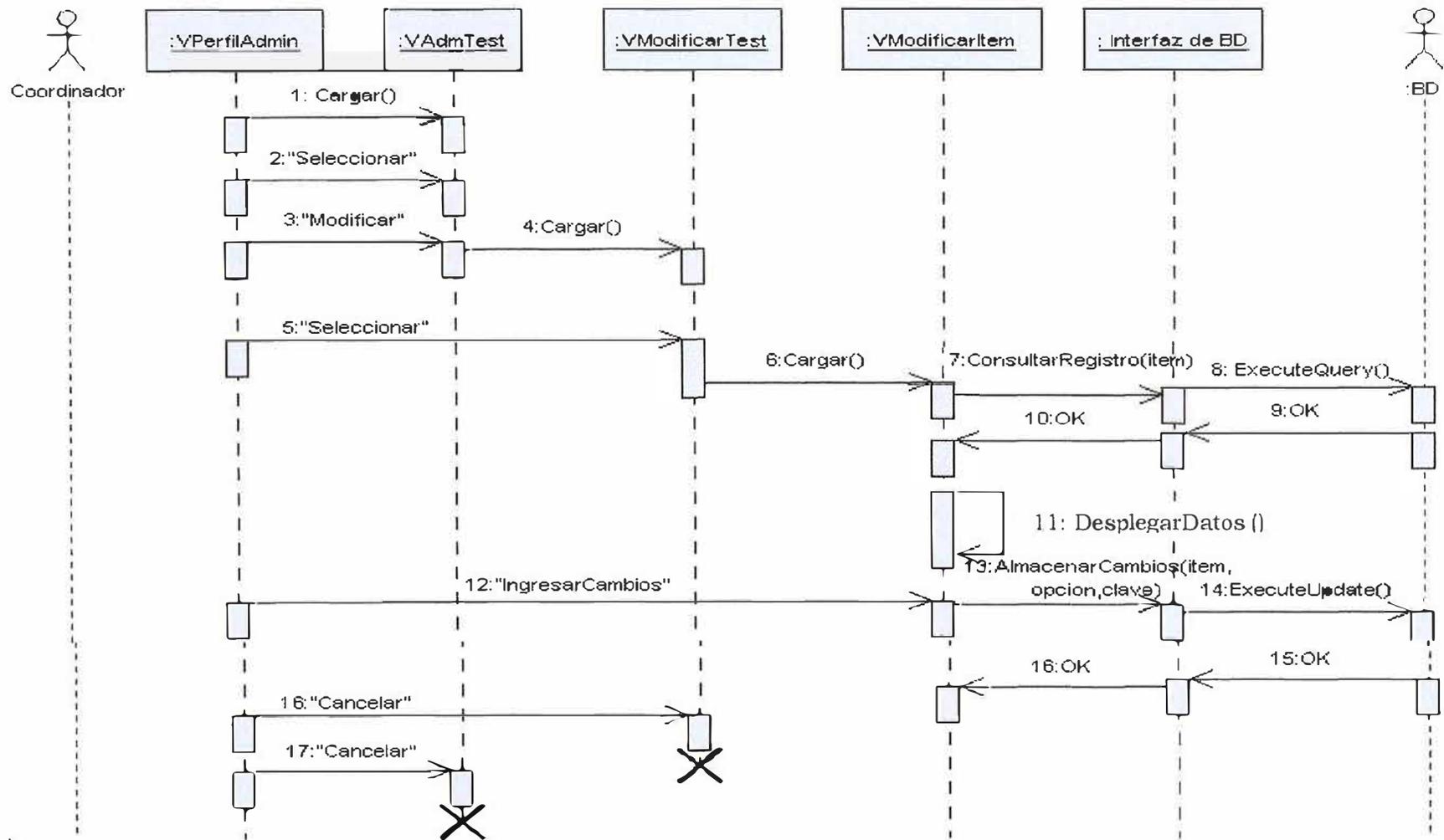
SECCION: CONULTAR CONCEPTOS



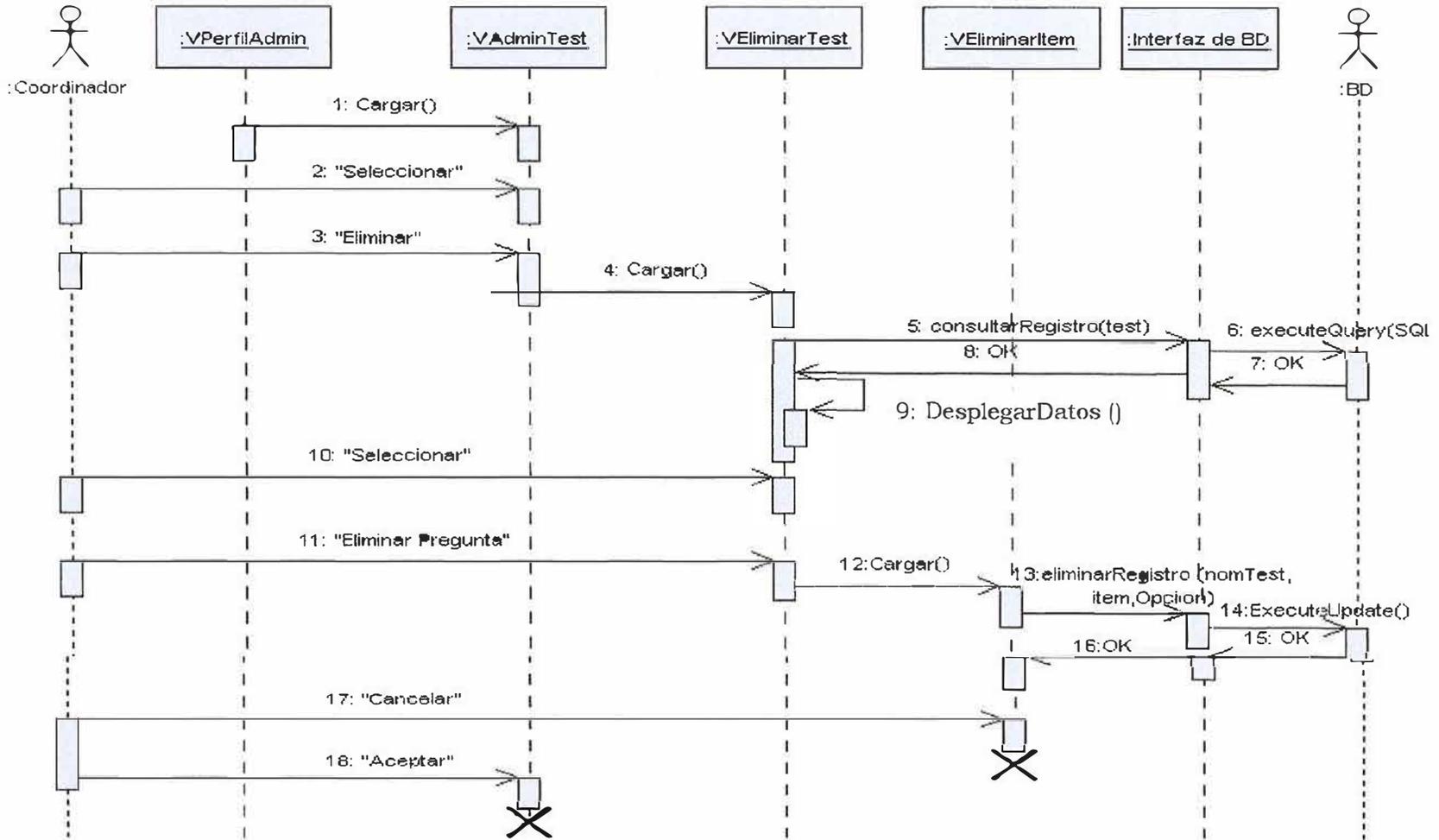
- CASO DE USO: ADMINISTRAR TEST
SECCION: AGREGAR TEST



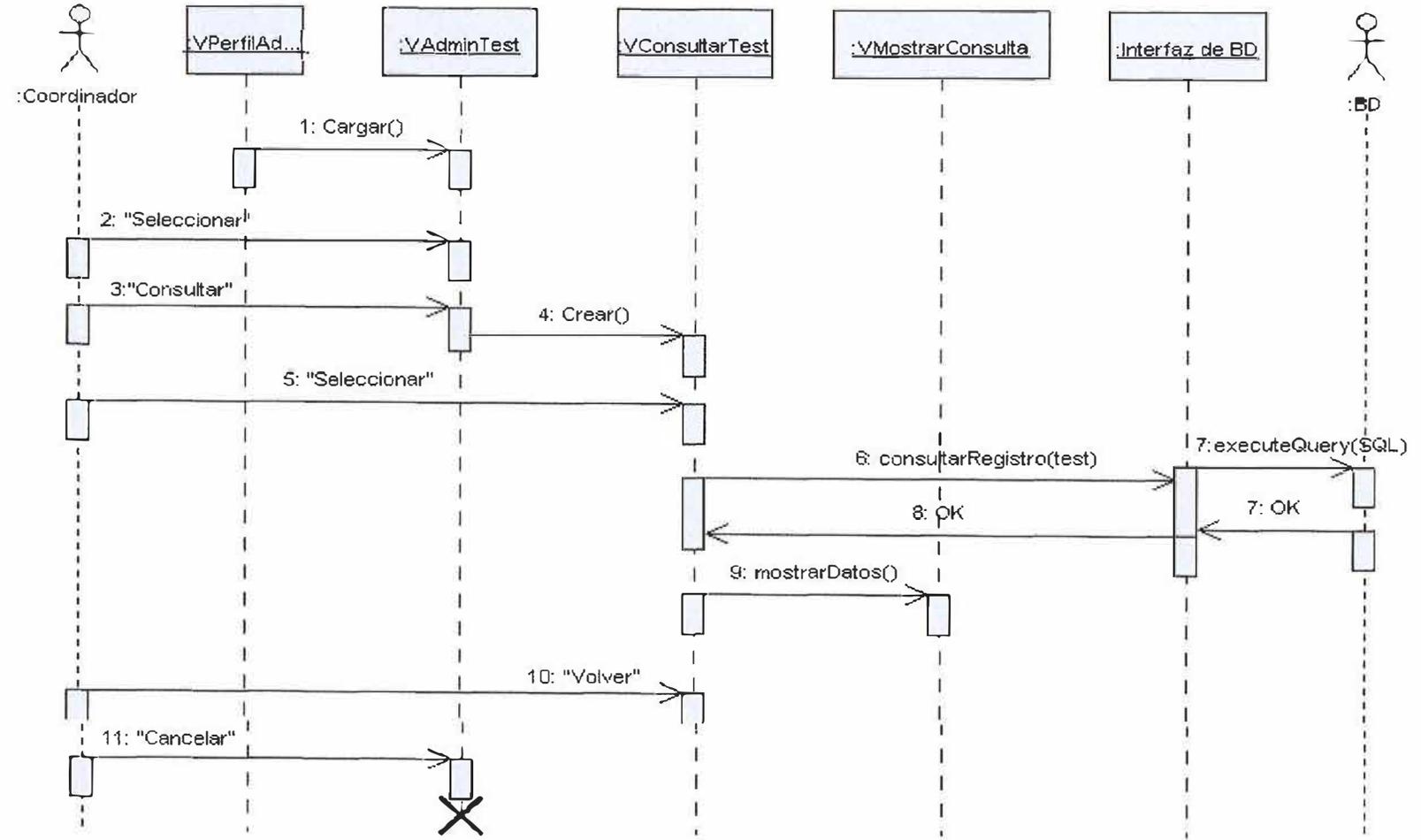
SECCION: MODIFICAR TEST



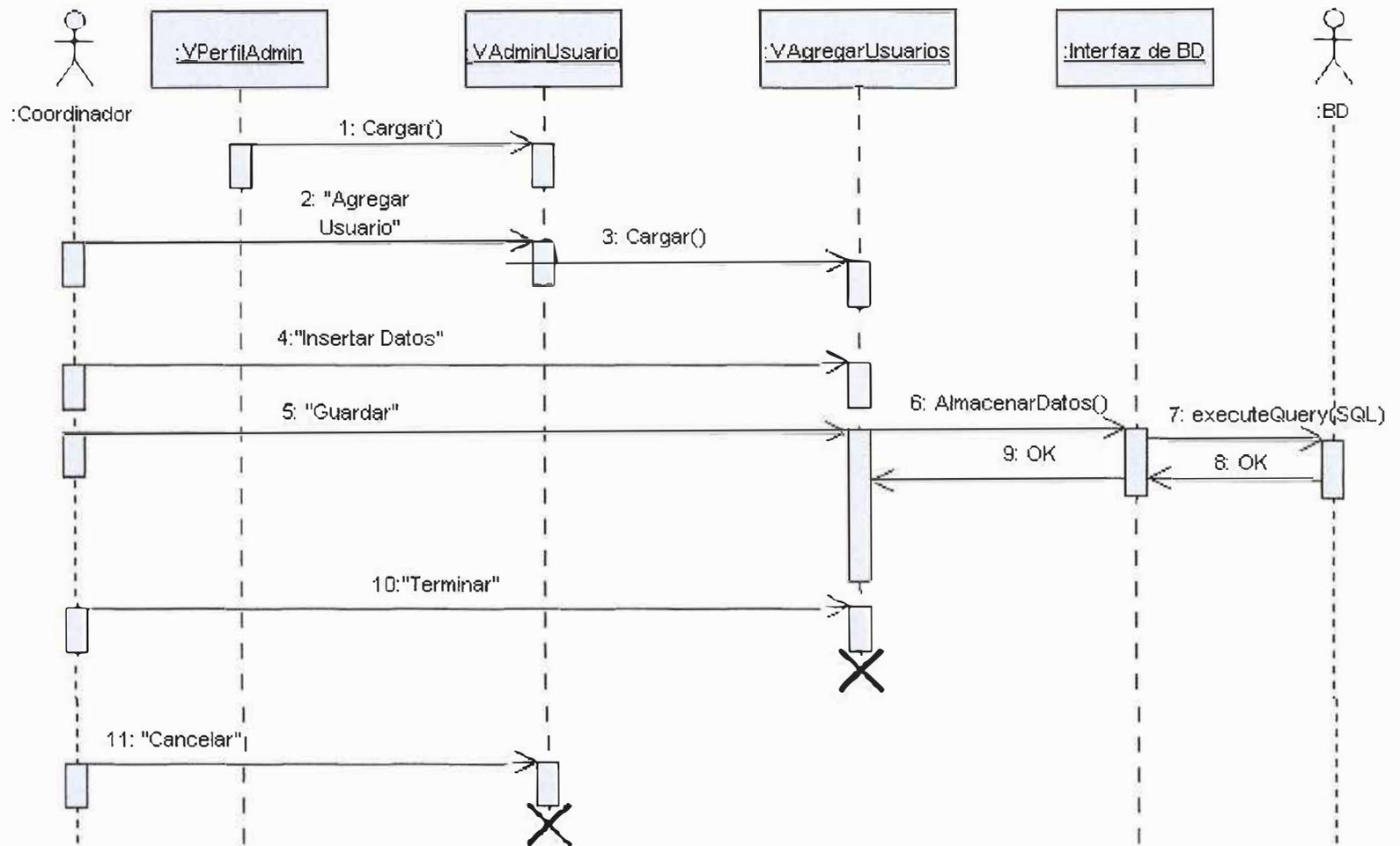
SECCION: ELIMINAR TEST



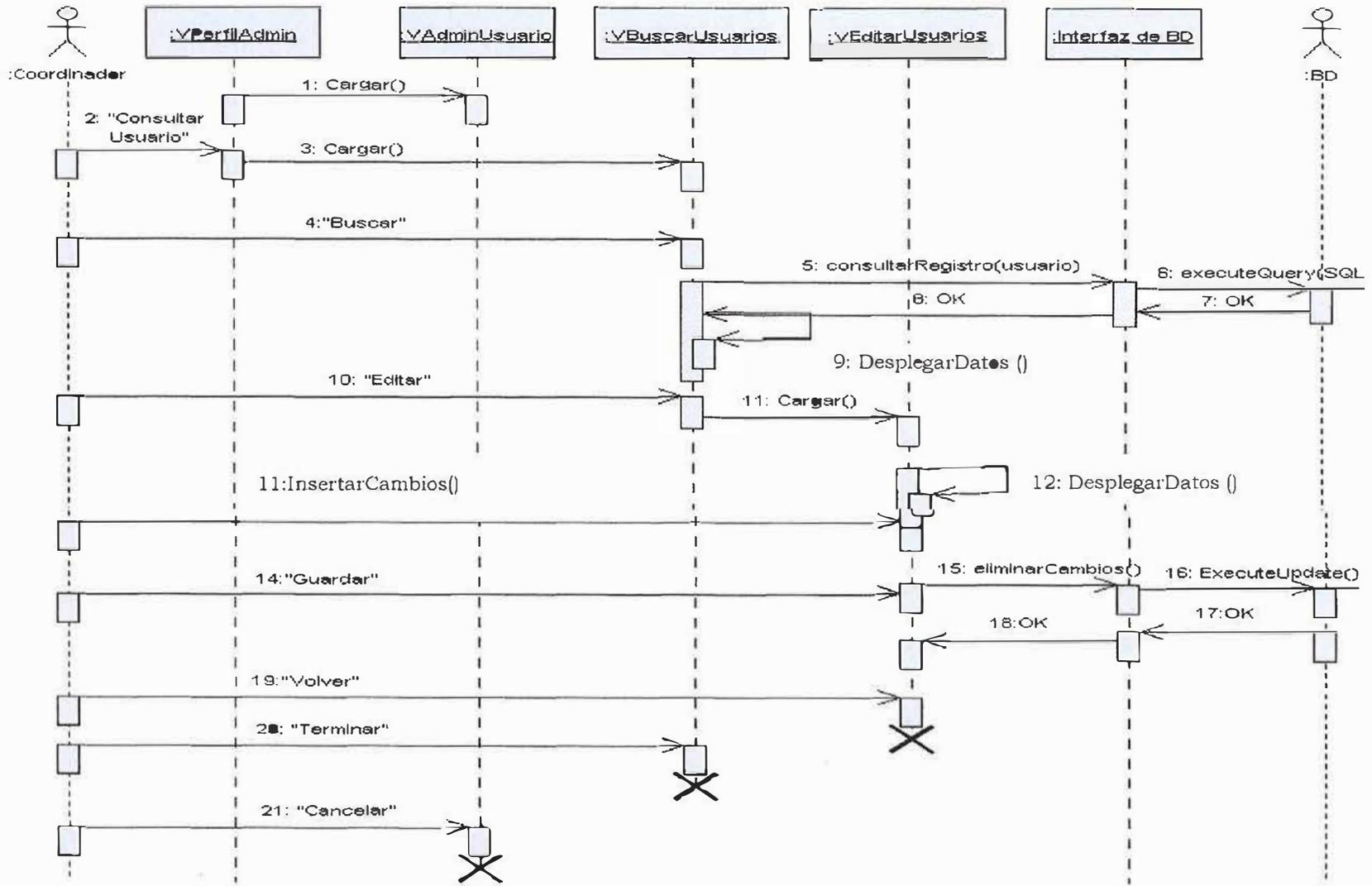
SECCION: CONSULTAR TEST



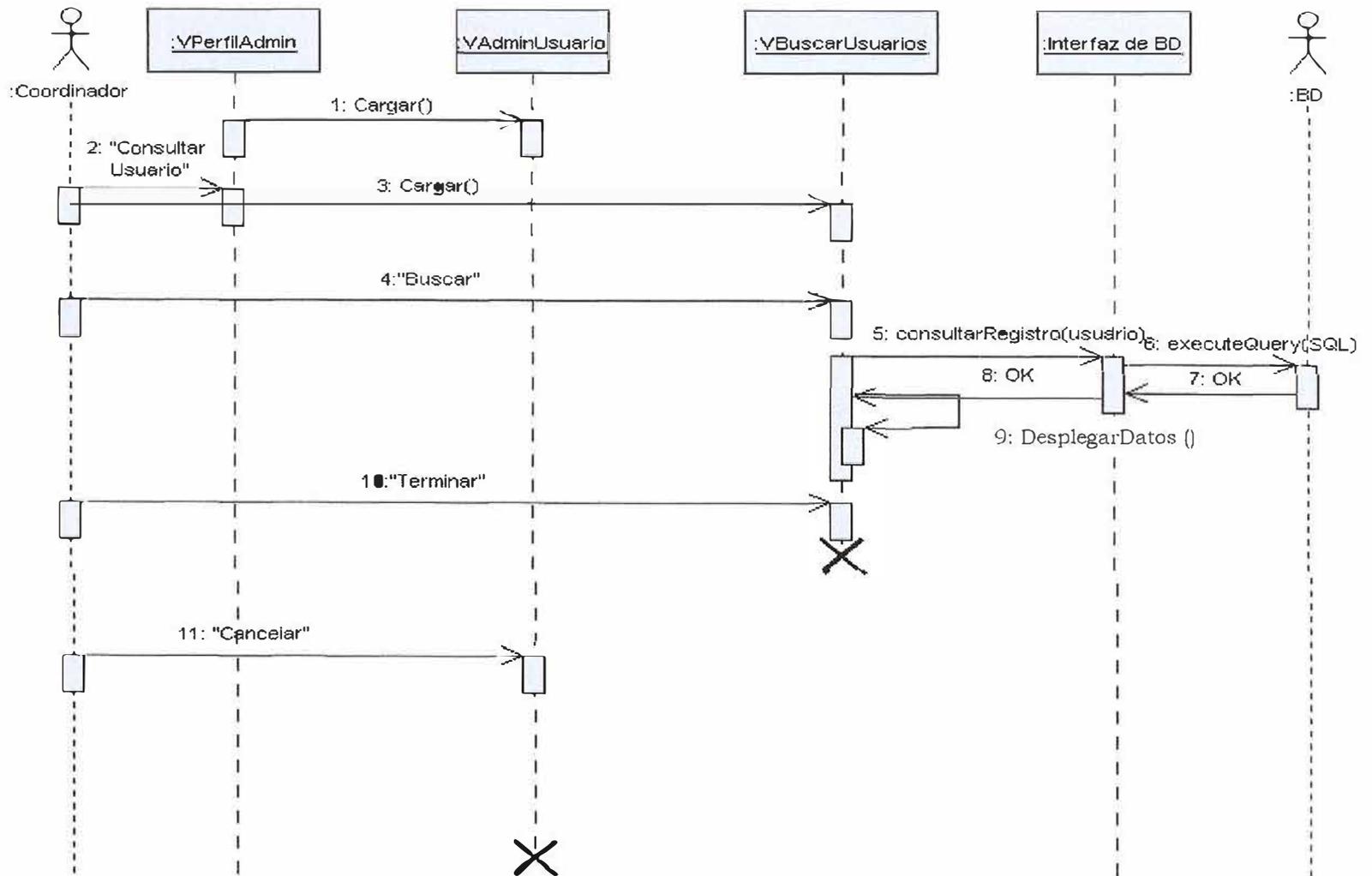
- CASO DE USO: ADMINISTRAR USUARIOS
SECCION: AGREGAR USUARIOS



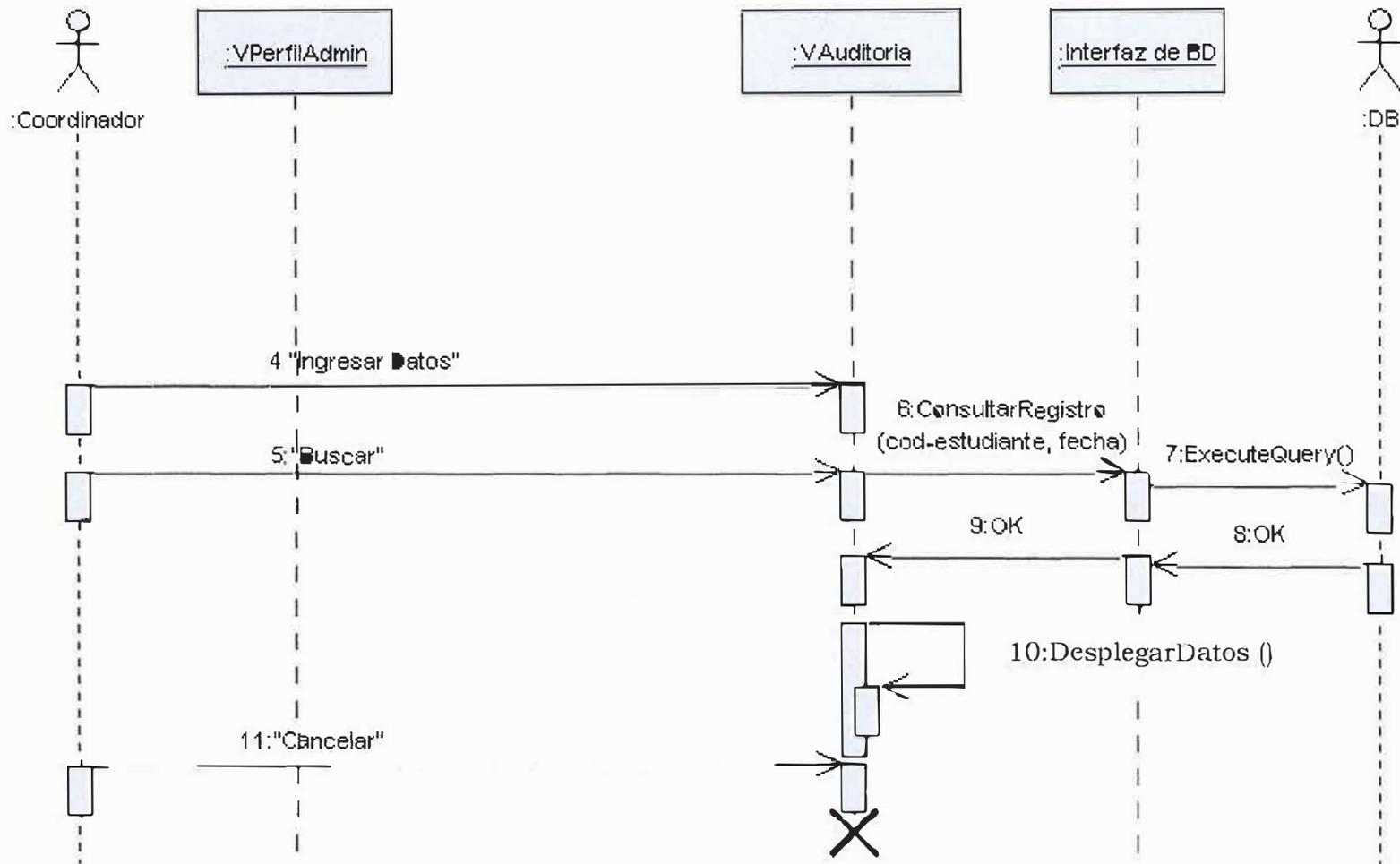
SECCION: MODIFICAR USUARIOS



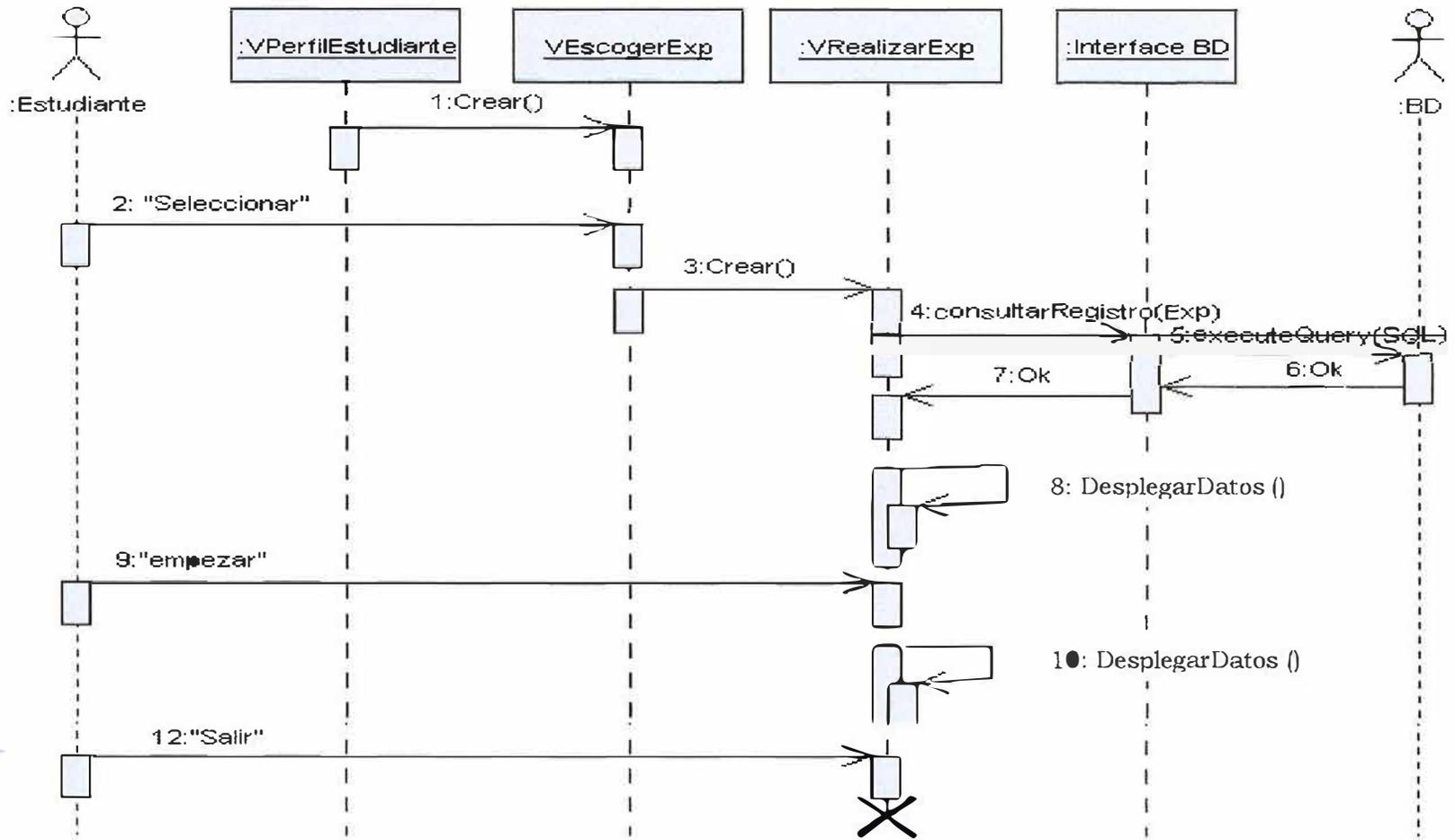
SECCION: CONSULTAR USUARIOS



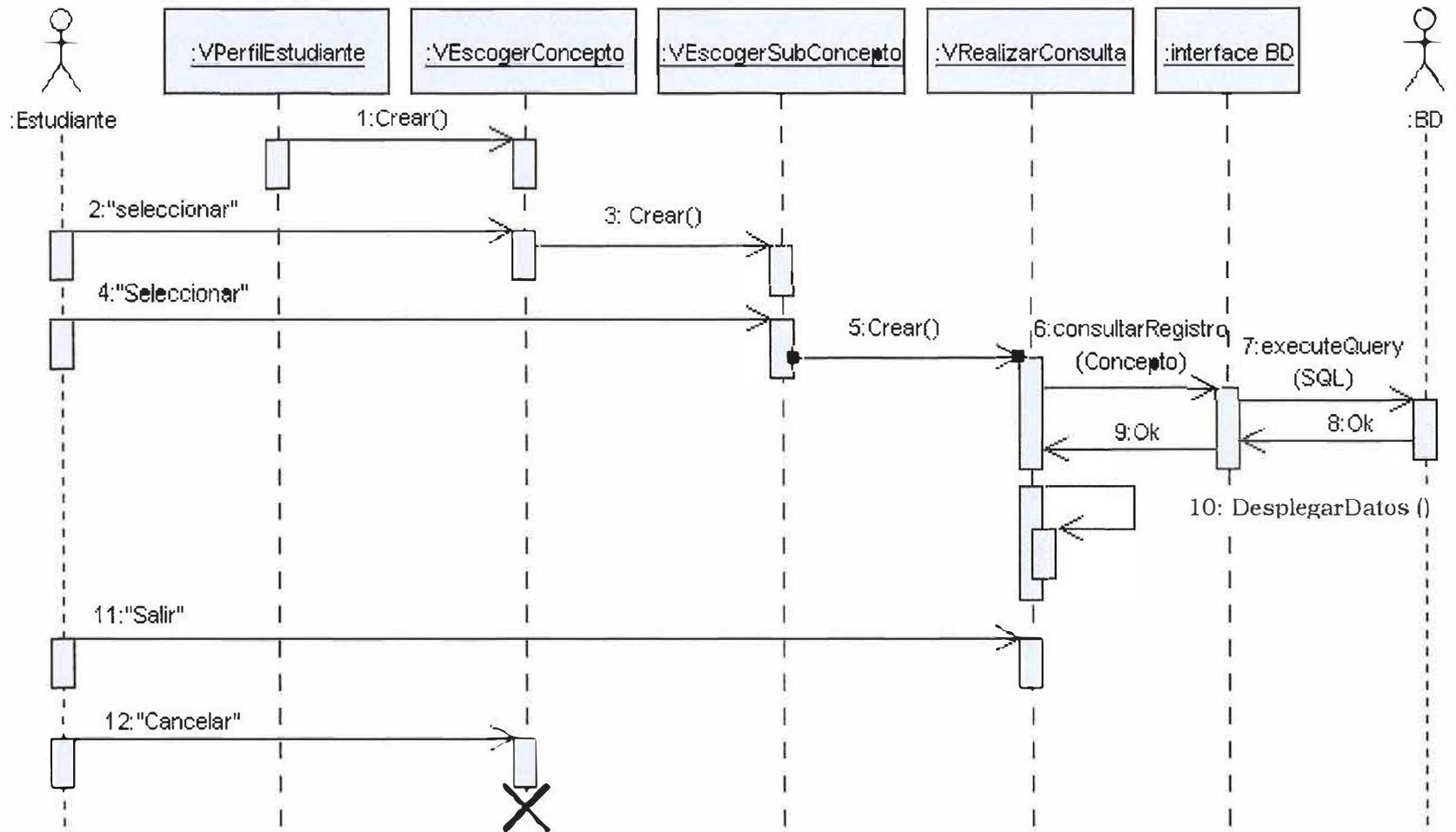
• CASO DE USO: AUDITORIA



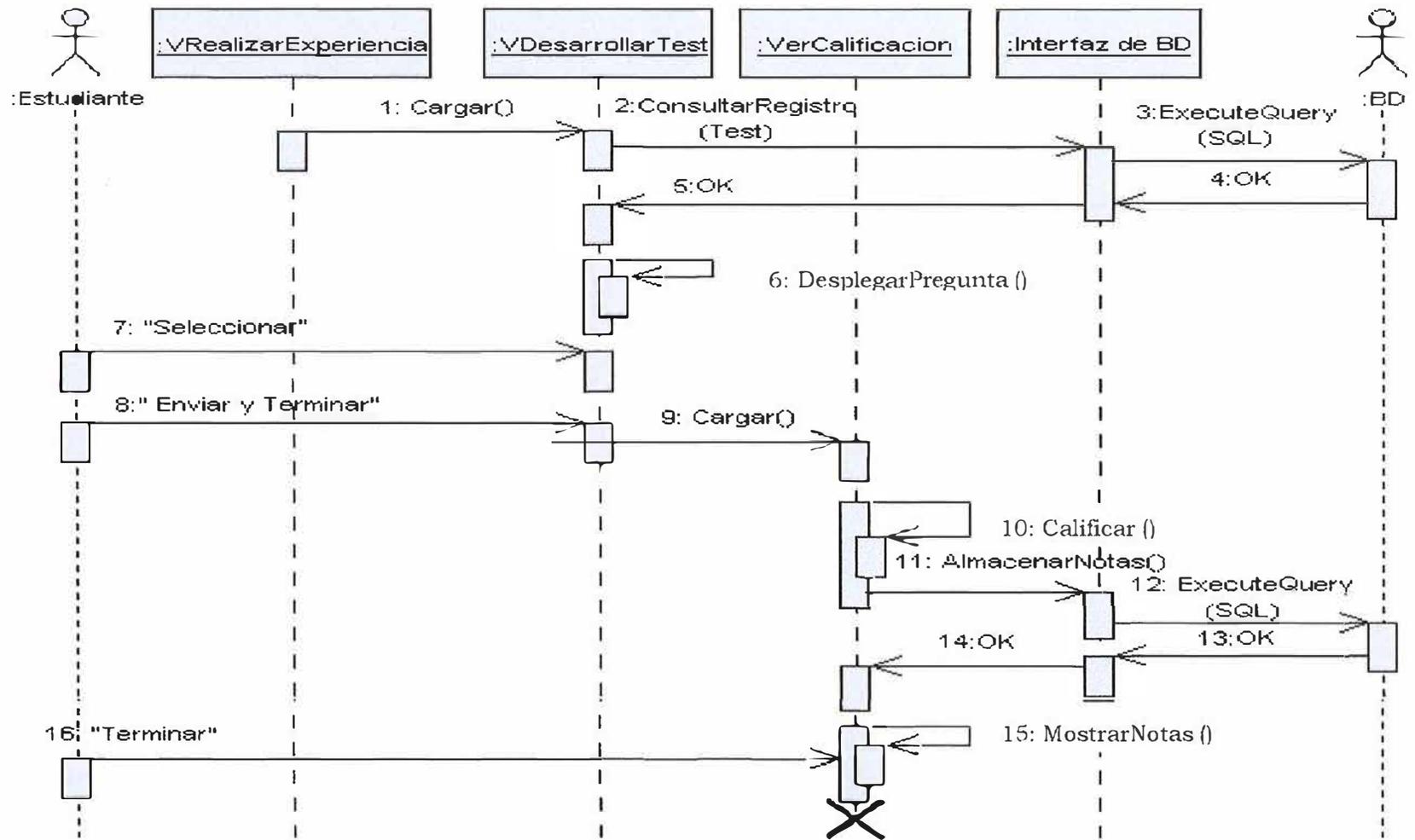
• CASO DE USO: RELIZAR EXPERIENCIA



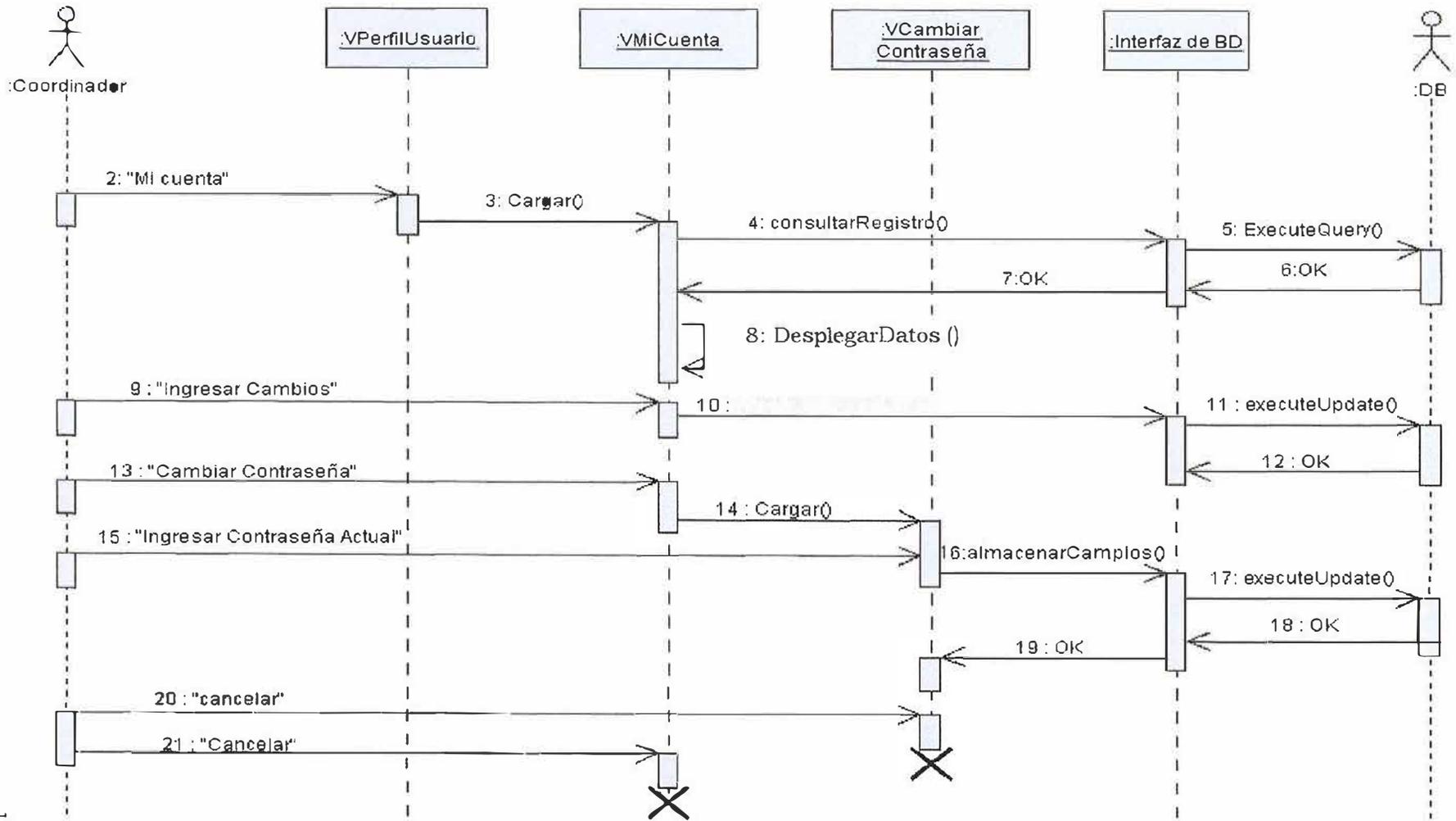
- CASO DE USO: REALIZAR CONSULTA



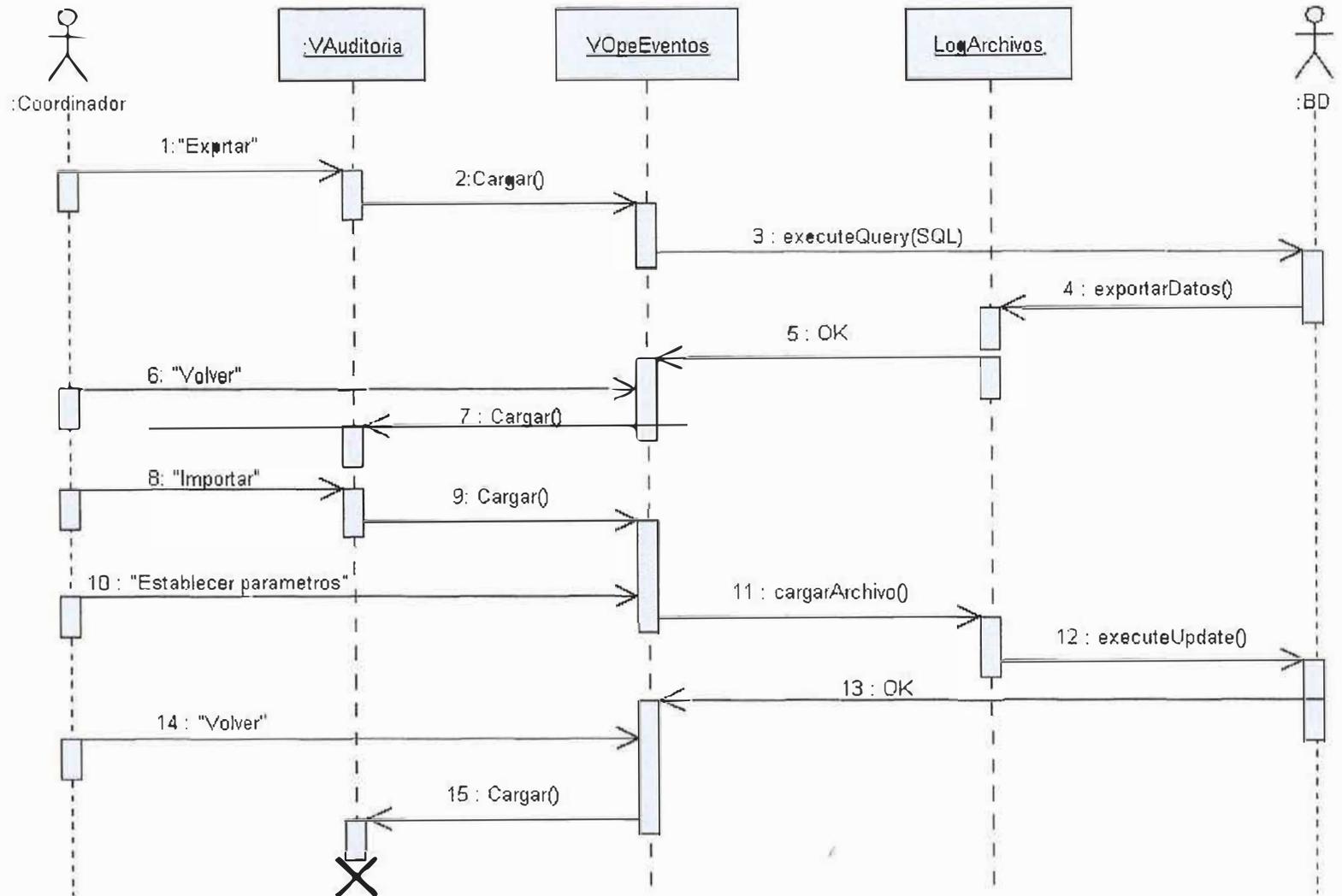
- CASO DE USO: DESARROLLAR TEST



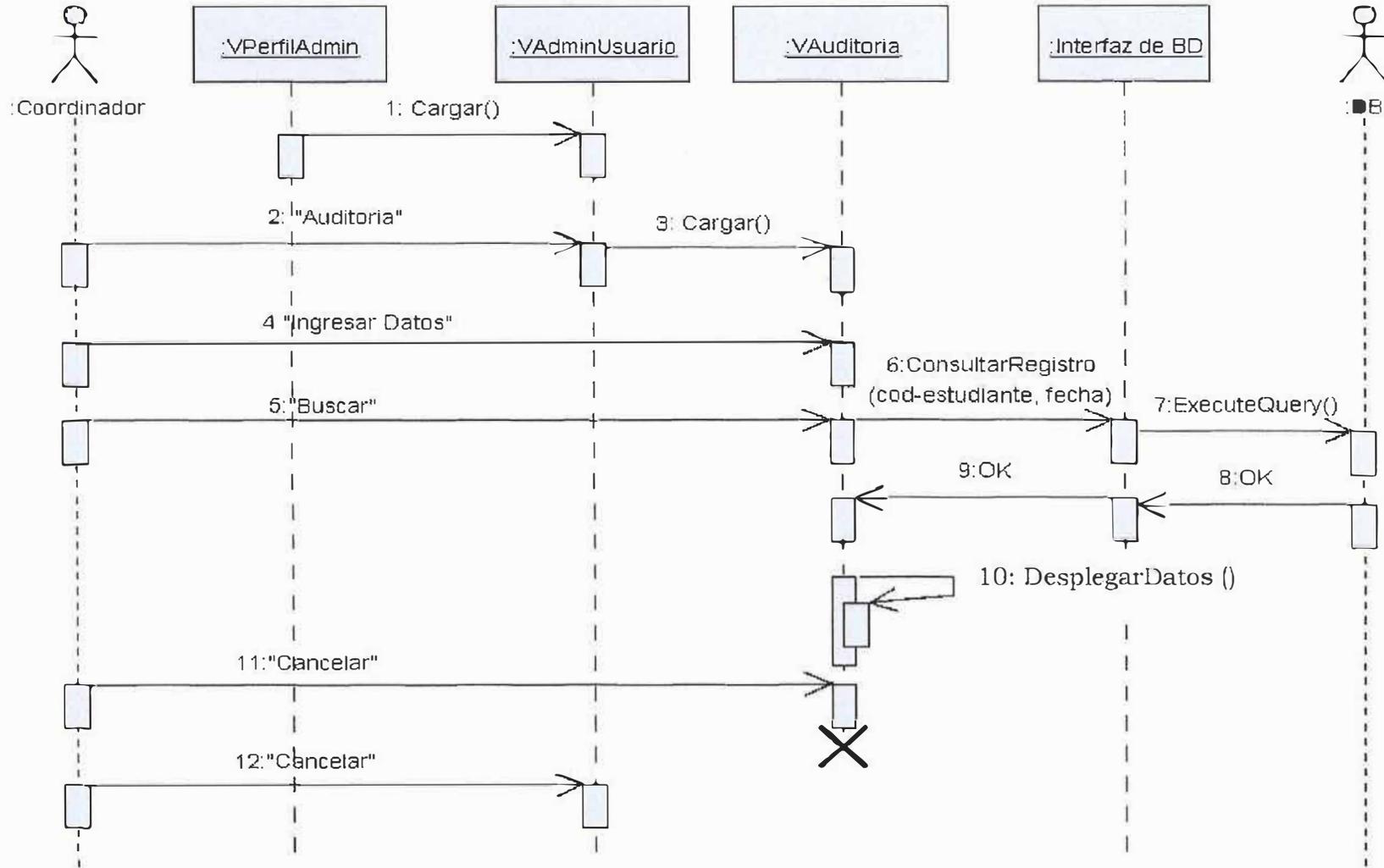
• CASO DE USO: EDITAR MI CUENTA



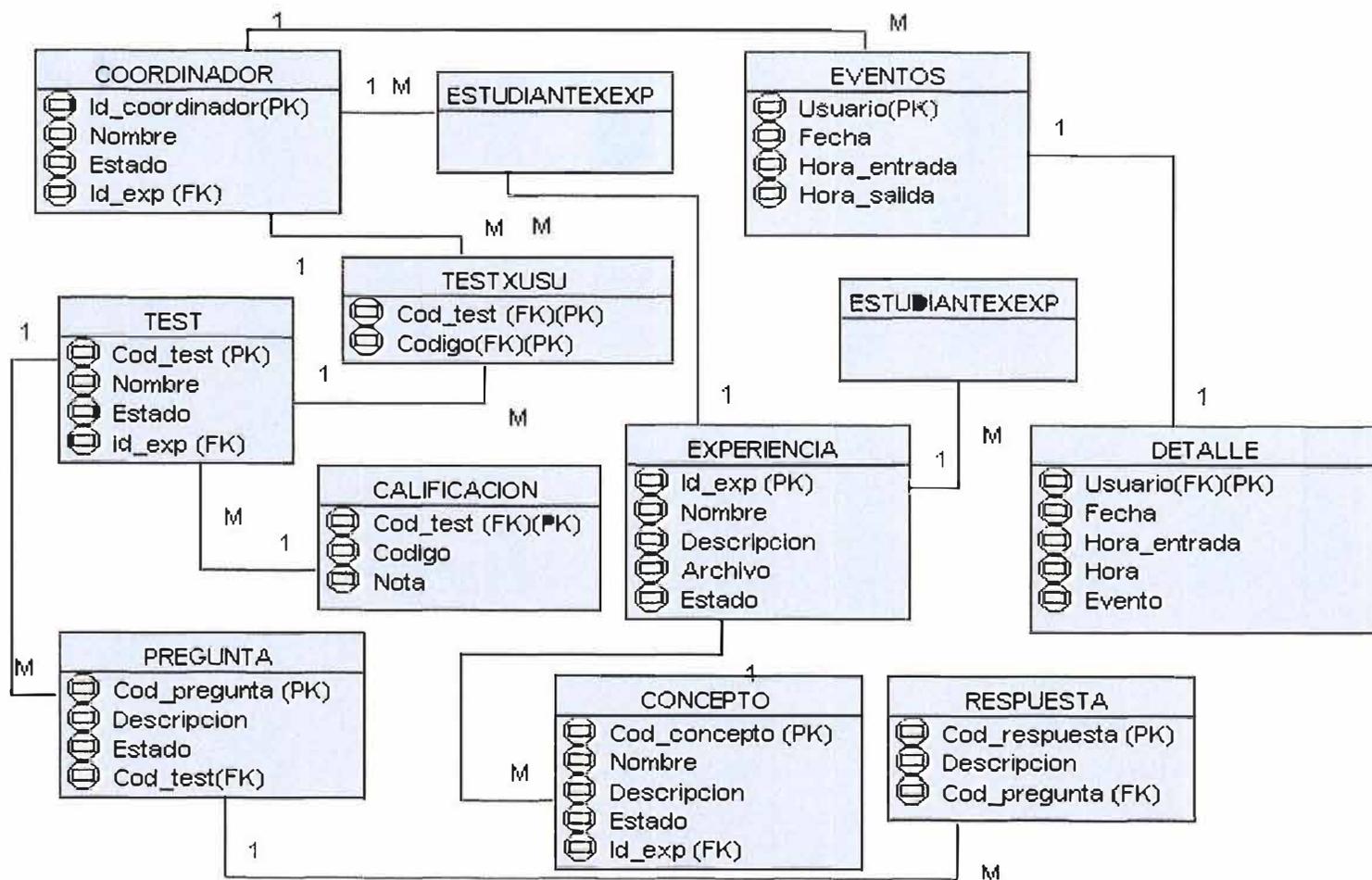
• CASO DE USO: IMPORT Y EXPORT DE DATOS



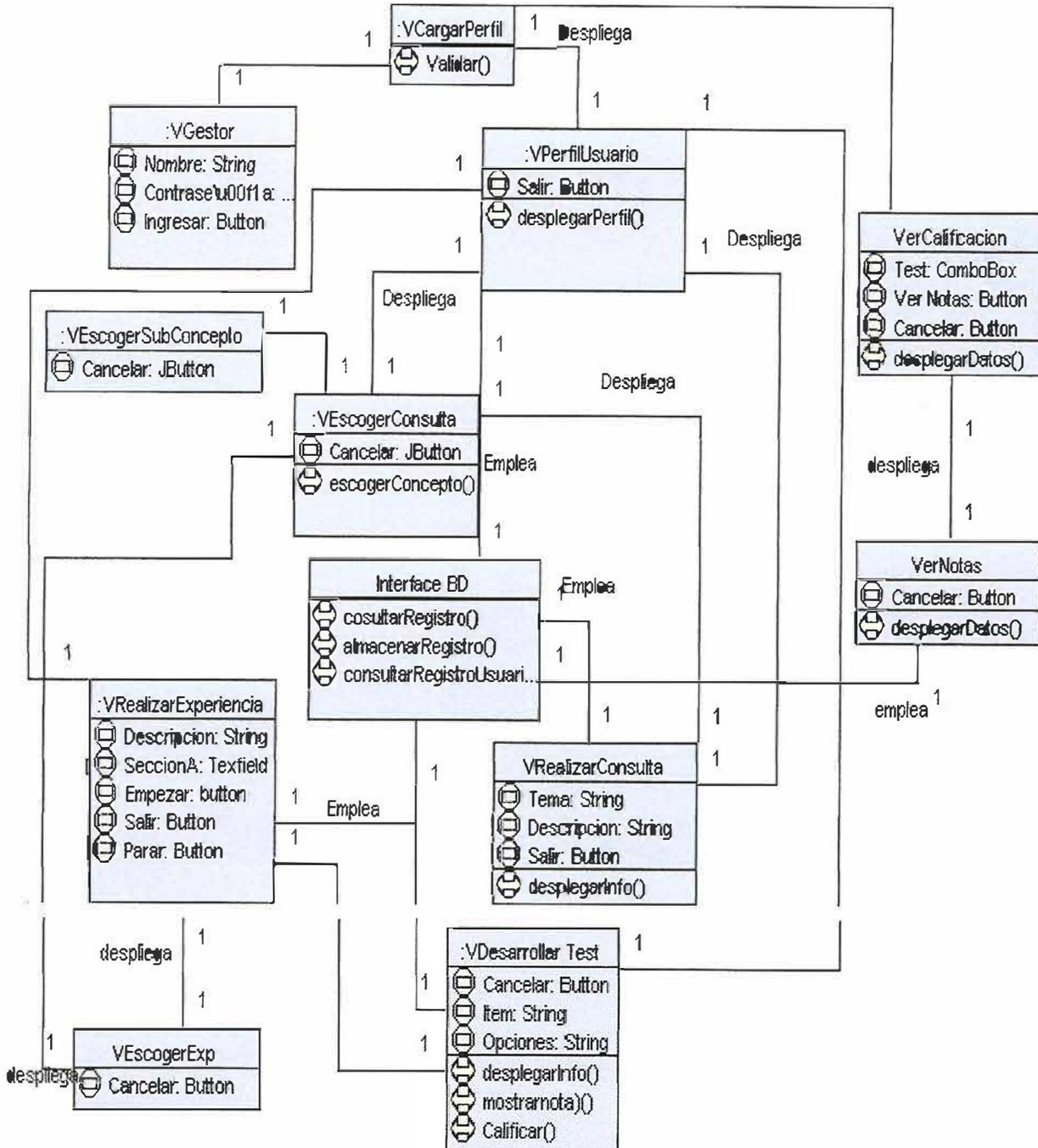
• CASO DE USO: AUDITORIA



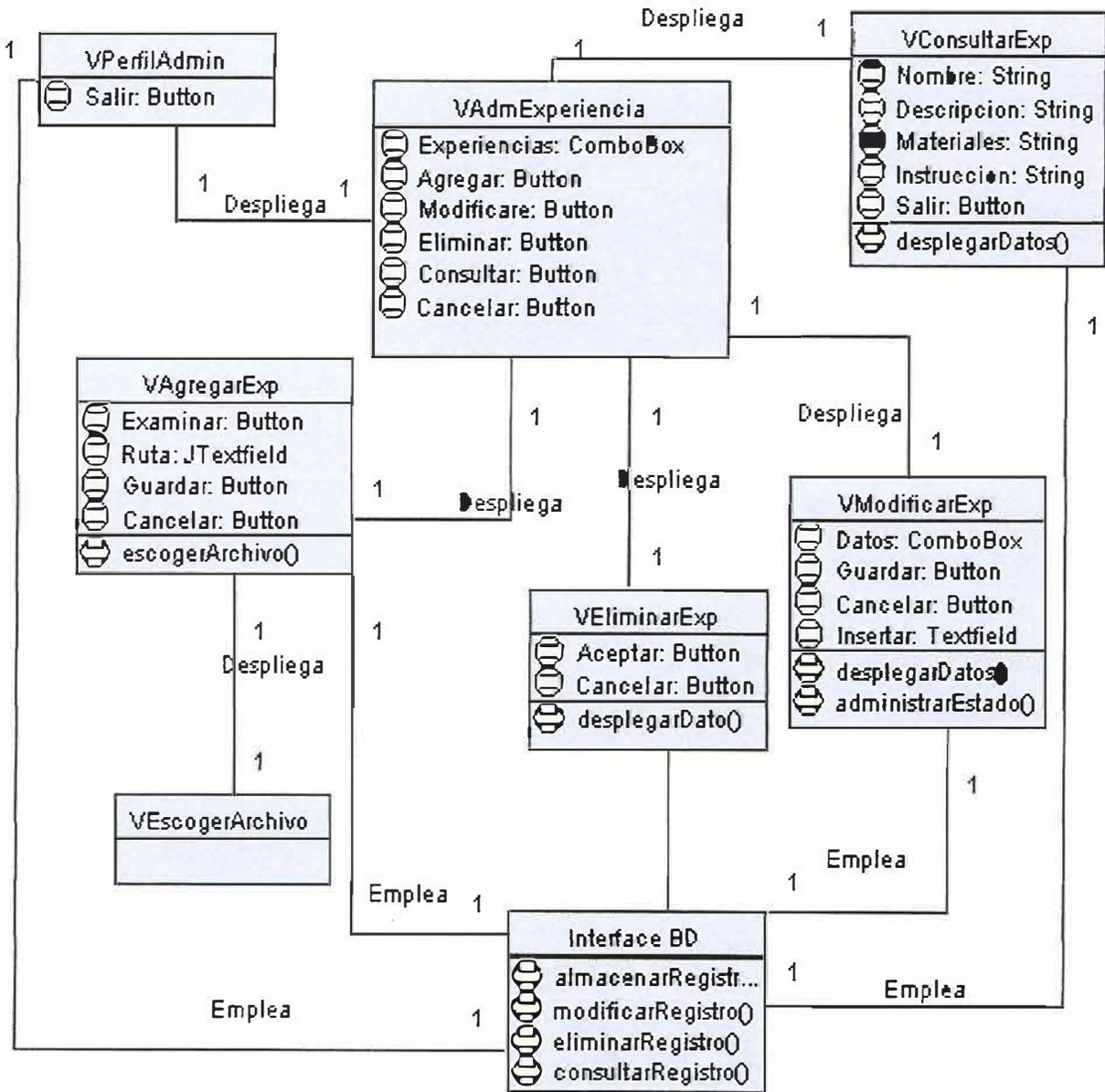
12.3 MODELO RELACIONAL



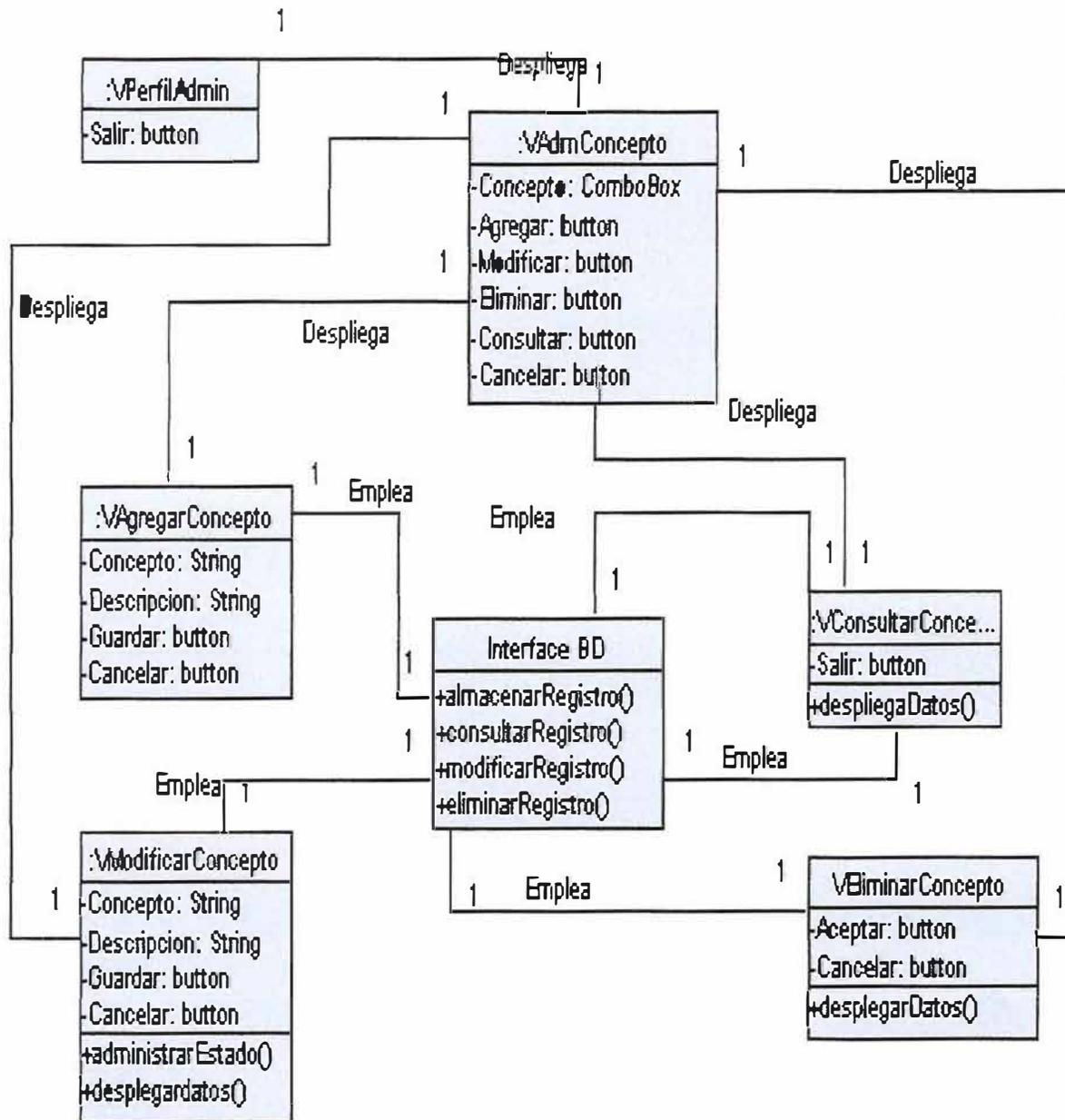
12.4 DIAGRAMA DE CLASES



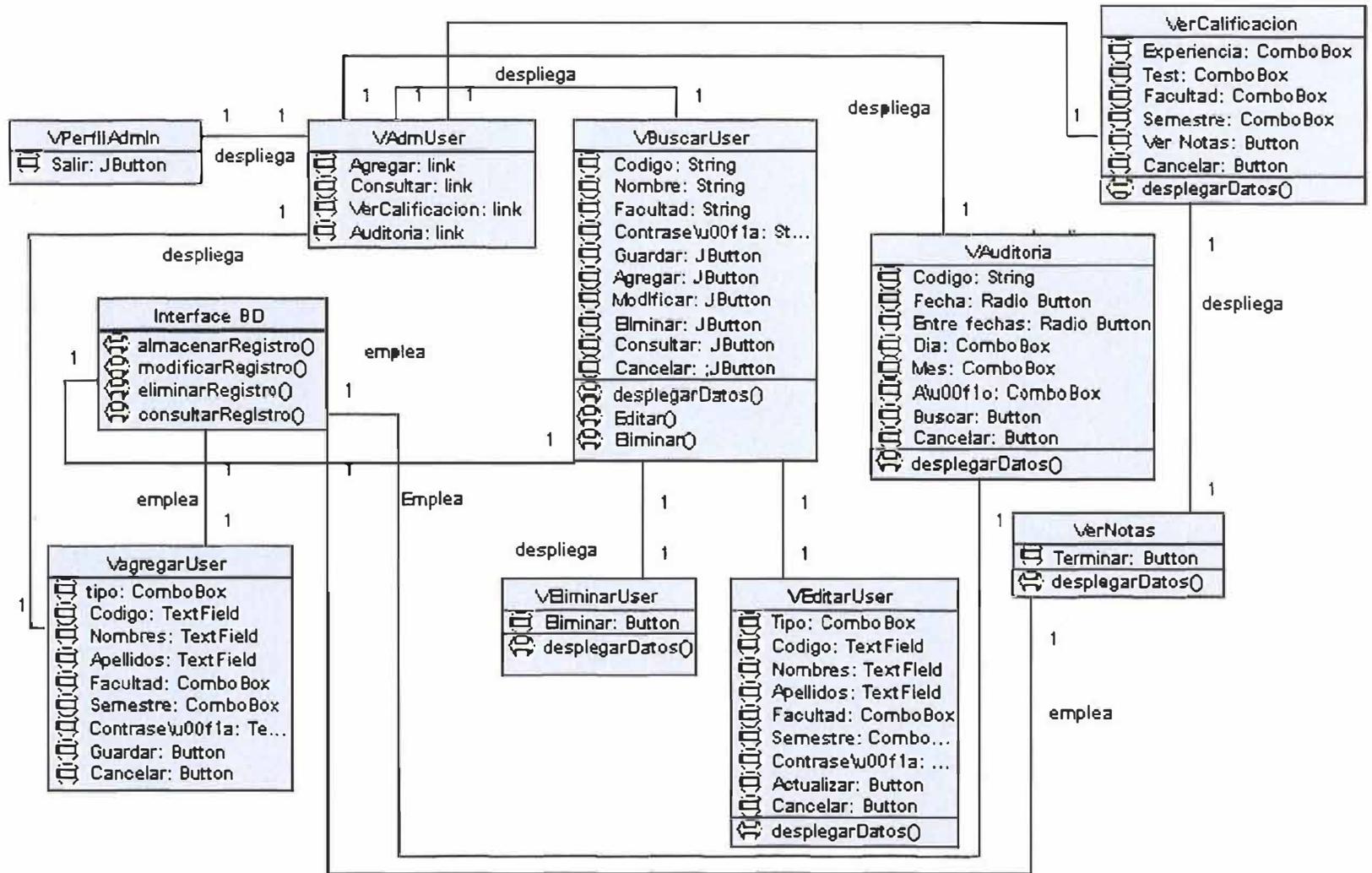
SECCION: ADMINISTRAR EXPERIENCIA



SECCION: ADMINISTRAR CONCEPTOS



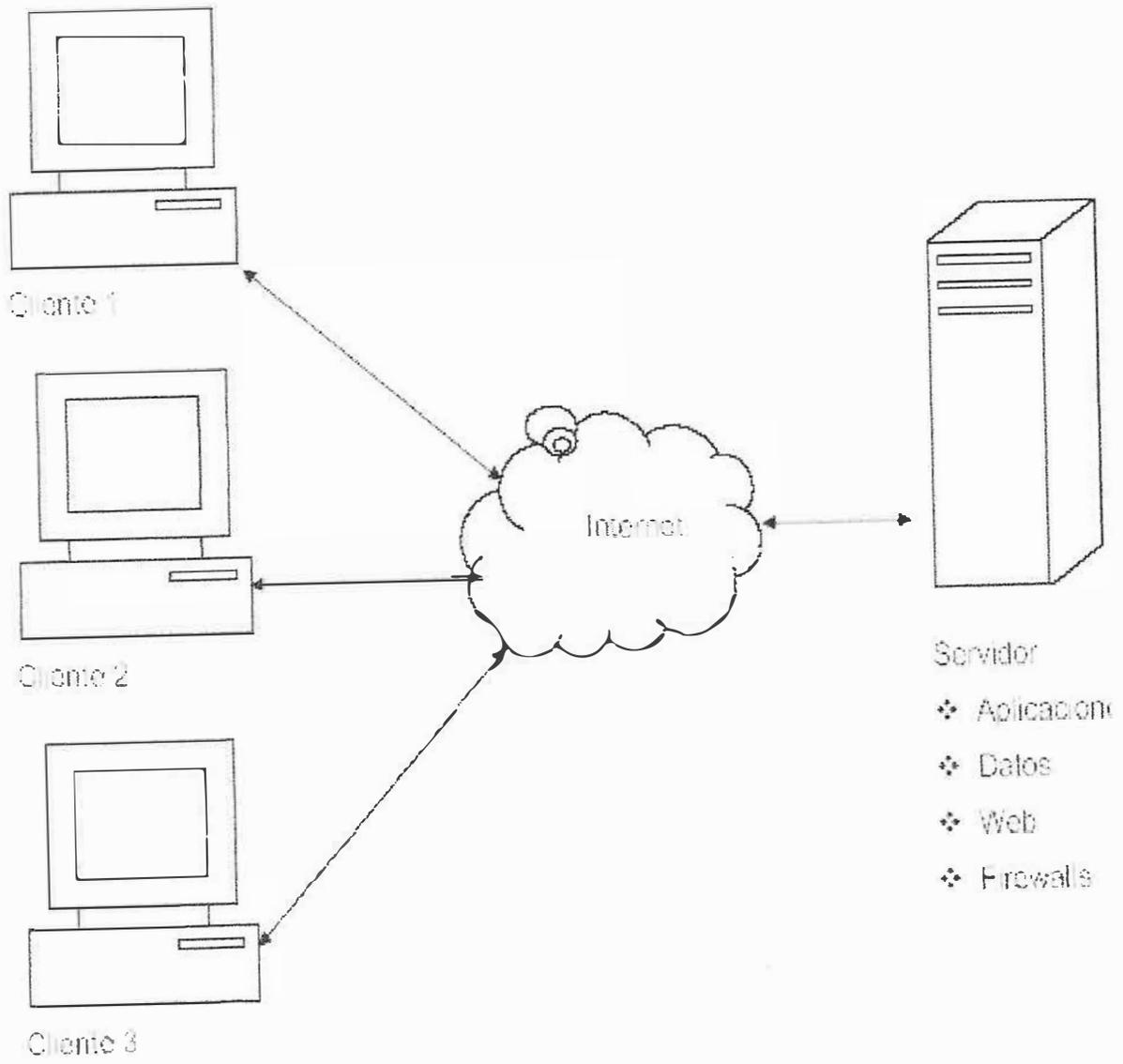
SECCION: ADMINISTRAR USUARIOS



12.5 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

En el diseño del simulador para las experiencias de Física Calor y Ondas de la corporación Educativa Mayor del Desarrollo Simón Bolívar se implementará una arquitectura cliente-servidor de dos capas:

- Capa 1: capa de presentación (Navegador y películas de Flash). Está compuesta por la interfaz, parte de software que interactúa con el usuario final. Es decir, parte importante de las reglas del negocio están localizadas en el cliente.
- Capa 2: Está compuesta por la base de datos o back-end (parte que guarda y mantiene la información del negocio) y la mayor parte de las reglas de negocio o componentes contenidas en procedimientos almacenados.



12.6 PATRONES DE DISEÑO

Los patrones de diseño son soluciones recurrentes para un problema en un contexto. Los patrones de diseño comunican soluciones de diseño a los desarrolladores y arquitectos que los leen y los utilizan.

Los patrones solucionan problemas que existen en muchos niveles de abstracción. Hay patrones que describen soluciones para todo, desde el análisis hasta el diseño y desde y desde la arquitectura hasta la implementación. Además los patrones existen en diversas áreas de interés y tecnologías. Por ejemplo, hay un patrón que describe como trabajar con un lenguaje de programación específico o un segmento de la industria específico como la unidad.

Con este desarrollo se tendrá en cuenta tres patrones de diseño: Puente, comando y Estrategia¹⁹. De estos patrones de diseño se comprende la solución a tres problemas de diseño comunes: la eliminación de la dependencia de los sistemas con relación y los vendedores de bases de datos proporcionan flexibilidad y escalabilidad, la centralización de flujo de control en objetos “comando” en vez de repartirlo en objetos de frontera o de entidad, el



encapsulamiento de varias implementaciones de algoritmos de cifrado, respectivamente²¹.

²¹ BRUEGGE. Bern, Ingeniería de Software Orientada a Objetos, Primera Edición, Prentice Hall, 2002. Págs. 255-259 229

**DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SIMULADOR PARA LAS EXPERIENCIAS
DEL LABORATORIO DE FÍSICA CALOR Y ONDAS DE LA UNIVERSIDAD
SIMÓN BOLÍVAR**

MANUAL DEL SISTEMA

**KATIA ALTAHONA
OMAR AVENDAÑO
LUZ CARIME CASTILLO
JAZMIN SANTOS
FERNELIS VERGEL**

**CORPORACION EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMON BOLIVAR
INGENIERIA DE SISTEMAS XI SEMESTRE
BARRANQUILLA**

2006



TABLA DE CONTENIDO

	PAG
INTRODUCCION	
1. OBJETIVOS.....	2
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	2
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	2
2. DESCRIPCION.....	3
2.1 DESCRIPCION GENERAL.....	3
2.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	4
3. INSTALACION DE LA APLICACIÓN	5
4. DEFINICION DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA.....	10
4.1 LISTADOS DE TABLAS.....	10
4.2 SCRIPT DE LA BASE DE DATOS.....	11
5. DIAGRAMA DE CASOS DE USO	17

6. MODELO CONCEPTUAL.....	18
7. DICCIONARIO DE DATOS	19
8. DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN.....	20
9. DIAGRAMAS DE SECUENCIA	21
10. MODELO RELACIONAL	45
11. DIAGRAMAS DE CLASES	46

INTRODUCCION

El manual de sistemas ha sido elaborado con el fin de facilitar las especificaciones precisas y necesarias para entender cada uno de los diferentes procedimientos que contiene la aplicación. Y es el encargado de definir los aspectos más importantes para el buen funcionamiento de este, desde su inicio hasta su finalización.

Esta aplicación se desarrollo con el fin de proporcionar una herramienta primordial en el desarrollo del conocimiento y como refuerzo a las bases teóricas de la Física, teniendo en cuenta las necesidades requeridas, por parte de los docentes y el estudiantado de la Universidad Simón Bolívar.

El documento sirve de guía y soporte para las personas encargadas de realizar el mantenimiento preventivo que requiera la aplicación. En éste además se detallan los procedimientos, las variables, las tablas y las funciones que lleva a cabo cada formulario para el adecuado funcionamiento de la aplicación.



SIMULADOR DE FISICA CALOR ONDAS

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Suministrar una descripción detallada de todos los procedimientos y componentes de la aplicación con el fin de facilitar la labor del administrador.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar todas las herramientas necesarias de la aplicación para lograr una administración eficaz.
- Especificar de forma detallada todos los procedimientos y estructura que conforman la parte interna de la aplicación.
- Brindar soporte en caso de un futuro mantenimiento a las aplicaciones del Software Educativo.

2. DESCRIPCION

2.1 DESCRIPCION GENERAL

El Software Educativo para la Universidad Simón Bolívar, se encuentra diseñado para funcionar en:

- Internet Explorer 5.0

Para la implementación del sistema es necesario que el servidor donde funcionara la aplicación, cuente con los siguientes

- **Apache**
- **Mysql.**
- **Php**
- **Flash**

Para que funcione eficazmente el Software Educativo para la Universidad Simón Bolívar, es necesario el empleo de herramientas tales como:

- En la Base de Datos: La herramienta **MySQL**, ya que posee una serie de características para hacer más eficiente el rendimiento de la misma al momento de manipular la información.
- Para la Aplicacion: Lenguajes **HTML**, **PHP** y **JAVASCRIPTS**, **FLASH**, facilitan la realización y manipulación de las páginas que conforman el Sitio Web.

2.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Para el desarrollo del Software se cuenta con herramientas tales como: PHP, MySQL, HTML, JAVASCRIPTS y FLASH.

Para el diseño de la aplicación se utiliza PHP, HTML, JAVASCRIPTS y FLASH.

Para la Base de datos se emplea la herramienta MySQL.

3. INSTALACION DE LA APLICACIÓN

A continuación describiremos el proceso de instalación del simulador de física calor y ondas (SFCO),

Lo primero que debemos hacer es conseguimos los programas necesarios, y que mejor para ello que dirigirnos a las páginas Web (o cualquiera de sus mirros) de los programas en cuestión:

- **Apache:** www.apache.org
 - `apache_1_3_x_win32.exe`
- **MySQL:** www.mysql.com
 - `mysql-shareware-3.22.34-win.zip`
- **PHP:** www.php.net
 - `php-3.0.x-win32.zip`

Nota: para el correcto funcionamiento de SFCO debe estar previamente instalado y configurado el servidor Apache, para que corra con php4 y My SQL. A continuación una pequeña guía para instalar y configurar Apache, php4 y My SQL

La instalación de estos programas es muy fácil, .PHP y MySQL vienen comprimidos en formato ZIP y sólo los tenemos que descomprimir en una carpeta, mientras que Apache es auto ejecutable:

- Descomprimimos PHP en "C:\php3"
- Descomprimimos MySQL en "C:\mysql"
- Hacemos "doble click" en el fichero de Apache y aceptamos el directorio de instalación por defecto "C:\Archivos de Programas\Apache Group\Apache".

Ya tenemos instalados los programas, ahora sólo nos queda hacer unos pequeños ajuste de configuración:

APACHE

Editamos el fichero de configuración **http.conf** que se halla en C:\Archivos de Programas\Apache Group\Apache\conf\

Buscamos la línea donde pone:

```
#ServerName new.host.name
```

Quitamos el comentario (#) y la cambiamos por:

```
ServerName http://localhost
```

Indicamos el directorio de PHP:

```
ScriptAlias /php3 "C:\php3"
```

Definimos la extensión de los script PHP:

```
AddType application/x-httpd-php3 .php3
```

```
AddType application/x-httpd-php3 .php
```

```
AddType application/x-httpd-php3 .phtml
```

Y asignamos la aplicación para las extensiones PHP:

```
Action application/x-httpd-php3 "/php3/php.exe"
```

Por defecto los ficheros que son accesibles desde el navegador se encuentran en la carpeta **htdocs** del directorio de Apache, pero la podemos cambiar:

```
DocumentRoot "C:\www"  
<Directory "C:\www">  
  
*****  
</Directory>
```

PHP

Para configurar PHP, primero buscamos el fichero **php3.ini-dist** y lo renombramos a **php.ini**, después lo editamos y le hacemos los siguientes cambios:

Buscamos la expresión "**extension_dir**" y la cambiamos por:

```
extension_dir = C:\php3
```

Para añadir el soporte para MySQL busca la línea:

```
; extension = php3_mysql.dll
```

Cámbiala por:

```
Extension = php3_mysql.dll
```

Copia el fichero **php3.ini** en "**C:\windows**"

Ejecución de los programas:

Pues bien, ya solo nos queda arrancar los programas:

```
C:\Archivos de Programas\Apache Group\Apache\apache.exe
```

```
C:\mysql\bin\mysqld.exe
```

```
#Para la version shareware
```

C:\mysql\bin\mysqld-shareware.exe

También podemos arrancar el servidor Apache desde el menú de inicio:

Inicio->Programas->Apache Web Server->Start

Para comprobar nuestra instalación crea un fichero llamado test.php3 con la siguiente línea:

```
<?php phpinfo() ?>
```

Colócalo en el directorio de documentos de Apache y llámalo desde el navegador. Si lo hemos hecho todo bien nos saldrá una página con todas las variables de PHP.

MySQL

Después de descomprimir el archivo zip en "C:\mysql" necesitaremos de una interfaz para administrar la base de datos MySQL en este caso podemos utilizar MySQL-Front que se puede conseguir en la dirección www.anse.de/mysqlfront/ la instalación de este es muy fácil pues es ejecutable y solo hay que seguir la indicaciones. El usuario por default de MySQL-Front es root, la IP localhost, con estos datos esta configurada la aplicación así que no pueden ser modificados.

SFCO

Primero instalaremos la BD. En la carpeta SFCO encontraras un archivo SQL-Script llamado "sfco.sql" el cual puedes ejecutar con MySQL-Front, para ello debes crear primero una base de datos llamada "sfco" para luego ejecutar el script de sql que creara las tablas y los datos de la base de datos de la aplicación.

Luego hay que copiar la carpeta SFCO en la carpeta **htdocs\www** del directorio de Apache donde se encuentran los ficheros que son accesibles desde el navegador.

Por ultimo colocamos en la barra de direcciones: <http://localhost/SFCO/VGestor.php> y aparecerá el gestor de identidad de la aplicación SFCO.

4. DEFINICION DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA

4.1 LISTADOS DE TABLAS

Concepto

Calificación

Experiencia

Pregunta

Respuesta

Test

Usuario

Log_de_eventos

Log_evento_detalle

Log_de_Archivos



3.2 SCRIPT DE LA BASE DE DATOS

Table structure for table 'calificacion'

```
CREATE TABLE calificacion (  
    usuario varchar(30) default NULL,  
    test varchar(30) default 'no',  
    nota varchar(10) default NULL,  
    fecha varchar(20) default NULL  
)  
TYPE=MyISAM;
```

Table structure for table 'concepto'

```
CREATE TABLE concepto (  
    cod_concepto int(255) NOT NULL auto_increment,  
    nombre tinytext,  
    descripcion text,  
    codigo varchar(255) default NULL,  
    estado int(1) unsigned default '1',  
    PRIMARY KEY (cod_concepto),  
    UNIQUE KEY cod_concepto (cod_concepto),  
    KEY cod_concepto_2 (cod_concepto)  
)  
TYPE=MyISAM;
```

Table structure for table 'experiencia'

```
CREATE TABLE experiencia (  
    codigo int(255) NOT NULL auto_increment,  
    nombre varchar(255) default NULL,  
    descripcion text,  
    archivo varchar(50) default NULL,  
    estado char(1) default NULL,  
    PRIMARY KEY (codigo),  
    UNIQUE KEY codigo (codigo)  
)  
TYPE=MyISAM;
```

Table structure for table 'log_de_eventos'

```
CREATE TABLE log_de_eventos (  
    usuario varchar(30) default '0',  
    fecha varchar(30) default '0',  
    hora_entrada varchar(10) default NULL,  
    hora_salida varchar(30) default '0'  
)  
TYPE=MyISAM;
```

Table structure for table 'log_evento_detalle'

```
CREATE TABLE log_evento_detalle (  
    usuario int(50) default '0',  
    fecha varchar(40) default NULL,  
    hora_entrada varchar(30) default NULL,  
    hora varchar(30) default NULL,  
    nom_archivo_eve varchar(255) default '0',  
    nom_archivo_eve_det varchar(255) default '0'  
)  
TYPE=MyISAM;
```

Table structure for table 'pregunta'

```
CREATE TABLE pregunta (  
    cod_pregunta varchar(30) NOT NULL default '0',  
    descripcion text,  
    estado varchar(30) NOT NULL default '1',  
    cod_test varchar(30) NOT NULL default "",  
    PRIMARY KEY (cod_pregunta),  
    UNIQUE KEY cod_pregunta (cod_pregunta)  
)  
TYPE=MyISAM;
```

Table structure for table 'respuesta'

```
CREATE TABLE respuesta (  
    cod_respuesta varchar(30) NOT NULL default '0',  
    opcion1 text,  
    opcion2 text,  
    opcion3 text,  
    opcion4 text,  
    clave varchar(30) NOT NULL default "",  
    cod_pregunta varchar(30) NOT NULL default "",  
    PRIMARY KEY (cod_respuesta),  
    UNIQUE KEY cod_respuesta (cod_respuesta)  
) TYPE=MyISAM;
```

Table structure for table 'test'

```
CREATE TABLE test (  
    cod_test varchar(30) NOT NULL default '0',  
    nombre varchar(30) default '0',  
    estado varchar(30) default '1',  
    codigo varchar(30) NOT NULL default '0',  
    PRIMARY KEY (cod_test),
```

```
        UNIQUE KEY cod_test (cod_test)
) TYPE=MyISAM;

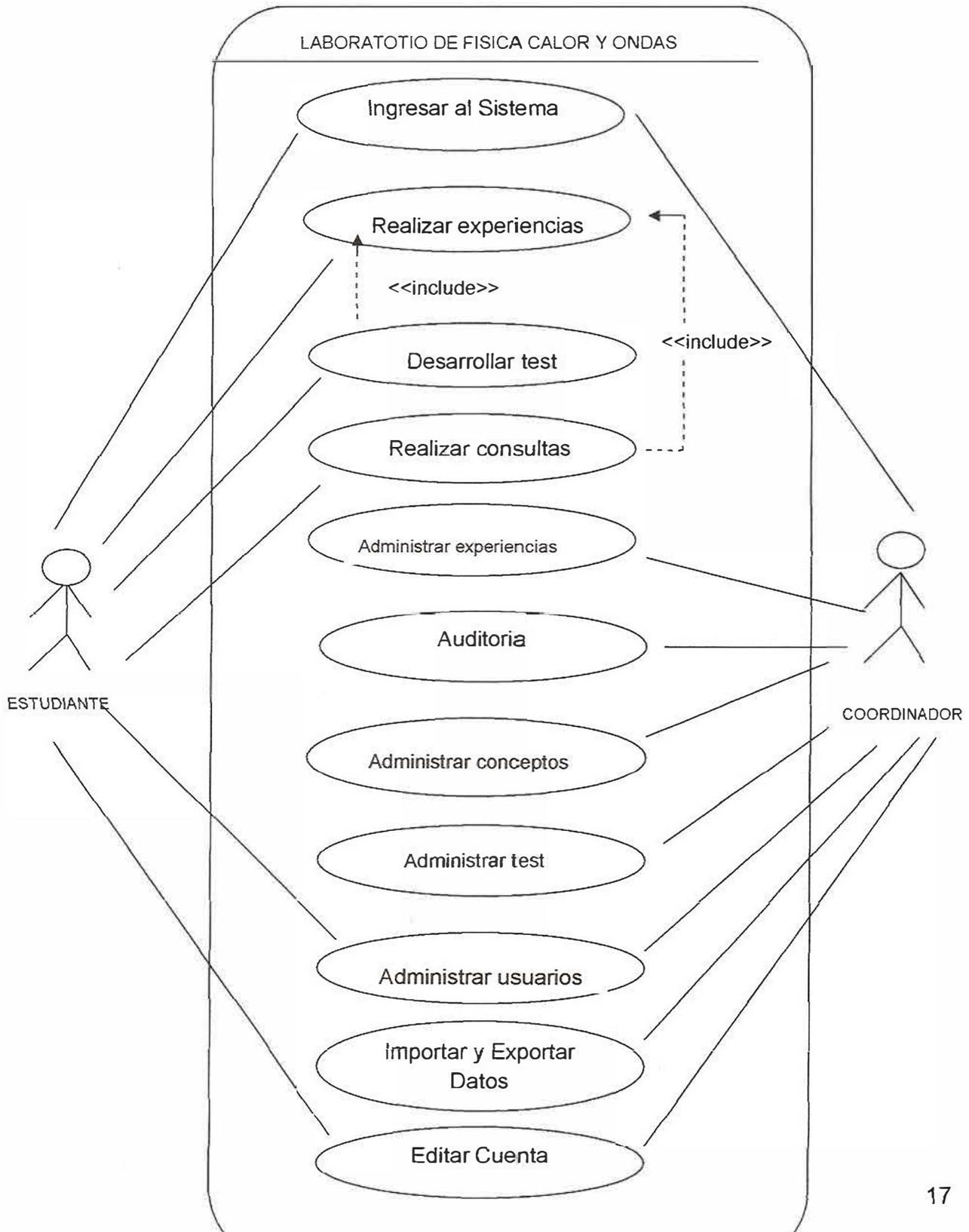
Table structure for table 'usuario'

CREATE TABLE usuario (
    tipo varchar(30) default '0',
    codigo varchar(30) NOT NULL default '0',
    login varchar(50) default NULL,
    nombre varchar(30) default '0',
    apellido varchar(30) default '0',
    facultad varchar(30) default '0',
    semestre varchar(15) default '0',
    contrasena text NOT NULL,
    estado int(1) default '1',
    PRIMARY KEY (codigo),
    UNIQUE KEY codigo (codigo)
) TYPE=MyISAM;
```

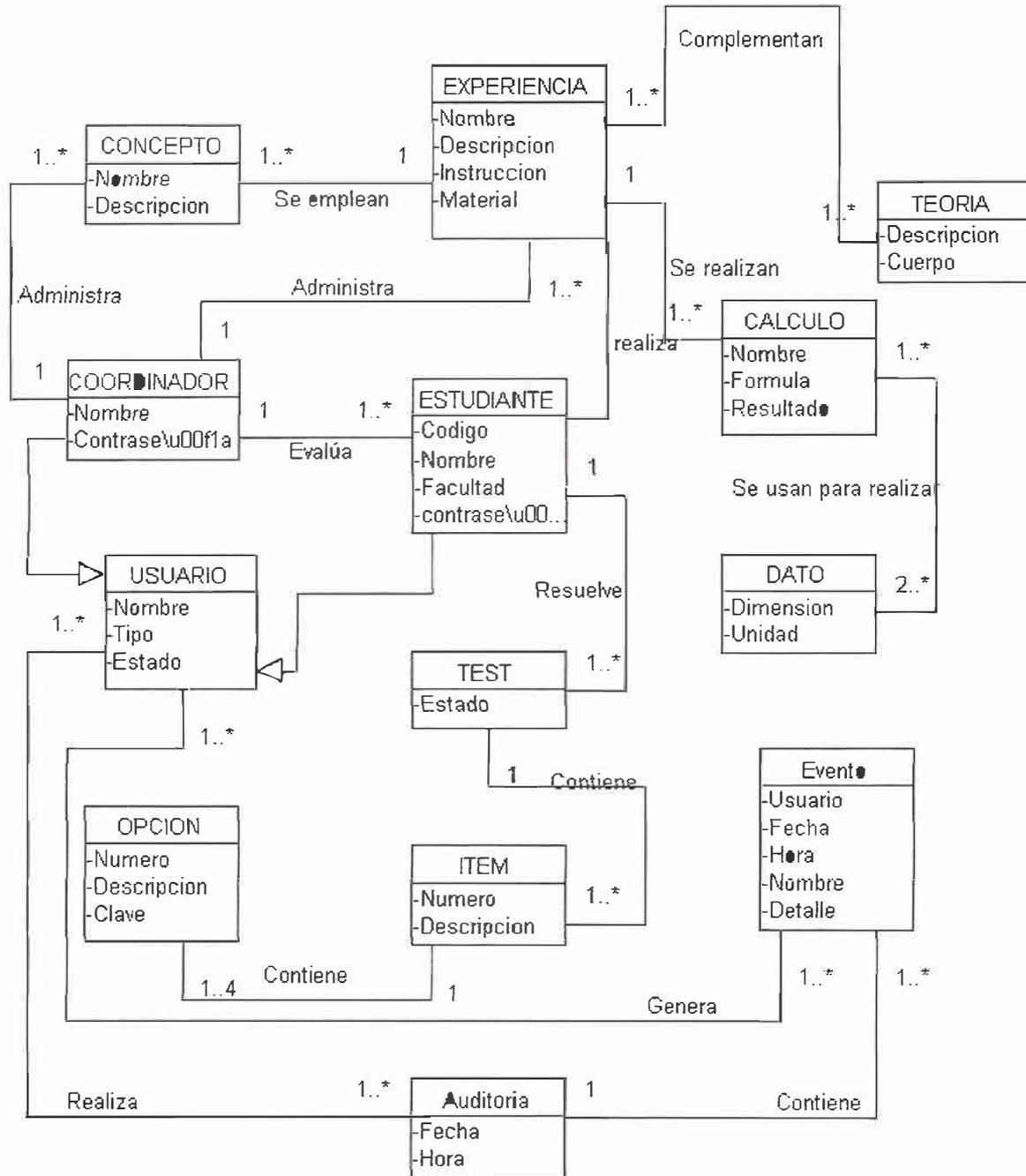
Table structure for table 'log_archivos'

```
CREATE TABLE log_archivos (  
    fecha_exp date default '0000-00-00',  
    nom_archivo_eve text,  
    nom_archivo_det text  
) TYPE=MyISAM;
```

5. DIAGRAMA DE CASOS DE USO



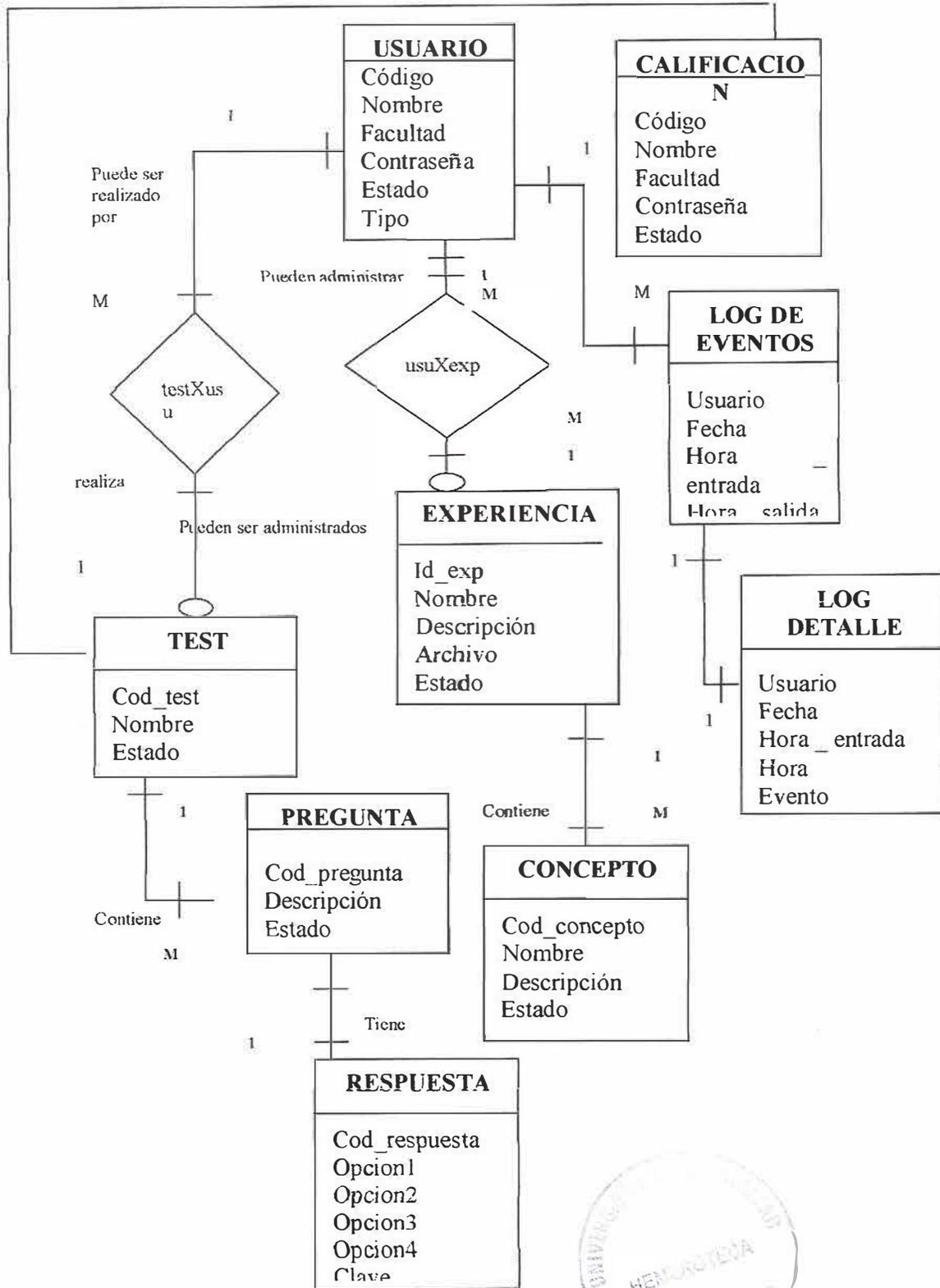
6. MODELO CONCEPTUAL



7. DICCIONARIO DE DATOS

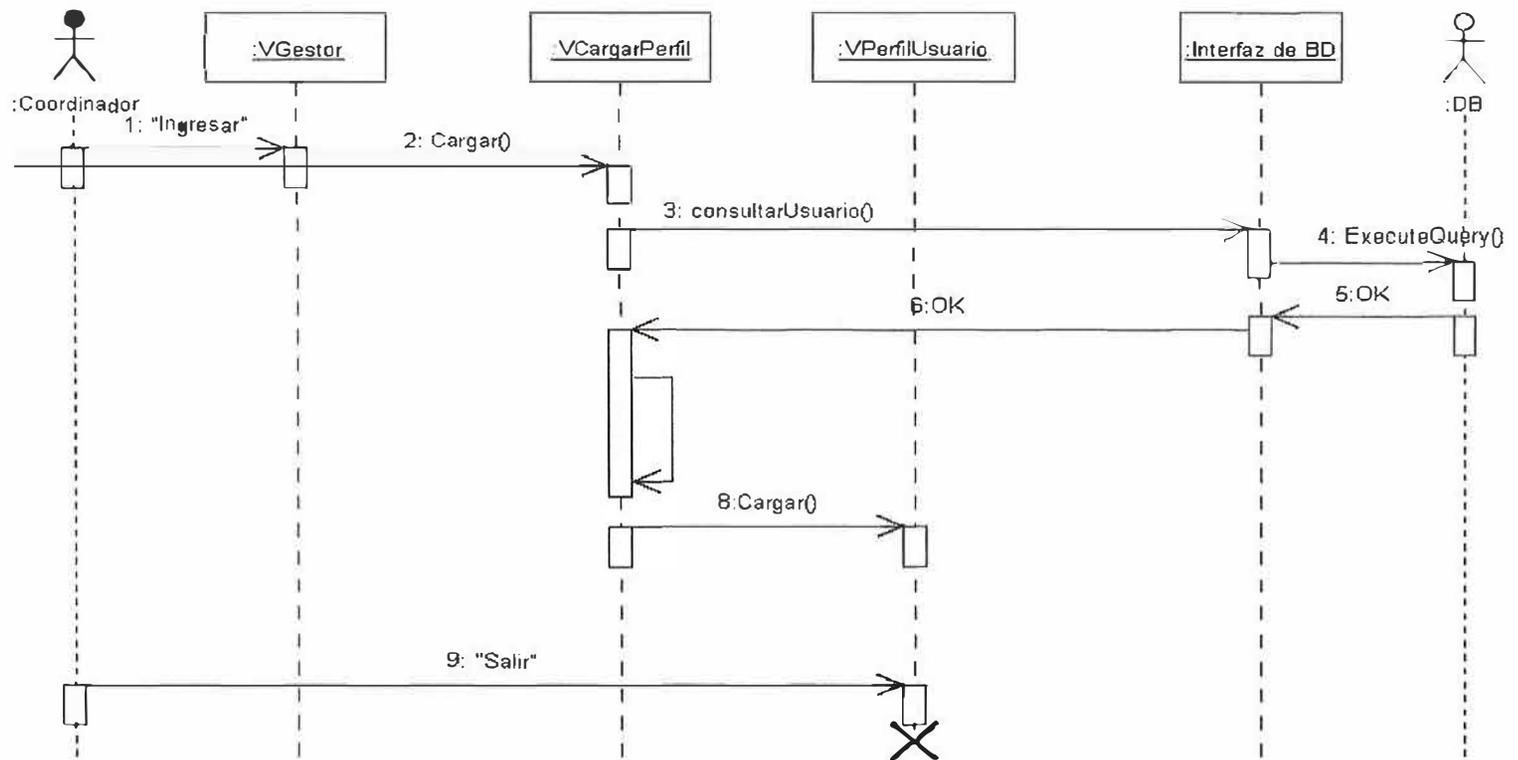
NOMBRE	TIPO	DESCRIPCION
CLAVE	Concepto	Es la respuesta correcta de las cuatro opciones que pertenecen a un ítem.
DIMENSION	Concepto	Es cada una de las magnitudes de los materiales.
FORMULAS	Concepto	Resultado de un cálculo, cuya expresión, reducida a sus más simples términos, sirve de regla para casos análogos.
ITEM	Concepto	Corresponde a cada una de las preguntas que conforman un test.
MAGNITUD	Concepto	Pesos y volúmenes de los materiales.
SIMULADOR	Concepto	

7. DIAGRAMA ENTIDAD/RELACION

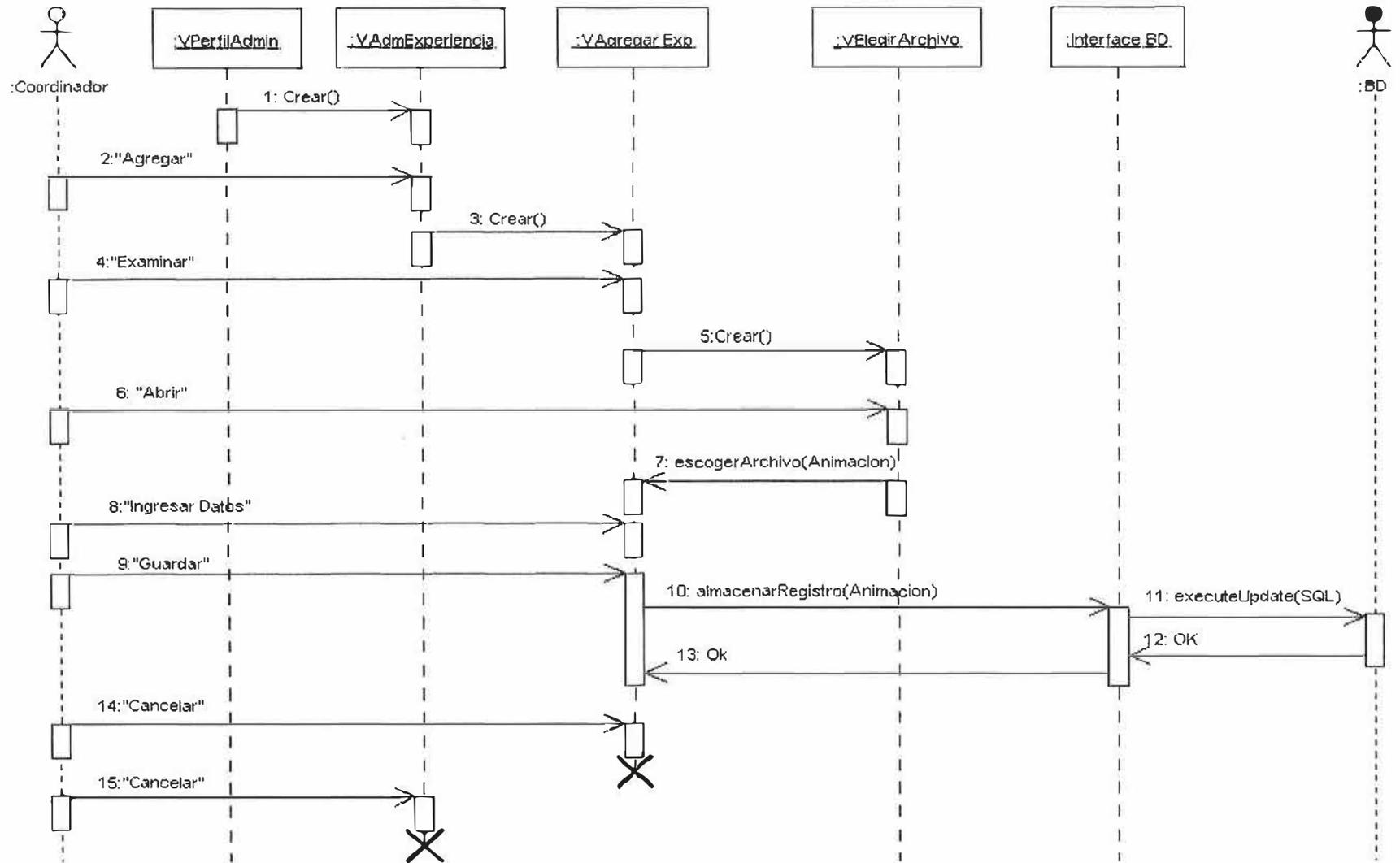


8. DIAGRAMAS DE SECUENCIA

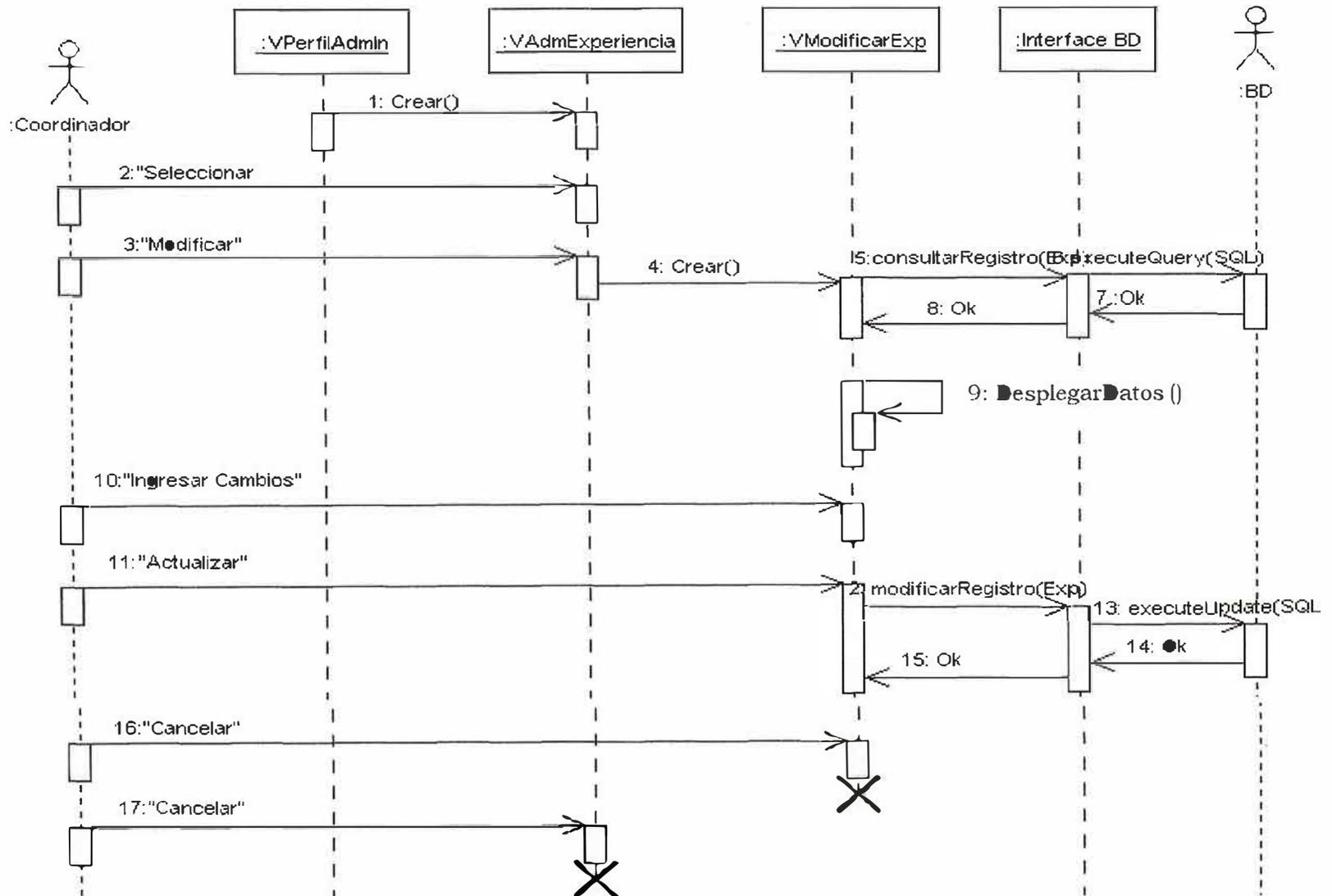
- CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA



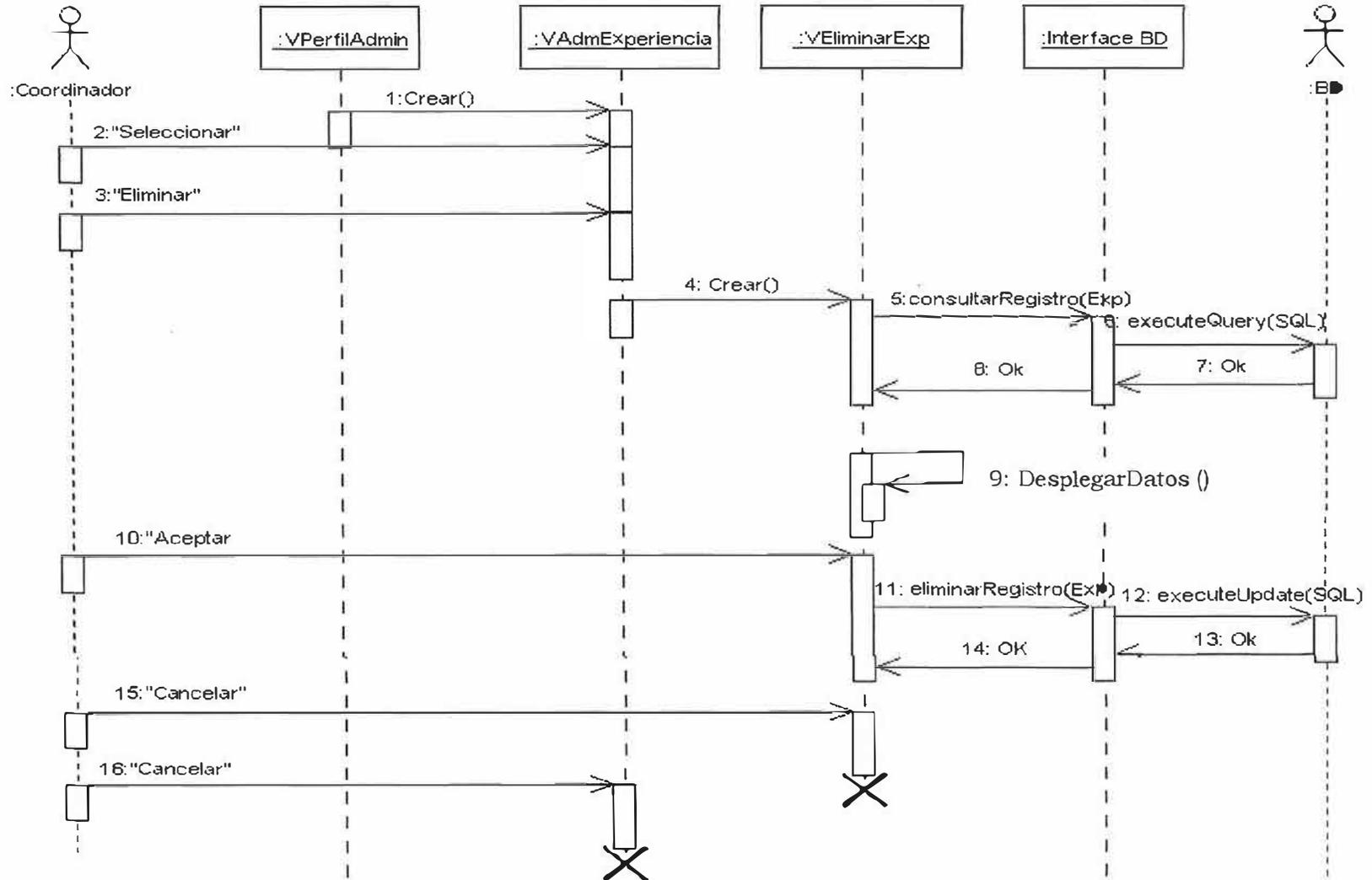
- CASO DE USO: ADMINISTRAR EXPERIENCIA**
SECCION: AGREGAR EXPERIENCIA



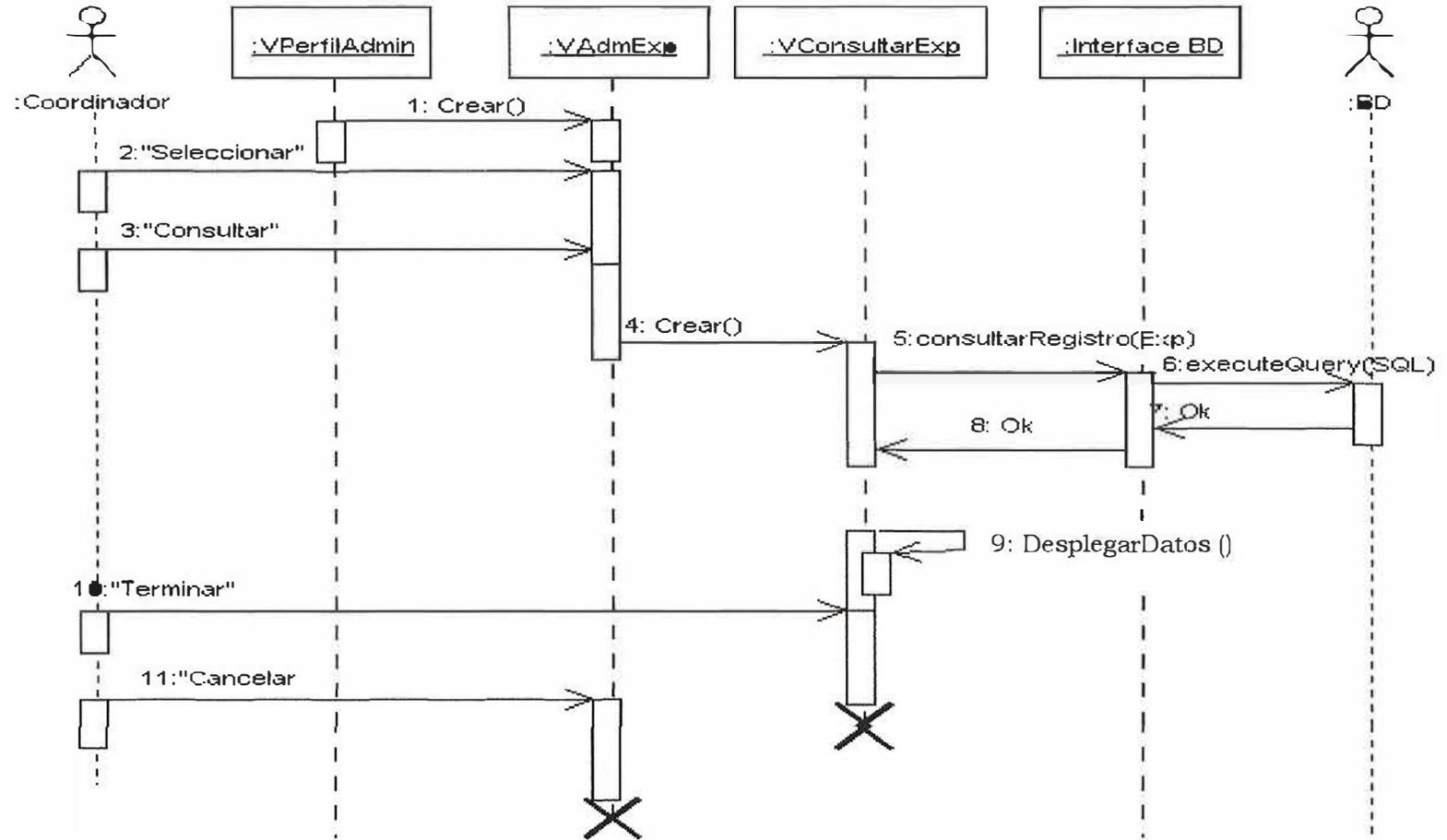
SECCION: MODIFICAR EXPERIENCIA



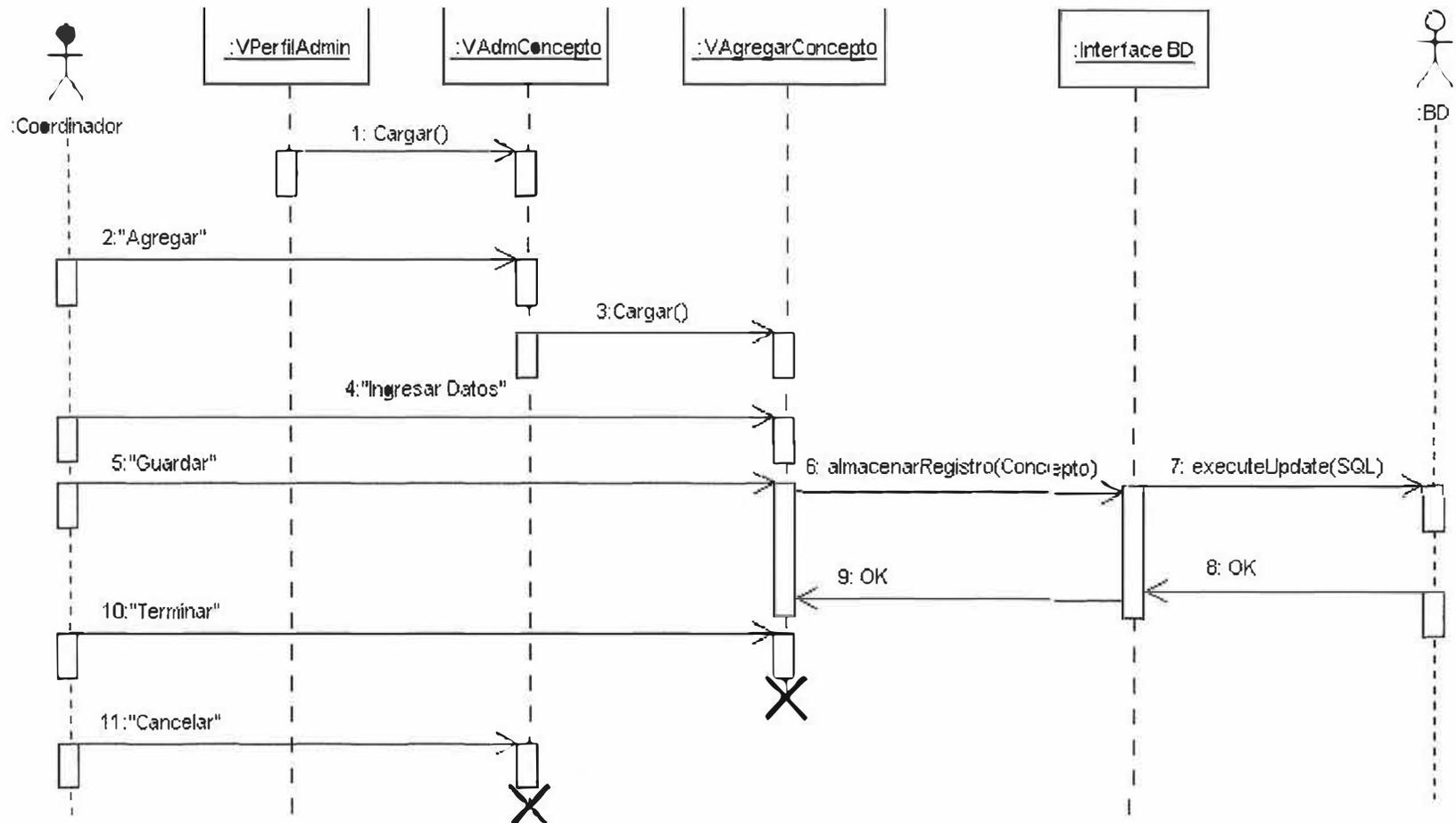
SECCION: ELIMINAR EXPERIENCIA



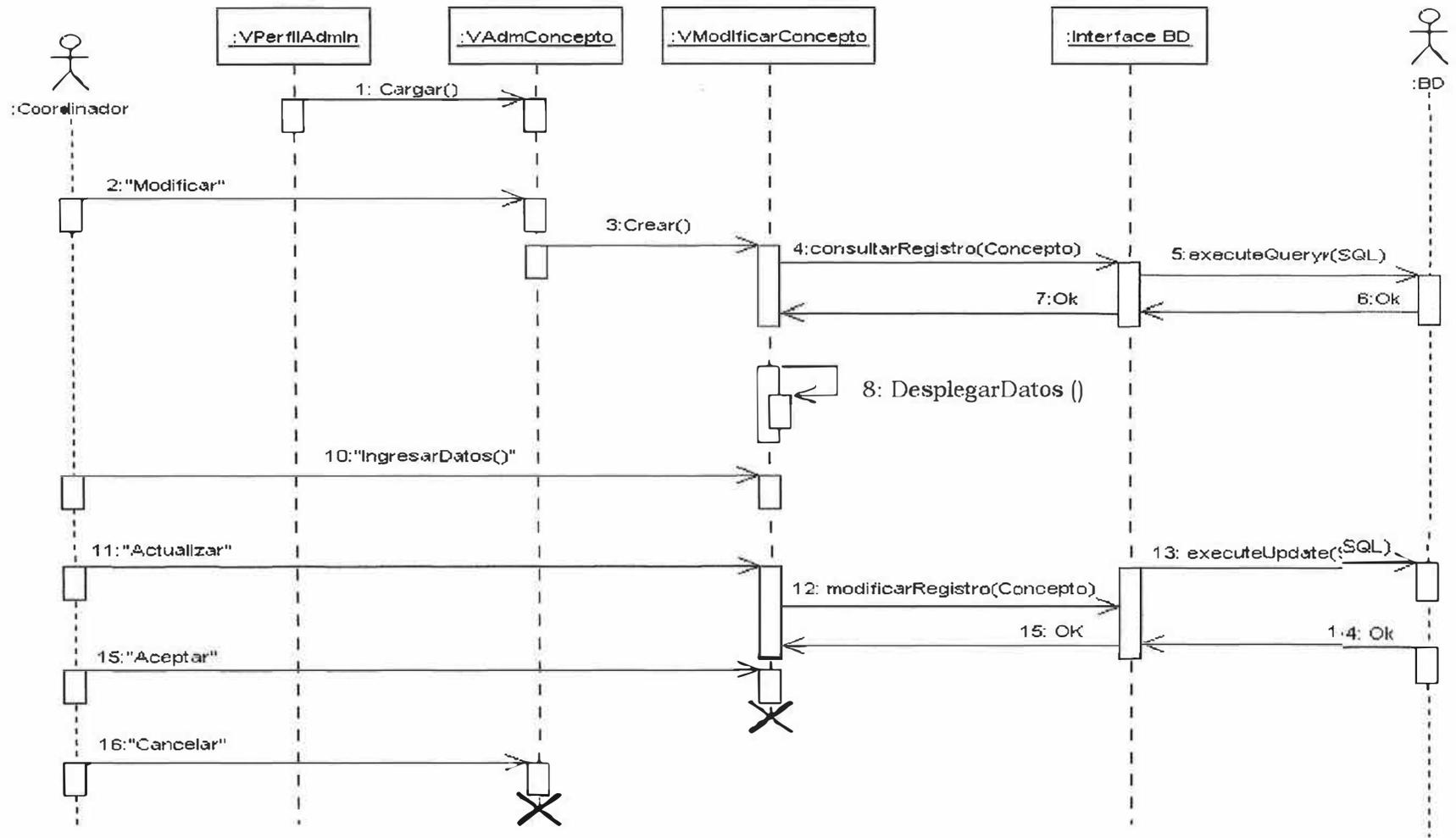
SECCION: CONSULTAR EXPERIENCIA



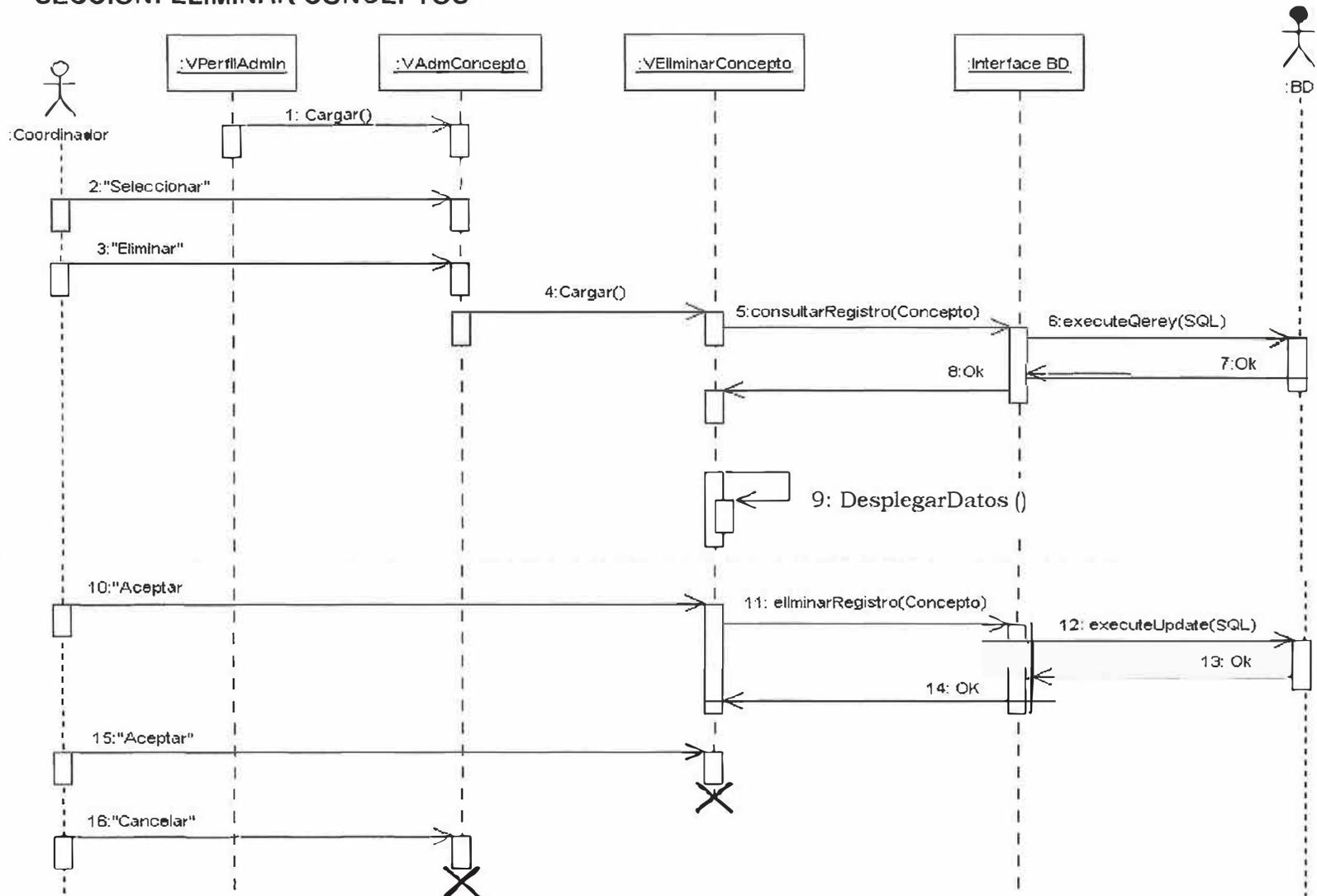
- CASO DE USO: ADMINISTRAR CONCEPTOS**
SECCION: AGREGAR CONCEPTOS



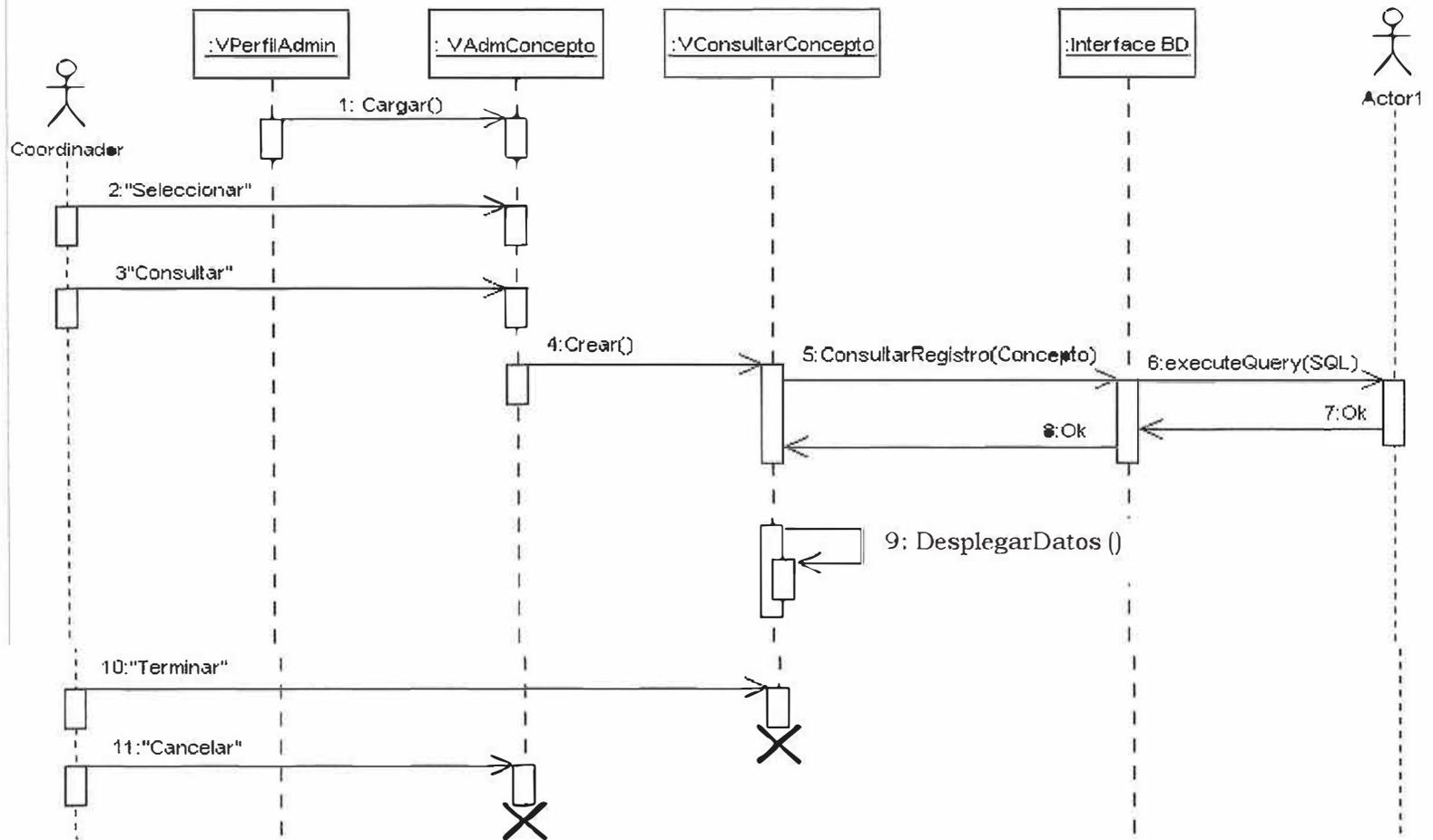
SECCION: MODIFICAR CONCEPTO



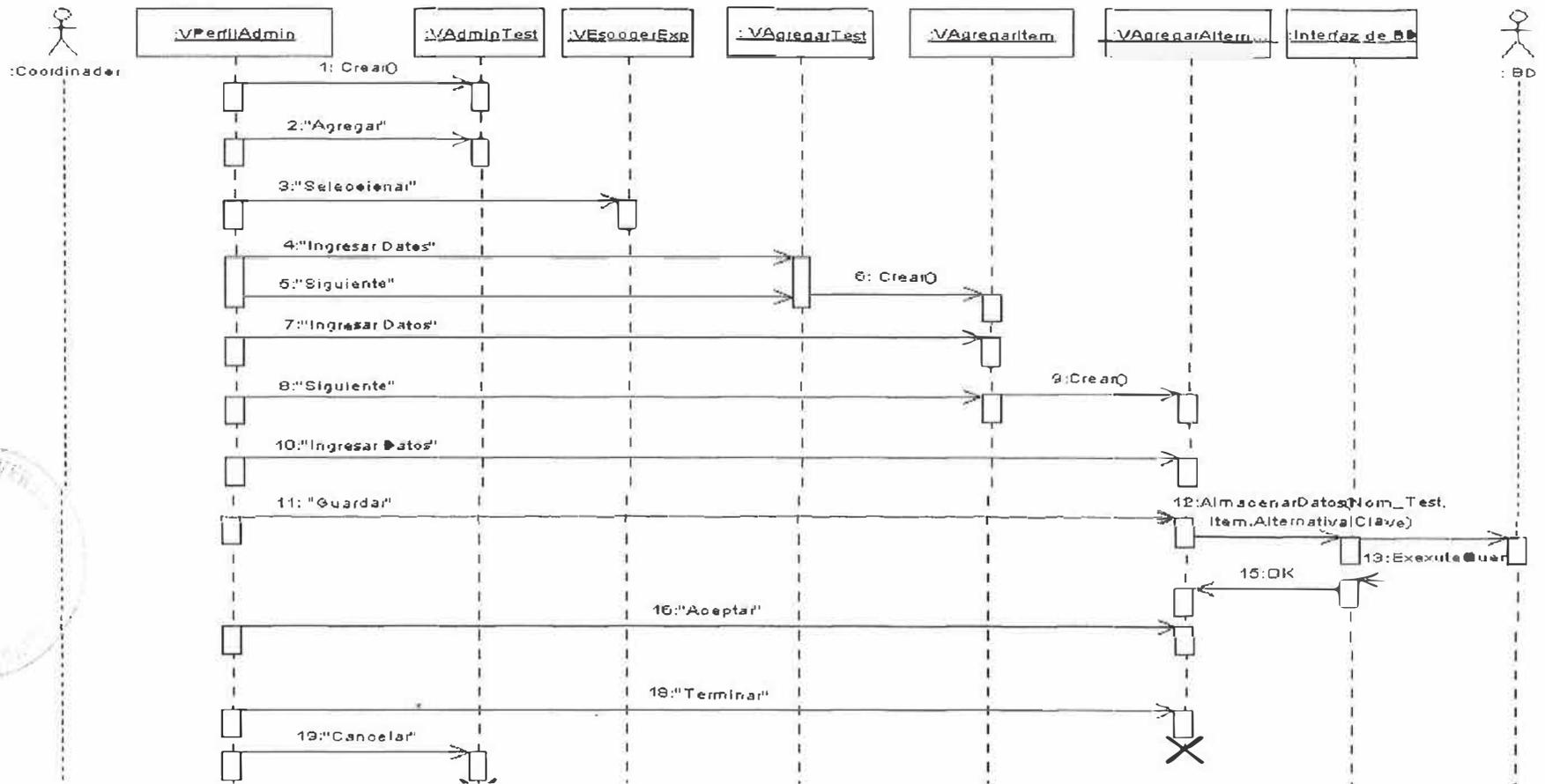
SECCION: ELIMINAR CONCEPTOS



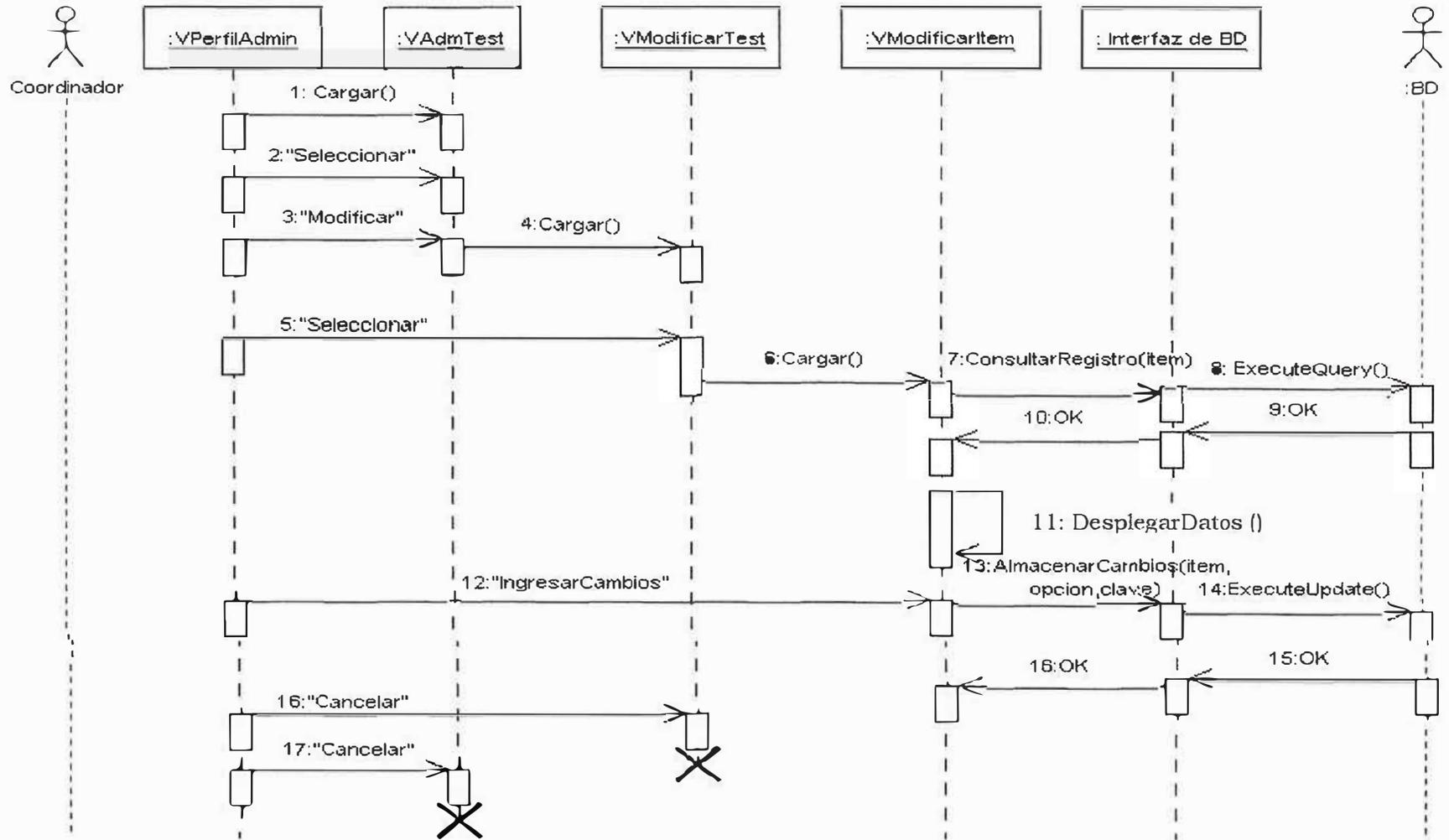
SECCION: CONSULTAR CONCEPTOS



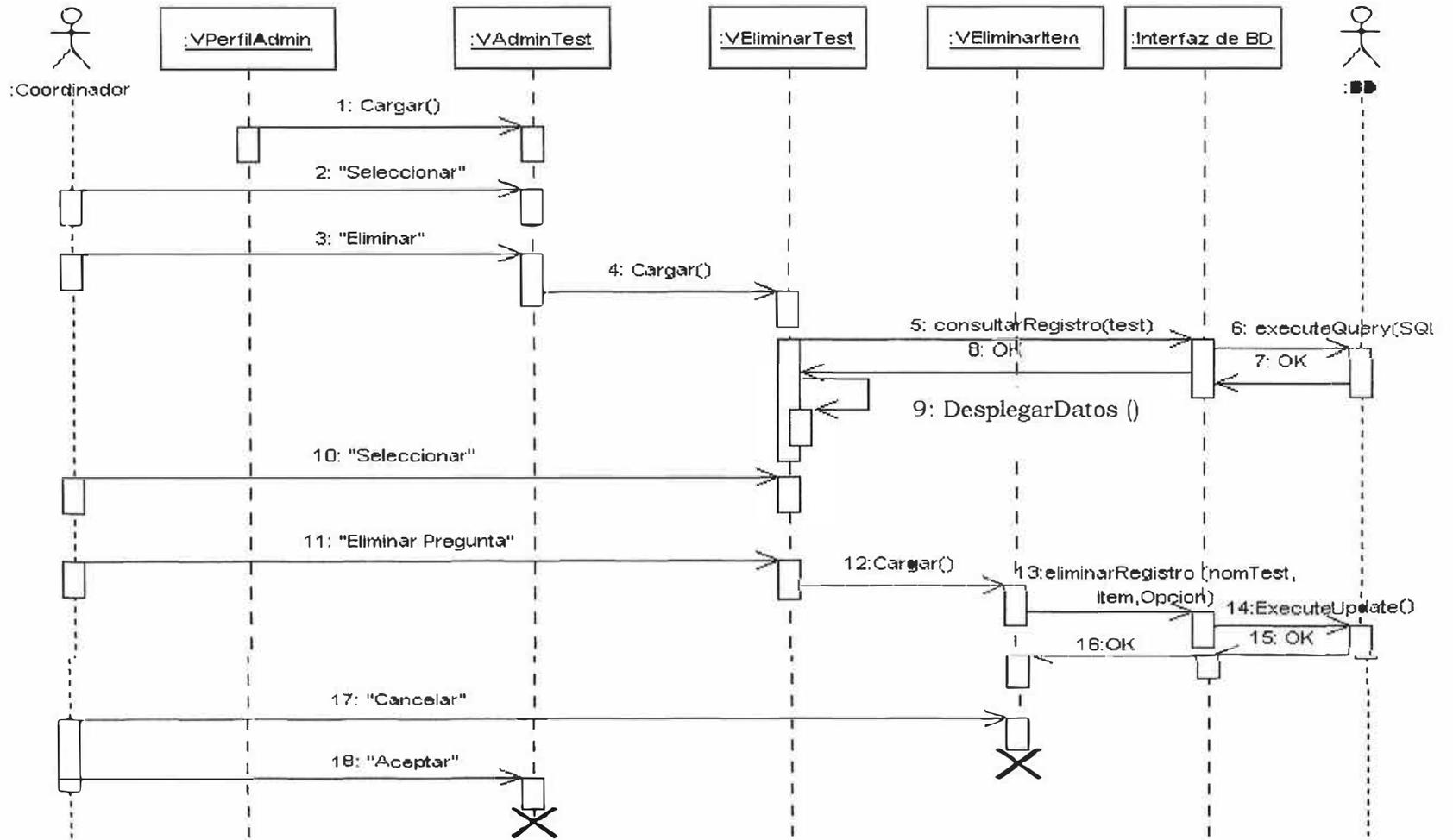
• CASO DE USO: ADMINISTRAR TEST
SECCION: AGREGAR TEST



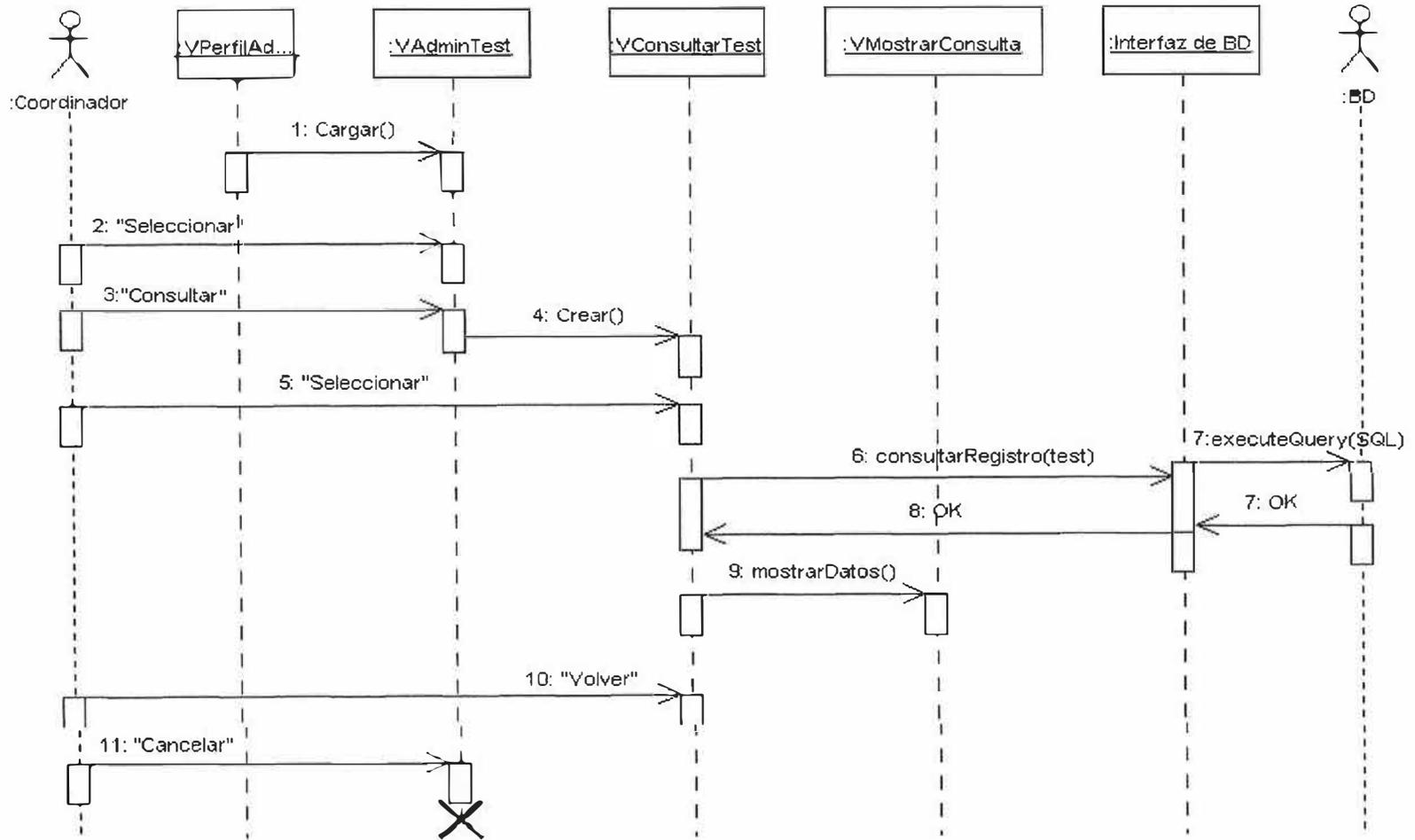
SECCION: MODIFICAR TEST



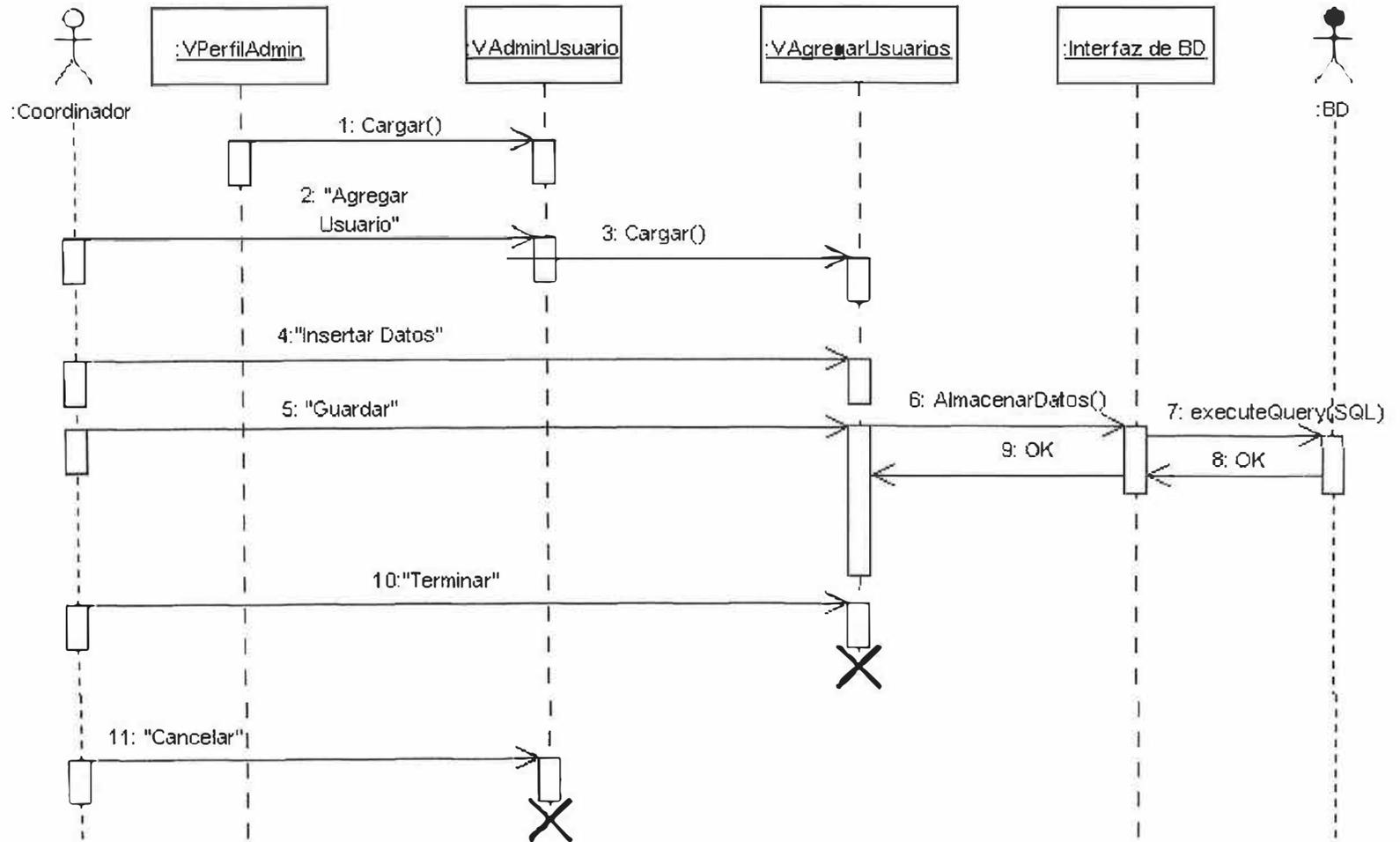
SECCION: ELIMINAR TEST



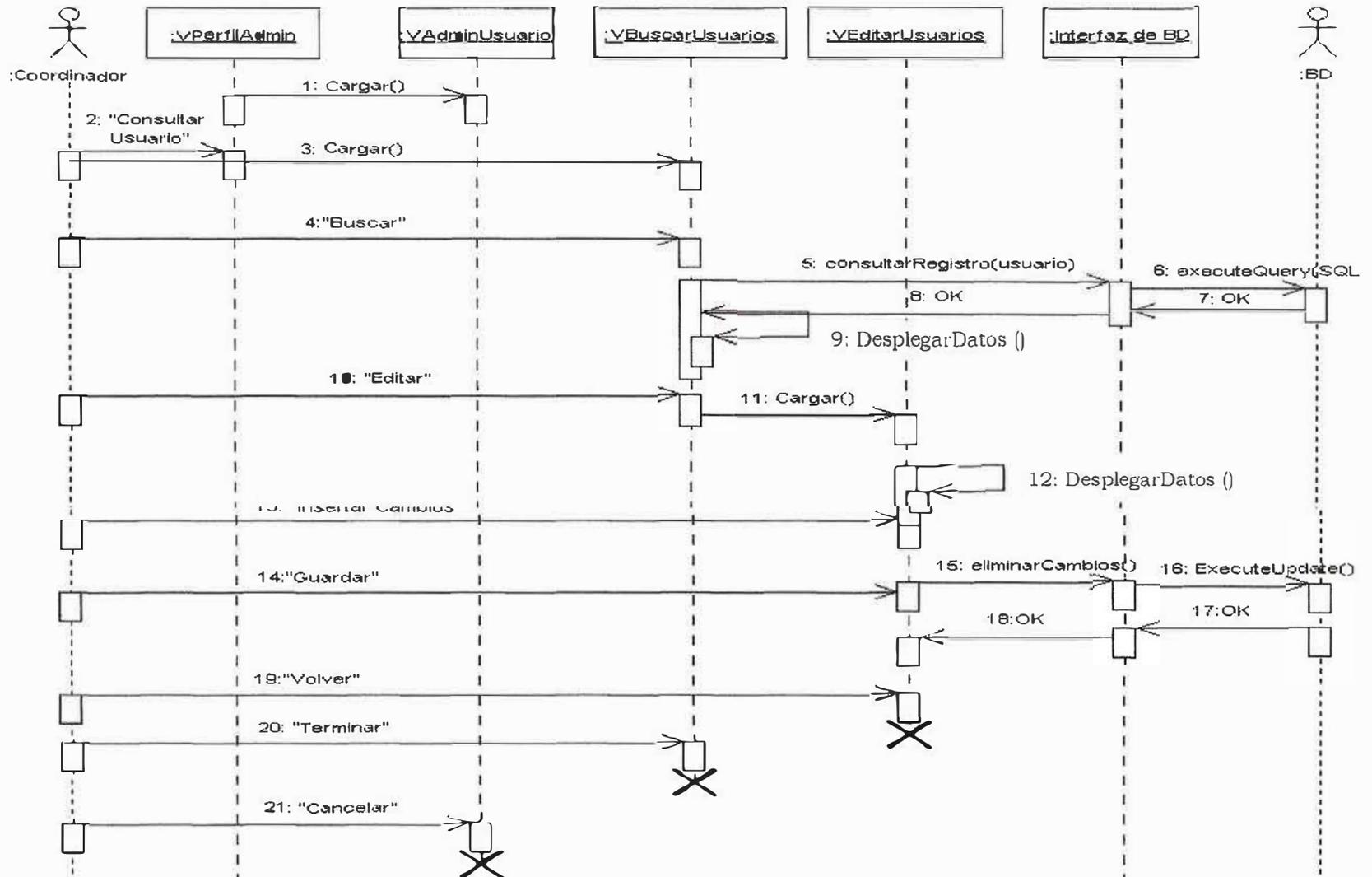
SECCION: CONSULTAR TEST



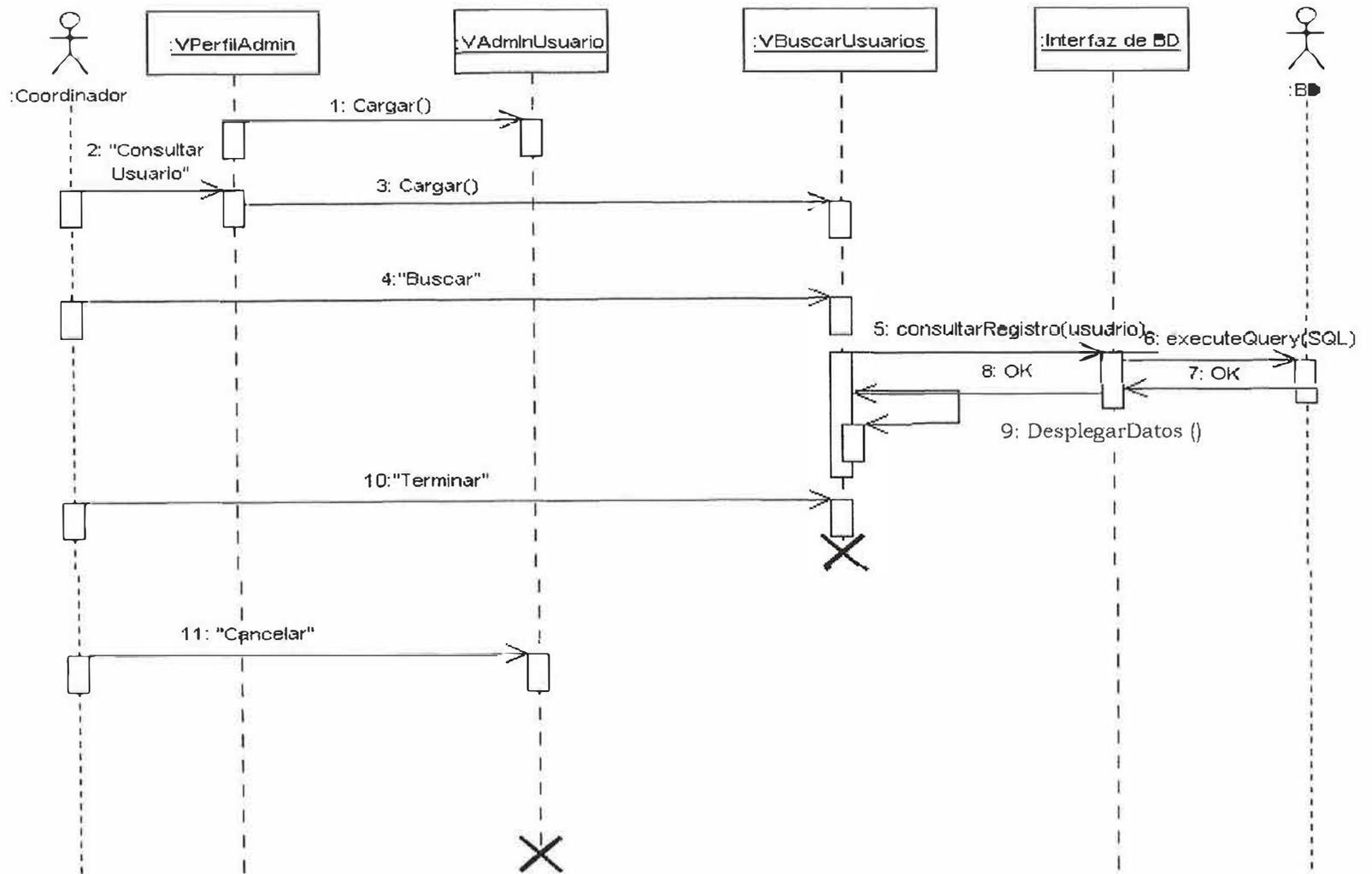
- CASO DE USO: ADMINISTRAR USUARIOS**
SECCION: AGREGAR USUARIOS



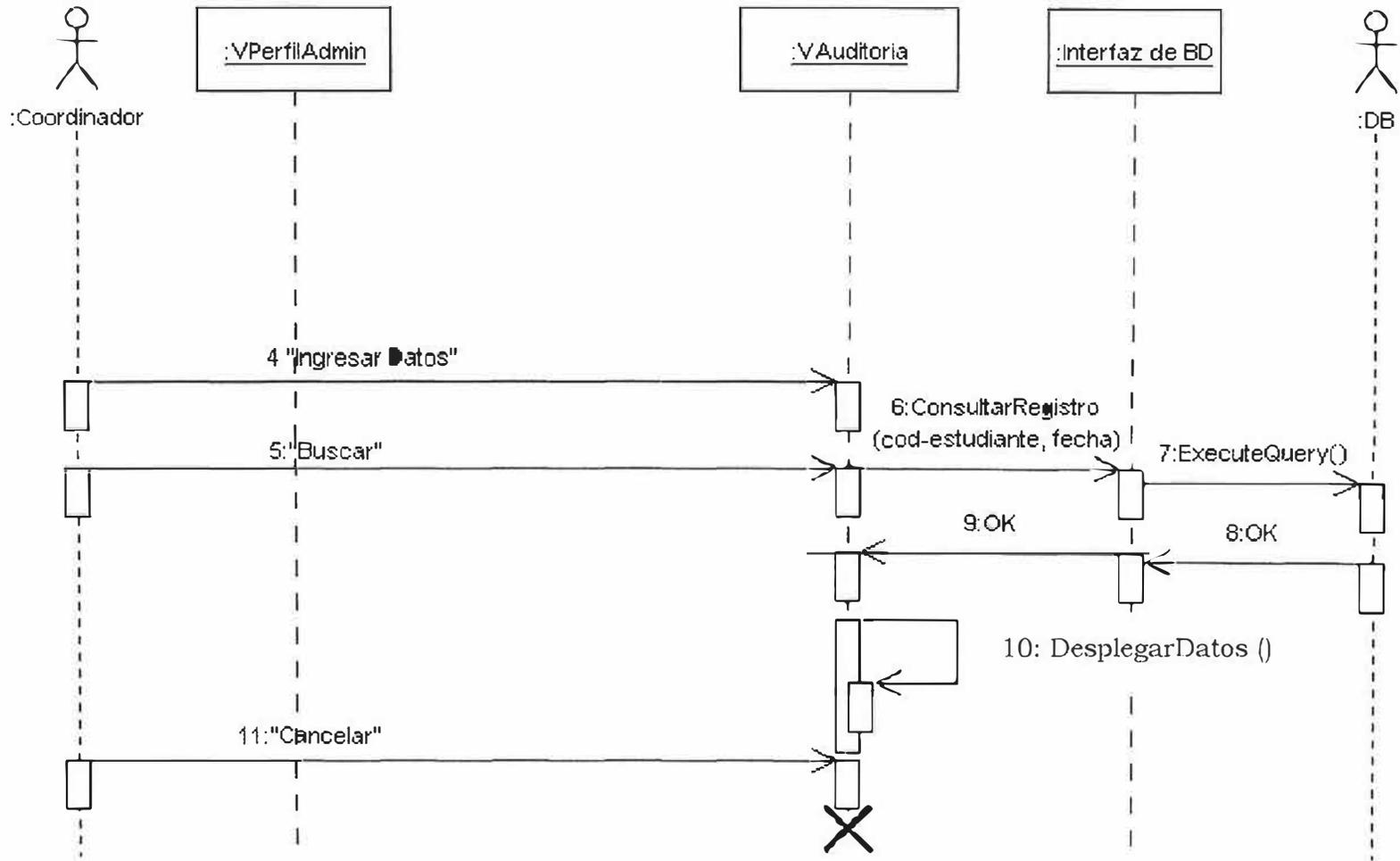
SECCION: MODIFICAR USUARIOS



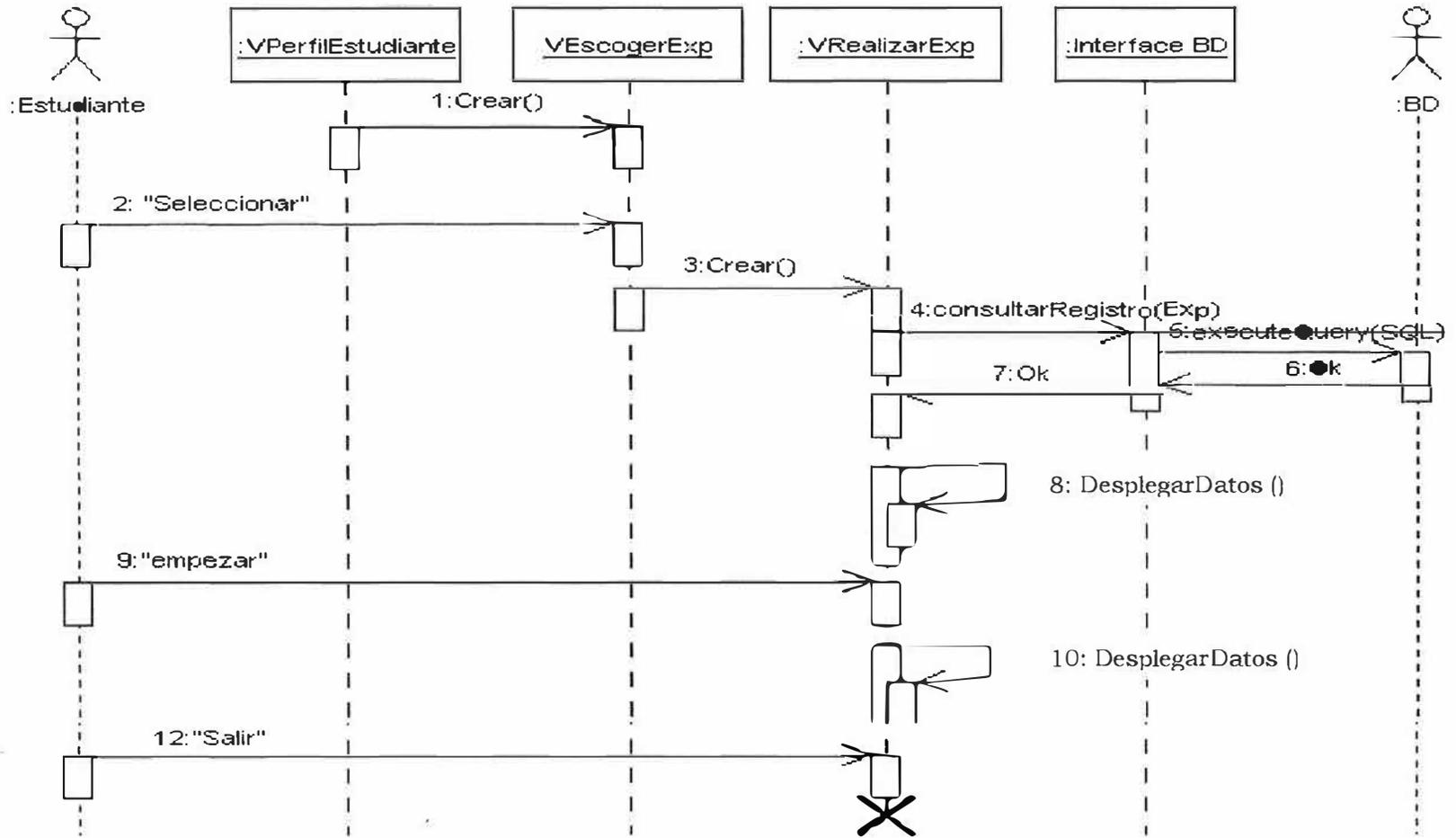
SECCION: CONSULTAR USUARIOS



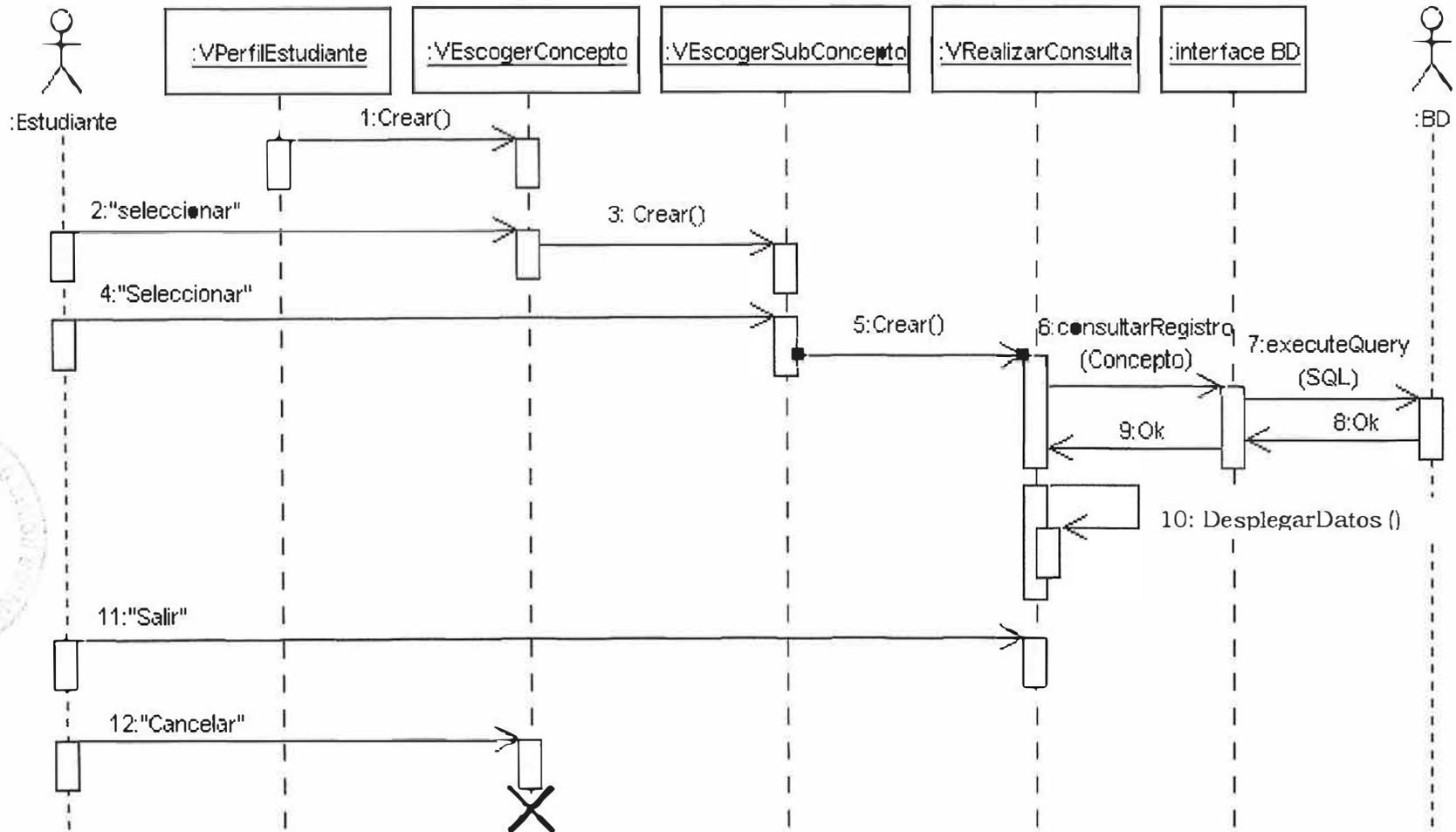
• CASO DE USO: AUDITORIA



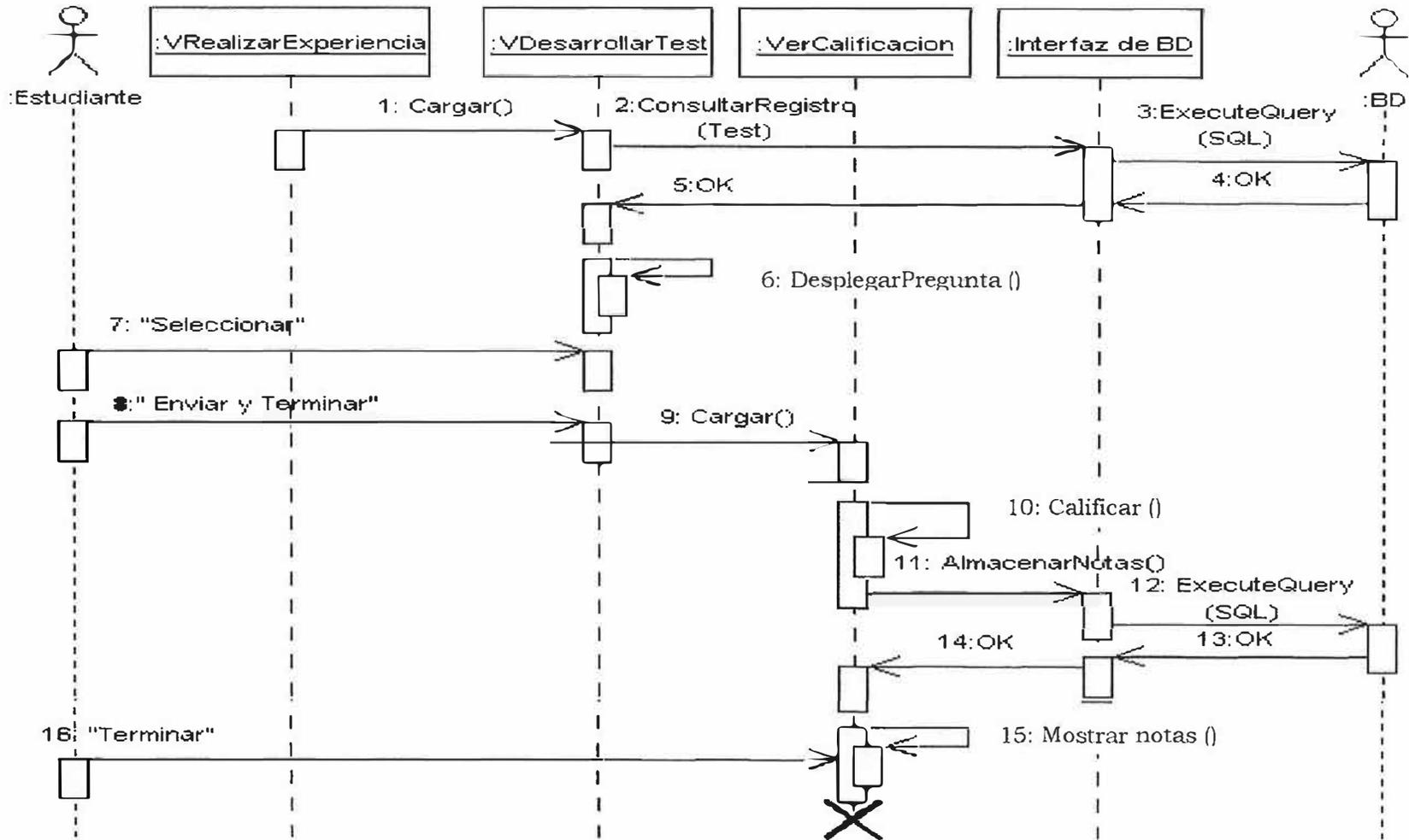
• CASO DE USO: RELIZAR EXPERIENCIA



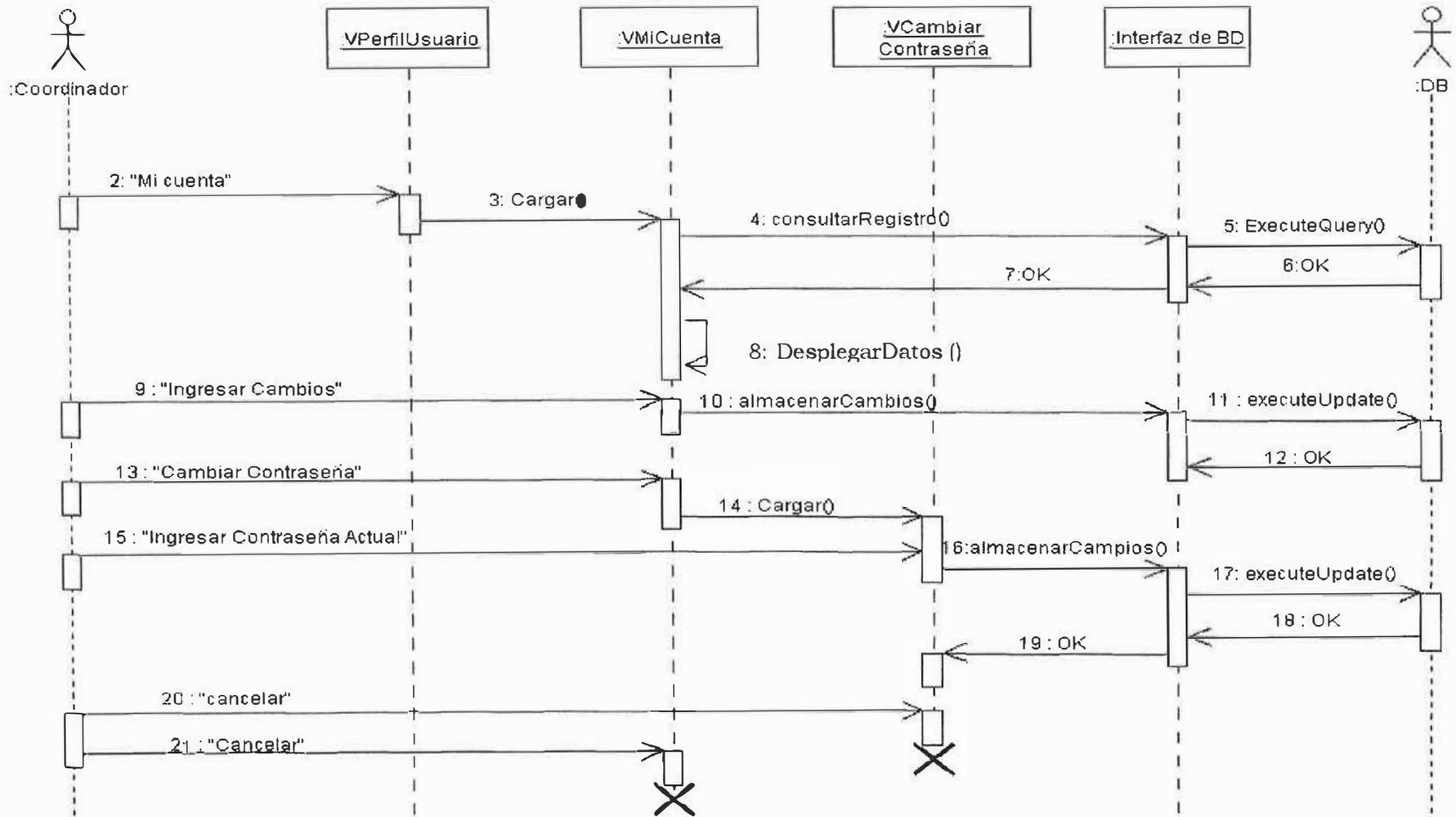
• CASO DE USO: REALIZAR CONSULTA



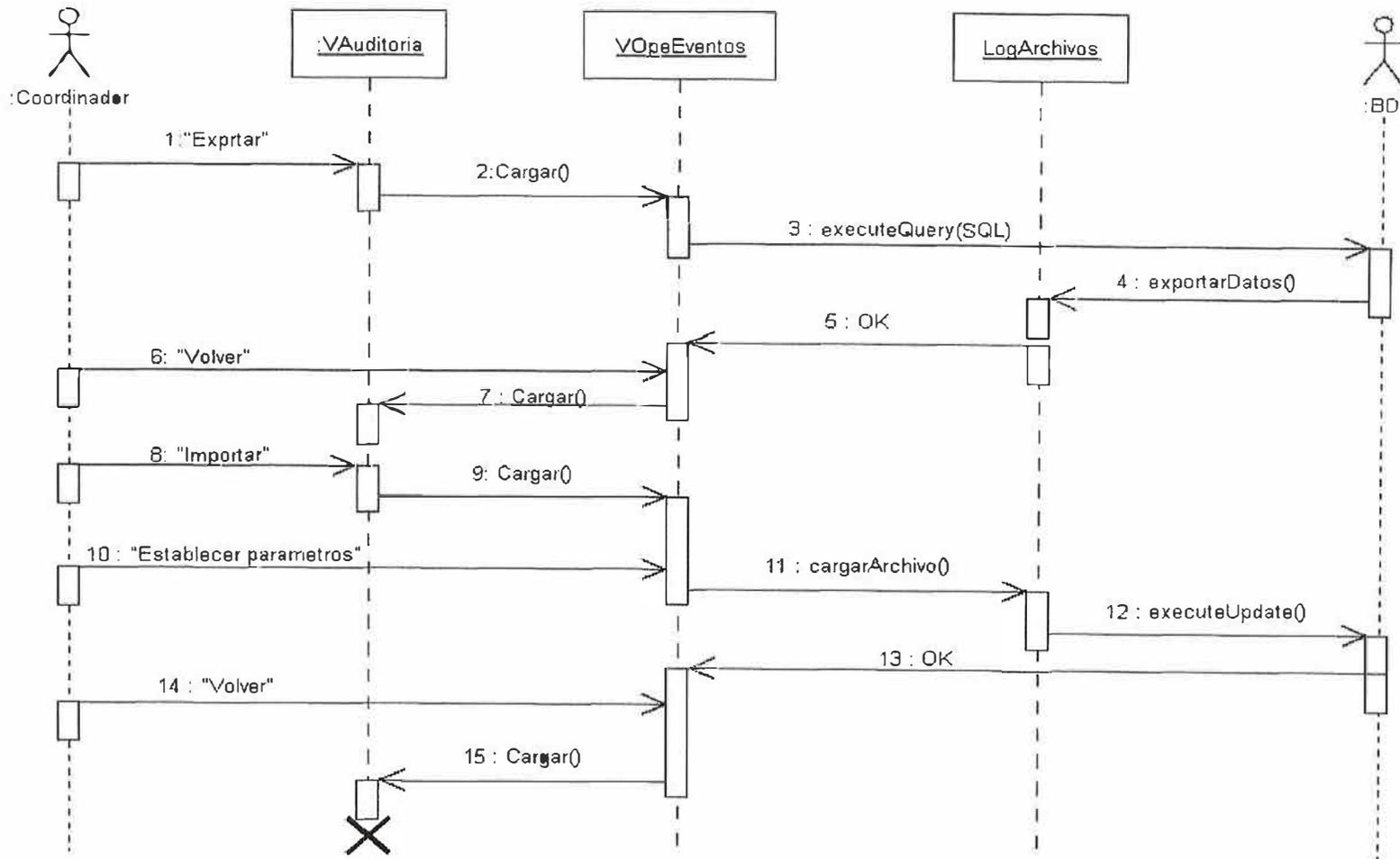
• CASO DE USO: DESARROLLAR TEST



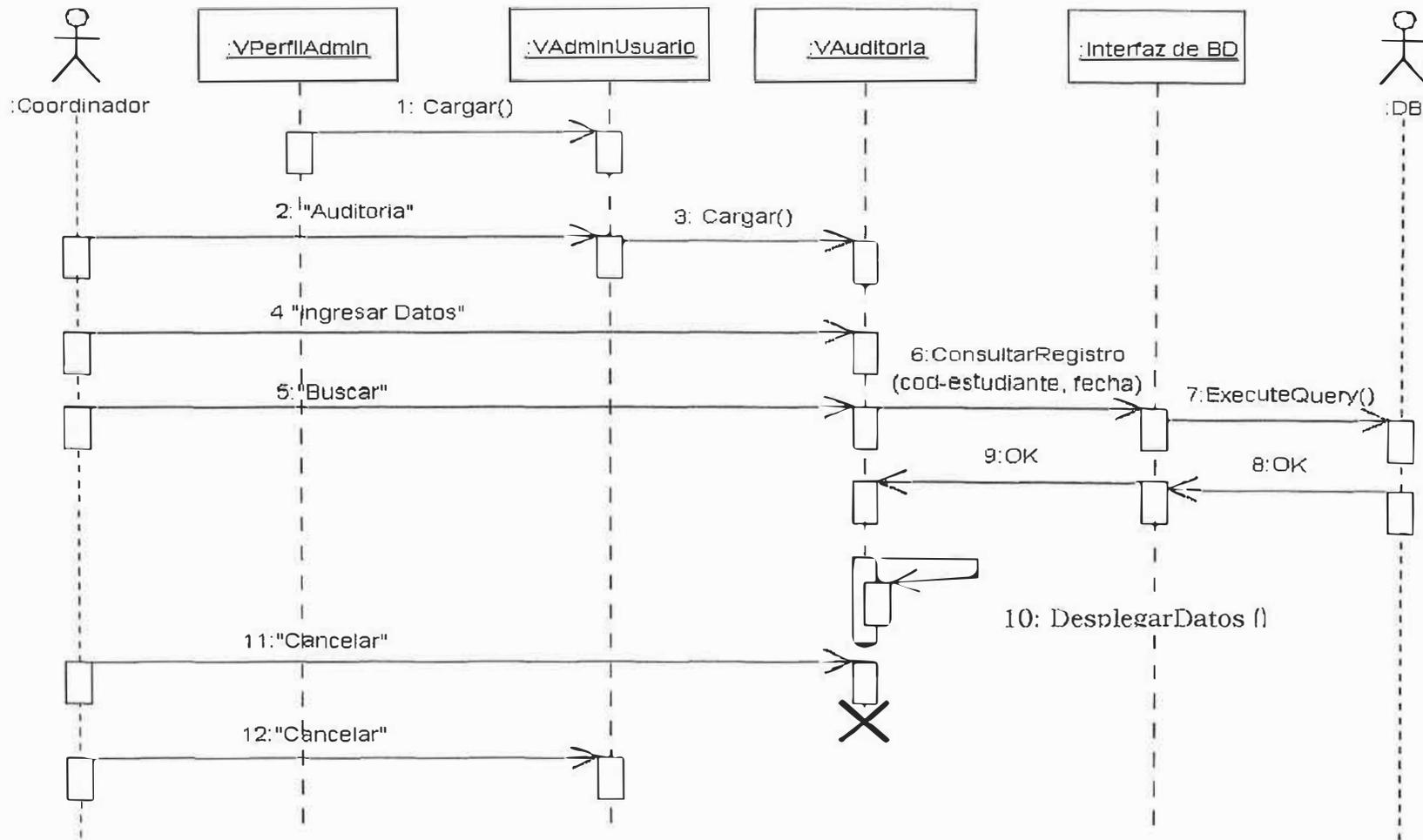
• CASO DE USO: EDITAR MI CUENTA



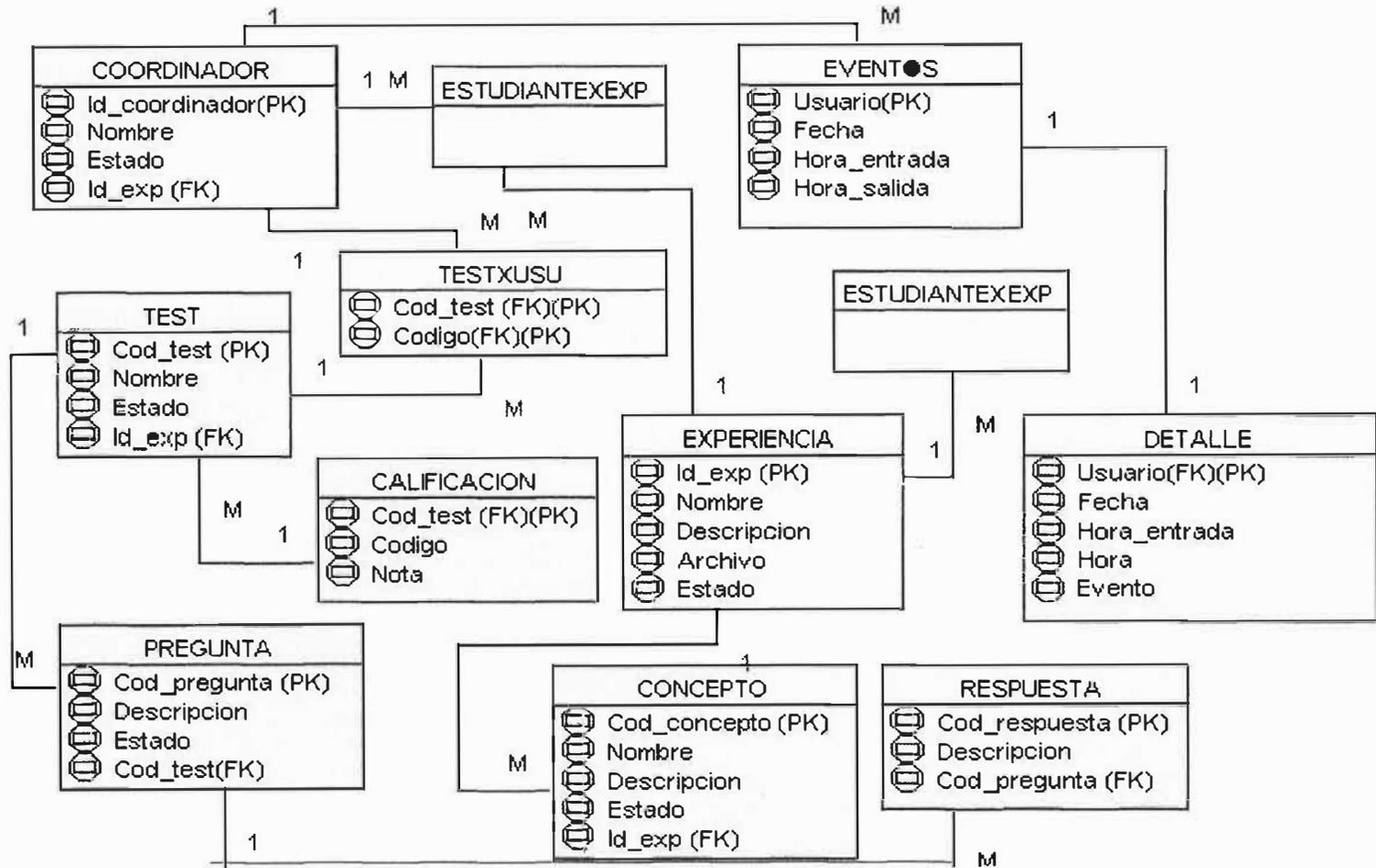
• CASO DE USO: IMPORTAR Y EXPORTAR DATOS



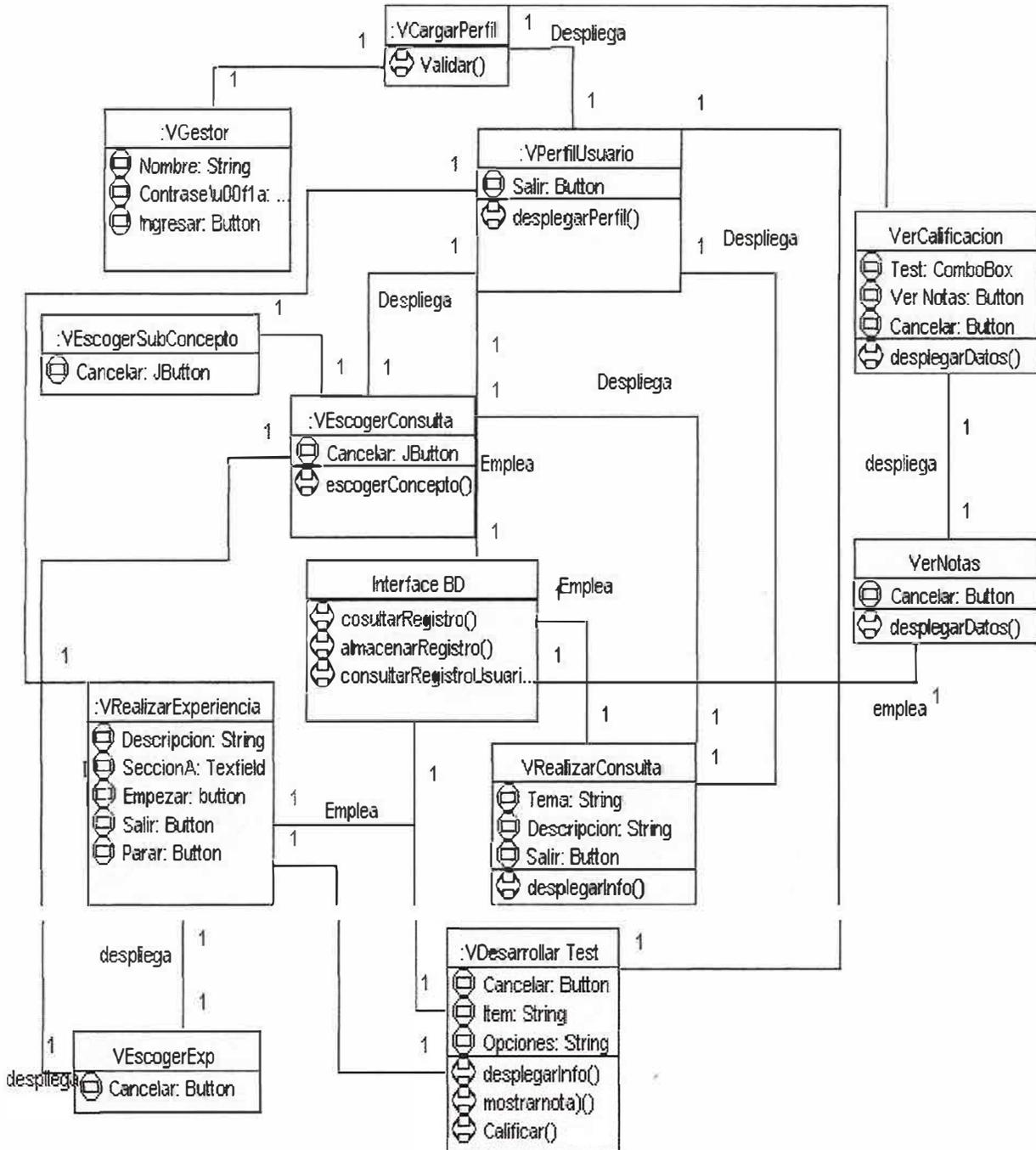
• CASO DE USO: AUDITORIA



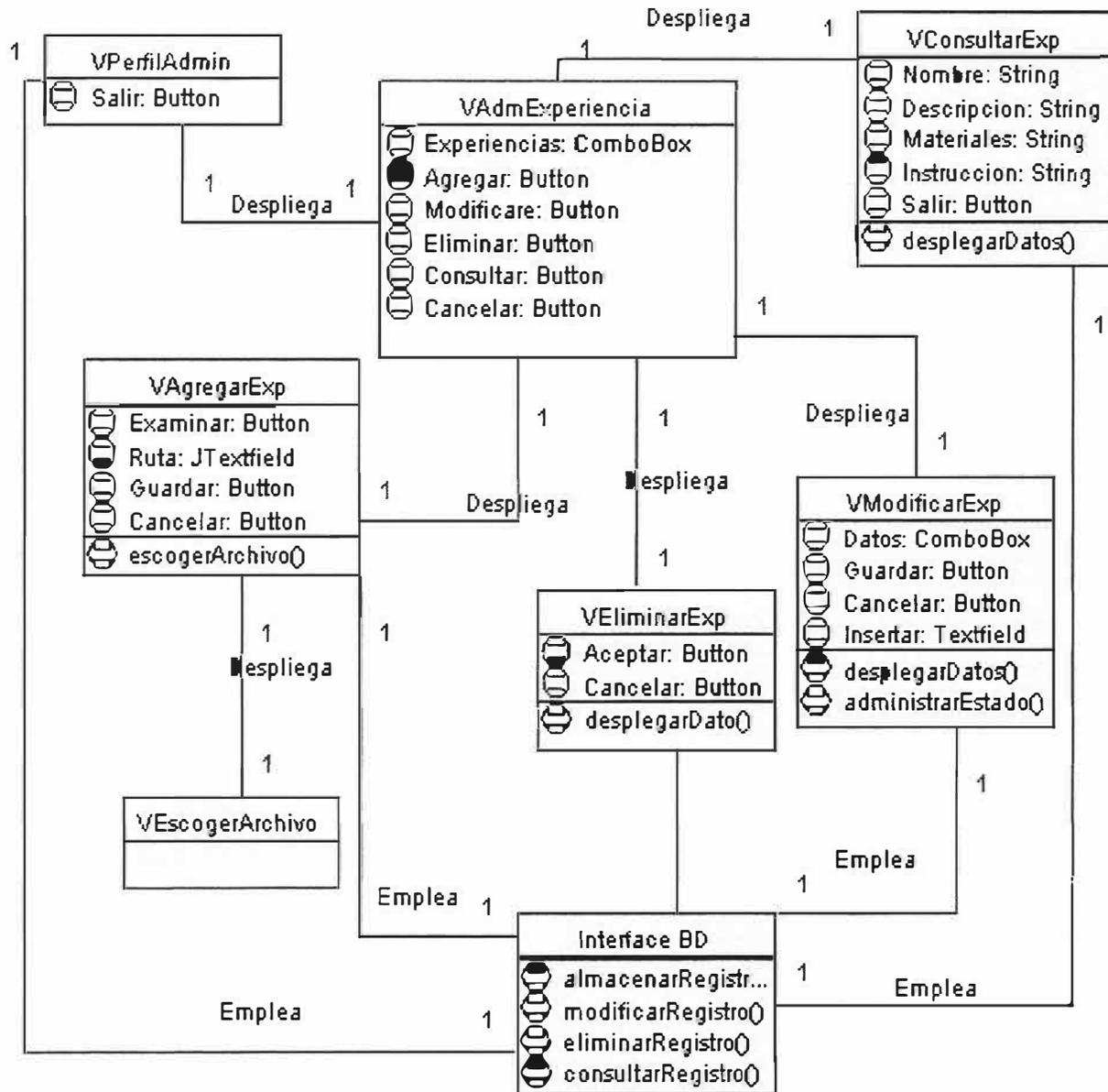
9. MODELO RELACIONAL



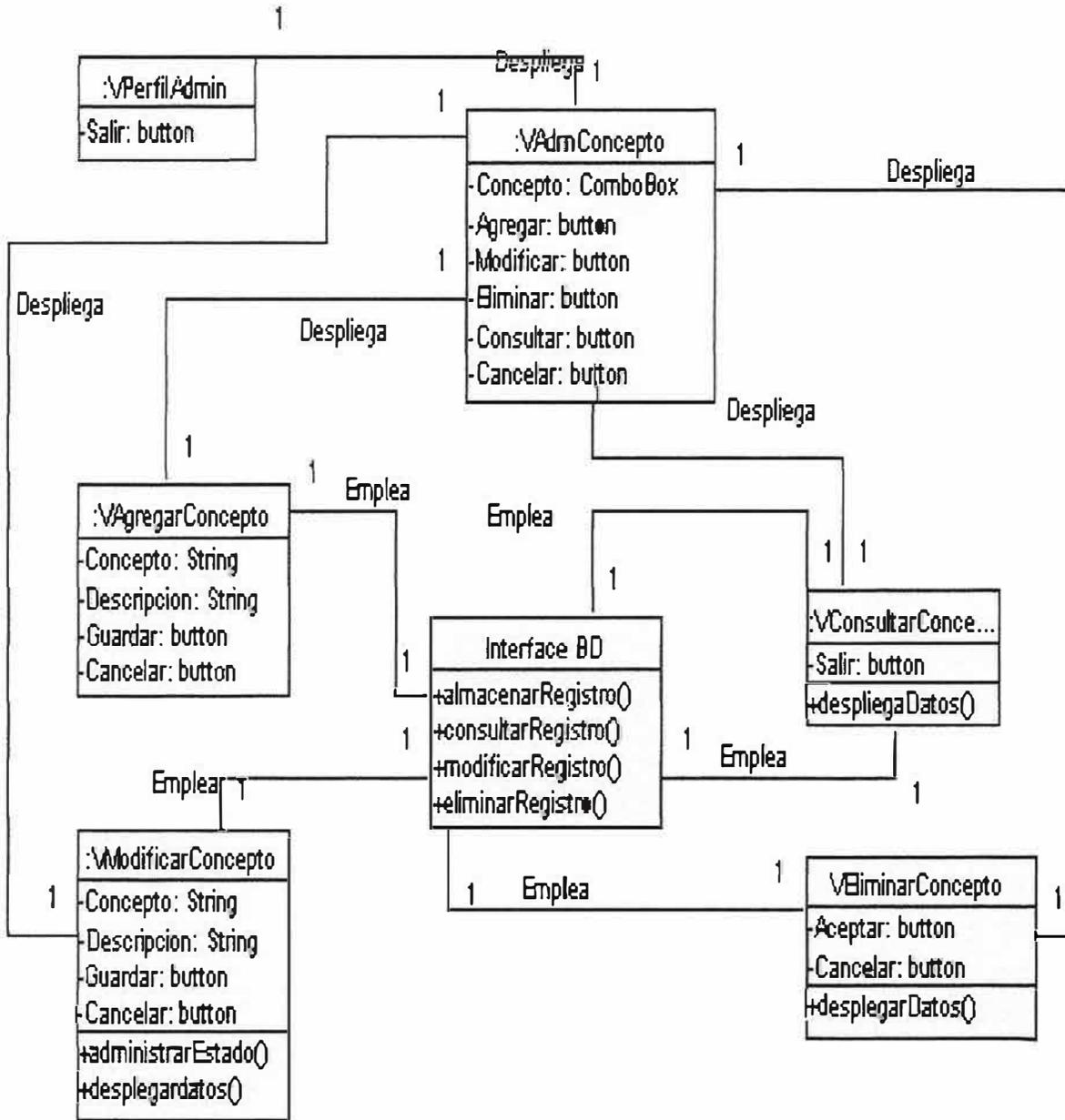
10. DIAGRAMA DE CLASES



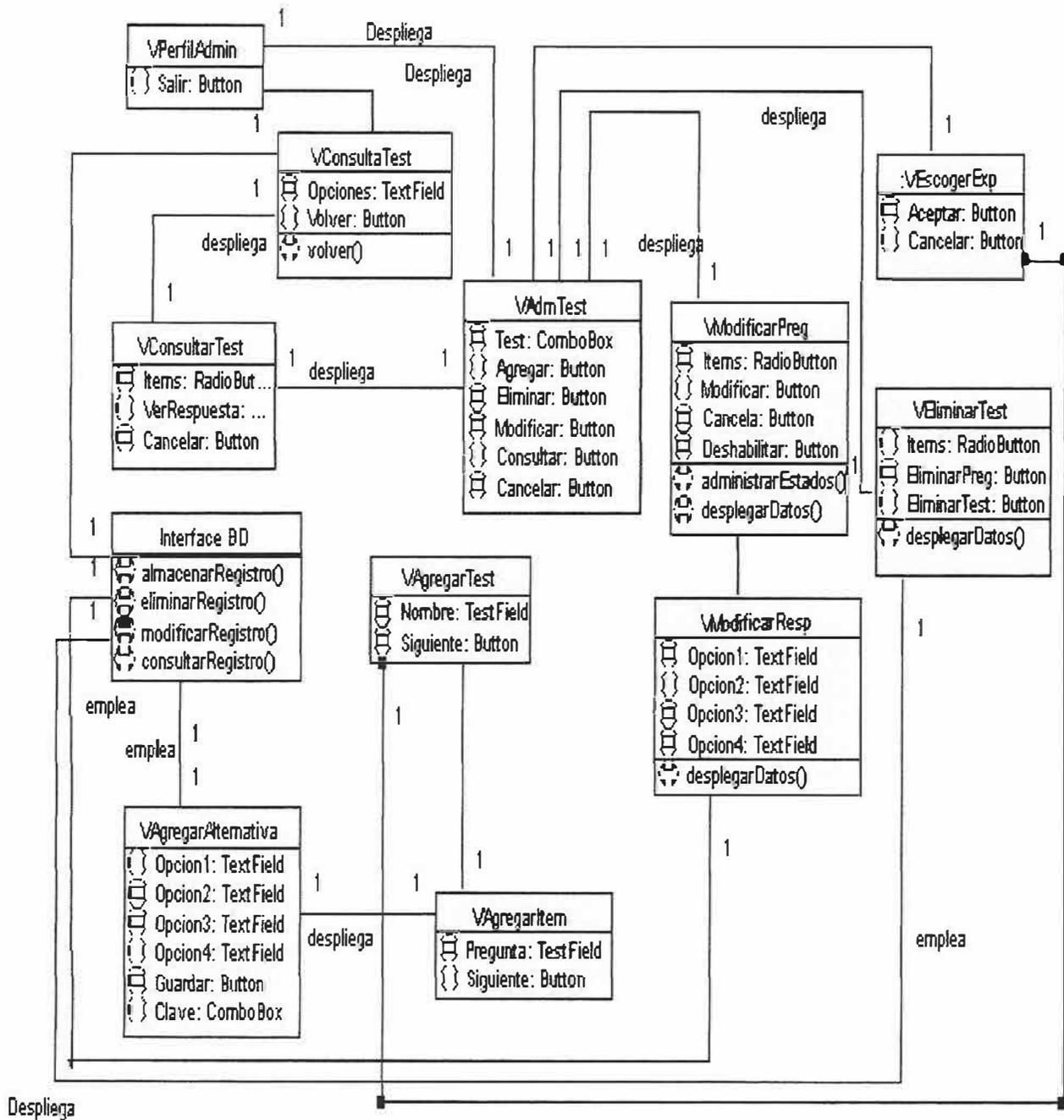
SECCION: ADMINISTRAR EXPERIENCIA



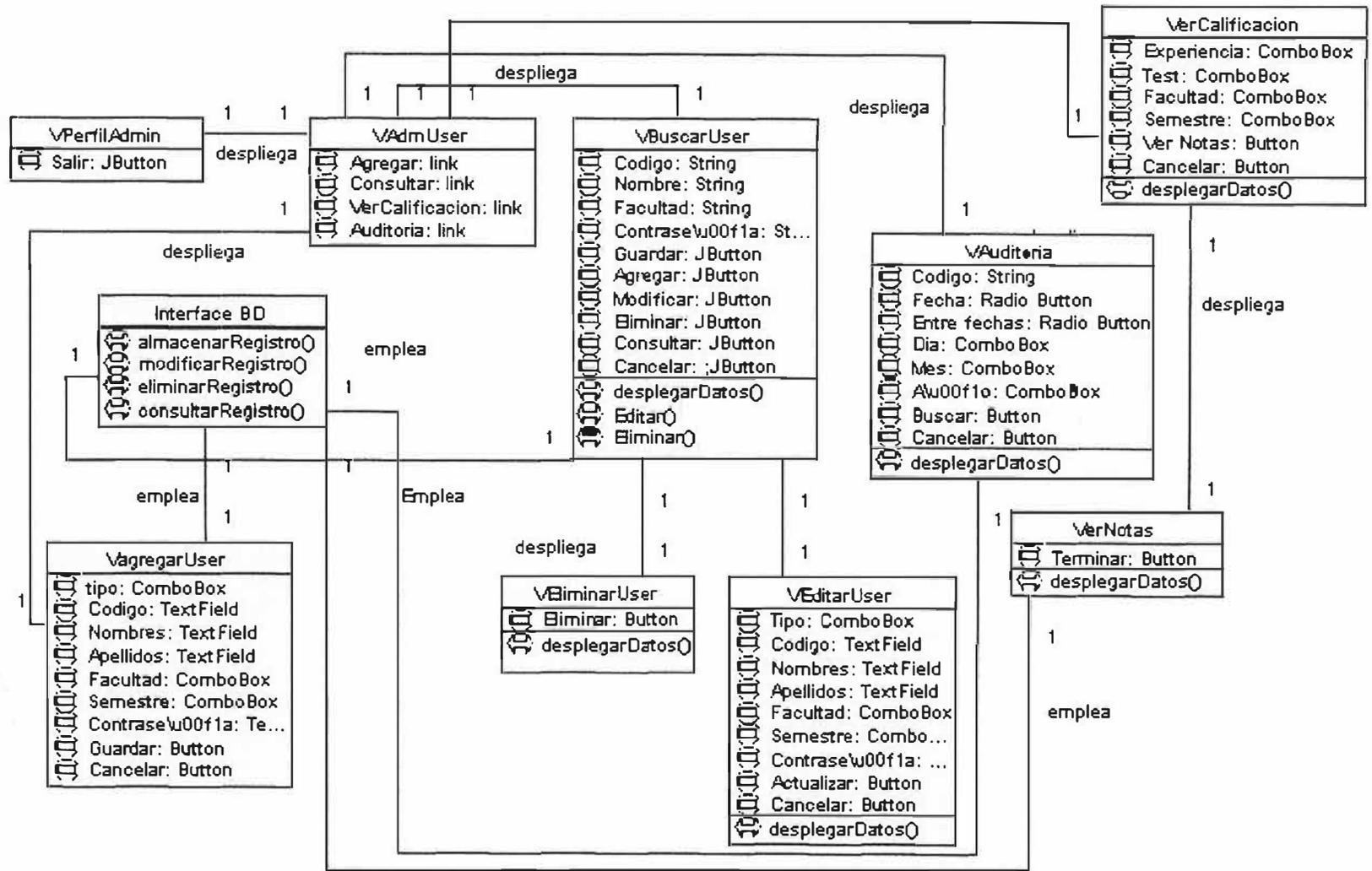
SECCION: ADMINISTRAR CONCEPTOS



SECCION: ADMINISTRAR TEST



SECCION: ADMINISTRAR USUARIO



**DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SIMULADOR PARA LAS EXPERIENCIAS DEL
LABORATORIO DE FÍSICA CALOR Y ONDAS DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN
BOLÍVAR**

MANUAL DE USUARIO

**KATIA ALTAHONA
OMAR AVENDAÑO
LUZ CARIME CASTILLO
JAZMIN SANTOS
FERNELIS VERGEL**

**UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR
INGENIERIA DE SISTEMAS X SEMESTRE
BARRANQUILLA
2006**

TABLA DE CONTENIDO

	PAG
INTRODUCCION	
1. USUARIO VISITANTE	3
1.1 INGRESAR AL SISTEMA COMO VISITANTE.....	3
1.2 REALIZAR EXPERIENCIAS.....	5
1.3 DESARROLLAR TEST.....	7
1.4 REALIZAR CONSULTAS.....	9
1.5 VER NOTAS.....	12
1.6 EDITAR CUENTA.....	13
2. USUARIO VISITANTE	14
2.1 REGISTRARSE EN EL SISITEMA	14
2.2 INGRESAR AL SISTEMA COMO ESTUDIANTE.....	16
2.3 REALIZAR EXPERIENCIAS.....	18
2.4 DESARROLLAR TEST.....	20
2.5 REALIZAR CONSULTAS.....	22
2.6 VER NOTAS.....	25

2.7 EDITAR CUENTA.....	26
------------------------	----

3. USUARIO ADMINISTRADOR

3.1 INGRESAR AL SISTEMA COMO ADMINISTRADOR	28
--	----

3.2 ADMINISTRAR EXPERIENCIAS.....	31
-----------------------------------	----

3.2.1 AGREGAR EXPERIENCIAS.....	32
---------------------------------	----

3.2.2. MODIFICAR EXPERIENCIAS.....	33
------------------------------------	----

3.2.3. ELIMINAR EXPERIENCIAS.....	35
-----------------------------------	----

3.2.4. CONSULTAR EXPERIENCIA.....	36
-----------------------------------	----

3.3 ADMINISTRAR CONCEPTOS.....	37
--------------------------------	----

3.3.1 AGREGAR CONCEPTOS.....	38
------------------------------	----

3.3.2. MODIFICAR CONCEPTOS.....	39
---------------------------------	----

3.3.3 ELIMINAR CONCEPTO.....	40
------------------------------	----

3.3.4. CONSULTAR CONCEPTOS.....	41
---------------------------------	----

3.4 ADMINISTRAR TEST.....	42
---------------------------	----

3.4.1. AGREGAR TEST.....	43
--------------------------	----

3.4.2. MODIFICAR TEST.....	46
----------------------------	----

3.4.3. ELIMINAR TEST O PREGUNTA.....	48
--------------------------------------	----

3.4.4. CONSULTAR TEST.....	49
----------------------------	----

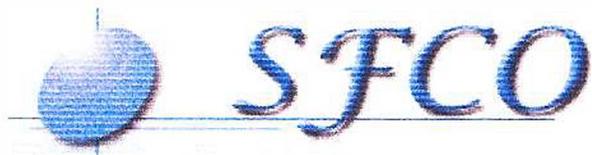
3.5 ADMINISTRAR USUARIOS.....	52
3.5.1 AGREGAR USUARIOS.....	53
3.5.2. EDITAR USUARIOS.....	54
3.5.3. ELIMINAR USUARIOS.....	56
3.5.4. VER CALIFICACION.....	57
3.5.5. AUDITORIA.....	59
3.6 IMPORTAR Y EXPORTAR.....	63
3.7 EDITAR CUENTA	64

INTRODUCCION

Este manual de usuario ha sido elaborado con el fin de facilitar las especificaciones precisas y necesarias para la correcta utilización de los diferentes procesos que contiene la aplicación.

Esta aplicación se desarrollo con el fin de proporcionar una herramienta primordial en el desarrollo del conocimiento y como refuerzo a las bases teóricas de la Física, teniendo en cuenta las necesidades requeridas, por parte de los docentes y el cuerpo estudiantil de la **Universidad Simón Bolívar**.

El documento sirve de guía y soporte para las personas que interactuarán con la aplicación como usuario final.



SIMULADOR DE FISICA CALOR ONDAS

SFCO, consta de tres tipos de usuarios diferentes. Usuario Visitante, Usuario Estudiante y el Usuario Administrador. A continuación se describe La forma como cada uno de estos tipos de usuarios puede interactuar con el software.

ICONOS COMUNES:



Volver al inicio: Devuelve a la Ventana del Perfil correspondiente al tipo de usuario



Ayuda: Carga la ayuda la línea de la aplicación



Salir: Permite finalizar la sección iniciada

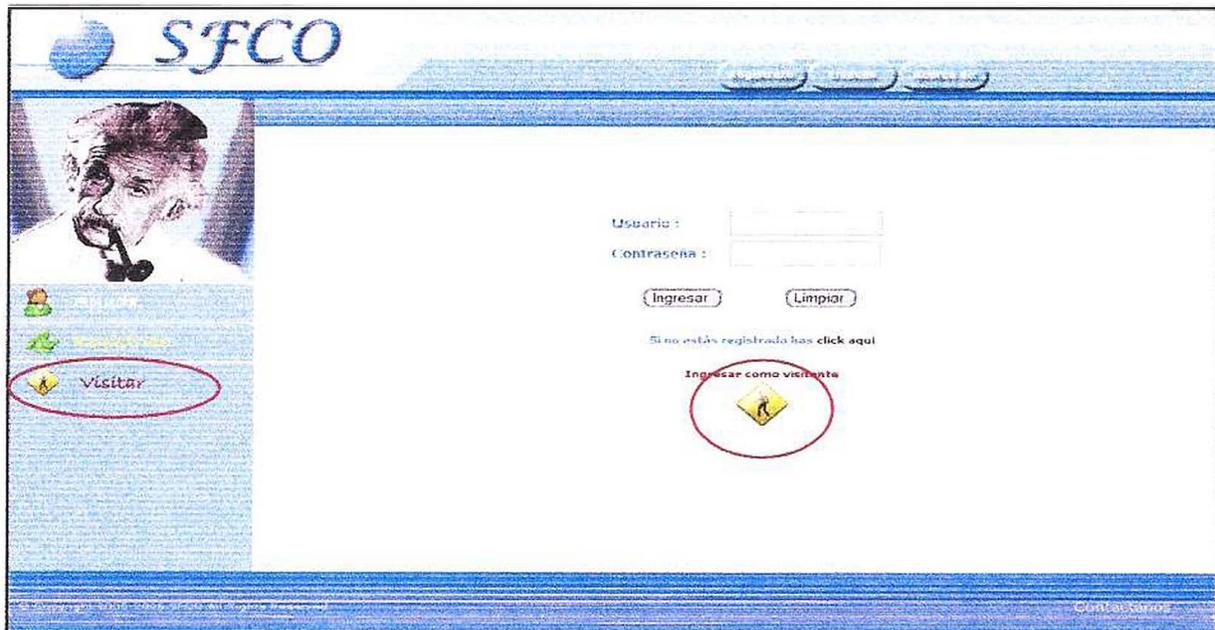
1. USUARIO VISITANTE

Este tipo de usuario no necesita estar registrado para acceder a la aplicación y solo tiene definido algunos permisos, ya que fue diseñado para aquellas personas interesadas en conocer sobre la Física Calor y Ondas que no estén inscriptas en la asignatura.

1.1 INGRESAR AL SISTEMA COMO VISITANTE.

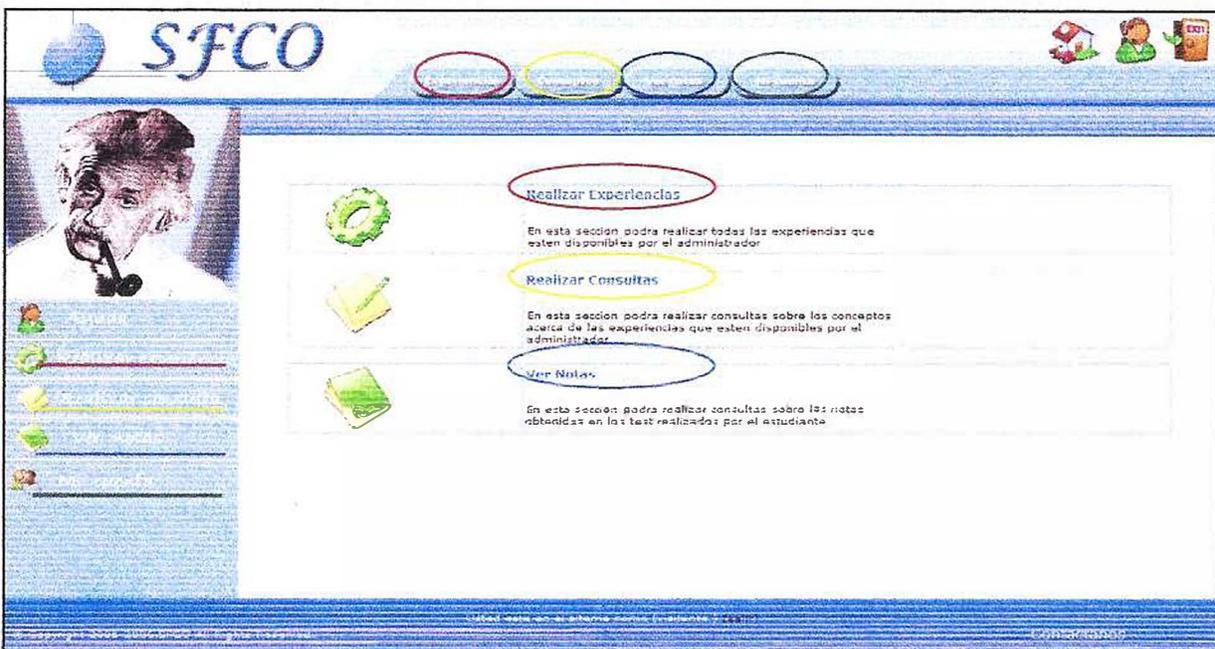
Para que el usuario visitante pueda ingresar a la aplicación debe hacer click en el link visitar que se encuentra en el panel izquierdo de la Ventana Inicial (Ver Figura 1), o sobre el link ingresar como visitante que se encuentra en la parte inferior del gestor de identidad de la misma ventana.

(Figura 1) Ventana Inicial.



Seguidamente se despliega la Ventana Perfil Estudiante (Ver Figura 1.1).

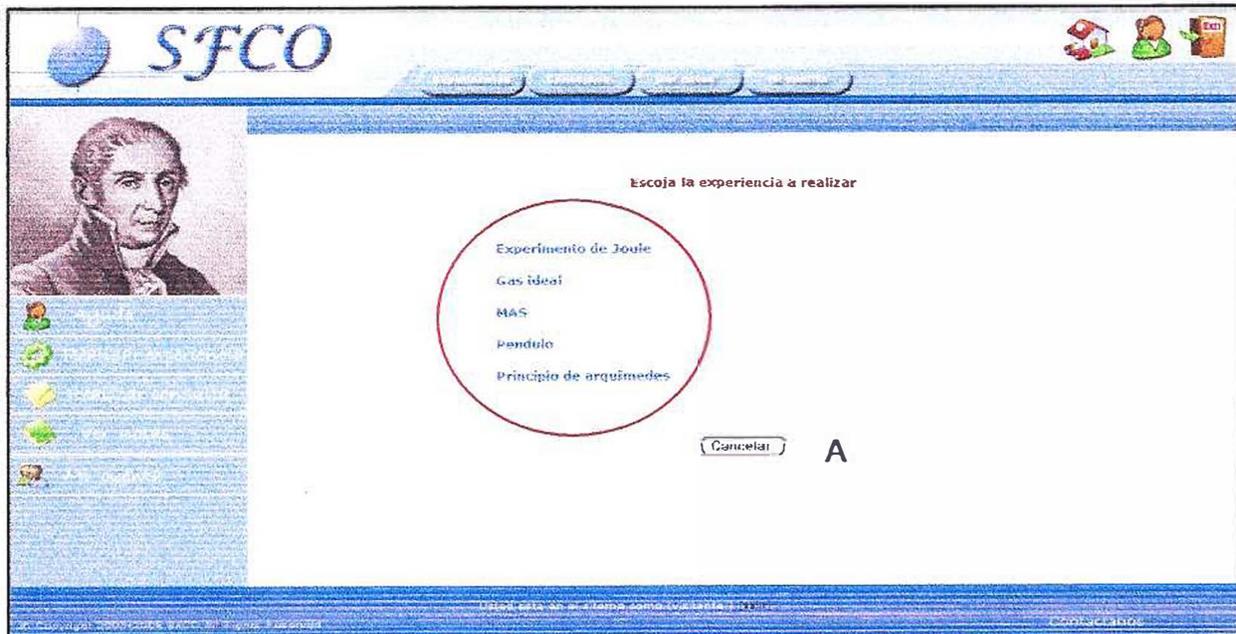
(Figura 1.1) Ventana Perfil Estudiante.



1.2 REALIZAR EXPERIENCIAS

El usuario visitante tiene la opción de realizar las experiencias que desee. Para ello deberá hacer click en cualquiera de los link que aparecen resaltados con rojo en la Ventana Perfil Estudiante (Ver Figura 1.1). Luego se despliega la Ventana Escoger Experiencia (Ver Figura 1.2), Donde seleccionara el link con el nombre de la experiencia a realizar. Si el usuario desea no escoger ninguna experiencia presiona el botón A de la misma ventana.

(Figura 1.1) Ventana Escoger Experiencia



Después que el usuario haya escogido la experiencia a realizar se despliega la Ventana Realizar Experiencia (Ver Figura 1.3), con los datos de la misma.

(Figura 1.3) Ventana Realizar Experiencia

SFCO

Experimentos | Simulaciones | Actividades | Recursos

Gas ideal

DESCRIPCIÓN:

Gas, sustancia en uno de los tres estados diferentes de la materia ordinaria, que son el sólido, el líquido y el gaseoso. Los sólidos tienen una forma bien definida y son difíciles de comprimir. Los líquidos fluyen libremente y están limitados por superficies que forman por sí mismos. Los gases se expanden libremente hasta llenar el recipiente que los contiene, y su densidad es mucho menor que la de los líquidos y sólidos.

Esta animación muestra las Leyes de Boyle-Mariotte y de Charles y Gay-Lussac.

La ley de Boyle-Mariotte, descubierta a mediados del siglo XVIII, afirma que el volumen de un gas varía inversamente con la presión si se mantiene constante la temperatura. La ley de Charles y Gay-Lussac, formulada alrededor de un siglo después, afirma que el volumen de un gas es directamente proporcional a su temperatura absoluta si la presión se mantiene constante.

Gas ideal

- Ley de Boyle y Mariotte
- Ley de Charles y Gay-Lussac

Temperatura: 300 K

Presión: 1 atm

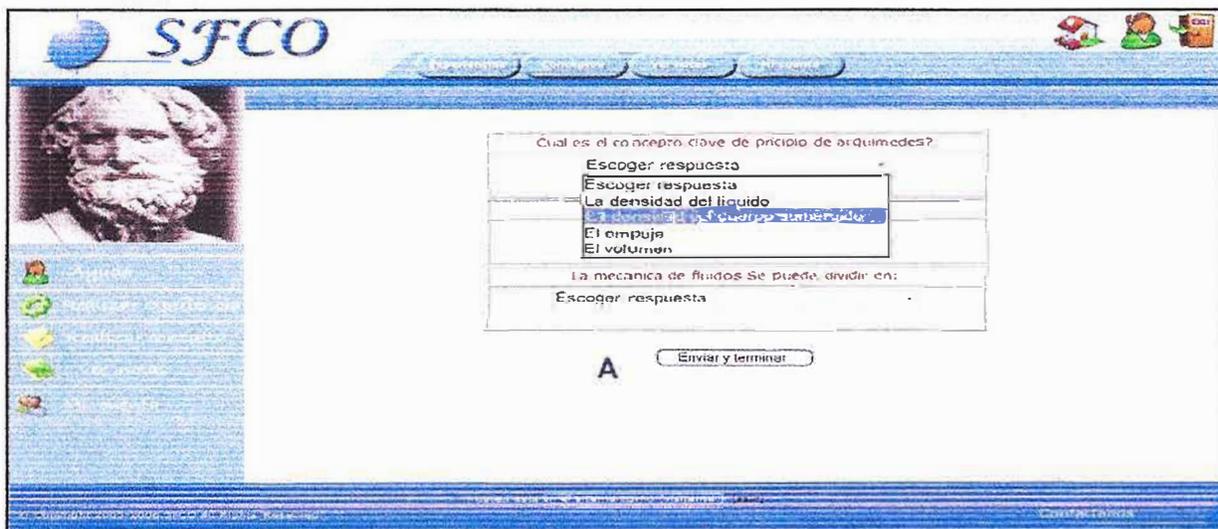
Volumen: 1 L

Gráfico: P vs V vs T

1.3 DESARROLLAR TEST

El usuario como visitante también tiene habilitado el permiso para desarrollar las evaluaciones que existen sobre cada una de las experiencias. Para acceder al test se debe hacer click sobre el link Desarrollar Test que se encuentra en el panel izquierdo de la Ventana Realizar Experiencia (Ver Figura 1.3). Se despliega la Ventana Desarrollar Test (Ver Figura 1.4), con las preguntas correspondientes. Todas las preguntas son de selección múltiple con única respuesta, el usuario debe responderlas seleccionando una de las cuatro posibles respuestas que aparecen en la lista ubicada debajo de cada pregunta.

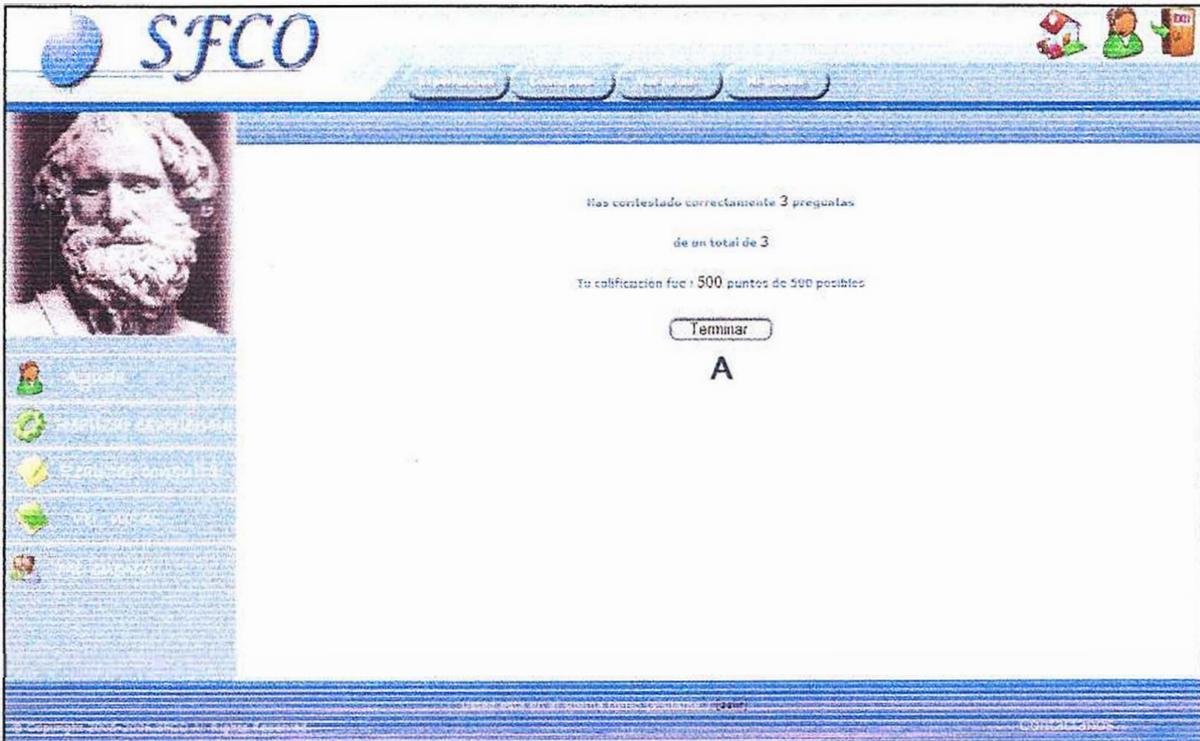
(Figura 1.4) Ventana Desarrollar Test



Al terminar de responder todas las preguntas, deberá hacer click en el botón A de la Ventana Desarrollar Test (Ver Figura 1.4), para enviar, y finalmente se desliga la Ventana Calificación (Ver Figura 1.5), donde se muestra cuantas preguntas respondió correctamente y cual fue la calificación obtenida.

Presione el botón A para terminar

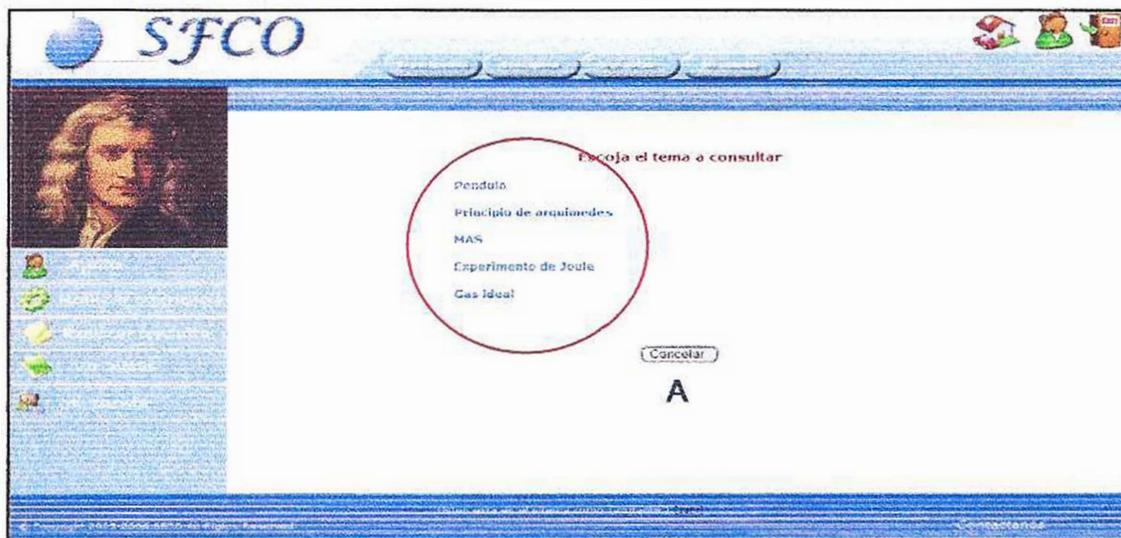
(Figura 1.5) Ventana Calificación



1.4 REALIZAR CONSULTAS

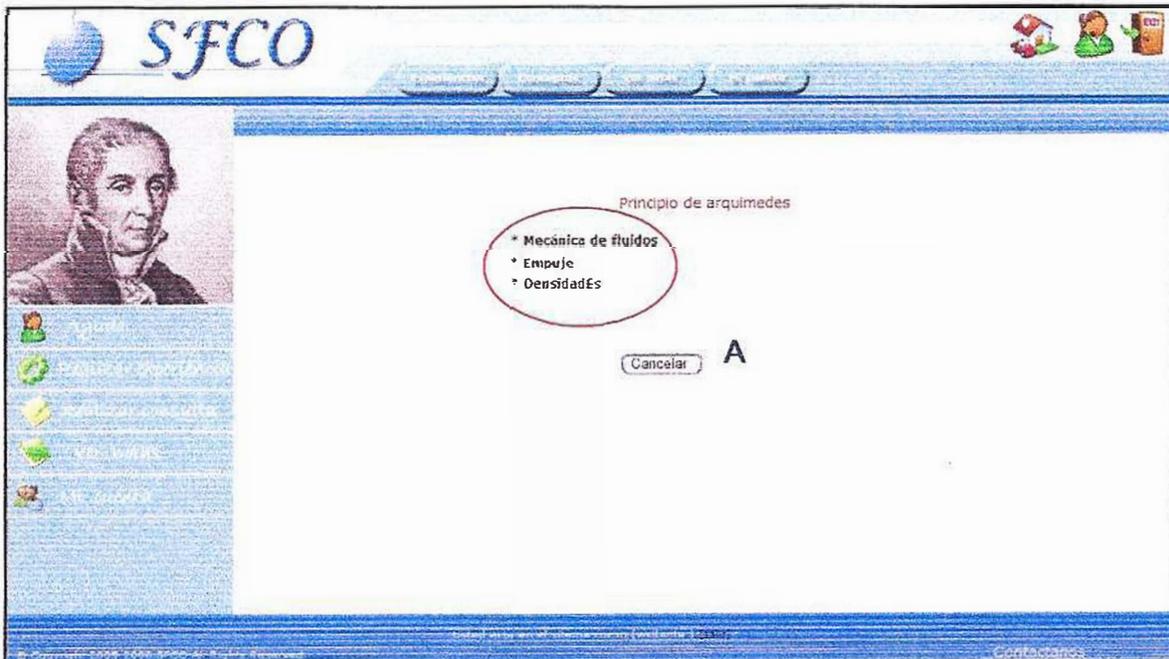
El usuario visitante tiene la posibilidad de consultar sobre conceptos relacionados con las experiencias existentes, para esto debe hacer click sobre cualquiera de los link de la Ventana Perfil Estudiante (Ver Figura 1.1), que se encuentran resaltados con el color amarillo. Luego se despliega la Ventana Escoger Experiencia Consulta (Ver Figura 1.6), donde seleccionara el link con el nombre de la experiencia sobre la cual desea realizar consultas. Si el usuario desea no escoger ninguna experiencia para consultar presiona el botón A de la misma ventana.

(Figura 1.6) Ventana Escoger Experiencia Consulta



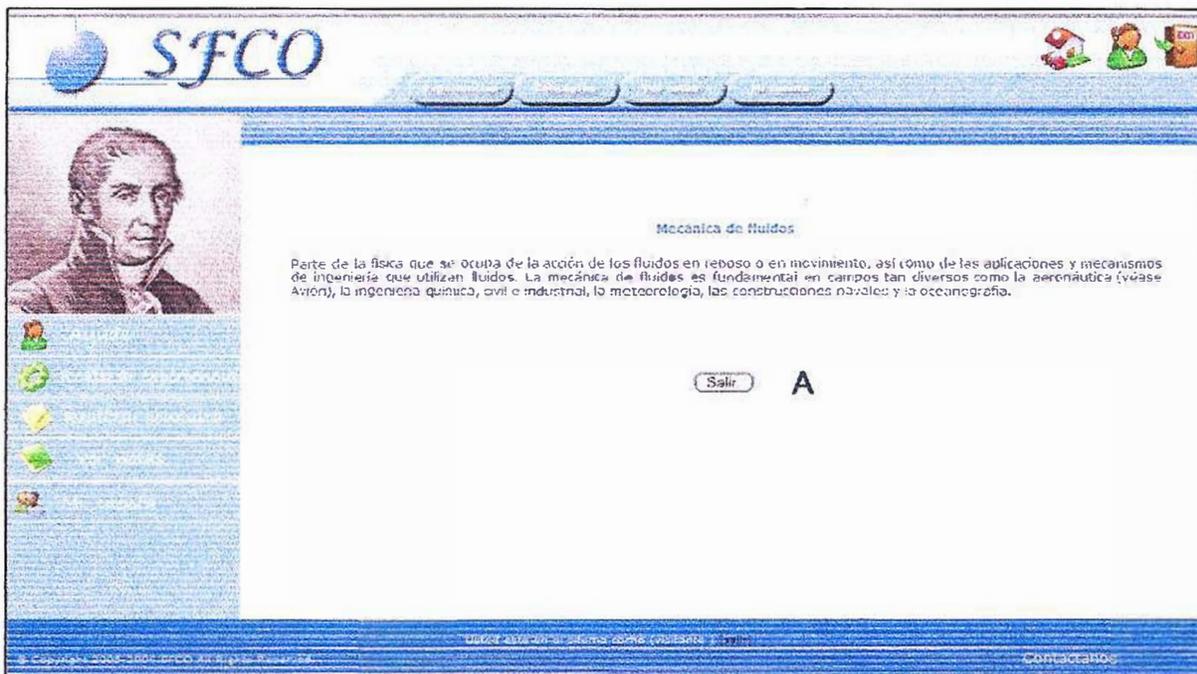
Después que el usuario haya escogido la experiencia sobre la cual desea realizar consultas se despliega la Ventana Escoger Tema (Ver Figura 1.7), con los conceptos pertenecientes a esa experiencia. Para seleccionar un concepto debe hacer click en link con el nombre de este. Si no desea escoger ninguno de los temas presione el botón A para cancelar la consulta.

(Figura 1.7) Ventana Escoger Tema



Luego de que el usuario selecciona el concepto se despliega la Ventana Realizar Consulta (Ver Figura 1.8), donde se muestra la descripción de dicho concepto. Para terminar presione el botón A.

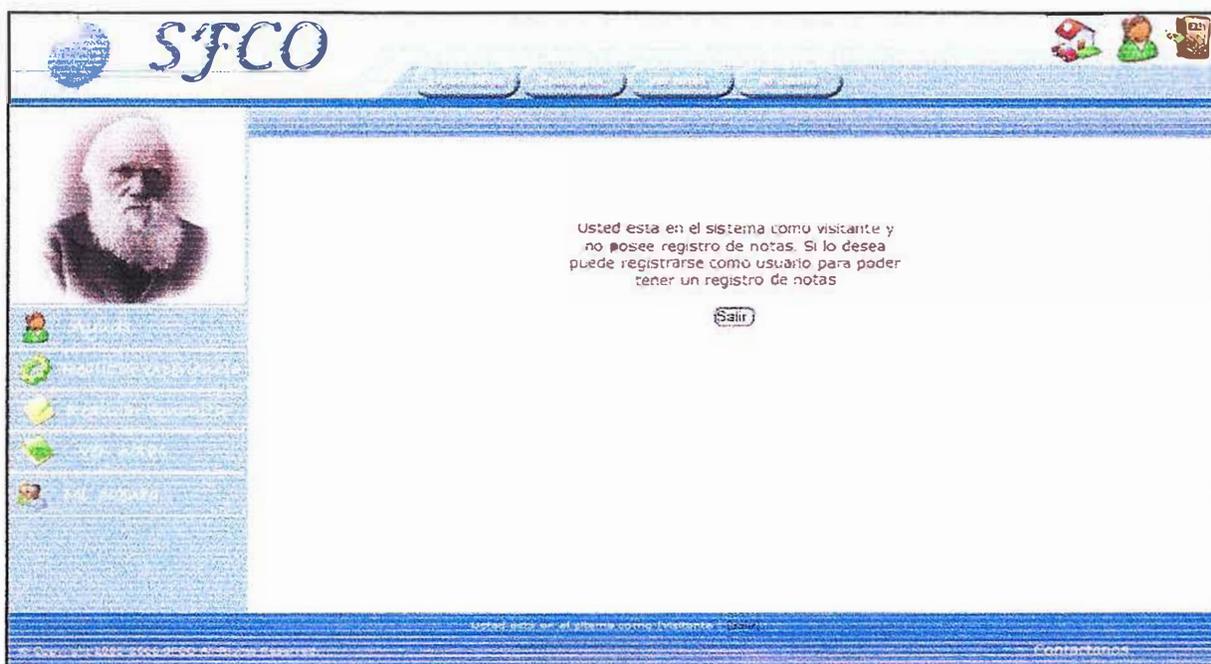
(Ver Figura 1.8) Ventana Realizar Consulta



1.5 VER NOTAS

La función Ver notas es solo para usuarios registrados por lo que el usuario visitante no tiene permiso para ejecutarla, cuando este presiona cualquiera de los link resaltados con azul de la Ventana Perfil Estudiante (Ver Figura 1.1), se despliega la Ventana Ver Notas (Ver Figura 1.9), con un mensaje de información indicando que para consultar notas debe ser un usuario registrado.

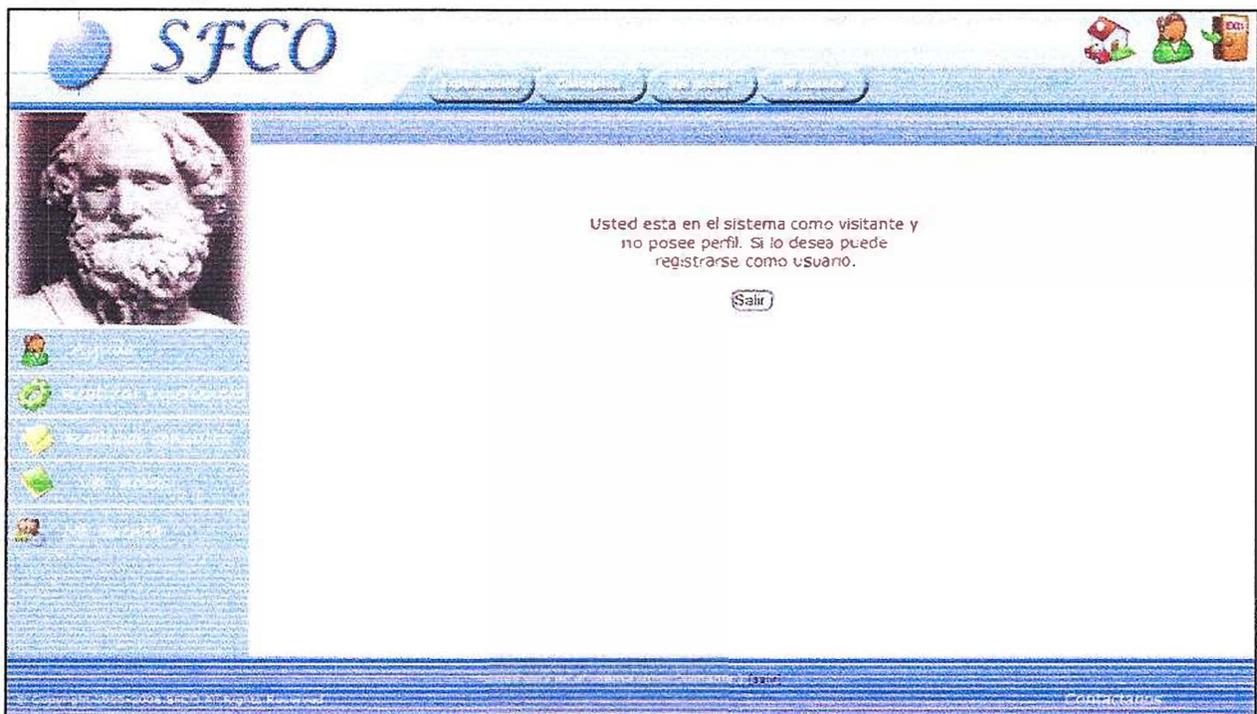
(Figura 1.9)Ventana Ver Notas



1.6 EDITAR CUENTA

La función Editar Cuenta es solo para usuarios registrados por lo que el usuario visitante no tiene permiso para ejecutarla, cuando este presiona cualquiera de los link resaltados con Verde de la Ventana Perfil Estudiante (Ver Figura 1.1), se despliega la Ventana Editar Cuenta (Ver Figura 1.10), con un mensaje de información indicando que no tiene ningún perfil asociado.

(Figura 1.10) Ventana Editar Cuenta



2. USUARIO ESTUDIANTE

Este tipo de usuario debe registrarse o ser registrado por un administrador para poder acceder a la aplicación.

2.1 REGISTRARSE EN EL SISTEMA

Para poder acceder a la aplicación como estudiante el usuario debe registrarse en el sistema diligenciando un formulario de registro (Ver Figura 2), donde este ingresa sus datos (Código, login, nombres, apellidos, facultad, semestre, contraseña, confirmación de contraseña) y presiona el botón A para guardar los datos ó el botón B para cancelar.

(Figura 2) Formulario De Registro.

The screenshot shows a web registration form for SFCO. The form is titled 'Formulario De Registro' and features a header with the SFCO logo and a portrait of a man. The form fields are as follows:

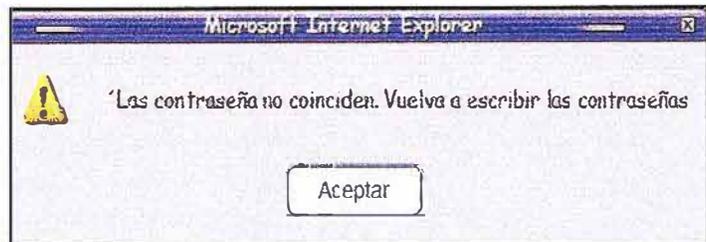
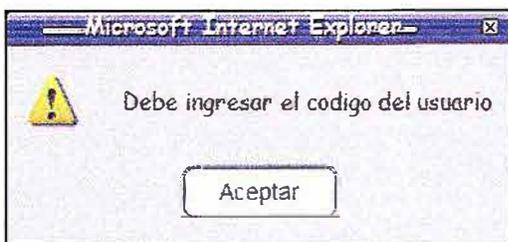
- Tipo de usuario :
- Código del carnet :
- Logia de Usuario :
- Nombres :
- Apellidos :
- Facultad :
- Semestre :
- Contraseña :
- Vuelva a escribir la contraseña :

Buttons:

Labels: A B

Nota: Si las contraseñas no coinciden o alguno de los campos no se encuentra lleno, el sistema valida al momento de guardar que se ejecute el formulario correctamente mostrando un mensaje de error (Ver Figura 2.1).

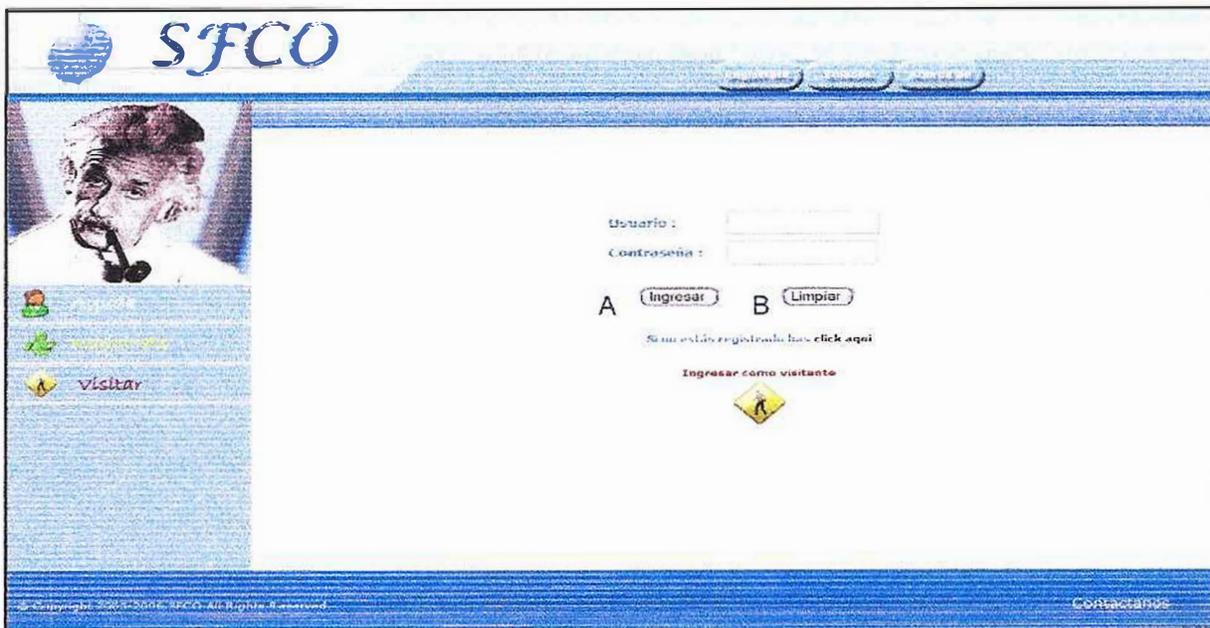
(Figura 2.1) Mensajes De Error (Validación de formulario).



2.2 INGRESAR AL SISTEMA COMO ESTUDIANTE

Para ingresar al sistema el usuario estudiante debe digitar su login y su contraseña en el gestor de identidad que aparece en la Ventana Inicial (Ver Figura 2.2), luego presiona el botón A para ingresar ó B para cancelar.

(Figura 2.2) Ventana Inicial



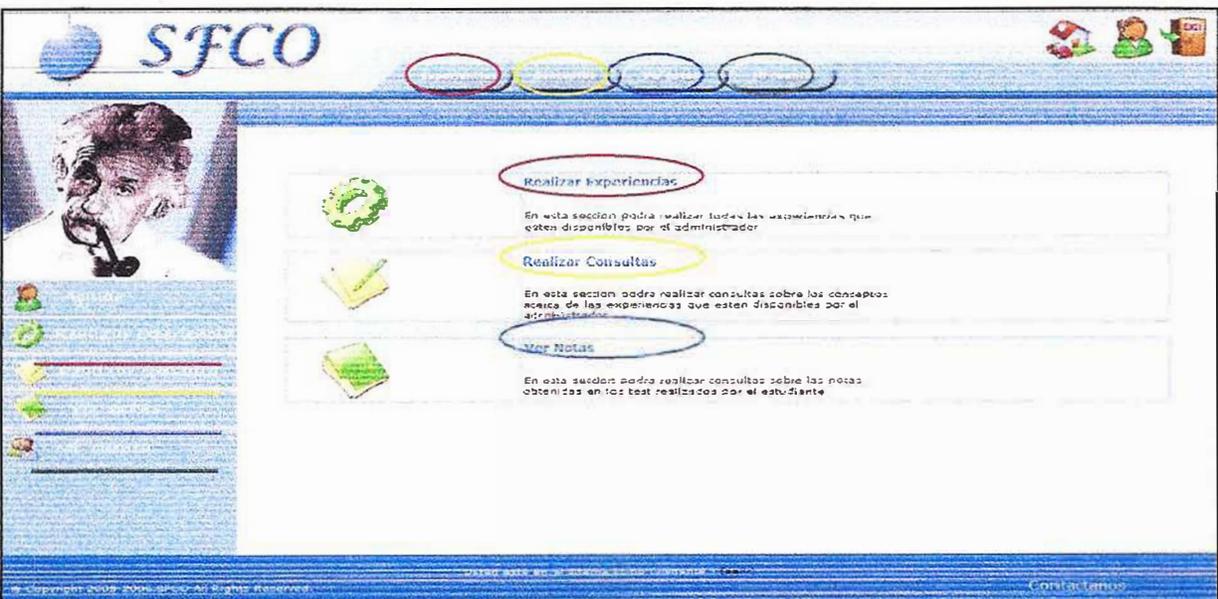
Nota: Al momento de ingresar el sistema valida que el usuario se encuentre registrado y que los datos coincidan, de no ser así se despliega un mensaje de error (Ver Figura 2.3).

(Figura 2.3) Mensajes De Error (Validación de usuarios).



Seguidamente se despliega la Ventana Perfil Estudiante (Ver Figura 2.4).

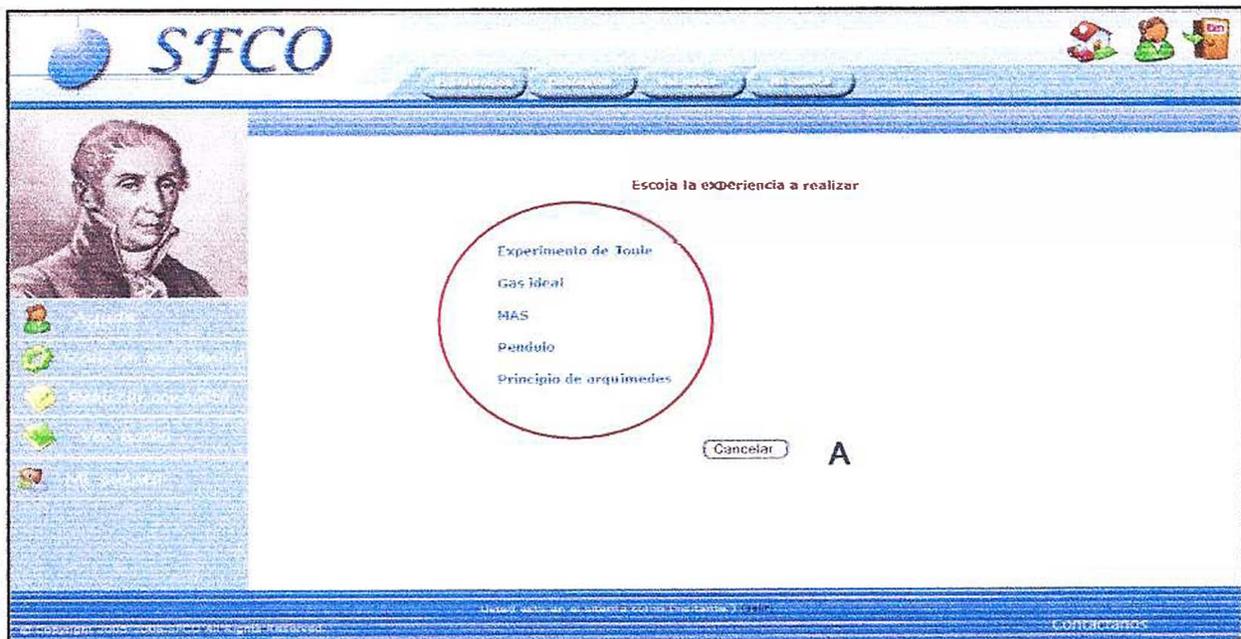
(Figura 2.4) Ventana Perfil Estudiante.



2.3 REALIZAR EXPERIENCIAS

Para realizar una experiencia El estudiante deberá hacer click en cualquiera de los link que aparecen resaltados con rojo en la Ventana Perfil Estudiante (Ver Figura 2.4). Luego se despliega la Ventana Escoger Experiencia (Ver Figura 2.5), Donde seleccionara el link con el nombre de la experiencia a realizar. Si el usuario desea no escoger ninguna experiencia presiona el botón A de la misma ventana.

(Figura 2.5) Ventana Escoger Experiencia



Después que el usuario haya escogido la experiencia a realizar se despliega la Ventana Realizar Experiencia (Ver Figura 2.6), con los datos de la misma.

(Figura 2.6) Ventana Realizar Experiencia

The screenshot shows a software window titled "SFCO" with a blue header. On the left is a vertical sidebar with a portrait of a man and several small icons. The main content area is titled "Gas ideal" and includes a "DESCRIPCIÓN" section with text about the states of matter and gas laws. Below the text is a control panel for an animation, featuring a cylinder icon, a graph, and several checkboxes for "Ley de Boyle y Mariotte", "Ley de Charles y Gay-Lussac", "Temperatura", "Presión", and "Volumen".

Gas ideal

DESCRIPCIÓN

Gas: sustancia en uno de los tres estados diferentes de la materia ordinaria, que son el sólido, el líquido y el gaseoso. Los sólidos tienen una forma bien definida y son difíciles de comprimir. Los líquidos fluyen libremente y están limitados por superficies que forman por sí solos. Los gases se expanden libremente hasta llenar el recipiente que los contiene, y su densidad es mucho menor que la de los líquidos y sólidos.

Esta animación muestra las Leyes de Boyle-Mariotte y de Charles y Gay-Lussac.

La ley de Boyle-Mariotte, descubierta a mediados del siglo XVII, afirma que el volumen de un gas varía inversamente con la presión si se mantiene constante la temperatura. La ley de Charles y Gay-Lussac, formulada alrededor de un siglo después, afirma que el volumen de un gas es directamente proporcional a su temperatura absoluta si la presión se mantiene constante.

Gas ideal

- Ley de Boyle y Mariotte
- Ley de Charles y Gay-Lussac

Temperatura

Presión

Volumen

2.4 DESARROLLAR TEST

El estudiante puede desarrollar las evaluaciones que existen sobre cada una de las experiencias. Para acceder al test se debe hacer click sobre el link Desarrollar Test que se encuentra en el panel izquierdo de la Ventana Realizar Experiencia (Ver Figura 2.6). Se despliega la Ventana Desarrollar Test (Ver Figura 2.7), con las preguntas correspondientes. Todas las preguntas son de selección múltiple con única respuesta, el usuario debe responderlas seleccionando una de las cuatro posibles respuestas que aparecen en la lista ubicada debajo de cada pregunta.

(Figura 2.7) Ventana Desarrollar Test

Cual es el concepto clave de principio de arquimedes?

Escoger respuesta

Escoger respuesta

La densidad del liquido

El empuje

El volumen

La mecanica de fluidos se puede dividir en:

Escoger respuesta

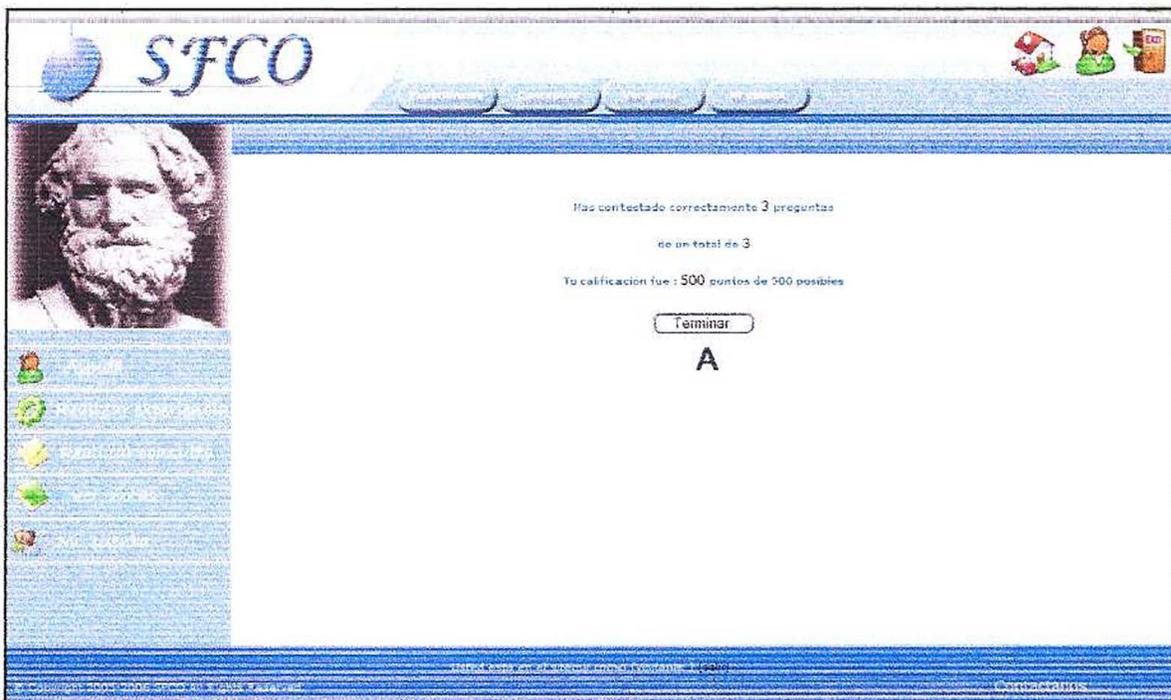
A

Enviar y terminar

Al terminar de responder todas las preguntas, deberá hacer click en el botón A de la Ventana Desarrollar Test (Ver Figura 2.7), para enviar, y finalmente se desliga la Ventana Calificación (Ver Figura 2.8), donde se muestra cuantas preguntas respondió correctamente y cual fue la calificación obtenida.

Presione el botón A para terminar

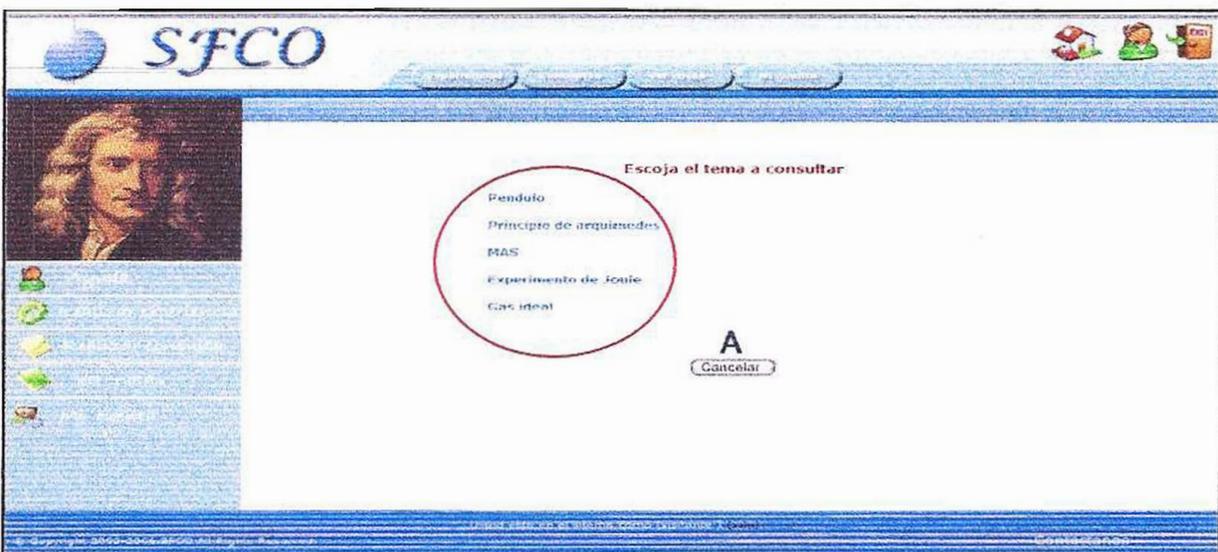
(Figura 2.8) Ventana Calificación



2.5 REALIZAR CONSULTAS

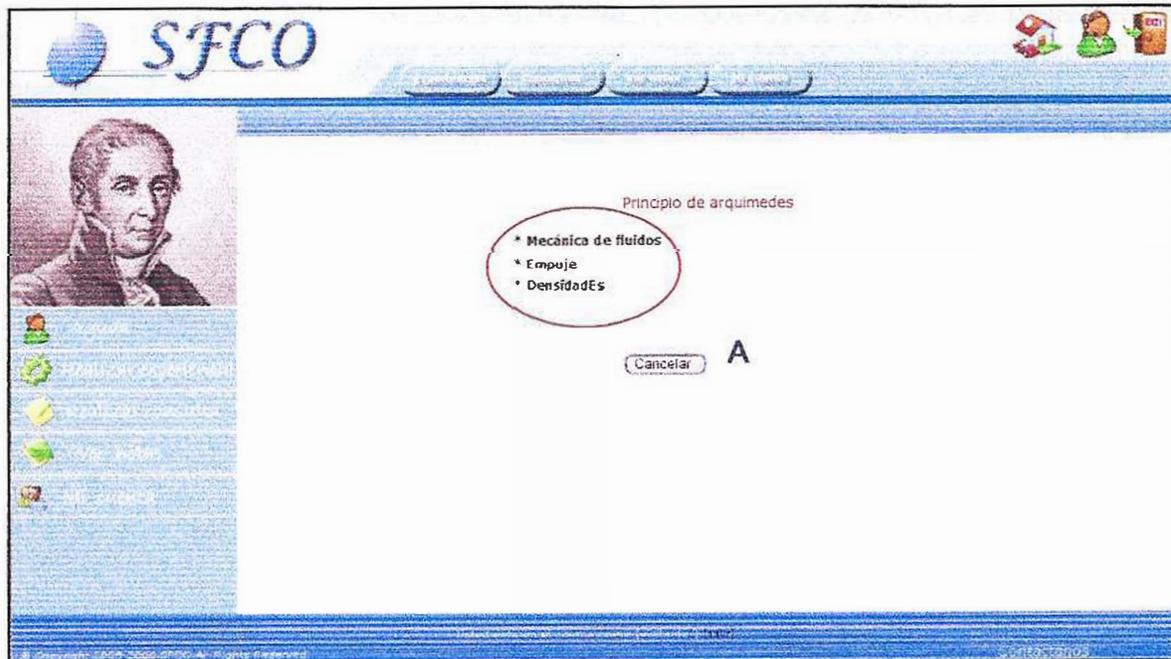
El estudiante tiene la posibilidad de consultar sobre conceptos relacionados con las experiencias existentes, para esto debe hacer click sobre cualquiera de los link de la Ventana Perfil Estudiante (Ver Figura 2.4), que se encuentran resaltados con el color amarillo. Luego se despliega la Ventana Escoger Experiencia Consulta (Ver Figura 2.9), donde seleccionara el link con el nombre de la experiencia sobre la cual desea realizar consultas. Si el usuario desea no escoger ninguna experiencia para consultar presiona el botón A de la misma ventana.

(Figura 2.9) Ventana Escoger Experiencia Consulta



Después que el usuario haya escogido la experiencia sobre la cual desea realizar consultas se despliega la Ventana Escoger Tema (Ver Figura 2.10), con los conceptos pertenecientes a esa experiencia. Para seleccionar un concepto debe hacer click en link con el nombre de este. Si no desea escoger ninguno de los temas presione el botón A para cancelar la consulta.

(Figura 1.7) Ventana Escoger Tema



Luego de que el usuario selecciona el concepto se despliega la Ventana Realizar Consulta (Ver Figura 2.11), donde se muestra la descripción de dicho concepto.

Para terminar presione el botón A.

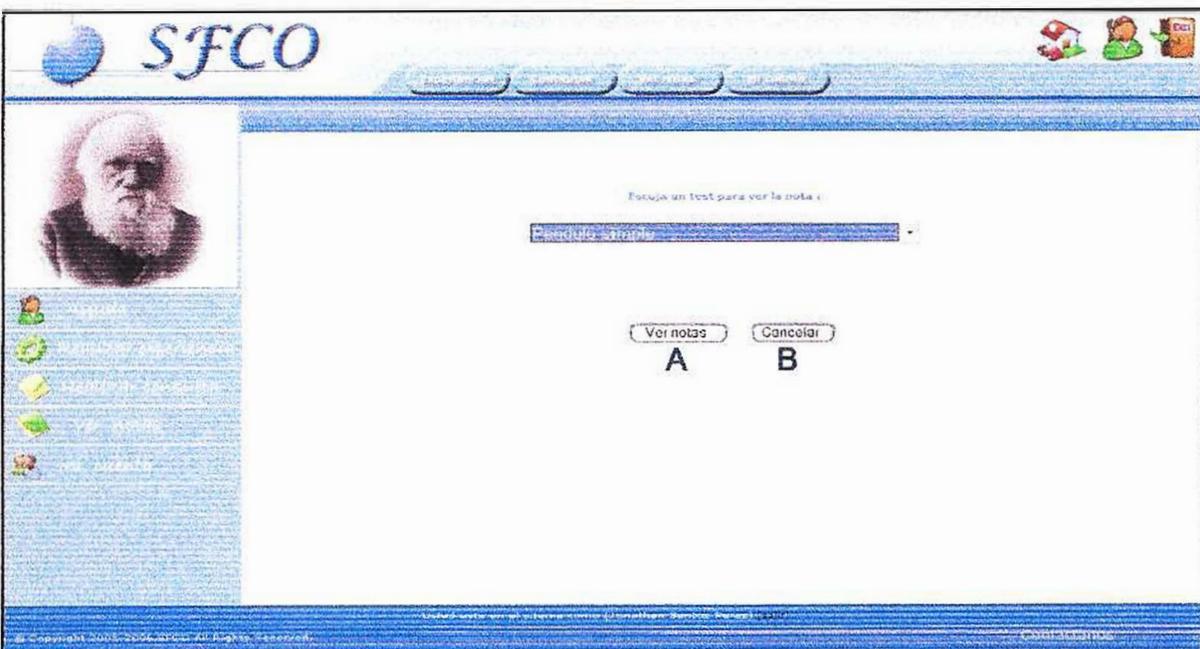
(Ver Figura 2.11) Ventana Realizar Consulta



2.6 VER NOTAS

Para que el estudiante pueda consultar sus notas deberá hacer click sobre cualquiera de los link resaltados con amarillo de la Ventana Perfil Estudiante (Ver Figura 2.4), luego se despliega la Ventana Ver Notas (Ver Figura 2.12), donde se debe seleccionar el test de cual se desea ver la calificación, seguidamente presiona el botón A para que el sistema le muestre la fecha en la que realizo el test seleccionado y la calificación obtenida. Presione el botón B para cancelar.

(Figura 2.12) Ventana Ver Notas



2.7 EDITAR CUENTA

EL estudiante podrá editar los datos de su cuenta haciendo click en los link que se encuentran resaltados con verde en la ventana Perfil Estudiante (Ver Figura 2.4) luego se despliega la Ventana Editar Cuenta (Ver figura 2.13) en donde puede cambiar el login, el nombre, y el apellido, por último presiona el botón A para actualizar los datos.

(Figura 2.13) Ventana Editar Cuenta



Codigo :	2001212454
Login :	Jaz
Nombres :	Jazmin
Apellidos :	Santos Garcia
Facultad :	Ingenieria de Sistemas
Semestre :	10

Actualizar Cambiar Contraseña Cancelar

A **B** **C**

Si lo que se desea es cambiar la contraseña presione el botón B de la ventana Editar Cuenta (Ver Figura 2.13), y se despliega la ventana cambiar contraseña (Ver Figura 2.14), donde debe digitará la contraseña anterior, la nueva contraseña y la confirmación de esta. Finalmente presione el botón A para guardar ó B para cancelar el cambio de contraseña.

(Figura 2.14)Ventana Cambiar Contraseña

The screenshot shows a web application window titled "SFCCO". The header features the SFCCO logo on the left and three navigation icons (a house, a person, and a document) on the right. Below the header is a blue horizontal bar. On the left side of the main content area, there is a portrait of a man with long, wavy hair. To the right of the portrait, there are three text input fields for password entry. The first field is labeled "Escriba su Contraseña Actual:", the second is labeled "Escriba una Nueva Contraseña:", and the third is labeled "Vuelva a escribir la contraseña para confirmar:". Below these fields are two buttons: "A (Guardar)" and "B (Cancelar)".

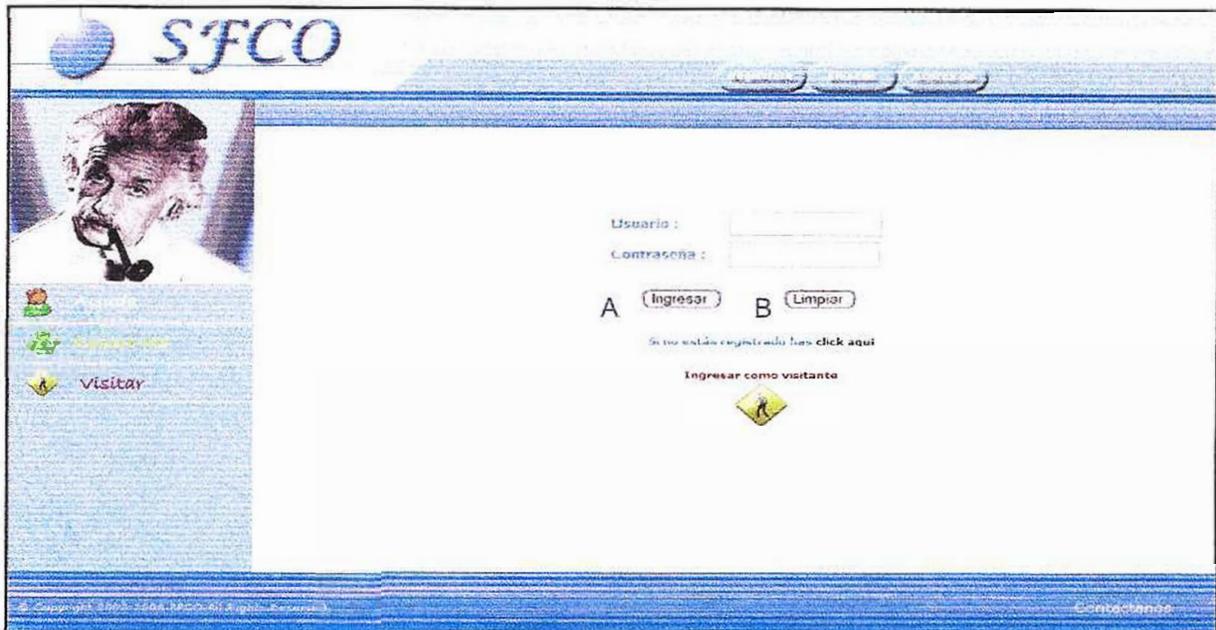
3. USUARIO ADMINISTRADOR

Este tipo de usuario tiene acceso a todas las funciones del software, es el encargado de agregar, actualizar, y eliminar el contenido que se maneja en la aplicación.

3.1 INGRESAR AL SISTEMA COMO ADMINISTRADOR

Para ingresar al sistema el usuario administrador debe digitar su login y su contraseña en el gestor de identidad que aparece en la Ventana Inicial (Ver Figura 3), luego presiona el botón A para ingresar ó B para cancelar.

(Figura 3) Ventana Inicial



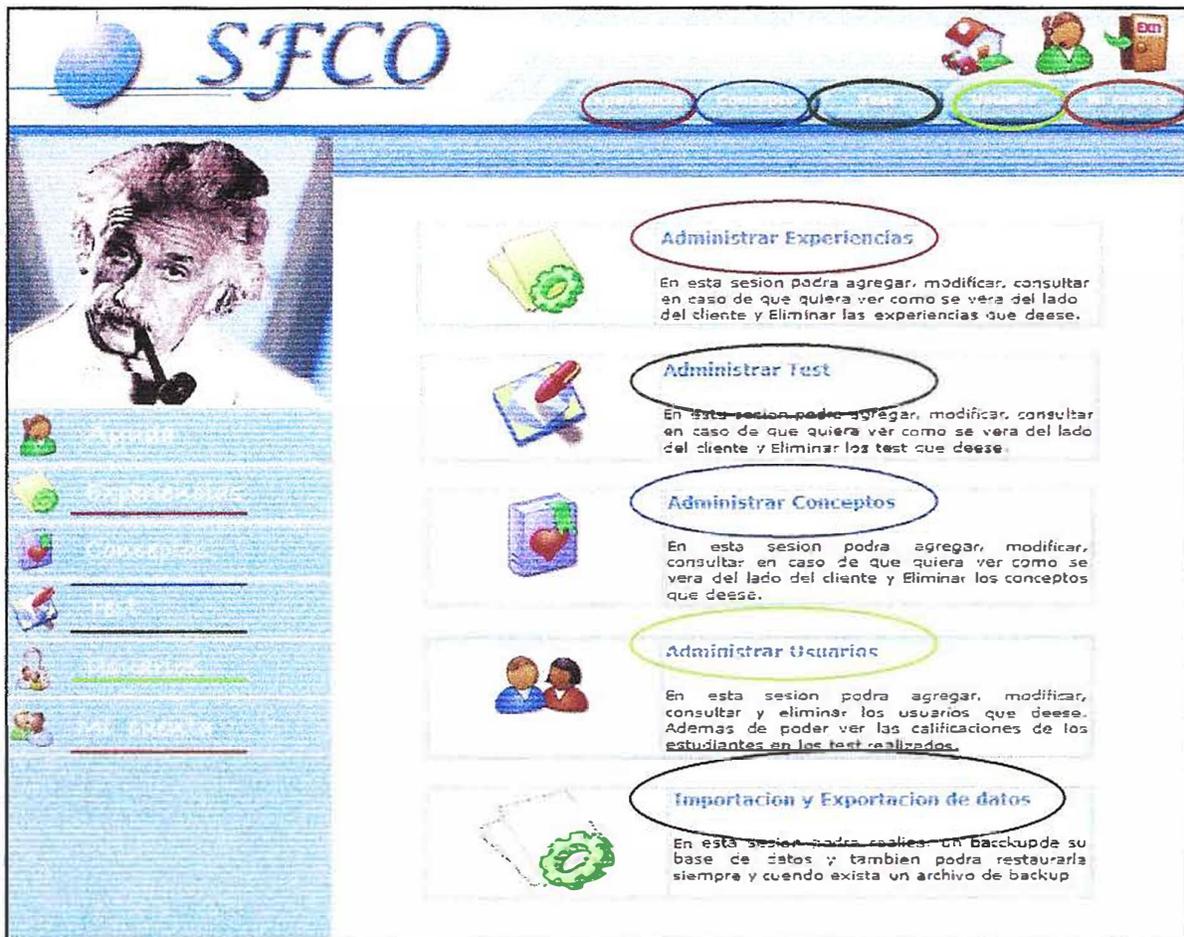
Nota: Al momento de ingresar el sistema valida que el usuario se encuentre registrado y que los datos coincidan, de no ser así se despliega un mensaje de error (Ver Figura 3.1).

(Figura 3.1) Mensajes De Error (Validación de usuarios).



Seguidamente se despliega la Ventana Perfil Administrador (Ver Figura 3.3).

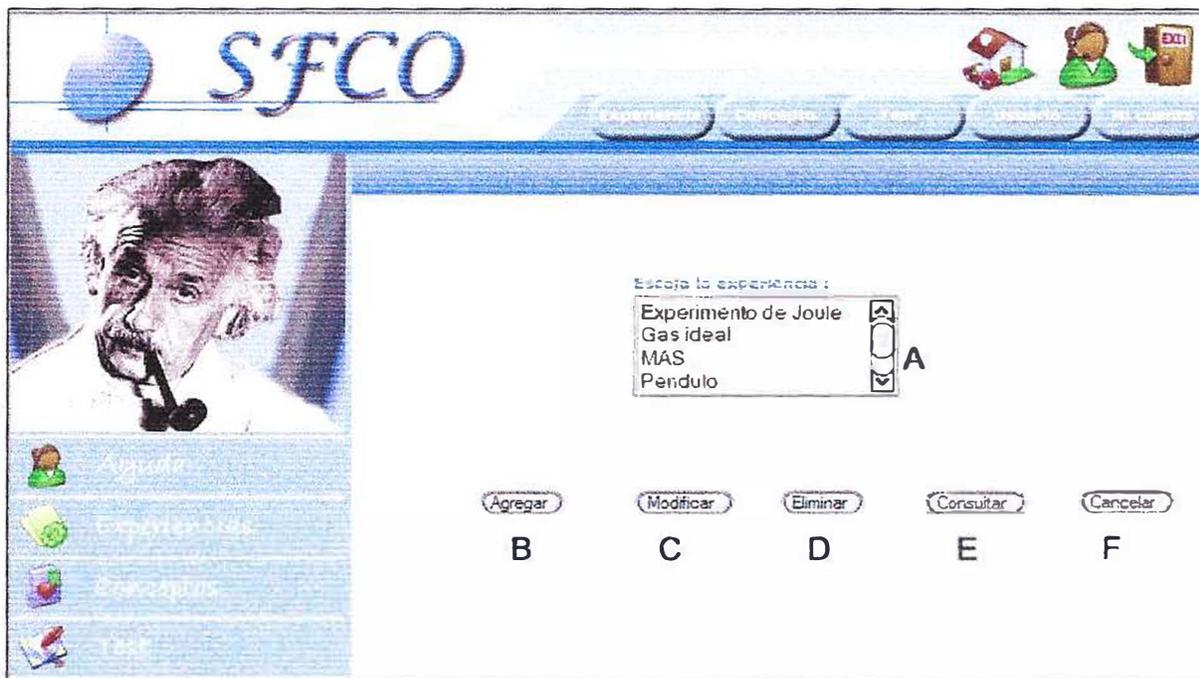
(Figura 3.3) Ventana Perfil Administrador



3.2 ADMINISTRAR EXPERIENCIAS

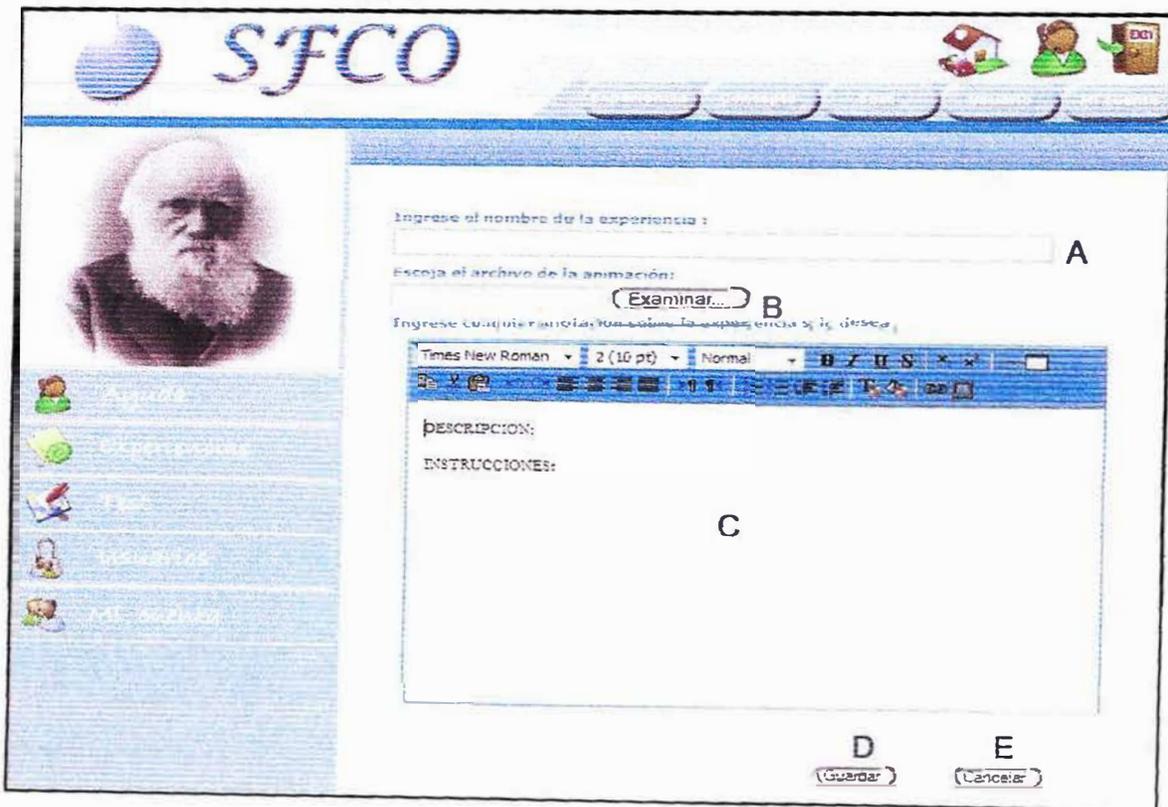
El coordinador tendrá la posibilidad de agregar, modificar, eliminar y/o consultar las experiencias. Para administrar las experiencias primero debe hacer click en los link que aparecen resaltados con rojo en la Ventana Perfil Administrador (Ver Figura 3.3). Se cargara entonces la Ventana Administrar Experiencias (Ver Figura 3.4)

(Figura 3.4) Ventana Administrar Experiencias.

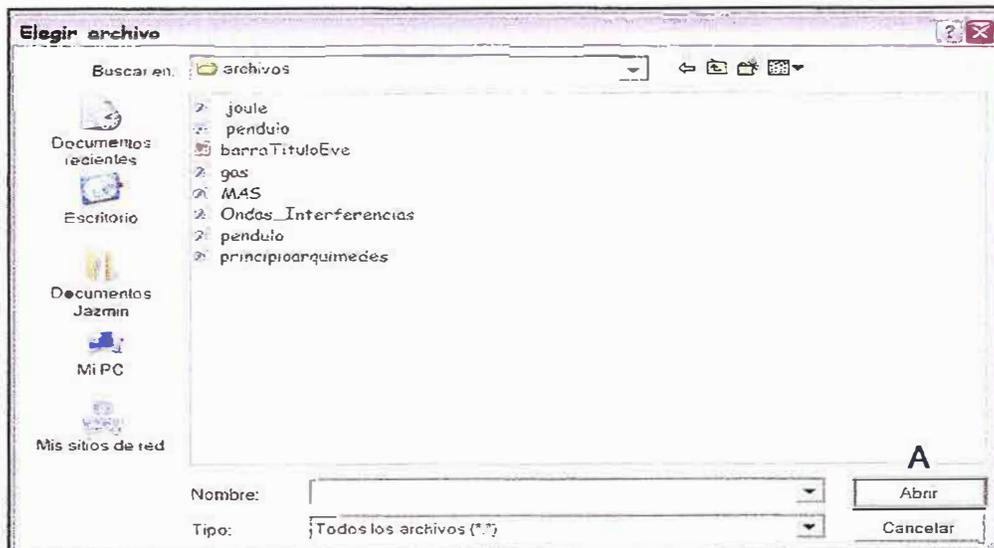


3.2.1 AGREGAR EXPERIENCIAS: Para agregar una experiencia hacemos click en el botón B de la Ventana Administrar Experiencias (Ver Figura 3.4). Luego digitamos el nombre de la experiencia en la caja de texto A de la Ventana Agregar Experiencia (Ver Figura 3.5), luego se escoge el archivo de la animación cliqueando el botón B, el cual despliega la Ventana Escoger Archivo (Ver Figura 3.6), después deberá agregar comentarios respecto a la experiencia en el editor C. Para almacenar la información pulsamos el botón D. Para cancelar el procedimiento presione el botón E.

(Figura 3.5) Ventana Agregar Experiencias



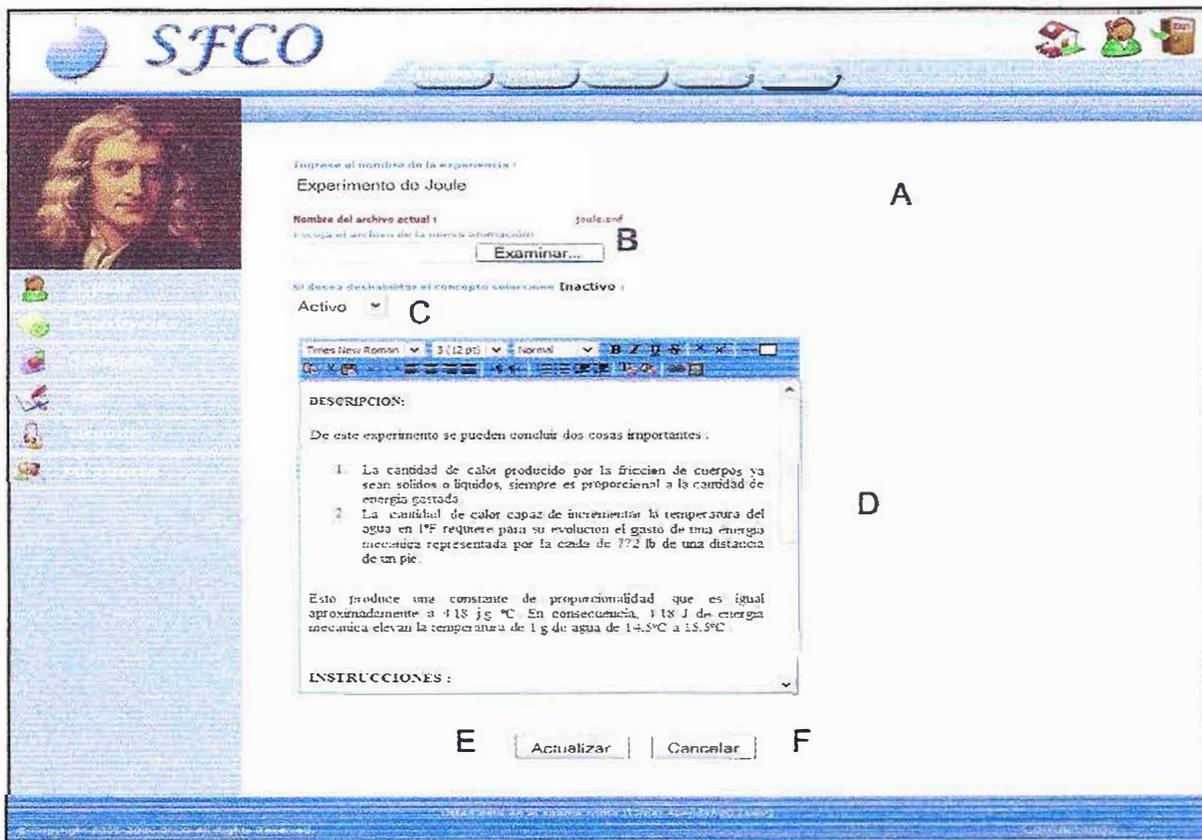
(Figura 3.6) Ventana Escoger Archivos



3.2.2 MODIFICAR EXPERIENCIAS: Para modificar una experiencia la seleccionamos en la lista A luego hacemos click en el botón C de la Ventana Administrar Experiencias (Ver Figura 3.4). Se despliega la Ventana Modificar Experiencia (Ver Figura 3.6), para cambiar el nombre a la experiencia ingrese el nuevo nombre en A, para modificar el archivo de animación presione el botón B, el cual despliega la Ventana Escoger Archivo (Ver Figura 3.6), donde deberá seleccionar el nuevo archivo de animación y presionar el botón A que automáticamente cargara el nombre del archivo el la Ventana Modificar Experiencia. Luego podrá continuar cambiando el estado de la experiencia si así

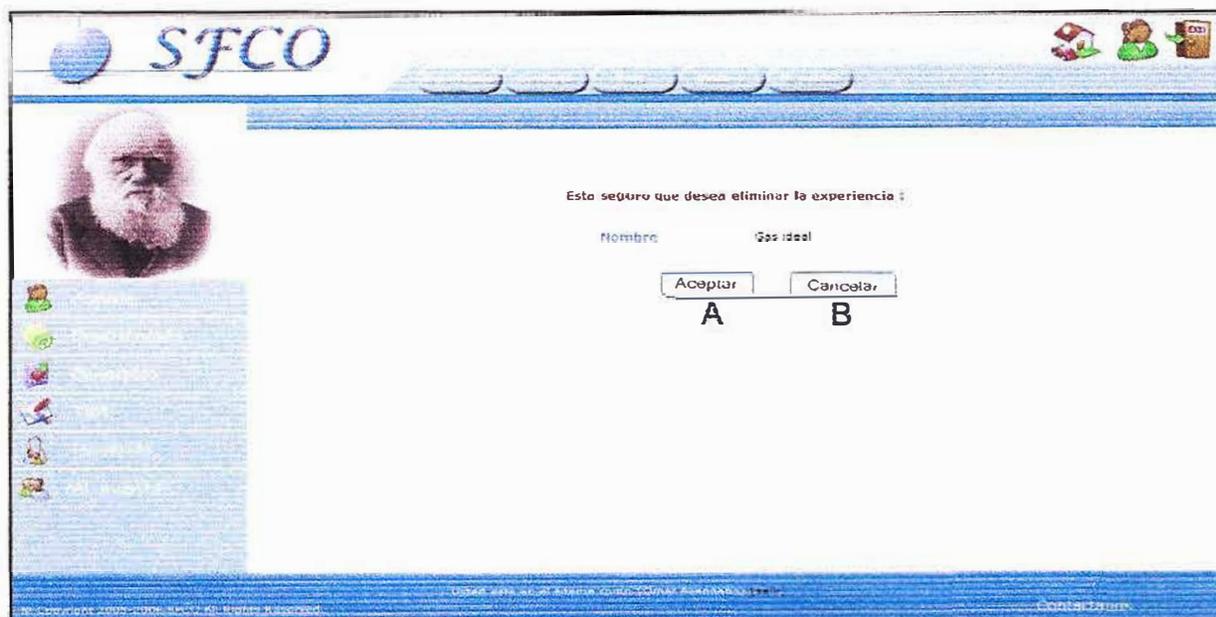
lo desea seleccionándolo en la lista desplegable C ó modificar las anotaciones utilizado el editor D. Para almacenar los cambios pulse el botón E. Si desea cancelar el procedimiento presione el botón F.

(Figura 3.7) Ventana Modificar Experiencias



3.2.3 ELIMINAR EXPERIENCIA: Para eliminar una experiencia la seleccionamos en la lista A luego hacemos click en el botón D de la Ventana Administrar Experiencias (Ver Figura 3.4). Verificamos que se trata de la experiencia que deseamos eliminar y pulsamos el botón A en la Ventana Eliminar Experiencia (Ver Figura 3.8). Si desea cancelar el procedimiento presione el botón B

(Figura 3.8) Ventana Eliminar Experiencias



3.2.4. CONSULTAR EXPERIENCIA: Para consultar una experiencia la seleccionamos en la lista A luego hacemos click en el botón E de la Ventana Administrar Experiencias (Ver Figura 3.4). Se despliega la Ventana Consultar Experiencia donde se muestra la información de la experiencia seleccionada (Ver Figura 3.9). Si desea terminar el procedimiento presione el botón A.

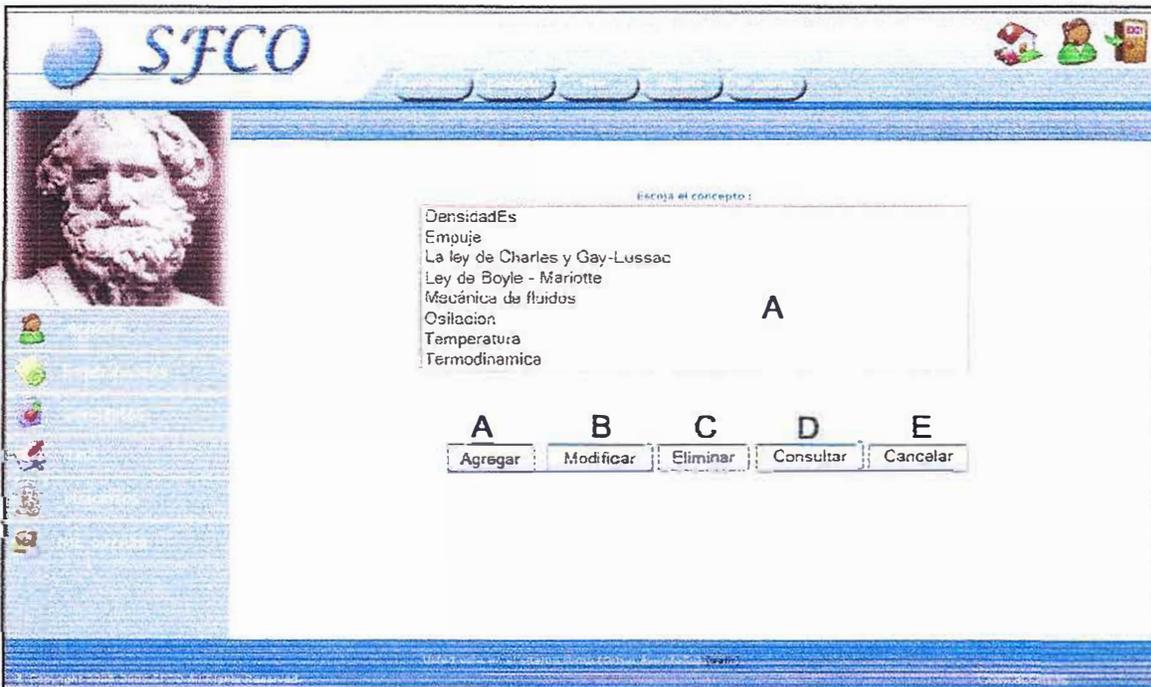
(Figura 3.9) Ventana Consultar Experiencias

The screenshot shows a web application window titled "SFCO". On the left side, there is a vertical navigation menu with several icons. The main content area is titled "Gas ideal" and contains a "DESCRIPCION" section. The text in this section describes the states of matter and the laws of Boyle-Mariotte and Charles and Gay-Lussac. Below the text, there is a "DESCRIPCION E" section which includes a 3D cylinder and a graph. A "Terminar" button is located at the bottom of the main content area. A large letter "A" is positioned below the "Terminar" button.

3.3 ADMINISTRAR CONCEPTOS

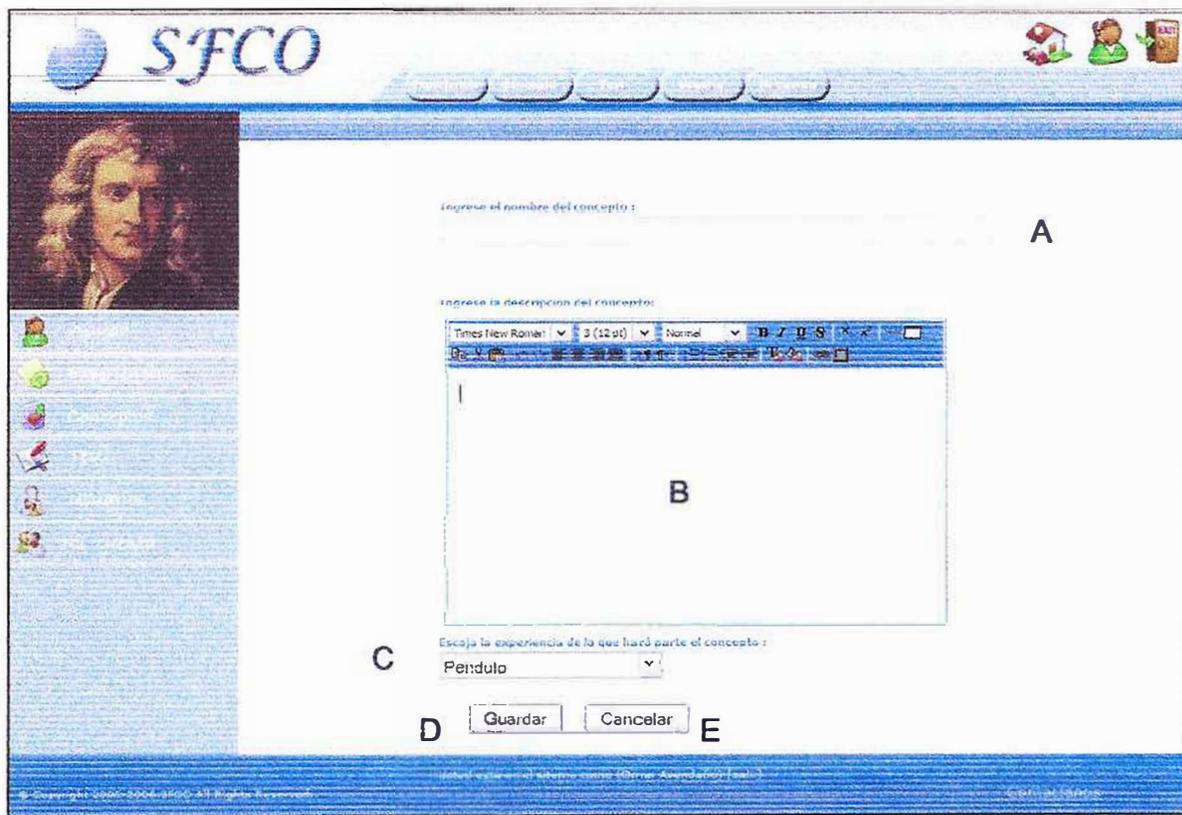
El coordinador tendrá la posibilidad de agregar, modificar, eliminar y/o consultar los Conceptos correspondientes a las experiencias. Para administrar los conceptos primero debe hacer click en los link que se encuentran resaltados con azul en la Ventana Perfil Administrador (Ver Figura 3.3). Se cargara entonces la Ventana Administrar Conceptos (Ver Figura 4).

(Figura 4) Ventana Administrar Conceptos.



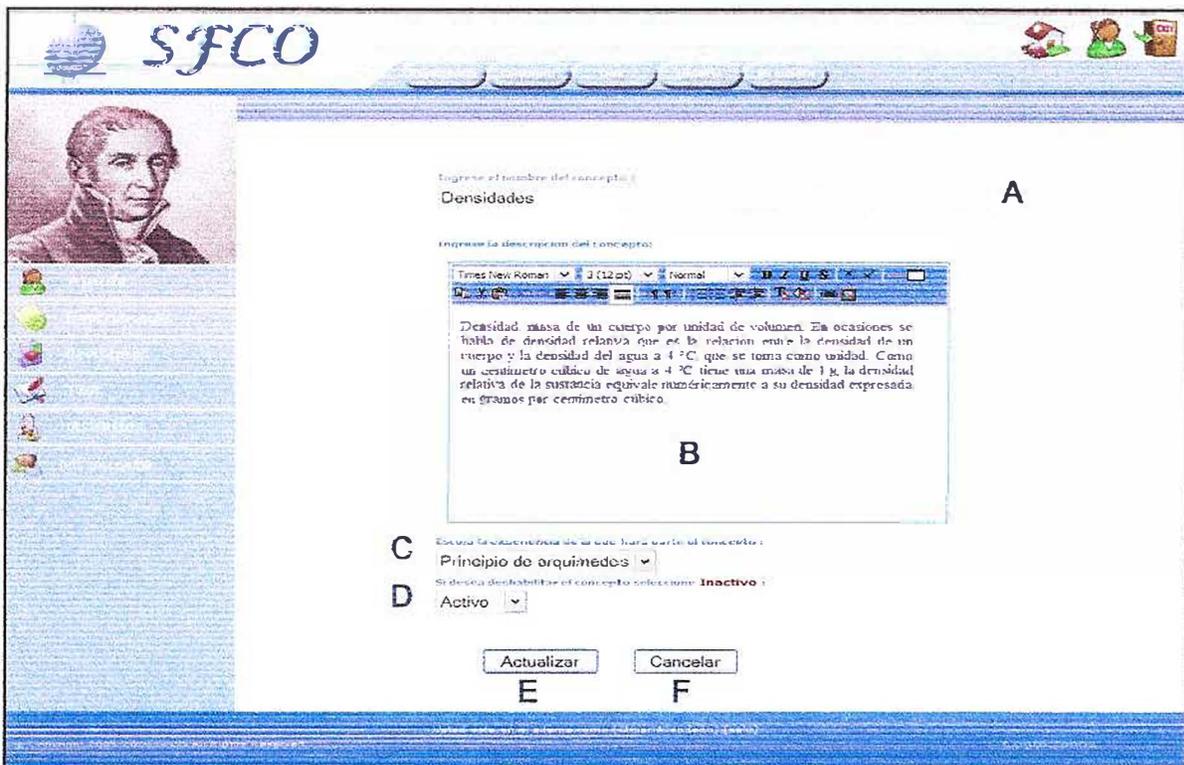
3.3.1 AGREGAR CONCEPTOS: Para agregar un concepto hacemos click en el botón B de la ventana Administrar Conceptos (Ver Figura 4). Luego digitamos el nombre del concepto en la caja de texto A de la ventana Agregar Conceptos (Ver Figura 4.1). la información del concepto se agrega en el editor B y se escoge la experiencia a la pertenecerá el concepto de la lista C. Para almacenar la información pulsamos el botón D. Si desea cancelar el procedimiento presione el botón E.

(Figura 4.1) Ventana Agregar Conceptos



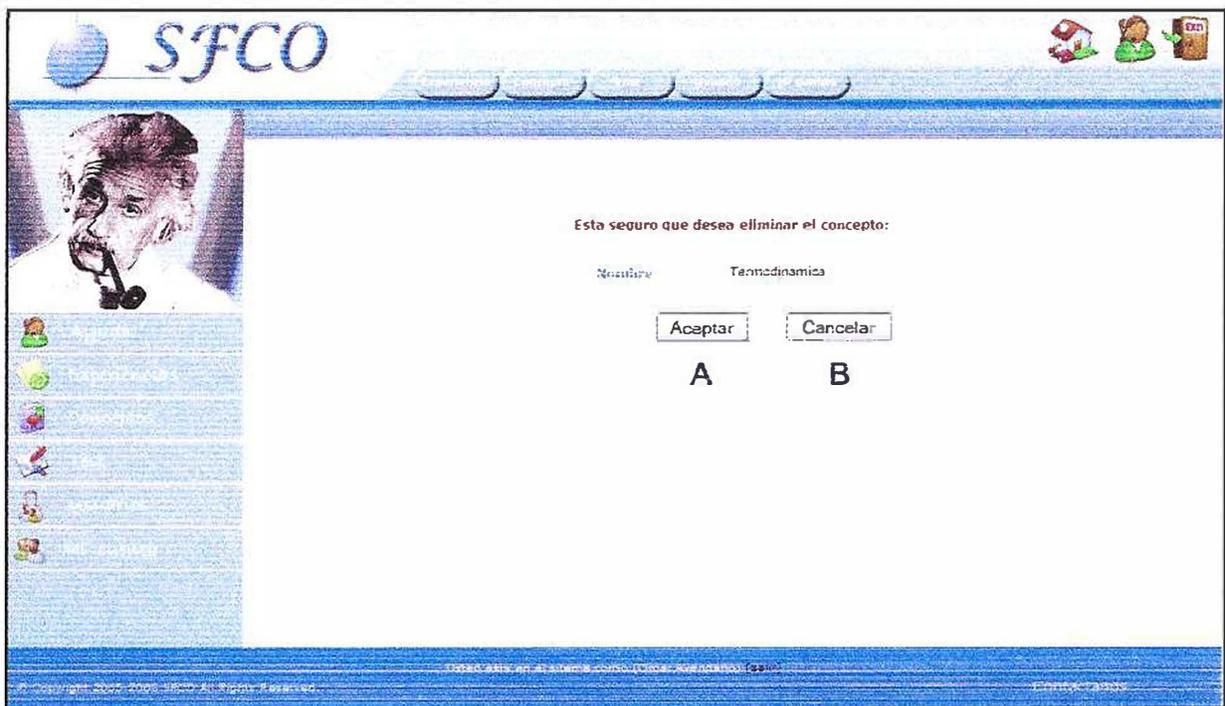
3.3.2. MODIFICAR CONCEPTOS: Para modificar un concepto lo seleccionamos en la lista A. Luego hacemos click en el botón C de la Ventana Administrar Conceptos (Ver Figura 4). Se despliega la Ventana Modificar Concepto (Ver Figura 4.2) para modificar el nombre del concepto digite el nuevo nombre en A, si desea modificar la descripción escriba la nueva descripción en B , para modificar la experiencia a la que pertenece el concepto selecciónela en C, para cambiar el estado selecciónelo en lista D. Para almacenar los cambios pulsamos el botón E. Si desea cancelar el procedimiento presione el botón F.

(Figura 4.2) Ventana Modificar Conceptos



3.3.3 ELIMINAR CONCEPTO: Para eliminar un concepto lo seleccionamos en la lista A luego hacemos click en el botón D de la Ventana Administrar Conceptos (Ver Figura 4). Verificamos que se trata del concepto que deseamos eliminar y pulsamos el botón A en la ventana Eliminar Conceptos (ver figura 4.3). Si desea cancelar el procedimiento presione el botón B

(Figura 4.3) Ventana Eliminar Conceptos



3.3.4 CONSULTAR CONCEPTOS: Para consultar un concepto lo seleccionamos en la lista A luego hacemos click en el botón E de la ventana Administrar Conceptos (Ver Figura 4). Entonces se despliega la ventana Consultar Conceptos donde se muestra la información del concepto seleccionado (Ver Figura 4.4). Si desea terminar el procedimiento presione el botón A.

(Figura 4.4) Ventana Consultar Conceptos

SFICO

Nombre del concepto:
La ley de Charles y Gay-Lussac

Descripción del concepto:

Ley de Charles y Gay-Lussac
Si un gas se mantiene a presión constante, su volumen es directamente proporcional a la temperatura absoluta. Si se calienta un gas hasta una temperatura dos veces mayor que la inicial el volumen se duplica.

La ley de Charles y Gay-Lussac, formulada alrededor de un siglo después, afirma que el volumen de un gas es directamente proporcional a su temperatura absoluta si la presión se mantiene constante.

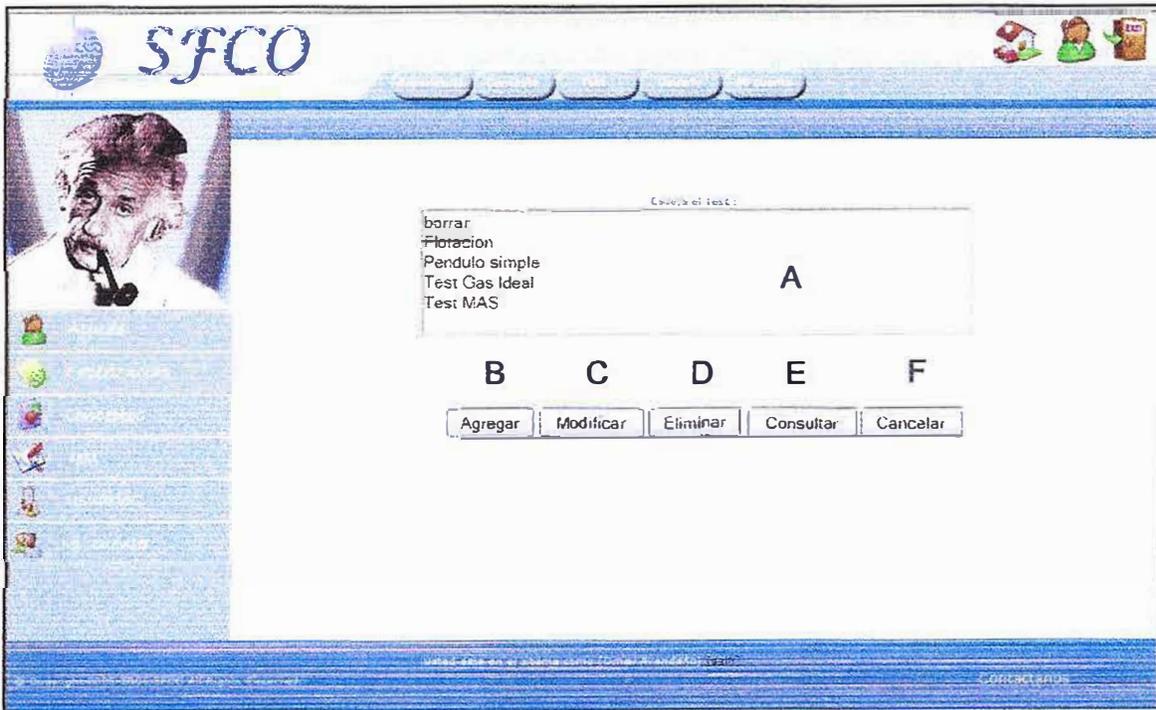
Terminar **A**

Temperatura en kelvins	Volumen en litros
100	1
200	2
300	3
400	4

3.4 ADMINISTRAR TEST

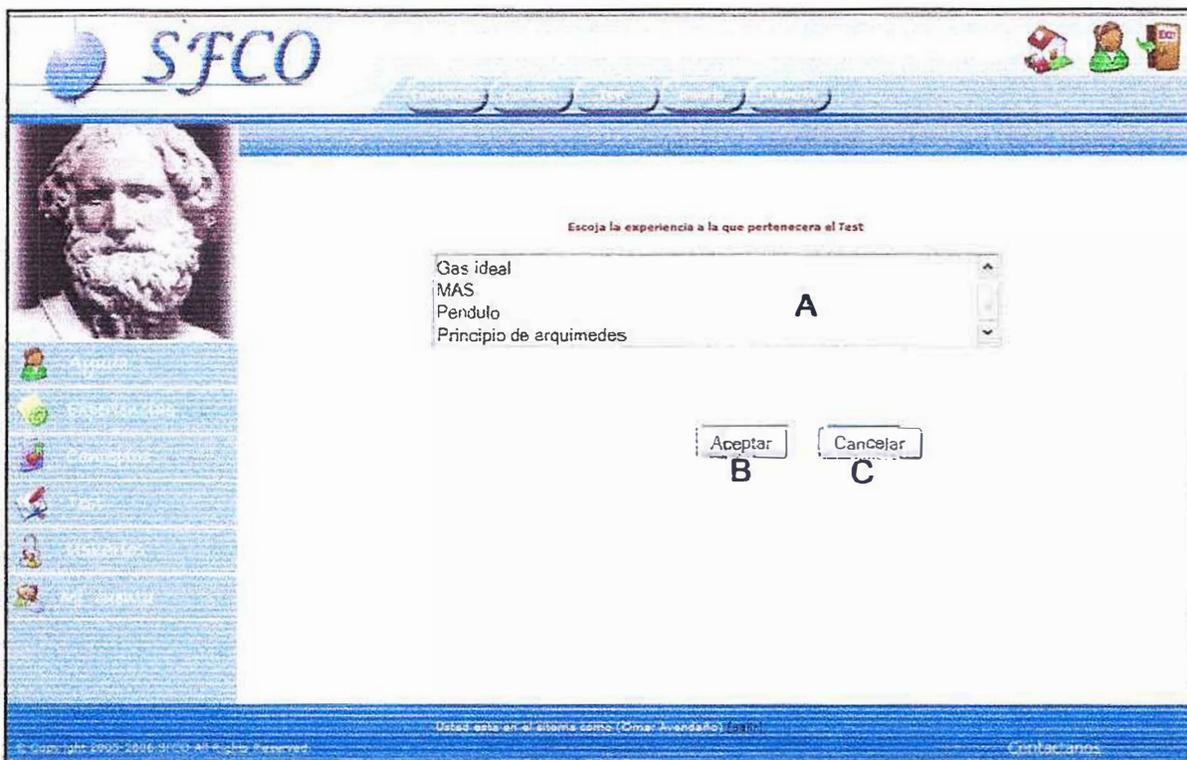
El coordinador tendrá la posibilidad de agregar, modificar, eliminar y/o consultar los test correspondientes a las experiencias. Para administrar los test primero debe hacer click en cualquiera de los link resaltados con verde en la Ventana Perfil Administrador (Ver Figura 3.3). Se cargara entonces la Ventana Administrar Test (Ver Figura 4.5)

Figura (4.5) Ventana Administrar Test



3.4.1. AGREGAR TEST: Para agregar un test se hace clic sobre el botón **B** de la Ventana Administrar Test (Ver Figura 4.5). Se despliega la Ventana Escoger Experiencia Test (Ver Figura 4.6), en la cual se escoge la experiencia a la que pertenecerá el test en la lista A, y luego presionamos el botón B para continuar ó C para cancelar.

(Figura 4.6) Ventana Escoger Experiencia Test



La aplicación despliega la Ventana Ingresar Nombre Test (Ver Figura 4.7), dentro de la caja de texto A, digite el nombre con el cual desea registrar el test, y luego presione el botón B para continuar ó C para cancelar.

(Figura 4.7) Ventana Ingresar Nombre Test



Seguidamente la aplicación despliega la Ventana Ingresar Pregunta (Ver Figura 4.8), dentro de la caja de texto A, digite la pregunta, y luego presione el botón B para continuar ó C para cancelar.

(Figura 4.8) Ventana Ingresar Pregunta

The screenshot shows a web-based interface for entering a question. At the top left is the SFCO logo. Below it is a portrait of a man. To the right of the portrait is a list of small icons. The main area contains a text input field labeled 'A' with the prompt 'Ingrese la pregunta:'. Below the input field are two buttons: 'B' labeled 'Siguiete' and 'C' labeled 'Canceiar'. The footer contains copyright information and a 'Contactanos' link.

Por ultimo se despliega la Ventana Ingresar Alternativas (Ver Figura 4.9) dentro de las cajas de texto A, B, C y D, digite cada una de las alternativas correspondientes a la pregunta y luego escoja la clave que identifica la alternativa correcta en E. Finalmente, presione el botón F para guardar.

(Figura 4.9) Ventana Ingresar Alternativas

Ingrese la primera alternativa : A

Ingrese la segunda alternativa : B

Ingrese la tercera alternativa : C

Ingrese la cuarta alternativa : D

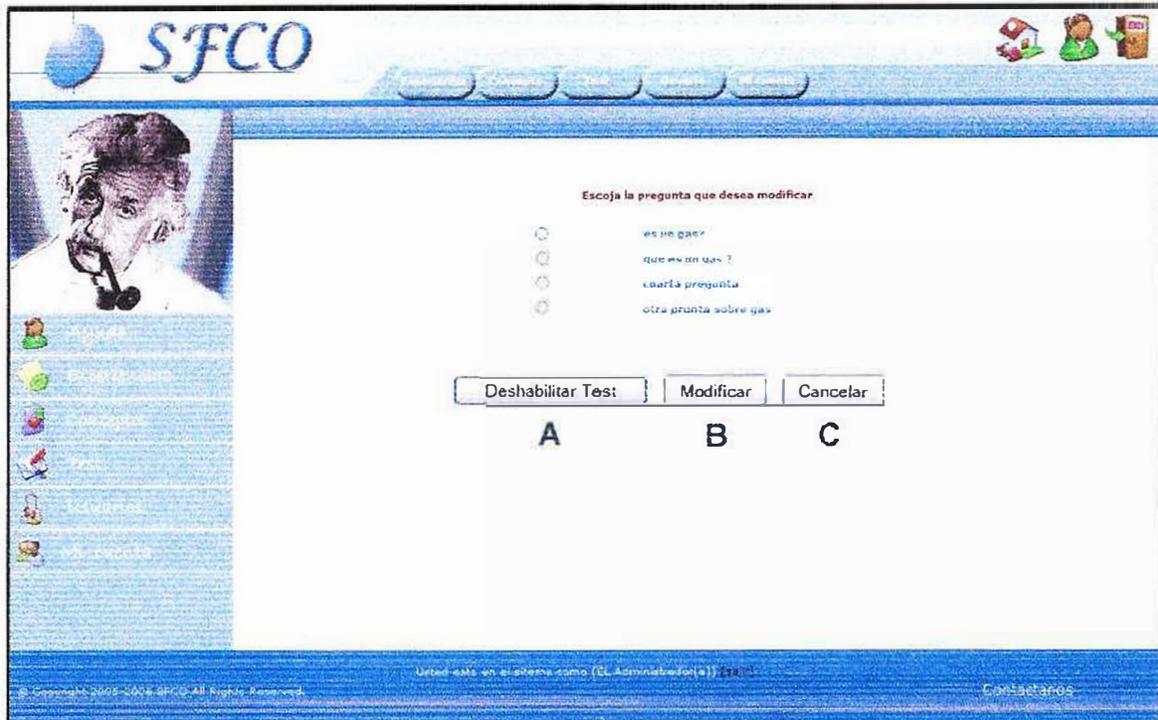
Seleccionar clave : Escoja la clave E

Guardar F

© Copyright 2002-2008 SFCO All Rights Reserved. [Contactarnos](#)

3.4.2. MODIFICAR TEST: Se escoge el test a modificar en la lista A de la Ventana Administrar Test (Ver Figura 4.5), y presione el botón C de esta misma ventana. Luego se despliega la Ventana Modificar Test (Ver Figura 5). Si desea deshabilitar el test presiona el botón A, si lo que quiere es modificar una pregunta la escoge haciendo click en un radio button al cual pertenece, y presiona el botón B para continuar. Si desea cancelar el procedimiento presione el botón C.

(Figura 5) Ventana Modificar Test



Si presiono el botón B se despliega la Ventana Modificar Pregunta (Ver figura 5.1), aquí podrá cambiar la descripción de la pregunta en A y las alternativas en B y la clave en C, presione el botón D, para guardar los cambios. Si desea deshabilitar la pregunta presione el botón E. Si desea cancelar el procedimiento presione el botón F

(Figura 5.1) Ventana Modificar Pregunta

Nombre del test: Test Gas Ideal

Pregunta: es un gas? **A**

Alternativa 1: si

Alternativa 2: no

Alternativa 3: nose **B**

Alternativa 4: tshn

Clave: 4 **C**

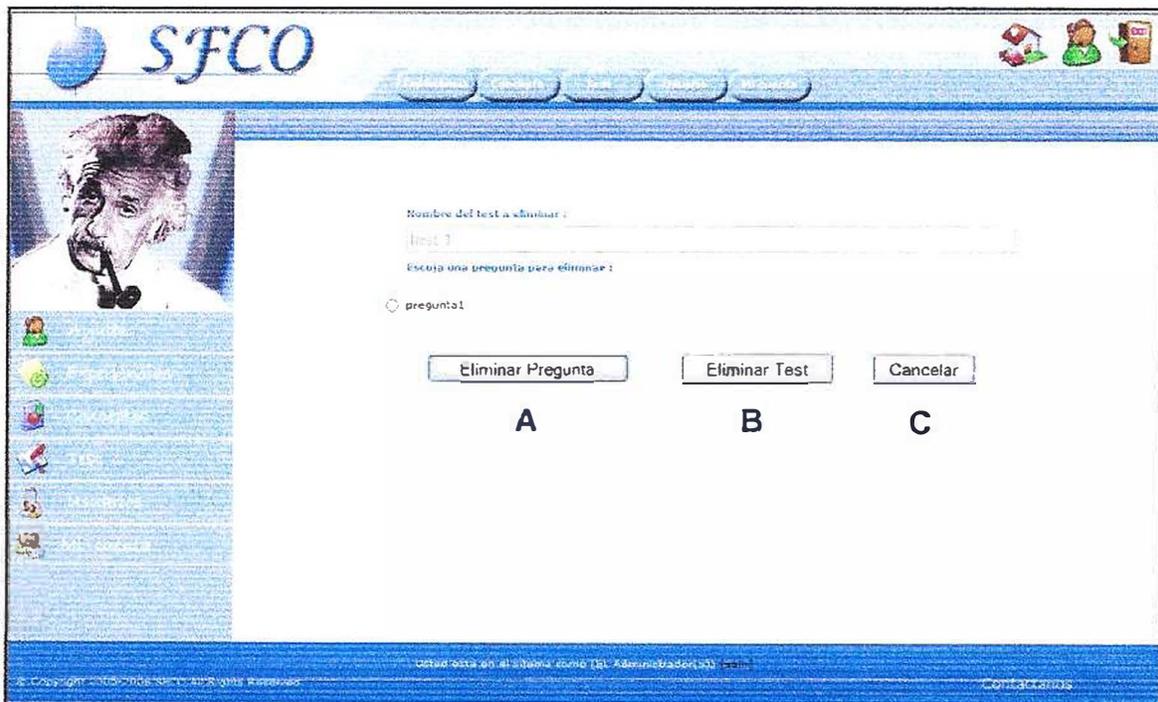
D Actualizar **E** Deshabilitar **F** Cancelar

© Copyright 2005-2006 SFCO. Todos los derechos reservados. [Contactanos](#)

3.4.3. ELIMINAR TEST O PREGUNTA: Se escoge el test en la lista A y luego presiona el botón D en la Ventana Administrar Test (Ver Figura 4.5). Posteriormente se despliega la Ventana Eliminar Test (Ver Figura 5.2) en la cual usted tendrá la opción de eliminar una pregunta del test, escogiendo la pregunta en radio button que corresponde y presionando el botón A y si bien desea eliminar

el test completo presiona el botón B. Para cancelar el procedimiento presione el botón C

(Figura 5.2) Ventana Eliminar Test o Pregunta



3.4.4 CONSULTAR TEST: Se escoge el test a consultar test en la lista A y luego presiona el botón E de la Ventana Administrar Test (Ver Figura 4.5). Seguidamente se despliega la Ventana Consultar Test (Ver Figura 5.3), En esta se selecciona la pregunta que se desea consultar en el radio button al que corresponde, se hace click sobre el botón C para ver las alternativas de

respuesta de la pregunta seleccionada, las cuales se muestran en la Ventana Consultar Preguntas_Alternativas (figura 5.4) .

(Figura 5.3) Ventana Consultar Test



(Figura 5.4) Ventana Consultar Preguntas_Alternativas

SFCCO

¿Qué es un pezón?

Primera alternativa:
Es un objeto suspendido de un punto fijo.

Segunda alternativa:
Es un objeto suspendido de un punto móvil.

Tercera alternativa:
Es un objeto que pesca.

Cuarta alternativa:
Es un objeto raro.

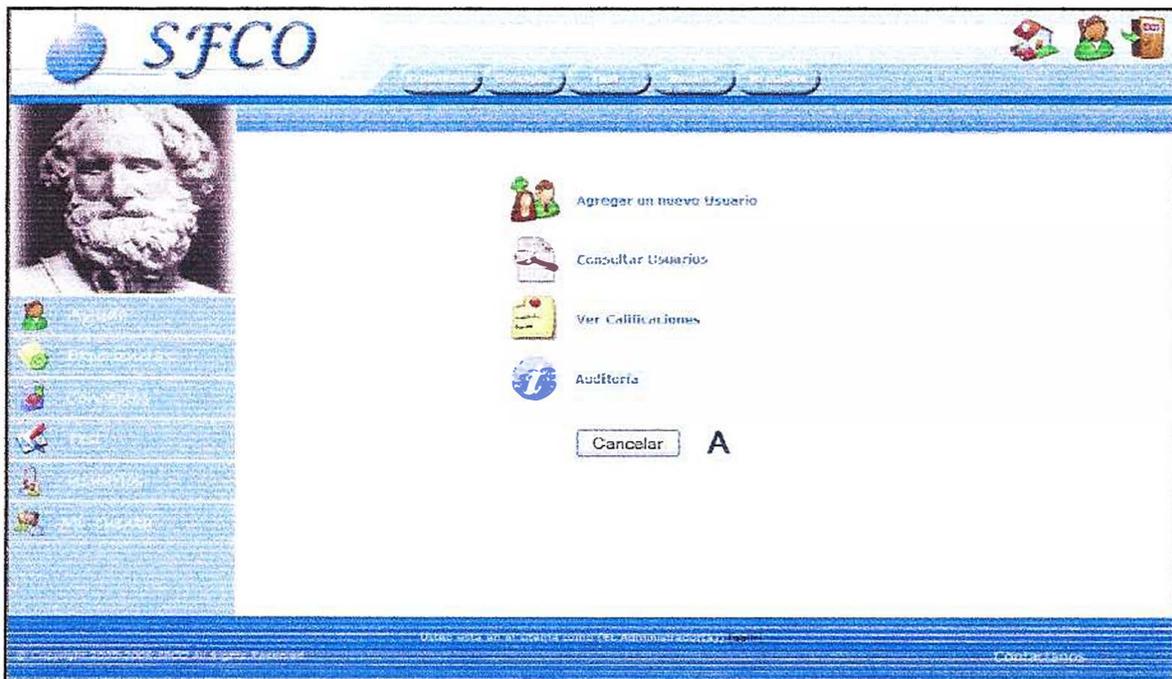
Respuesta correcta: Es un objeto que pesca.

[Volver](#)

3.5 ADMINISTRAR USUARIOS

El coordinador tendrá la posibilidad de agregar, modificar, eliminar y/o consultar los usuarios. Para administrar los usuarios primero debe hacer click en cualquiera de los link resaltados con verde de la Ventana Perfil Administrador (Ver Figura 3.3). Se cargara entonces la Ventana Administrar Usuarios (Ver Figura 5.5), donde aparece la lista de procedimientos a realizar, si no desea realizar ninguna operación presione el botón A

(Figura 5.5) Ventana Administrar Usuarios



3.5.1 AGREGAR USUARIOS: Para agregar un nuevo usuario se presiona el link Agregar un nuevo usuario de la ventana Administrar Usuarios (Ver Figura 5.5). Posteriormente se despliega la Ventana Agregar Usuarios (ver figura 5.6), en donde el administrador llenara los campos correspondiente a la información de los usuarios , selecciona el tipo en A , digitando el código en B , el login del usuario en C, los nombres en D, apellidos en E, la facultad correspondiente en F y por ultimo el semestre G. Luego se hace click sobre el botón H para guardar la operación ó en el botón I para cancelar.

(Figura 5.6) Ventana Agregar Usuario

The screenshot shows a web application interface for adding a user. At the top left is the SFCO logo. On the left side, there is a navigation menu with icons and labels: 'Inicio', 'Agregar Usuario', 'Actualizar Usuario', 'Eliminar Usuario', 'Consultar Usuario', 'Consultar Usuarios', 'Consultar Usuarios por Facultad', 'Consultar Usuarios por Semestre', and 'Mi Perfil'. The main content area contains the following form fields:

- Tipo de usuario : A Estudiantes
- Código : B
- Login de usuario : C
- Nombres : D
- Apellidos : E
- Facultad : F Ingeniería de Sistemas
- Semestre : G Primero

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (labeled H) and 'Cancelar' (labeled I). The footer contains copyright information: '© Copyright 2005-2009, SFDO All Rights Reserved' and a 'Contactanos' link.

3.5.2. EDITAR USUARIOS: Para modificar un usuario se presiona el link consultar Usuarios de la Ventana Administrar Usuarios (Ver Figura 5.5), donde se despliega la Ventana Buscar Usuarios (ver figura 5.7). Seguidamente usted buscara el usuario que desea editar estableciendo un criterio de búsqueda que especificara en A, B, C, D, F, dependiendo de éste, luego presione el botón G. Posteriormente aparecerá el apellido y el nombre del usuario buscado, luego se hace clic sobre el link Editar

(Figura 5.7) Ventana Buscar Usuarios

Avendaño Omar **Editar** Eliminar

Buscar el usuario a Consultar

Tipo de usuario: Escoja el tipo de usuario... A
Codigo: B
Nombres: C
Apellidos: D
Facultad: Escoja la facultad... E
Semestre: Escoja el semestre... F

Buscar Cancelar

G H

© 2004 SFCO, el Sistema de Información
Contactanos

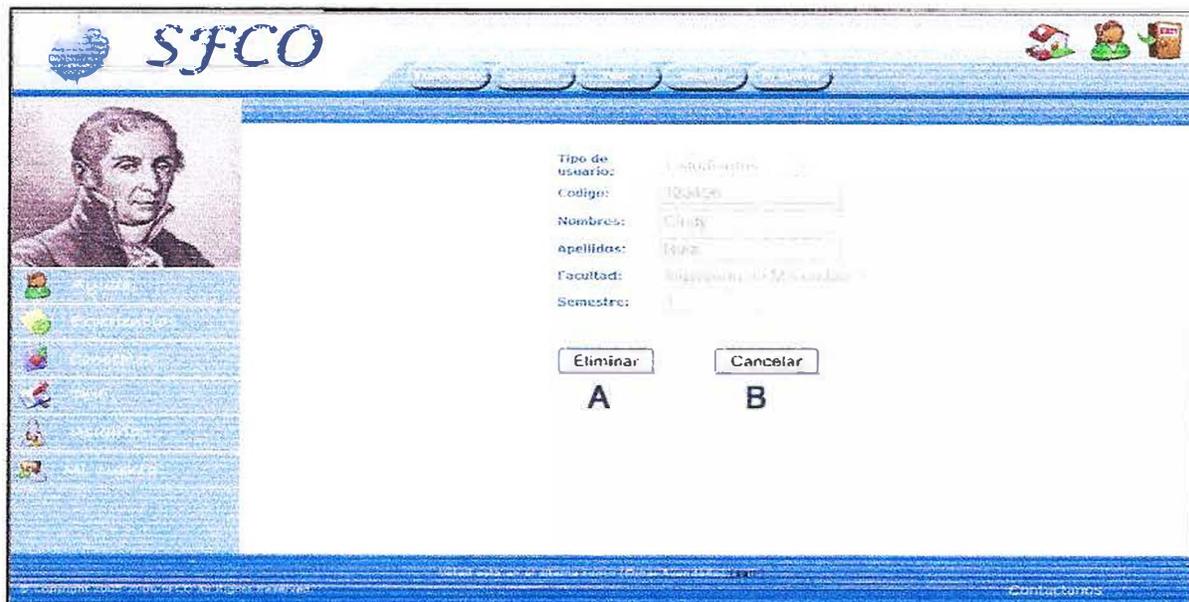
Posteriormente se despliega la Ventana Editar Usuarios (Ver Figura 5.8), donde podrá modificar los datos del usuario, en A, B, C, D, E, F, G, dependiendo de lo que desee actualizar, luego presione el botón H para almacenar los cambios. Si un usuario olvida su contraseña el coordinador tiene la posibilidad de copiar el perfil de este usuario presionando el botón I de la Ventana Editar Usuario y automáticamente se copian los datos del usuario colocando como contraseña los 3 últimos dígitos de su código y deberá cambiarla al momento de iniciar sesión. Para cancelar el procedimiento presione el botón J.

(Figura 5.8) Ventana Editar Usuarios

Tipo de usuario:	Administrativos	A
Codigo:	2001112164	B
Nombres:	omar	C
Apellidos:	Averdaño	D
Facultad:	Ingeniería de Sistemas	E
Semestre:	10	F
Estado:	Activo	G
	Actualizar	H
	Copiar Perfil	I
	Cancelar	J

3.5.3. ELIMINAR USUARIOS: Para eliminar un usuario se presiona el link Consultar usuarios de la Ventana Administrar Usuarios (Ver Figura 5.5), donde se despliega la Ventana Buscar Usuarios (Ver Figura 5.7). Seguidamente usted buscara el usuario que desea editar estableciendo un criterio de búsqueda que especificara en A, B, C, D, F, dependiendo de éste, luego presione el botón G. Posteriormente aparecerá el apellido y el nombre del usuario buscado, luego se hace clic sobre el link Eliminar. Se despliega la Ventana Eliminar Usuarios (Ver Figura 5.9), aquí se mostrara la información perteneciente a el usuario, luego se presiona el botón A ó B para cancelar.

(Figura 5.9) Ventana Eliminar Usuarios



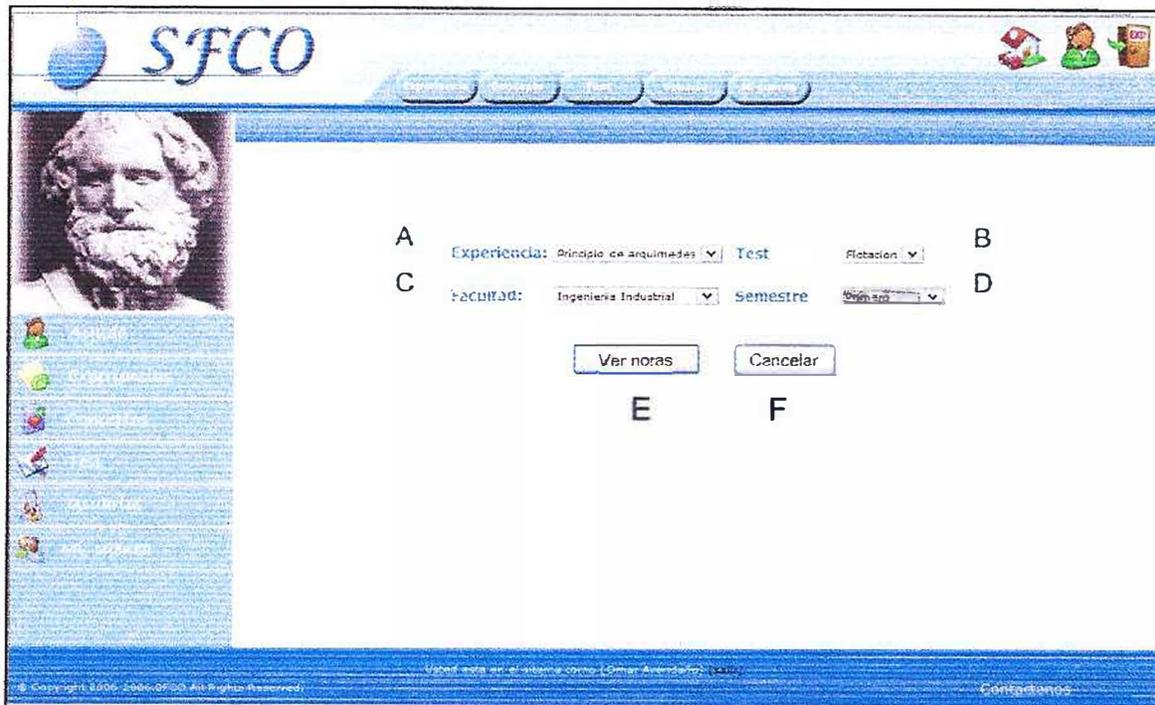
Si presiono el botón A se desplegará un mensaje indicando que el procedimiento se efectuó correctamente (Ver Figura 6).

(Figura 6) Mensaje De Confirmación.



3.5.4 VER CALIFICACION: El coordinador también tendrá la posibilidad de ver las calificaciones obtenidas por los estudiantes que realizaron los test post-experiencia, haciendo click en el link Ver Calificaciones de la Ventana Administrar Usuarios (ver figura 5.5). Posteriormente se despliega la ventana Ver Calificación (Ver Figura 6.1), primero se escoge la experiencia a la cual pertenece el test en A y automáticamente se cargan todos los test pertenecientes a la experiencia seleccionada en B, luego se selecciona la facultad en C, el semestre en D y hacemos click sobre el botón E para ver las notas de los estudiantes ó en el botón F para cancelar.

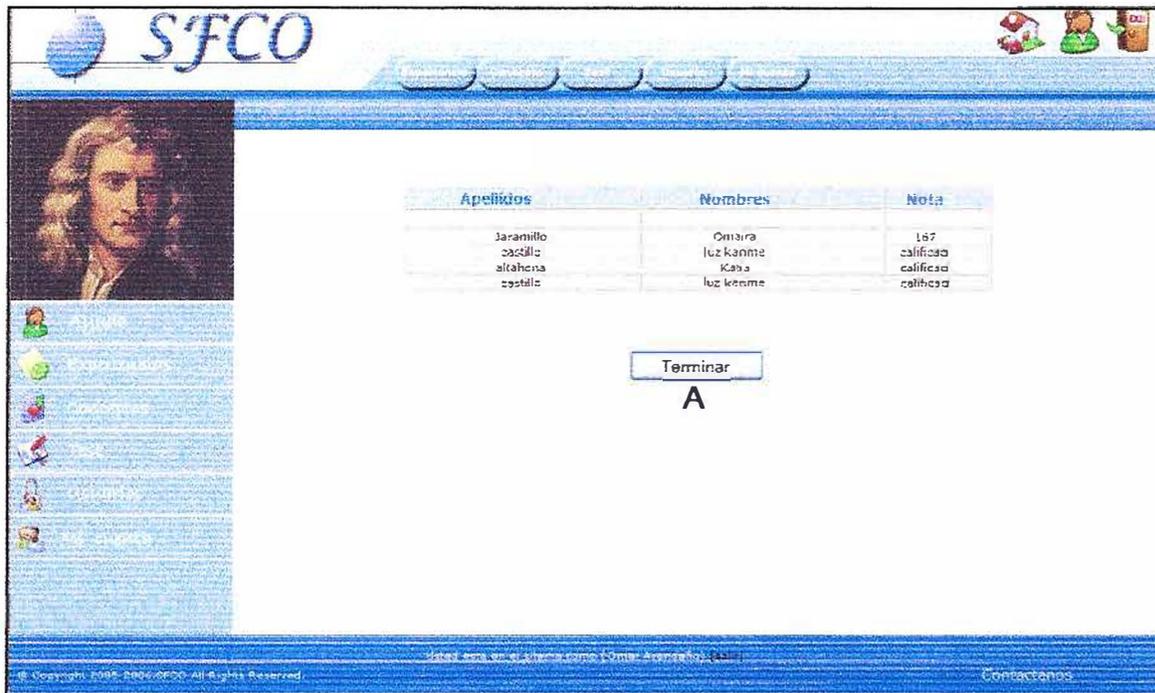
(Figura 6.1) Ventana Escoger Criterios de Búsqueda



Si presiono el botón E se despliega la Ventana Ver Notas (Ver Figura 6.2), aquí aparecerán los nombres de los estudiantes con sus respectivas calificaciones.

Para terminar presione el botón A.

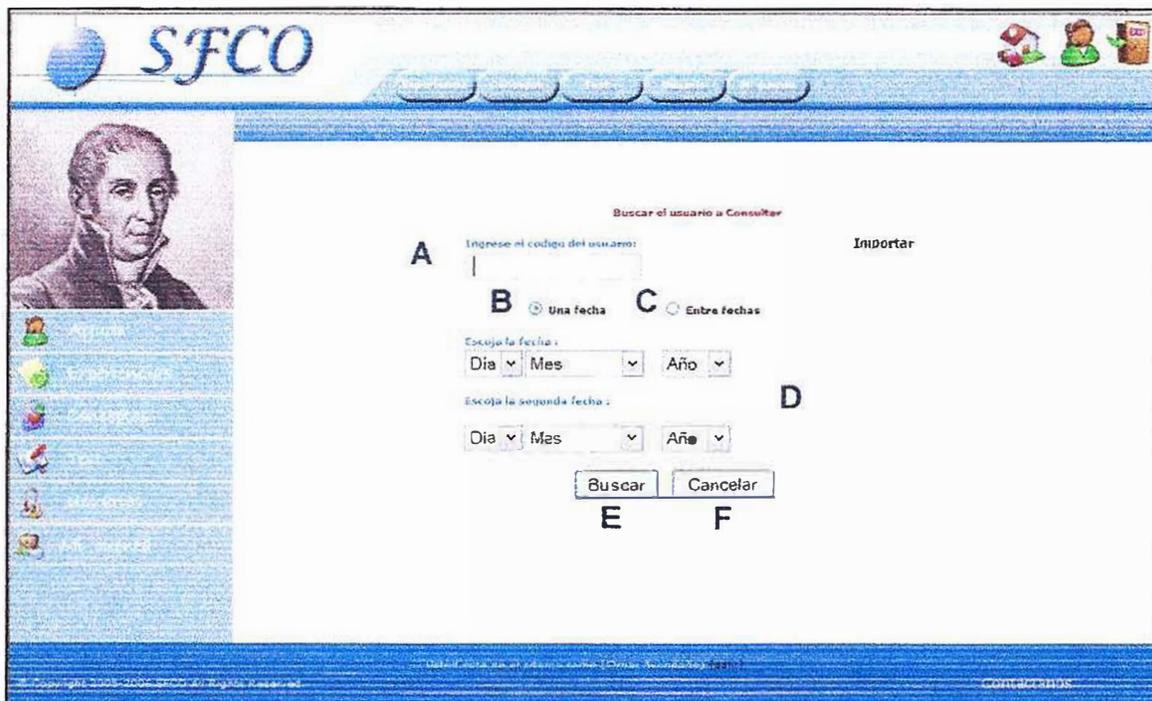
(Figura 6.2) Ventana Ver Notas



3.5.5. AUDITORIA: Si el administrador desea consultar los eventos realizados por los usuarios que han ingresado al sistema. Deberá presionar el link Auditoria de la Ventana Administrar Usuarios (Ver Figura 5.5), Seguidamente se despliega la Ventana Log De Eventos (Ver Figura 6.3), en la cual debe establecer los criterio de búsqueda. Si desea consultar por usuarios digitara el código en la caja de texto A, para consultar por una fecha selecciona el radio button B, por un rango de fecha selecciona C e indica las fechas en las lista que conforman el grupo D.

Finalmente presiona el botón E para ejecutar la búsqueda ó F para cancelar el procedimiento.

(Figura 6.3) Ventana Log De Eventos



Se despliega la misma Ventana Log De Eventos (ver figura 6.4), con los resultados de la búsqueda. Para eliminar los registros presione el link Eliminar que se encuentra en la parte inferior de la ventana, para exportar los datos presione el link Exportar que se encuentra seguido al link Eliminar.



(Figura 6.4) Ventana Log De Eventos

SF CO

Buscar el usuario a Consultar

Ingrese el código del usuario:

Importar

Una fecha Entre fechas

Escoja la fecha :
Dia - Mes - Año -

Escoja la segunda fecha :
Dia - Mes - Año -

Fecha :	2006-05-09	Hora :	05:08:28	Evento :	Eliminar un concepto
Usuario :	1000	Hora Inicio :	00:00:00	Hora Fin :	06:08:32

Detalles del evento :

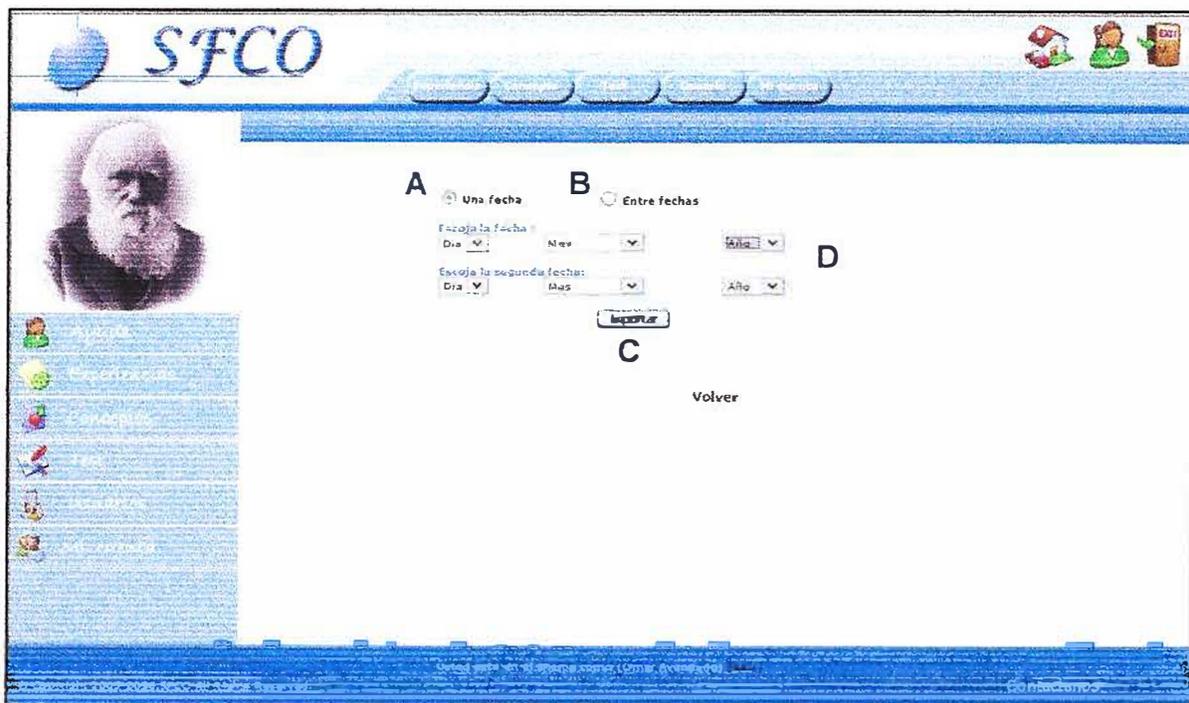
* Datos del concepto eliminado *
Nombre del concepto = otro concepto nuevo

Eliminar **Exportar**

Si el coordinador desea recuperar los datos exportados presione el link Importar que se encuentra en la parte superior derecha de la Ventana Log De Eventos (Ver figura 6.4), y se despliega la Ventana Importar Eventos (Ver Figura 6.5). Existen dos criterios para importar los eventos, por una fecha seleccionando el radio

button (A) y entre fechas seleccionando (B), las respectivas fechas se indican en el grupo de listas C y por ultimo se presiona el botón D para efectuar el procedimiento.

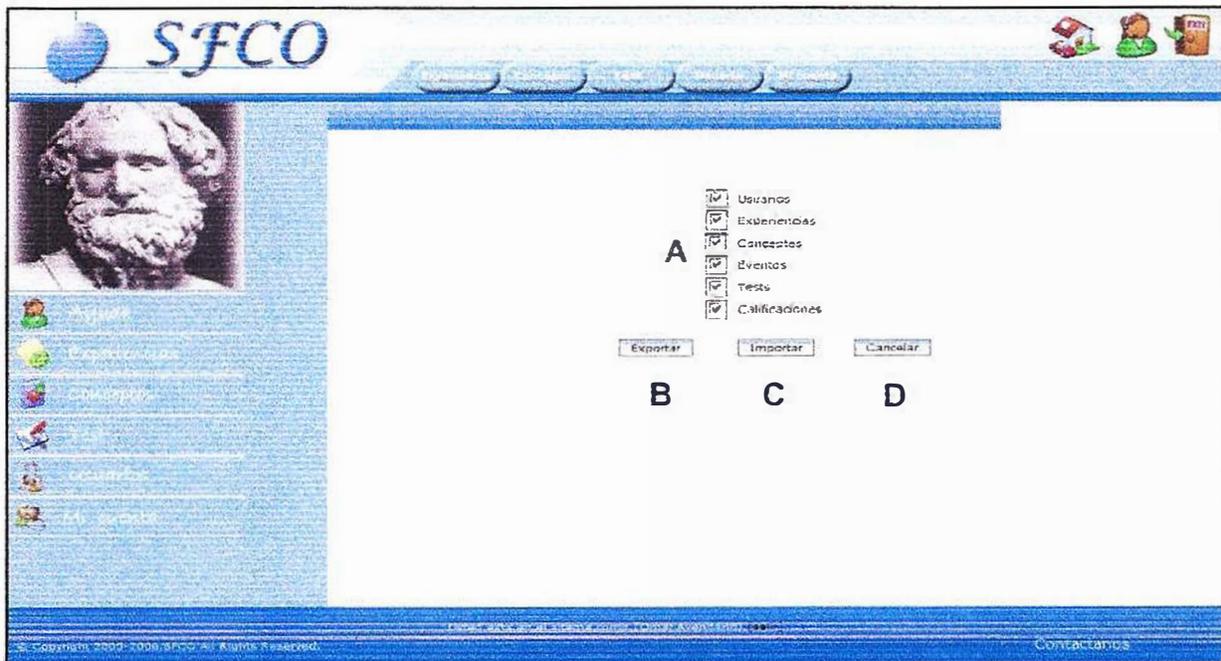
(Figura 6.5) Ventana Importar Eventos



3.6 IMPORTAR Y EXPORTAR

El coordinador puede exportar e importar las tablas de la base de datos que desee, para esto deberá hacer click en el link Importación y Exportación de Datos de la Ventana Perfil Administrador (Ver Figura 3.3), luego se despliega la Ventana Importar/Exportar (Ver Figura 6.6), donde escogerá las tablas seleccionándolas en el grupo de casillas de verificación A y luego presiona el botón B para exportar y el botón C para importar. Para cancelar presione el botón D.

Ventana Importar/Exportar (Figura 6.6)



3.7 EDITAR CUENTA

EL Administrador podrá editar los datos de su cuenta haciendo click en los link que se encuentran resaltados con naranja en la Ventana Perfil Administrador (Ver Figura 3.3), luego se despliega la Ventana Editar Cuenta (Ver figura 6.7) en donde puede cambiar el login, el nombre, y el apellido, por último presiona el botón A para actualizar los datos.

(Figura 6.7) Ventana Editar Cuenta



Codigo :	2001212454
Login :	Jaz
Nombres :	Jazmin
Apellidos :	Santos Garcia
Facultad :	Ingenieria de Sistemas
Semestre :	10

A B C