

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**  
**UNAN-León**  
**Facultad de Ciencias y Tecnologías**



**Aplicación Web para la promoción, administración y registro de los cursos de capacitación y actualización de la UNAN-León.**

Monografía para optar al título de Ingeniería en Sistemas de Información

**Autores:**

- Br. Ana Patricia Alvarado Herrera
- Br. Delia Esperanza Pérez Brenes
- Br. José Ramón Zapata Rivera

**Tutor:**

M.S.c Otón Jossemar Castillo Navas

León, Nicaragua, 17 de Noviembre de 2015

**¡A la Libertad por la Universidad!**

## **INDICE**

1) INTRODUCCION.....	10
2) ANTECEDENTES.....	11
3) JUSTIFICACIÓN.....	12
4) OBJETIVOS.....	13
4.1) Objetivo General:.....	13
4.2) Objetivos Específicos:.....	13
5) MARCO TEÓRICO.....	14
5.1) INTERNET.....	14
5.2) SITIO WEB.....	14
5.3) APLICACIÓN WEB.....	15
5.4) TECNOLOGÍAS DE DESARROLLO.....	16
5.4.1) HTML.....	16
5.4.2) CSS- CSS3 (Hojas de Estilo en cascada).....	16
5.4.3) JAVASCRIPT.....	17
5.4.4) PHP.....	18
5.4.5) PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (POO).....	18
5.4.6) FRAMEWORK.....	19
5.4.7) PATRÓN MVC.....	20
5.4.8) BOOTSTRAP.....	20
5.4.9) CAKEPHP.....	21
5.4.10) XAMPP.....	22
5.4.11) PLUGIN.....	22
5.4.12) SUBLIME TEXT.....	23
5.5) HERRAMIENTAS DE ALMACENAMIENTO.....	23
5.5.1) BASE DE DATOS.....	23
5.5.2) MYSQL.....	24
5.5.3) PhpMyAdmin.....	25
6) DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
6.1) MODELOS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE.....	25
6.2) ETAPAS DEL MODELO EN CASCADA.....	26
6.2.1) Análisis de Requisitos.....	26
6.2.2) Diseño del Sistema.....	27
6.2.3) Diseño del Programa.....	27
6.2.4) Codificación.....	27

6.2.5) Pruebas .....	27
6.2.6) Verificación .....	27
6.2.7) Mantenimiento .....	27
7) PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	28
7.1) FUNCIONES BÁSICAS DEL SISTEMA.....	28
7.2) ATRIBUTOS DEL SISTEMA EN LAS ESPECIFICACIONES DE FUNCIONES .....	29
7.3) DISEÑO DEL SISTEMA.....	35
7.3.1) Actores: .....	35
7.3.2) Casos de Uso: .....	35
7.4) IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES Y LOS PROCESOS EN QUE PARTICIPAN.....	36
7.4.1) El administrador:.....	36
7.4.2) El docente: .....	37
7.4.3) El sistema: .....	37
7.4.4) Usuario .....	38
7.5) CASOS DE USO.....	38
7.5.1) Registrar estudiantes en cursos .....	38
7.6) CASOS DE USO EXPANDIDOS .....	38
7.6.1) Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario .....	38
7.6.2) Ver listado de docente .....	39
7.7) CASOS REALES DE USO .....	40
7.7.1) Registrar un curso .....	40
7.7.2) Ver listado de cursos.....	40
7.1) DIAGRAMA DE CASOS DE USO .....	41
7.2) DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN .....	43
7.3) DIAGRAMA DE ESQUEMA RELACIONAL.....	44
7.4) DIAGRAMA DE CLASES .....	45
7.5) DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	46
7.5.1) Subir archivo .....	46
7.5.2) Descargar archivos .....	46
7.6) DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN.....	47
7.6.1) Generar reporte de registros .....	47
7.7) DISEÑO DE LA APLICACIÓN WEB (WIREFRAME) .....	47
7.8) DESCRIPCION DE LA APLICACIÓN WEB: .....	48
8) CONCLUSION.....	50
9) RECOMENDACIONES.....	51
10) BIBLIOGRAFIA.....	52

11) ANEXOS .....	53
11.1) ANEXO 1: CASOS DE USOS .....	53
11.1.1) Editar contraseña de administrador .....	53
11.1.2) Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario .....	53
11.1.3) Ver listado de docentes .....	53
11.1.4) Editar datos de docente .....	54
11.1.5) Eliminar a un docente .....	54
11.1.6) Registrar un curso .....	54
11.1.7) Ver listado de cursos .....	55
11.1.8) Editar datos de un curso .....	55
11.1.9) Eliminar un curso .....	55
11.1.10) Registrar un estudiante .....	56
11.1.11) Ver listado de estudiantes .....	56
11.1.12) Editar datos de un estudiante .....	56
11.1.13) Eliminar un estudiante .....	57
11.1.14) Registrar una inscripción .....	57
11.1.15) Ver listado de inscripciones .....	57
11.1.16) Editar datos de la inscripción .....	58
11.1.17) Eliminar una inscripción .....	58
11.1.18) Subir archivos .....	58
11.1.19) Ver listado de archivos .....	59
11.1.20) Descargar archivos .....	59
11.1.21) Eliminar archivos .....	59
11.1.22) Editar nota de estudiantes .....	60
11.1.23) Desactivar un usuario .....	60
11.1.24) Generar reporte de registros .....	60
11.1.25) Editar contraseña de docente .....	61
11.2) ANEXO 2: CASOS DE USO EXTENDIDOS .....	61
11.2.1) Registrar estudiantes en cursos .....	61
11.2.2) Editar contraseña de administrador .....	62
11.2.3) Editar datos de docente .....	62
11.2.4) Eliminar datos de docente .....	63
11.2.5) Registrar un curso .....	63
11.2.6) Ver listado de cursos .....	64
11.2.7) Editar datos de un curso .....	64
11.2.8) Eliminar un curso .....	65

11.2.9) Registrar un estudiante .....	65
11.2.10) Ver listado de estudiante .....	66
11.2.11) Editar datos de estudiante .....	66
11.2.12) Eliminar un estudiante .....	67
11.2.13) Registrar una inscripción.....	67
11.2.14) Ver listado de inscripciones .....	68
11.2.15) Editar datos de la inscripción .....	68
11.2.16) Eliminar una inscripción .....	69
11.2.17) Subir archivos.....	69
11.2.18) Ver listado de archivos.....	70
11.2.19) Descargar archivos .....	70
11.2.20) Eliminar archivos.....	71
11.2.21) Editar nota del estudiante .....	71
11.2.22) Desactivar un usuario.....	72
11.2.23) Generar reporte de registros .....	72
11.2.24) Editar contraseña de docente .....	73
11.3) ANEXO 3: CASOS REALES DE USO .....	73
11.3.1) Registrar estudiantes en cursos .....	73
11.3.2) Editar contraseña de administrador .....	74
11.3.3) Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario .....	74
11.3.4) Ver listado de docentes .....	75
11.3.5) Editar datos de docente .....	75
11.3.6) Eliminar a un docente .....	75
11.3.7) Editar datos de un curso .....	76
11.3.8) Eliminar un curso .....	76
11.3.9) Registrar un estudiante.....	76
11.3.10) Ver listado de estudiantes .....	77
11.3.11) Editar datos de un estudiante.....	77
11.3.12) Eliminar un estudiante .....	77
11.3.13) Registrar una inscripción.....	78
11.3.14) Ver listado de inscripciones .....	78
11.3.15) Editar datos de la inscripción .....	79
11.3.16) Eliminar una inscripción .....	79
11.3.17) Subir archivos.....	79
11.3.18) Ver listado de archivos.....	80
11.3.19) Descargar archivos .....	80

11.3.20) Eliminar archivos.....	80
11.3.21) Editar nota de estudiantes.....	81
11.3.22) Desactivar un usuario.....	81
11.3.23) Generar reporte de registros .....	82
11.3.24) Editar contraseña de docente.....	82
11.4) ANEXO 4: DIAGRAMAS DE SECUENCIAS .....	83
11.4.1) Registrar estudiantes en cursos.....	83
11.4.2) Editar contraseña de administrador .....	83
11.4.3) Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario .....	84
11.4.4) Ver listado de docentes .....	84
11.4.5) Editar datos de docente.....	85
11.4.6) Eliminar a un docente .....	85
11.4.7) Registrar un curso .....	86
11.4.8) Ver listado de cursos.....	86
11.4.9) Editar datos de un curso .....	86
11.4.10) Eliminar un curso .....	87
11.4.11) Registrar un estudiante.....	87
11.4.12) Ver listado de estudiantes .....	87
11.4.13) Editar datos de un estudiante.....	88
11.4.14) Eliminar un estudiante .....	88
11.4.15) Registrar una inscripción.....	89
11.4.16) Ver listado de inscripciones .....	89
11.4.17) Editar datos de la inscripción .....	90
11.4.18) Eliminar una inscripción .....	90
11.4.19) Ver listado de archivos.....	91
11.4.20) Eliminar archivos.....	91
11.4.21) Editar nota de estudiante .....	92
11.4.22) Desactivar un usuario.....	92
11.4.23) Generar reporte de registros .....	93
11.4.24) Editar contraseña de docente.....	93
11.5) ANEXO 5: DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN .....	94
11.5.1) Registrar estudiantes en cursos.....	94
11.5.2) Editar contraseña de administrador .....	94
11.5.3) Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario .....	94
11.5.4) Ver listado de docentes .....	95
11.5.5) Editar datos de docente.....	95

11.5.6) Eliminar a un docente .....	95
11.5.7) Registrar un curso .....	95
11.5.8) Ver listado de cursos .....	96
11.5.9) Editar datos de un curso .....	96
11.5.10) Eliminar un curso .....	96
11.5.11) Registrar un estudiante.....	96
11.5.12) Ver listado de estudiantes .....	97
11.5.13) Editar datos de un estudiante.....	97
11.5.14) Eliminar un estudiante .....	97
11.5.15) Registrar una inscripción.....	97
11.5.16) Ver listado de inscripciones .....	98
11.5.17) Editar datos de la inscripción .....	98
11.5.18) Eliminar una inscripción.....	98
11.5.19) Subir archivos.....	98
11.5.20) Ver listado de archivos.....	99
11.5.21) Descargar archivos .....	99
11.5.22) Eliminar archivos.....	99
11.5.23) Editar nota de estudiantes.....	100
11.5.24) Desactivar un usuario.....	100
11.5.25) Editar contraseña de docente .....	100
11.6) ANEXO 7: WIREFRAMES .....	101
11.6.1) Vista presentada al visitante.....	101
11.6.2) Vista del módulo de administración del docente .....	101
11.7) ANEXO 8: PRESENTACIÓN DE APLICACIÓN WEB .....	102
11.7.1) Página de listado de cursos disponibles.....	102
11.7.2) Página de registro de estudiantes.....	103
11.7.3) Página de contacto.....	103
11.7.4) Página de inicio de sesión .....	104
11.7.5) Página principal de administración (docente). .....	104
11.7.6) Página de administración (docente) – listado de estudiantes.....	105
11.7.7) Página de administración (administrador).....	105
11.7.8) Página de administración (administrador) – Inserción/Edición de datos (curso). 106	
11.7.9) Página de administración (administrador) – Listado de estudiantes preinscritos 106	
11.7.10) Página de administración (administrador) – Listado de usuarios.....	107

## **DEDICATORIA**

Dedicamos nuestra tesis a Dios por habernos permitido llegar hasta este punto, dándonos salud, además de su infinita bondad y amor. A nuestros padres y familiares por apoyarnos y guiarnos hasta aquí. A nuestros educadores, compañeros de clases y a todas la personas que nos alentaban a seguir adelante ante cualquier obstáculo.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios

Porque ha sido nuestra fuerza espiritual, nos ha guiado en cada paso desde que empezamos nuestros estudios, en especial los estudios universitarios, ha sido nuestro soporte en cada caída y recuperándonos de igual manera con la sabiduría que nos ha brindado hasta el final de nuestra meta.

A nuestros padres

Quienes han sido nuestra base económica y sobre todo nos han mostrado su apoyo incondicional todo el tiempo.

A nuestros maestros

Quienes nunca desistieron en enseñarnos, dando espacio de su tiempo para compartir sus grandes conocimientos, a ellos que siempre depositaron su confianza en nosotros cuando nos impulsaban a seguir esforzándonos.

## **1) INTRODUCCION**

Con la aparición del Internet y de la web en concreto, se han abierto infinidad de posibilidades en cuanto al acceso a la información desde casi cualquier sitio. En estos tiempos los términos de correo, foros de discusión, tiendas virtuales, etc. son muy comunes en nuestra sociedad.

Cada sitio nos permite estar al tanto de cosas; desde noticias hasta estar en contacto con personas de distintos países; es decir, nos permite un intercambio de información de una manera muy sencilla y de manera rápida.

La tesis Aplicación web para la promoción, administración y registro de los cursos de capacitación y actualización de la UNAN-León pretende brindar información acerca de los cursos, a las personas que estén interesadas en adquirir nuevos conocimientos y aumentar sus capacidades.

Esto se logrará con la creación de un sitio web para el usuario en general donde podrá ver los cursos que se ofrecen así como también realizar las gestiones necesarias para inscribirse en el curso de su preferencia.

Nuestra aplicación busca como agilizar las acciones que realiza un estudiante para poder inscribirse en determinado curso, así como también permitirle al administrador una manera más fácil y ordenada de trabajar en la administración de esta.

## **2) ANTECEDENTES**

La UNAN-LEÓN es una universidad enfocada a contribuir a la transformación y desarrollo de la sociedad mediante la generación y transferencia de conocimientos y la formación integral de profesionales de calidad.

El Departamento de Computación de la UNAN-LEÓN, comprometido con las demandas de conocimiento por parte de estudiantes y egresados, ha considerado implementar nuevas estrategias educacionales promoviendo cursos de capacitación y actualización, con los cuales pretenden lograr el desarrollo integral de la sociedad en general.

Ahora bien, el crecimiento de las tecnologías en las últimas décadas ha dado un impulso notable a nuevos medios de comunicación, es aquí donde entran en juego las páginas web las cuales ayudan a promover y agilizar los procesamientos de información.

Considerando el objetivo del Departamento de Computación, podemos ver como se construye el escenario ideal para el desarrollo de una aplicación web que pueda ayudar tanto en la promoción como un mejor control de datos de los cursos a impartir.

### **3) JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo tiene como fin la elaboración de una aplicación web que permita a los usuarios en general acceder desde la web a los cursos ofertados por la UNAN-LEON, ya que actualmente no cuenta con este tipo de servicio.

Esta aplicación proporcionará una breve descripción acerca de cada uno de los cursos que se impartirán así como también la opción de registrarse en el curso de interés personal, facilitará al usuario administrador un acceso total a toda la funcionalidad de esta web.

Aparte de los beneficios mencionados anteriormente esta web podrá ser de fácil acceso, con lo cual las personas podrán acceder desde sus hogares, sus trabajos o cualquier otro lugar.

## **4) OBJETIVOS**

### **4.1) Objetivo General:**

- ✓ Desarrollar una aplicación web que ayude a realizar de manera eficiente la promoción y los procesos administrativos de los cursos de capacitación y actualización del Departamento de Computación.

### **4.2) Objetivos Específicos:**

- ✓ Expandir la promoción de los cursos por medio de la aplicación web.
- ✓ Brindar a los usuarios una breve descripción de cada curso a impartir.
- ✓ Facilitar la inscripción en línea de los cursos disponibles para cualquier persona.
- ✓ Proporcionar al administrador un entorno sencillo para la gestión de los datos.

## **5) MARCO TEÓRICO**

### **5.1) INTERNET**

Internet es una red de redes que permite la interconexión descentralizada de computadoras a través de un conjunto de protocolos denominado TCP/IP. Ofrece diversos servicios a sus usuarios como pueden ser el correo electrónico, el chat o la web. Todos los servicios que ofrece Internet son llevados a cabo por miles de ordenadores que están permanentemente encendidos y conectados a Internet, esperando que los usuarios les soliciten los servicios y sirviéndolos una vez son solicitados. Como decimos, hay servidores para todo, los hay que ofrecen correo electrónico, otros hacen posible nuestras conversaciones por chat, otros la transferencia de ficheros o la visita a las páginas web y así hasta completar la lista de servicios de Internet. A menudo, un mismo servidor de Internet ofrece varios servicios distintos, es decir, un único ordenador puede ofrecer servicio de correo electrónico, transferencia de ficheros y servidor web.

También existe otro tipo de servidores que son los que se encargan de proveer de acceso a Internet a nuestros ordenadores, son los proveedores de acceso, los servidores a los que nos conectamos con nuestros módems. Cuando hacemos la llamada con el módem a los servidores que proveen el acceso entramos a formar parte de Internet y mientras mantengamos la conexión podremos acceder a todos los servidores repartidos por todo el mundo y solicitarles sus servicios.

### **5.2) SITIO WEB**

Es un conjunto de archivos electrónicos y páginas Web referentes a un tema en particular, que incluye una página inicial de bienvenida, generalmente denominada home page, con un nombre de dominio y dirección en Internet

específicos, empleados por las instituciones públicas y privadas, organizaciones e individuos para comunicarse con el mundo entero.

En el caso particular de las empresas, este mensaje tiene que ver con la oferta de sus bienes y servicios a través de Internet, y en general para enfatizar sus funciones de mercadotecnia.

El Sitio Web no necesariamente debe localizarse en el sistema de cómputo del lugar. Los documentos que integran el Sitio Web pueden ubicarse en un equipo en otra localidad, inclusive en otro país. El único requisito es que el equipo en el que residan los documentos esté conectado a la red mundial de Internet. Este equipo de cómputo o Servidor Web, como se le denomina técnicamente, puede contener más de un sitio Web y atender concurrentemente a los visitantes de cada uno de los diferentes sitios.

Al igual que los edificios, oficinas y casas, los Sitios Web requieren de una dirección particular para que los usuarios puedan acceder a la información contenida en ellos. Estas direcciones, o URLs, aparecen cotidianamente en todos los medios de comunicación como son prensa escrita, radio, televisión, revistas, publicaciones técnicas y en el propio Internet a través de los motores de búsqueda.

### **5.3) APLICACIÓN WEB**

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a

la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales.

Es importante mencionar que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

## **5.4) TECNOLOGÍAS DE DESARROLLO**

### **5.4.1) HTML**

HTML, siglas de HyperTextMarkupLanguage («lenguaje de marcas de hipertexto»), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web.

Es un estándar que sirve de referencia para la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, entre otros el cual está compuesto por una serie de etiquetas que el navegador interpreta y da forma en la pantalla.

Es un estándar a cargo de la W3C, organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación.

### **5.4.2) CSS- CSS3 (Hojas de Estilo en cascada)**

CSS es un lenguaje utilizado en la presentación de documentos HTML. Un documento HTML viene siendo coloquialmente “una página web”. Entonces podemos decir que el lenguaje CSS sirve para organizar la presentación y aspecto de una página web.

Este lenguaje es principalmente utilizado por parte de los navegadores web de internet y por los programadores web informáticos para elegir multitud de opciones de presentación como colores, tipos y tamaños de letra, etc.

A partir del año 2005 se comenzó a definir el sucesor de esta versión, al cual se lo conoce como CSS3 o Cascading Style Sheets Level 3. Actualmente en definición, esta versión nos ofrece una gran variedad de opciones muy importantes para las necesidades del diseño web actual.

Desde opciones de sombreado y redondeado, hasta funciones avanzadas de movimiento y transformación, CSS3 es el estándar que dominará la web por los siguientes años.

### **5.4.3) JAVASCRIPT**

Javascript es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. Con Javascript podemos crear diferentes efectos e interactuar con nuestros usuarios.

Este lenguaje posee varias características, entre ellas podemos mencionar que es un lenguaje basado en acciones que posee menos restricciones. Además, es un lenguaje que utiliza Windows y sistemas X-Windows, gran parte de la programación en este lenguaje está centrada en describir objetos, escribir funciones que respondan a movimientos del mouse, aperturas, utilización de teclas, cargas de páginas entre otros.

Es necesario resaltar que hay dos tipos de JavaScript: por un lado está el que se ejecuta en el cliente, este es el Javascript propiamente dicho, aunque técnicamente se denomina Navigator JavaScript. Pero también existe un

Javascript que se ejecuta en el servidor, es más reciente y se denomina LiveWireJavascript.

#### **5.4.4) PHP**

Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos.

El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes.

Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

PHP se considera uno de los lenguajes más flexibles, potentes y de alto rendimiento conocidos hasta el día de hoy, lo que ha atraído el interés de múltiples sitios con gran demanda de tráfico, como Facebook, para optar por el mismo como tecnología de servidor.

#### **5.4.5) PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (POO)**

La Programación Orientada a Objetos (POO u OOP según sus siglas en inglés) es un paradigma de programación que usa objetos y sus interacciones para diseñar aplicaciones y programas de computadora.

La programación orientada a objetos es una metodología de programación avanzada y bastante extendida, en la que los sistemas se modelan creando clases, que son un conjunto de datos y funcionalidades. Las clases son definiciones, a partir de las que se crean objetos.

Los objetos son ejemplares de una clase determinada y como tal, disponen de los datos y funcionalidades definidos en la clase.

Es así que el término de Programación Orientada a Objetos indica más una forma de diseño y una metodología de desarrollo de software que un lenguaje de programación, ya que en realidad se puede aplicar el Diseño Orientado a Objetos (En inglés abreviado OOD, ObjectOrientedDesign), a cualquier tipo de lenguaje de programación.

#### **5.4.6) FRAMEWORK**

El concepto framework se emplea en muchos ámbitos del desarrollo de sistemas software, no solo en el ámbito de aplicaciones Web. Podemos encontrar frameworks para el desarrollo de aplicaciones médicas, de visión por computador, para el desarrollo de juegos, y para cualquier ámbito que pueda ocurrírse nos.

En general, con el término framework, nos estamos refiriendo a una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación.

En otras palabras, un framework se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que podemos añadirle las últimas piezas para construir una aplicación concreta.

### **5.4.7) PATRÓN MVC**

Para comprender como trabajan los frameworks Web existentes es imprescindible conocer el patrón MVC.

El patrón Modelo-Vista-Controlador es una guía para el diseño de arquitecturas de aplicaciones que ofrezcan una fuerte interactividad con usuarios.

Este patrón organiza la aplicación en tres modelos separados, el primero es un modelo que representa los datos de la aplicación y sus reglas de negocio, el segundo es un conjunto de vistas que representa los formularios de entrada y salida de información, el tercero es un conjunto de controladores que procesa las peticiones de los usuarios y controla el flujo de ejecución del sistema.

### **5.4.8) BOOTSTRAP**

Twitter Bootstrap es un framework o conjunto de herramientas de software libre para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales.

Es el proyecto más popular en GitHub y es usado por la NASA y la MSNBC junto a demás organizaciones.

Bootstrap es modular y consiste esencialmente en una serie de hojas de estilo LESS que implementan la variedad de componentes de la herramienta. Una hoja de estilo llamada bootstrap.less incluye los componentes de las hojas de estilo.

Los desarrolladores pueden adaptar el mismo archivo de Bootstrap, seleccionando los componentes que deseen usar en su proyecto.

#### **5.4.9) CAKEPHP**

CakePHP es un marco de desarrollo (framework) rápido para PHP, libre, de código abierto. Se trata de una estructura que sirve de base a los programadores para que éstos puedan crear aplicaciones Web.

El principal objetivo es que se pueda trabajar de forma estructurada y rápida, sin pérdida de flexibilidad.

Con CakePHP el desarrollo web ya no es monótono porque ofrece las herramientas para que se empiece a escribir el código que realmente se necesita: la lógica específica de la aplicación.

CakePHP tiene un equipo de desarrolladores y una comunidad activos, lo que añade valor al proyecto. Con CakePHP el núcleo de tu aplicación se mejora constantemente y está bien probado.

Esta es una lista breve con las características que posee CakePHP:

- Comunidad activa y amistosa
- Licencia flexible
- Compatible con PHP4 y PHP5
- CRUD integrado para la interacción con la base de datos
- Soporte de aplicación [scaffolding]
- Generación de código
- Arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC)
- Despachador de peticiones [dispatcher], con URLs y rutas personalizadas y limpias
- Validación integrada
- Plantillas rápidas y flexibles (sintaxis de PHP, con ayudantes[helpers])
- Ayudantes para AJAX, Javascript, formularios HTML y más
- Componentes de Email, Cookie, Seguridad, Sesión y Manejo de solicitudes
- Listas de control de acceso flexibles
- Limpieza de datos

- Caché flexible
- Localización
- Funciona en cualquier subdirectorio del sitio web, con poca o ninguna configuración de Apache

#### **5.4.10) XAMPP**

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl.

El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl.

El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas.

Actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y Mac OS X.

#### **5.4.11) PLUGIN**

Un plugin es aquella aplicación que, en un programa informático, añade una funcionalidad adicional o una nueva característica al software. En nuestro idioma, por lo tanto, puede nombrarse al plugin como un complemento.

Lo habitual es que el plugin sea ejecutado mediante el software principal, con el que interactúa a través de una cierta interfaz. En la actualidad, la mayoría de los programas trabajan con plugins.

Una de las principales ventajas que ofrecen estos complementos es que facilitan la colaboración de desarrolladores externos con el software. Estos desarrolladores pueden realizar sus aportes a las funcionalidades a través de distintos plugins.

#### **5.4.12) SUBLIME TEXT**

Sublime Text es un editor de texto y editor de código fuente está escrito en C++ y Python.

Es una herramienta concebida para programar sin distracciones. Su interfaz de color oscuro y la riqueza de coloreado de la sintaxis, centra nuestra atención completamente.

Sublime Text permite tener varios documentos abiertos mediante pestañas, e incluso emplear varios paneles para aquellos que utilicen más de un monitor. Dispone de modo de pantalla completa, para aprovechar al máximo el espacio visual disponible de la pantalla.

Se distribuye de forma gratuita, sin embargo no es software libre o de código abierto, se puede obtener una licencia para su uso ilimitado, pero el no disponer de ésta no genera ninguna limitación más allá de una alerta cada cierto tiempo.

### **5.5) HERRAMIENTAS DE ALMACENAMIENTO**

#### **5.5.1) BASE DE DATOS**

Bancos de información que contienen datos relativos a diversas temáticas y categorizados de distinta manera, pero que comparten entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto.

Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

En este sentido; una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

Actualmente, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital, siendo este un componente electrónico, y por ende se ha desarrollado y se ofrece un amplio rango de soluciones al problema del almacenamiento de datos. Desde el punto de vista informático la Base de Datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Cada Base de Datos está compuesta por una o más tablas que guardan un conjunto de Datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas, donde cada columna guarda una parte de la información sobre lo que queremos almacenar y cada fila de la tabla representa un registro.

### **5.5.2) MYSQL**

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.

El sistema de base de datos operacional MySQL es hoy en día uno de los más importantes en lo que hace al diseño y programación de base de datos de tipo relacional. Cuenta con millones de aplicaciones y aparece en el mundo informático como una de las más utilizadas por usuarios del medio. El programa MySQL se usa como servidor a través del cual pueden conectarse múltiples usuarios y utilizarlo al mismo tiempo.

### **5.5.3) PhpMyAdmin**

PhpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet.

Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 62 idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL Versión 2.

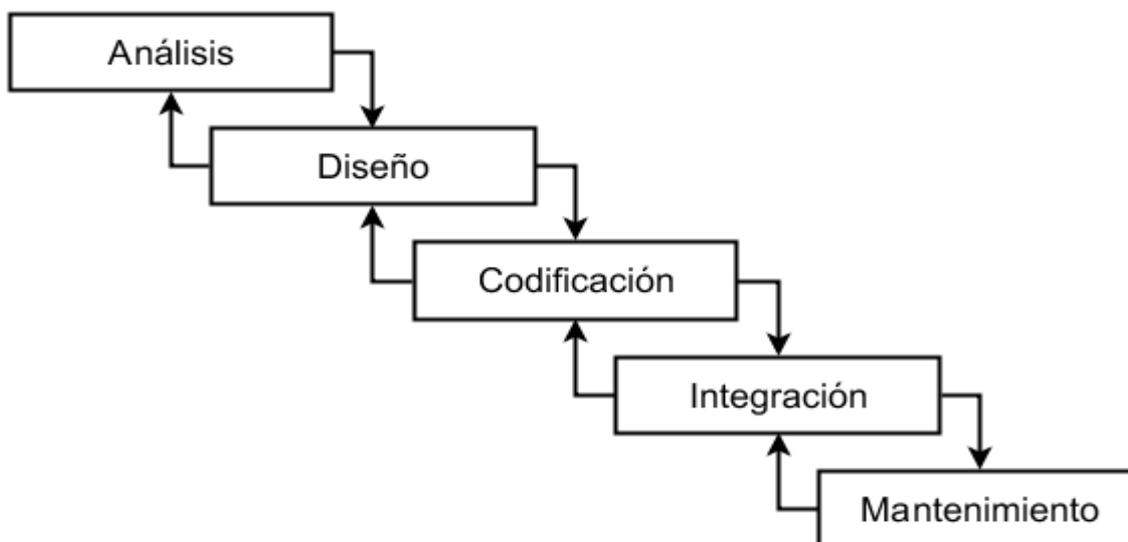
Este proyecto se encuentra vigente desde el año 1998, siendo el mejor evaluado en la comunidad de descargas de SourceForge.net como la descarga del mes de diciembre del 2002. Como esta herramienta corre en máquinas con Servidores Webs y Soporte de PHP y MySQL, la tecnología utilizada ha ido variando durante su desarrollo.

## **6) DISEÑO METODOLÓGICO**

### **6.1) MODELOS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE**

Existen diversos Modelos, pero para el desarrollo de esta aplicación se ha utilizado el Modelo en cascada.

El Modelo en cascada considera las actividades fundamentales del proceso especificación, desarrollo, validación y evolución. Los representa como fases separadas del proceso, tales como la especificación de requerimientos, el diseño del software, la implementación, las pruebas, etcétera.



Es denominado así por la posición de las fases en el desarrollo de esta, que parecen caer en cascada “por gravedad” hacia las siguientes fases.

## **6.2) ETAPAS DEL MODELO EN CASCADA**

### **6.2.1) Análisis de Requisitos**

El primer aspecto que se llevó a cabo fue el levantamiento con el cliente, las cuales posteriormente fueron analizadas para diseñar una solución que se ajustara a los procesos a modelar.

### **6.2.2) Diseño del Sistema**

Luego del análisis de los requisitos se procedió a elaborar cada una de las fases del modelado de la base de datos como son: Modelo entidad relación, modelo relacional y para finalizar la creación de la base de datos utilizando MySQL.

### **6.2.3) Diseño del Programa**

En esta fase se construyó un wireframe para representar un esquema de la página web sin elementos gráficos, ofreciendo una perspectiva basada en la arquitectura del contenido, una vez aprobada la arquitectura se procedió a realizar el diseño web utilizando la tecnología del frameworkBootstrap .

### **6.2.4) Codificación**

Se procedió a programar los módulos del sistema, utilizando el frameworkCakePHP,el cual usa el patrón modelo vista controlador (MVC).

Al concluir cada etapa de desarrollo del sistema se procedía a realizar una evaluación junto al cliente para poder definir detalles y poder saber de manera verbal el grado de satisfacción de éste.

### **6.2.5) Pruebas**

Al finalizar el desarrollo de toda la aplicación se realizaron las pruebas pertinentes para comprobar el correcto funcionamiento de ésta.

### **6.2.6) Verificación**

Se procedió a montar la aplicación a un servidor web para que los usuarios finales realizaran pruebas exhaustivas y verificar que no hubiera fallos.

### **6.2.7) Mantenimiento**

La aplicación está abierta a futuras actualizaciones en dado caso de que no cumpla con las expectativas del usuario final.

## **7) PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **7.1) FUNCIONES BÁSICAS DEL SISTEMA**

Para iniciar el proyecto se desarrollaron una serie de procedimientos definidos en la metodología. Primeramente para determinar el ámbito y los límites del proyecto nos reunimos con el MSc. Arnoldo Contreras, organizador de los cursos de capacitación y actualización para llegar a un acuerdo mutuo sobre los aspectos que el sistema tendría, planteando todas las funcionalidades del sistema, las cuales se muestran a continuación:

<b>REF. #</b>	<b>FUNCIONES</b>	<b>CATEGORIAS</b>
R1	Registrar estudiantes en cursos	Evidente
R2	Editar contraseña de administrador	Oculto
R3	Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario	Oculto
R4	Ver listado de docentes	Oculto
R5	Editar datos de docente	Oculto
R6	Eliminar a un docente	Oculto
R7	Registrar un curso	Oculto
R8	Ver listado de cursos	Oculto
R9	Editar datos de un curso	Oculto
R10	Eliminar un curso	Oculto
R11	Registrar un estudiante	Oculto
R12	Ver listado de estudiantes	Oculto

R13	Editar datos de un estudiante	Oculto
R14	Eliminar un estudiante	Oculto
R15	Registrar una inscripción	Oculto
R16	Ver listado de inscripciones	Oculto
R17	Editar datos de la inscripción	Oculto
R18	Eliminar una inscripción	Oculto
R19	Subir archivos	Oculto
R20	Ver listado de archivos	Oculto
R21	Descargar archivos	Evidente
R22	Eliminar archivos	Oculto
R23	Editar nota de estudiantes	Oculto
R24	Desactivar un usuario	Oculto
R25	Generar reporte de registros	Oculto
R26	Editar contraseña de docente	Oculto

## 7.2) ATRIBUTOS DEL SISTEMA EN LAS ESPECIFICACIONES DE FUNCIONES

Ref.	Funciones	Categorías	Atributos	Detalles y restricciones	Categoría
R1	Registrar	Evidente	Interfaz de	El usuario debe	Obligatorio

**Aplicación Web para la promoción, administración y registro de los cursos de capacitación y actualización de la UNAN-León.**

	estudiantes en cursos		usuario	acceder a la página web para realizar esta función.	
R2	Editar contraseña de administrador	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Obligatorio
R3	Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Obligatorio
R4	Ver listado de docentes	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R5	Editar datos de docente	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R6	Eliminar a un	Oculto	Interfaz de	El	Opcional

	docente		administrador	administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	
R7	Registrar un curso	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Obligatorio
R8	Ver listado de cursos	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R9	Editar datos de un curso	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R10	Eliminar un curso	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional

R11	Registrar un estudiante	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Obligatorio
R12	Ver listado de estudiantes	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R13	Editar datos de un estudiante	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R14	Eliminar un estudiante	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R15	Registrar una inscripción	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al	Obligatorio

				formulario.	
R16	Ver listado de inscripciones	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R17	Editar datos de la inscripción	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R18	Eliminar una inscripción	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R19	Subir archivos	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Obligatorio
R20	Ver listado de archivos	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para	Opcional

				acceder al formulario.	
R21	Descargar archivos	Evidente	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R22	Eliminar archivos	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R23	Editar nota de estudiantes	Oculto	Interfaz de administrador	El docente debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R24	Desactivar un usuario	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador debe estar logueado para acceder al formulario.	Opcional
R25	Generar reporte de registros	Oculto	Interfaz de administrador	El administrador deberá estar logueado para	Opcional

				realizar esta acción	
R26	Editar contraseña de docente	Oculto	Interfaz de administrador y docente	El administrador o docente deberán estar logueados	Primaria

### **7.3) DISEÑO DEL SISTEMA**

Una vez planteado toda la fase de planificación y obtenidos todos los requerimientos necesarios para la elaboración del sistema se procedió a realizar el diseño del mismo.

#### **7.3.1) Actores:**

- ✓ Usuario
- ✓ Docente
- ✓ Administrador

#### **7.3.2) Casos de Uso:**

- Registrar estudiantes en cursos
- Editar contraseña de administrador
- Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario
- Ver listado de docentes
- Editar datos de docente
- Eliminar a un docente
- Registrar un curso
- Ver listado de cursos
- Editar datos de un curso

- Eliminar un curso
- Registrar un estudiante
- Ver listado de estudiantes
- Editar datos de un estudiante
- Eliminar un estudiante
- Registrar una inscripción
- Ver listado de inscripciones
- Editar datos de la inscripción
- Eliminar una inscripción
- Subir archivos
- Ver listado de archivos
- Descargar archivos
- Eliminar archivos
- Editar nota de estudiantes
- Desactivar un usuario
- Generar reporte de registros
- Editar contraseña de docente

## **7.4) IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES Y LOS PROCESOS EN QUE PARTICIPAN**

### **7.4.1) El administrador:**

- ✓ Registrar estudiantes en cursos
- ✓ Editar contraseña de administrador
- ✓ Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario
- ✓ Ver listado de docentes
- ✓ Editar datos de docente
- ✓ Eliminar a un docente
- ✓ Registrar un curso
- ✓ Ver listado de cursos
- ✓ Editar datos de un curso
- ✓ Eliminar un curso
- ✓ Registrar un estudiante

- ✓ Ver listado de estudiantes
- ✓ Editar datos de un estudiante
- ✓ Eliminar un estudiante
- ✓ Registrar una inscripción
- ✓ Ver listado de inscripciones
- ✓ Editar datos de la inscripción
- ✓ Eliminar una inscripción
- ✓ Ver listado de archivos
- ✓ Descargar archivos
- ✓ Eliminar archivos
- ✓ Desactivar un usuario
- ✓ Editar contraseña de docente

**7.4.2) El docente:**

- ✓ Editar datos de docente
- ✓ Ver listado de cursos impartidos por él
- ✓ Ver listado de estudiantes inscritos en sus cursos
- ✓ Ver listado de archivos subidos por él
- ✓ Descargar archivos
- ✓ Eliminar archivos subidos por él
- ✓ Editar nota de estudiantes inscritos en sus cursos
- ✓ Subir archivos
- ✓ Generar reporte de registros
- ✓ Editar contraseña

**7.4.3) El sistema:**

- ✓ Registrar estudiantes en cursos
- ✓ Generar copia de seguridad de la Base de datos
- ✓ Crear cuenta usuario para un docente registrado
- ✓ Enviar correo de confirmación
- ✓ Generar reporte de registros

#### **7.4.4) Usuario**

- ✓ Registrarse
- ✓ Inscribirse en curso
- ✓ Ver listado de archivos
- ✓ Descargar archivos

### **7.5) CASOS DE USO**

Para cada caso de uso especificado anteriormente, se procedió a documentar y detallar su funcionalidad a manera de tabla. Esta es una de las historias de usuario detalladas:

#### **7.5.1) Registrar estudiantes en cursos**

<b>Caso de Uso</b>	Registrar estudiantes en cursos
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Descripción</b>	El usuario debe acceder a la página web para realizar esta función.

Para consultar el resto de casos de uso detallados [Ver Anexo 1](#) (Casos de uso).

### **7.6) CASOS DE USO EXPANDIDOS**

Seguidamente presentamos los casos de uso expandidos para describir un proceso del sistema más a fondo.

#### **7.6.1) Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario**

Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario

<b>Caso de Uso</b>	Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario
--------------------	--

<b>Actores</b>	Administrador y Sistema
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Propósito</b>	Crear un nuevo registro de maestro y la cuenta del mismo.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá llenar un formulario con los datos del maestro y automáticamente se creará la cuenta de usuario del maestro.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R3

#### **7.6.2) Ver listado de docente**

Ver listado de docente

<b>Caso de Uso</b>	Ver listado de docente
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Visualizar la lista de docentes ingresados.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para ver a todos los maestros existentes.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R4

Para consultar el resto de casos de uso expandidos [Ver Anexo 2](#) (Casos de uso expandidos).

## **7.7) CASOS REALES DE USO**

Procedimos a crear los casos de uso reales los cuales describen el diseño concreto del caso de uso a partir de una tecnología particular de entrada y salida.

### **7.7.1) Registrar un curso**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador
3. Seleccionar cursos del menú de la barra lateral izquierda y luego el botón nuevo	4. Se le mostrará el formulario en pantalla
5. Rellenar los datos correspondientes y dar clic en guardar	6. Se validarán los datos y serán salvados en el sistema.

### **7.7.2) Ver listado de cursos**

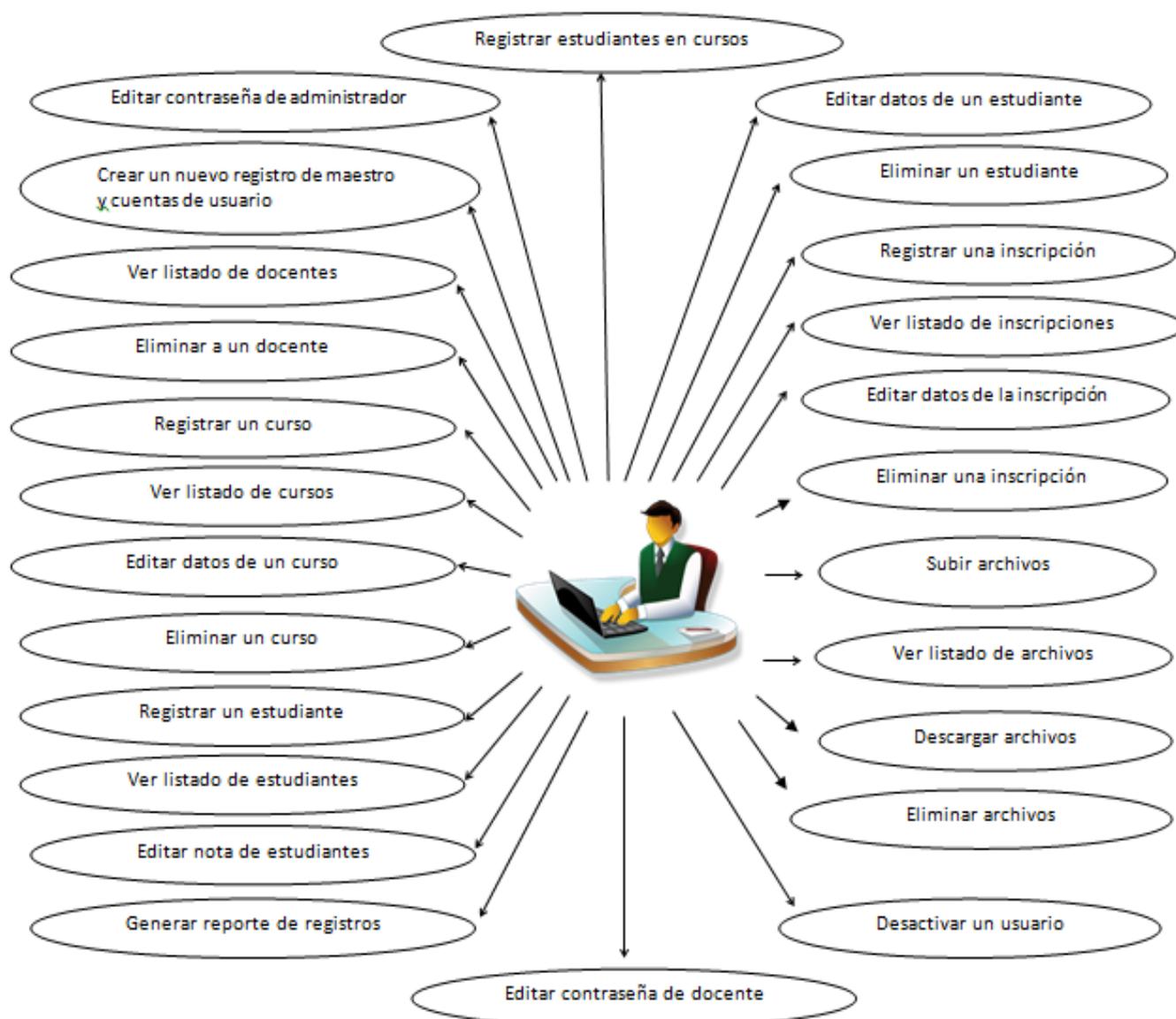
Acción de los actores

Respuesta del sistema

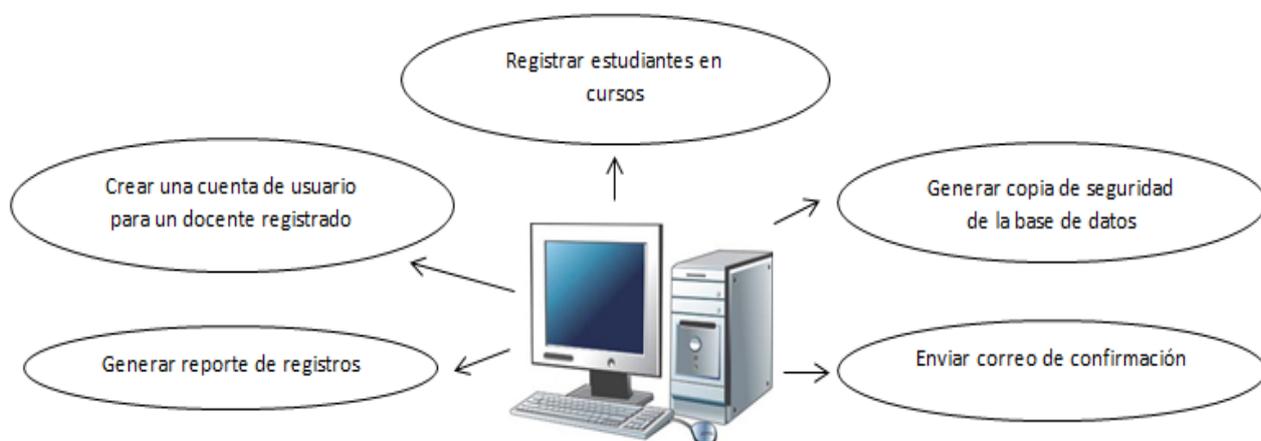
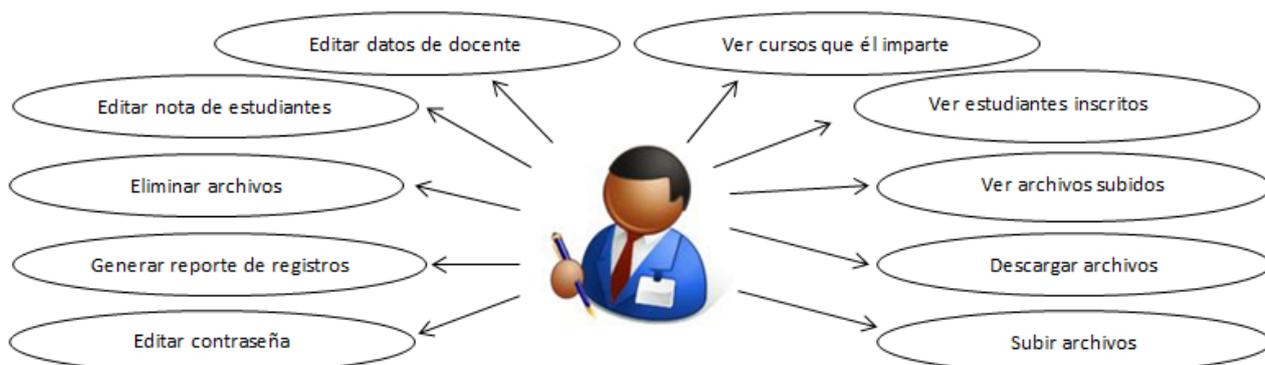
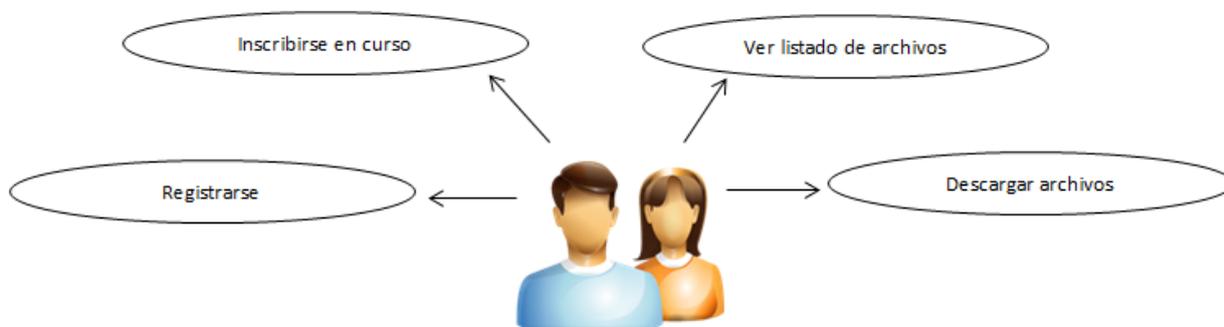
1. El administrador deberá haber iniciado sesión en la página	2. Se le mostrará el menú de administrador
3. Dar clic en el botón cursos, situado en la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción, con todos los cursos ingresados en el sistema.

Para consultar el resto de casos de uso expandidos [Ver Anexo 3](#) (Casos reales de uso).

## 7.1) DIAGRAMA DE CASOS DE USO

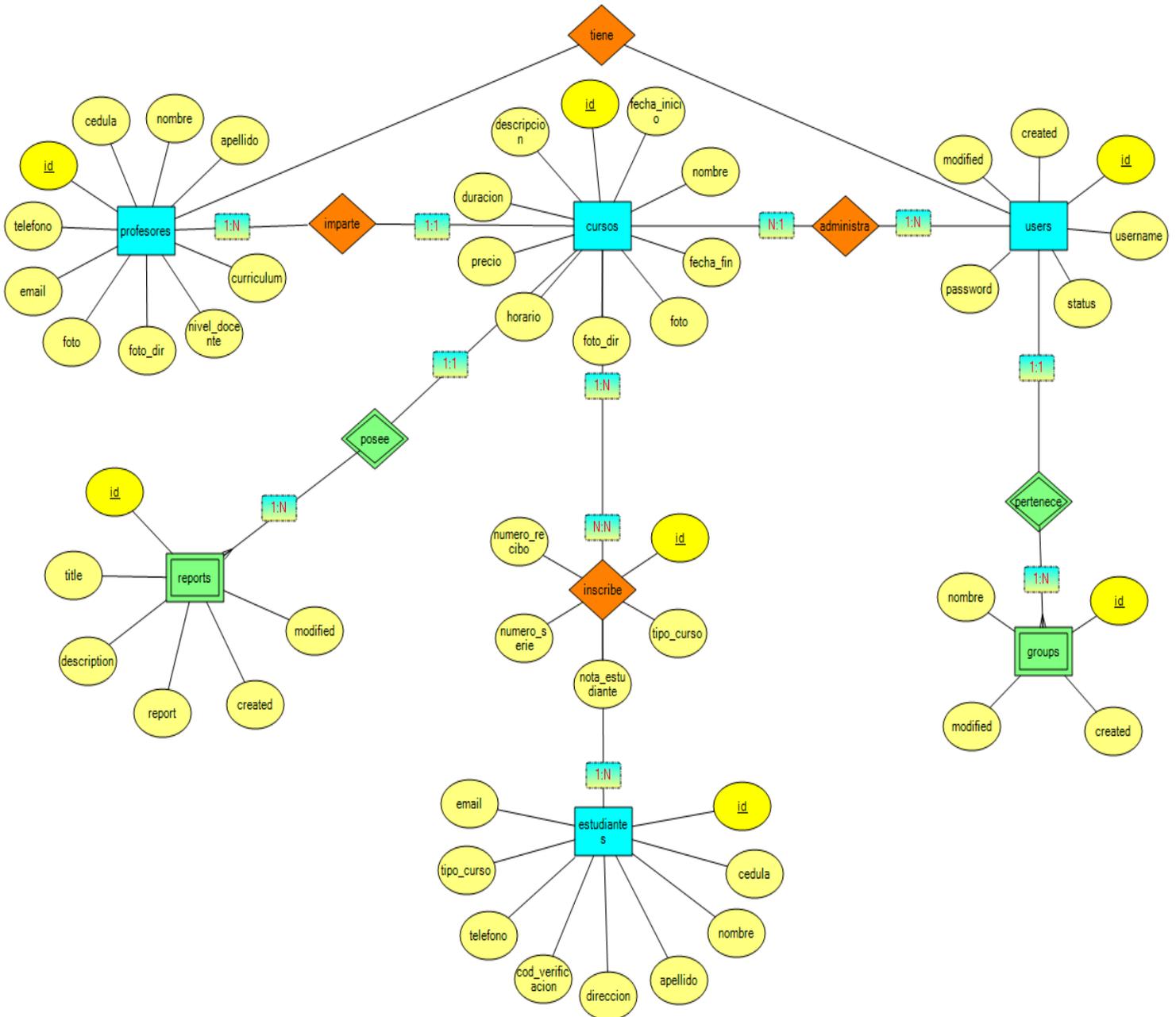


**Aplicación Web para la promoción, administración y registro de los cursos de capacitación y actualización de la UNAN-León.**

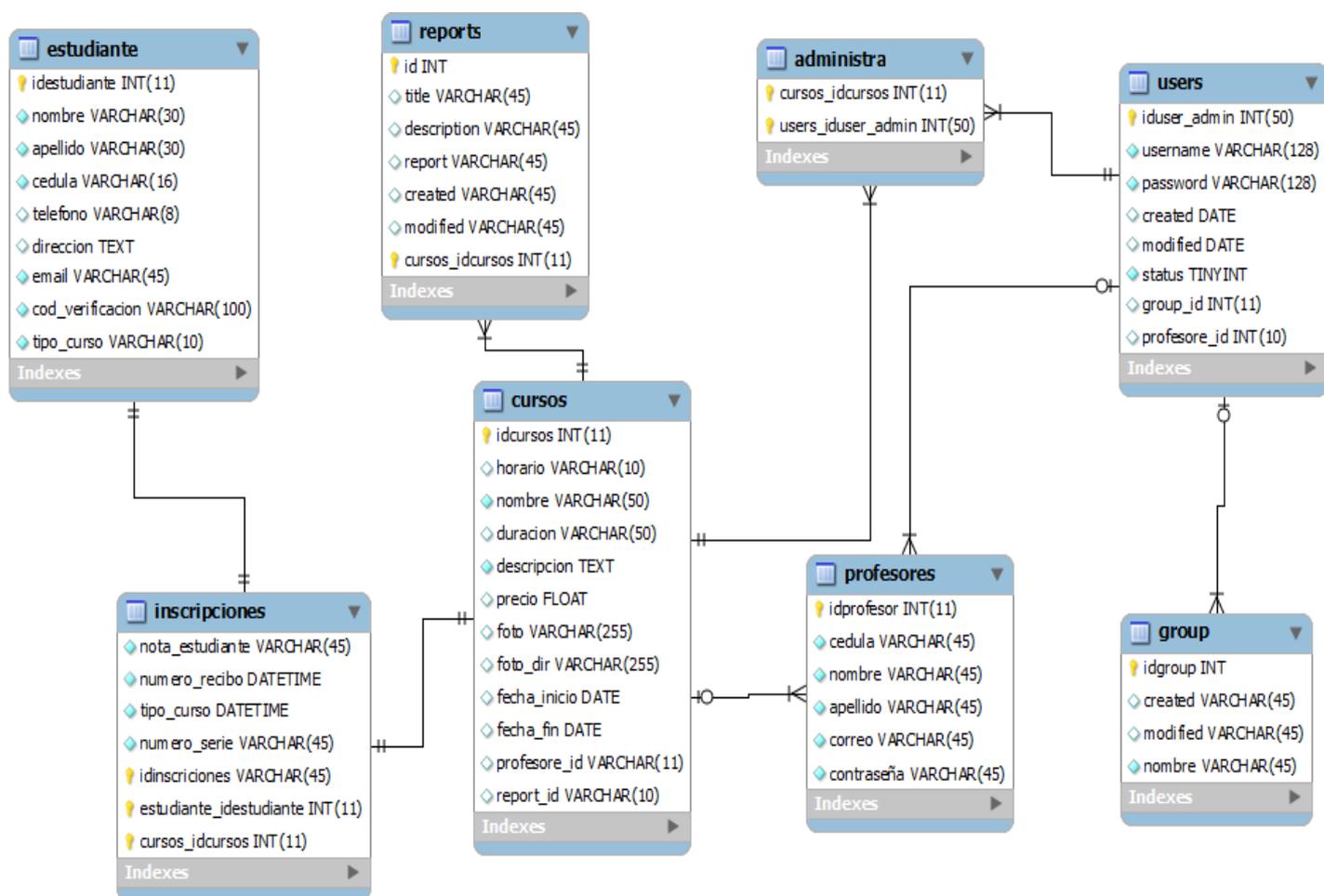


## 7.2) DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN

Se procedió a crear el diagrama entidad relación de la base, como se presenta a continuación:

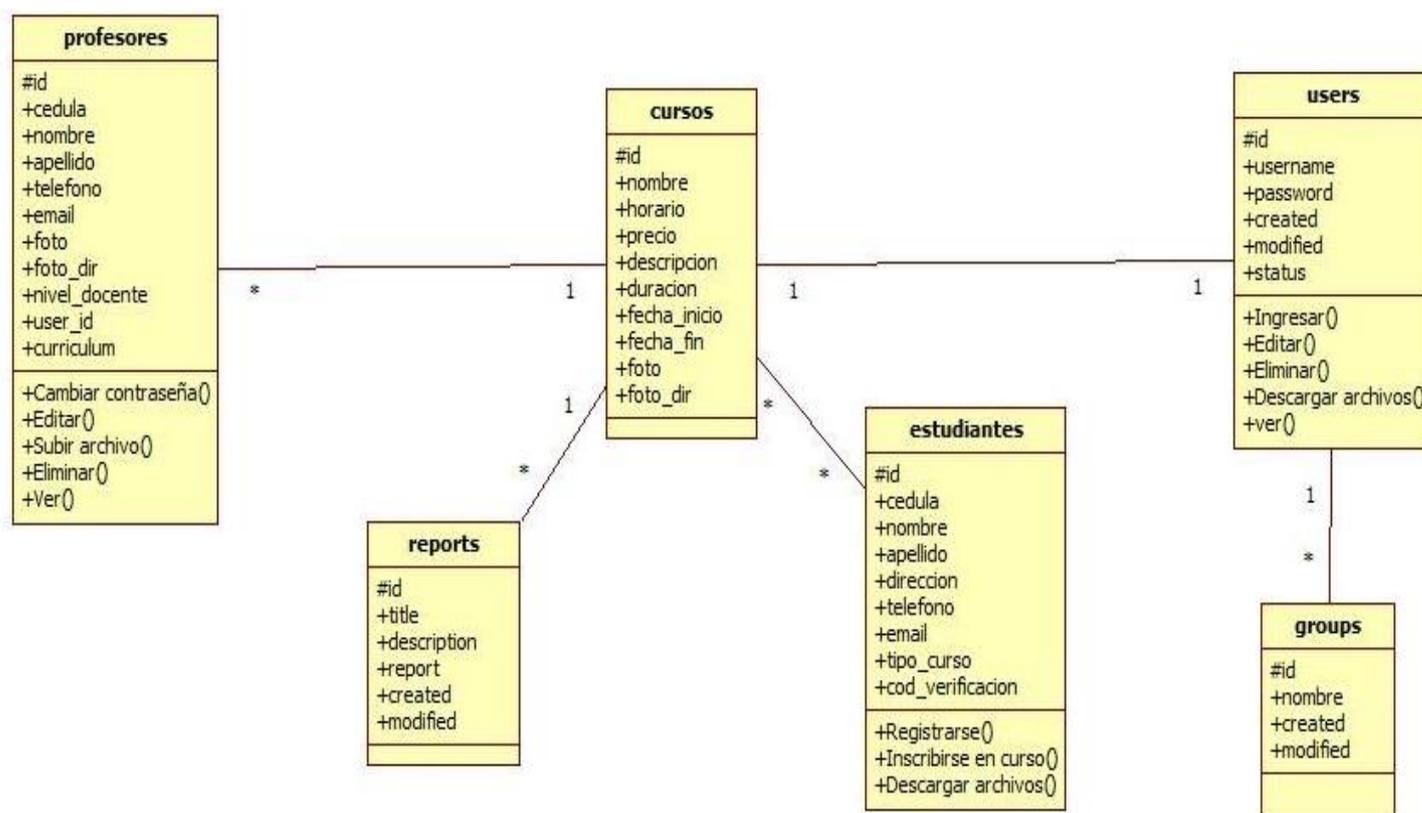


### 7.3) DIAGRAMA DE ESQUEMA RELACIONAL



## 7.4) DIAGRAMA DE CLASES

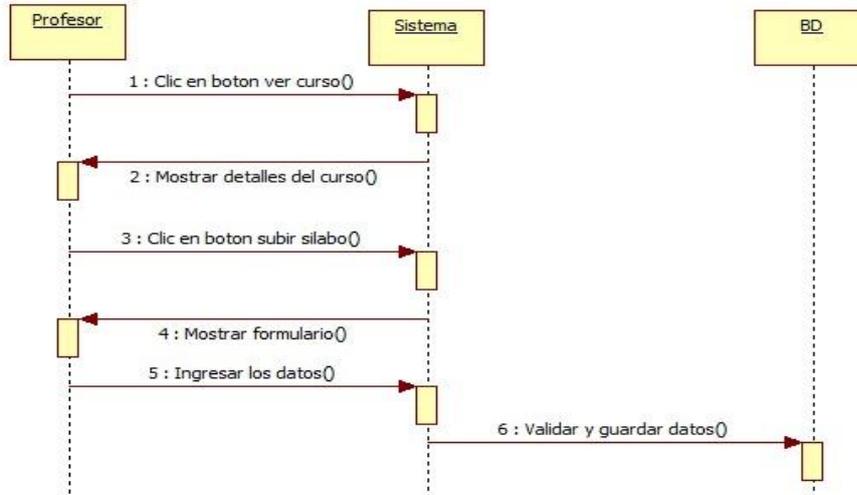
Con las funcionalidades especificadas, roles de usuarios definidos y casos de uso detallados, se procedió a analizar los datos con los cuales trabajará el sistema, con el propósito de recopilar las variables que se almacenarán en la base de datos. Como resultado del diseño lógico de los datos, se obtuvo el diagrama de clases siguiente:



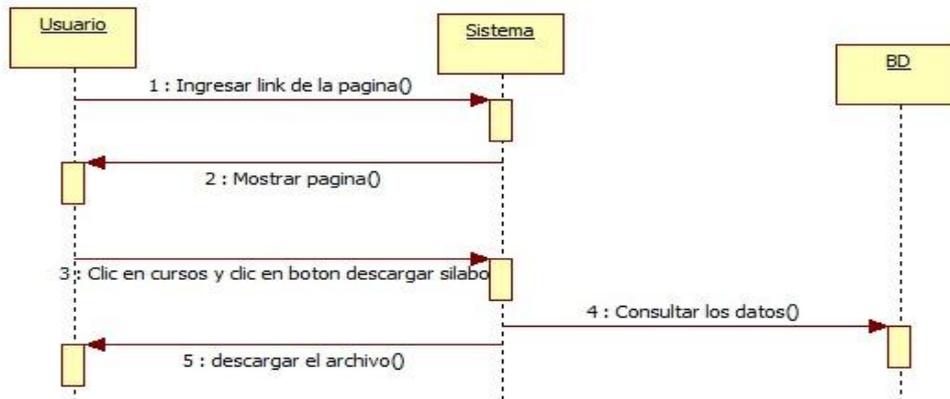
## 7.5) DIAGRAMAS DE SECUENCIA

En este apartado presentamos los diagramas de secuencias de las funciones los cuales fueron utilizados para modelar interacción entre objetos en un sistema según UML.

### 7.5.1) Subir archivo



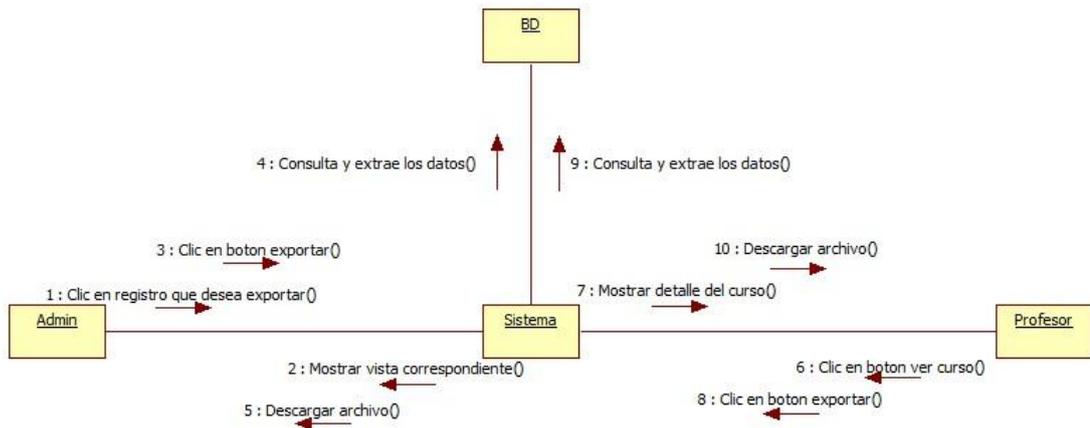
### 7.5.2) Descargar archivos



Para consultar el resto de casos de uso detallados [Ver Anexo 4](#) (Diagramas de secuencias).

## **7.6) DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN**

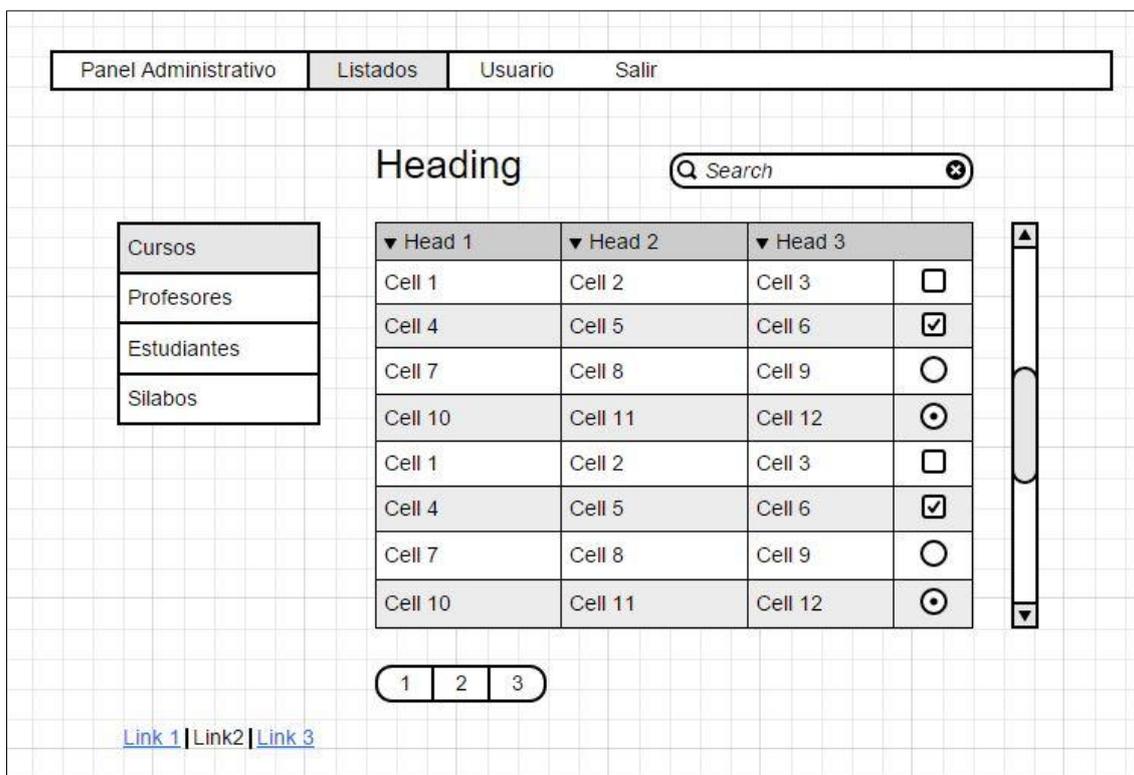
### **7.6.1) Generar reporte de registros**



Para consultar el resto de casos de uso detallados [Ver Anexo 5](#) (*Diagramas de colaboración*).

## **7.7) DISEÑO DE LA APLICACIÓN WEB (WIREFRAME)**

Se propuso al cliente un diseño que pudiese ajustarse a todas las necesidades planteadas en los requerimientos del software, construyéndose primeramente un wireframe el cual representaría cada una de las secciones que tendría el sitio web.



Para ver los demás wireframes del sitio web [Ver Anexos 7](#)(Wireframes).

## **7.8) DESCRIPCION DE LA APLICACIÓN WEB:**

Una vez analizado en los capítulos anteriores sobre la estructura y el diseño de la aplicación web para la promoción, registro y administración de los cursos de capacitación y actualización continua de la UNAN – León, se profundizará en el contenido y la finalidad de la información y procesos que se manejará en dicha aplicación web.

En la pantalla principal se encuentra la presentación de la aplicación web con información relevante que logra captar el interés del público en general sobre los cursos de capacitación y actualización.

## Aplicación Web para la promoción, administración y registro de los cursos de capacitación y actualización de la UNAN-León.

Cursos - UNAN Cursos Registro Aula Virtual Contacto Iniciar sesión

### Cursos de capacitación y actualización continua

#### ¿Por qué elegir un curso?

Constituyen una valiosa opción de capacitación y actualización de corto plazo que permite la aplicación puntual y efectiva de conocimientos y herramientas de utilidad en el competitivo ámbito laboral.

#### ¿A quienes está dirigido?

Egresados, profesionales de todas las áreas y todo aquel que requiera una actualización en el campo laboral y personal.

#### Personal calificado

Nuestro equipo está integrado por profesionales idóneos y entusiastas que desempeñan sus tareas con talento, eficiencia, seriedad y esmero.

UNAN - León

Para ver el resto de los resultados de la interfaz [Ver Anexos 8](#) (Presentación de la aplicación).

Cabe señalar que al final de proceso de programación de esta aplicación web, se cargó en un servidor de la UNAN – León para ponerla en funcionamiento y a disposición al público en general en la dirección <http://www.comp.unanleon.edu.ni/cursos/>

## **8) CONCLUSION**

Con la finalización de la aplicación web presentada podemos concluir que los atributos que esta posee le permite al Departamento de Computación promover sus cursos, de igual forma brindar información necesaria al usuario interesado así como un breve resumen de cada curso, sus horarios, sus fechas de inicio y finalización.

Se logró facilitar y aminorar el tiempo que requiere realizar el registro del usuario, en el cual se le pide ingresar sus datos personales tales como: nombre, correo, teléfono, etc. De igual forma la modalidad del curso sea presencial, online o semipresencial; pudiendo llevar a cabo esta acción desde cualquier lugar.

En el área de administración se le proporcionó al usuario encargado un fácil e intuitivo manejo de los datos, logrando con esto agilizar las gestiones administrativas, ya sea acerca de los cursos, docentes o estudiantes.

Esta aplicación es capaz de expandir el alcance de su contenido independientemente del lugar donde se encuentre el usuario mediante la herramienta más conocida y usada como es el internet.

## **9) RECOMENDACIONES**

Mantener una constante actualización de la información, como lo es el eliminar estudiante, inscripción, archivo, a manera de permitir que los datos sean consistentes.

Realizar respaldos y restauración de la base de datos de manera periódica (se recomienda hacerlo cada tres meses).

Que el administrador haga cambios periódicos de las claves de los usuarios, para evitar posibles violaciones al sistema.

Eliminar información referente a datos antiguos e imágenes que no se usen más, para evitar datos innecesarios.

## **10) BIBLIOGRAFIA**

CakePHP. (s.f.). Obtenido de <http://book.cakephp.org/1.3/es/The-Manual/Core-Components/Access-Control-Lists.html>

*CakePHP*. (s.f.). Obtenido de <http://book.cakephp.org/1.3/es/The-Manual/Common-Tasks-With-CakePHP/Data-Validation.html>

*Google reCAPTCHA*. (s.f.). Obtenido de <https://www.google.com/recaptcha/intro/index.html>

Katerine Silva, R. B. (2013). *Tesis: Desarrollo de una Aplicación Web para la Gestión Académica de la Universidad Martín Lutero con Sede-Chinandega*. León-Nicaragua.

Marín, E. M. (s.f.). *Youtube*. Obtenido de [https://www.youtube.com/watch?v=FVav3VN\\_FNw](https://www.youtube.com/watch?v=FVav3VN_FNw)

*Página Oficial de CakePHP*. (s.f.). Obtenido de <http://book.cakephp.org/2.0/en/index.html>

Rosales, A. (s.f.). *Intranetworking*. Obtenido de <https://blog.infranetworking.com/como-enviar-emails-usando-cakephp/>

## 11) ANEXOS

### 11.1) ANEXO 1: CASOS DE USOS

#### 11.1.1) Editar contraseña de administrador

<b>Caso de Uso</b>	Editar cuenta de administrador
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Descripción</b>	El administrador debe estar logueado para realizar esta función.

#### 11.1.2) Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario

<b>Caso de Uso</b>	Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario
<b>Actores</b>	Administrador y Sistema
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Descripción</b>	El administrador registra los datos de un maestro y automáticamente se creará la cuenta del mismo.

#### 11.1.3) Ver listado de docentes

<b>Caso de Uso</b>	Ver listado de docentes
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Descripción</b>	Visualizar la lista de docentes ingresados.

#### **11.1.4) Editar datos de docente**

<b>Caso de Uso</b>	Editar datos de docente
<b>Actores</b>	Administrador y docente
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Descripción</b>	Modificar los datos ingresados erróneamente.

#### **11.1.5) Eliminar a un docente**

<b>Caso de Uso</b>	Eliminar un docente
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Descripción</b>	Eliminar los datos del docente, el administrador debe estar logueado.

#### **11.1.6) Registrar un curso**

<b>Caso de Uso</b>	Registrar un curso
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Descripción</b>	El administrador debe estar logueado.

**11.1.7) Ver listado de cursos**

<b>Caso de Uso</b>	Ver lista de cursos
<b>Actores</b>	Administrador y docente
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Descripción</b>	Ver listado de cursos ingresados

**11.1.8) Editar datos de un curso**

<b>Caso de Uso</b>	Editar datos de un curso
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Descripción</b>	Modificar los datos de un curso ingresados erróneamente.

**11.1.9) Eliminar un curso**

<b>Caso de Uso</b>	Eliminar un curso
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El administrador debe estar logueado.

**11.1.10) Registrar un estudiante**

<b>Caso de Uso</b>	Registrar un estudiante
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Descripción</b>	El administrador debe estar logueado.

**11.1.11) Ver listado de estudiantes**

<b>Caso de Uso</b>	Ver listado de estudiantes
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	Visualizar lista de estudiantes preinscritos.

**11.1.12) Editar datos de un estudiante**

<b>Caso de Uso</b>	Editar datos de un estudiante
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Descripción</b>	Modificar datos de un estudiante ingresados erróneamente.

**11.1.13) Eliminar un estudiante**

<b>Caso de Uso</b>	Eliminar un estudiante
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El administrador debe estar logueado.

**11.1.14) Registrar una inscripción**

<b>Caso de Uso</b>	Registrar una inscripción
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Descripción</b>	El administrador debe estar logueado.

**11.1.15) Ver listado de inscripciones**

<b>Caso de Uso</b>	Ver listado de inscripciones
<b>Actores</b>	Administrador y docente
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	Visualizar lista de estudiantes inscritos definitivamente.

**11.1.16) Editar datos de la inscripción**

<b>Caso de Uso</b>	Editar datos de la inscripción
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Descripción</b>	Modificar datos de la inscripción insertados erróneamente.

**11.1.17) Eliminar una inscripción**

<b>Caso de Uso</b>	Eliminar una inscripción
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Descripción</b>	El administrador debe estar logueado.

**11.1.18) Subir archivos**

<b>Caso de Uso</b>	Subir archivos
<b>Actores</b>	Docente
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Descripción</b>	El docente debe estar logueado para realizar esta función.

**11.1.19) Ver listado de archivos**

<b>Caso de Uso</b>	Ver listado de archivos
<b>Actores</b>	Administrador, docente y usuario
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Descripción</b>	Visualizar lista de archivos subidos.

**11.1.20) Descargar archivos**

<b>Caso de Uso</b>	Descargar archivos
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Descripción</b>	Cualquier usuario puede realizar esta acción.

**11.1.21) Eliminar archivos**

<b>Caso de Uso</b>	Eliminar archivos
<b>Actores</b>	Administrador y docente
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El administrador y docente podrán realizar esta acción.

**11.1.22) Editar nota de estudiantes**

<b>Caso de Uso</b>	Editar nota de un estudiante
<b>Actores</b>	Docente
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Descripción</b>	Se modificará la nota de cada estudiante inscrito en los cursos que éste imparta.

**11.1.23) Desactivar un usuario**

<b>Caso de Uso</b>	Desactivar un usuario
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El administrador debe estar logueado.

**11.1.24) Generar reporte de registros**

<b>Caso de Uso</b>	Generar reporte de registros
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El administrador debe estar logueado.

#### **11.1.25) Editar contraseña de docente**

<b>Caso de Uso</b>	Editar contraseña de docente
<b>Actores</b>	Docente
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El docente debe estar logueado.

### **11.2) ANEXO 2: CASOS DE USO EXTENDIDOS**

#### **11.2.1) Registrar estudiantes en cursos**

Registrar estudiantes en cursos

<b>Caso de Uso</b>	Registrar estudiantes en cursos
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Propósito</b>	Registrar a un estudiante en uno o en varios cursos.
<b>Resumen</b>	El estudiante deberá ir a la página de inscripción de cursos y rellenar el formulario con sus datos respectivamente.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R1

### **11.2.2) Editar contraseña de administrador**

Editar contraseña de administrador

<b>Caso de Uso</b>	Editar contraseña de administrador
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Propósito</b>	Editar la contraseña del administrador.
<b>Resumen</b>	El administrador deberá ingresar con un usuario y una clave predeterminada y luego editar la clave si así lo desea.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R2

### **11.2.3) Editar datos de docente**

Editar datos de docente

<b>Caso de Uso</b>	Editar datos de docente
<b>Actores</b>	Administrador y docente
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Editar algún dato ingresado erróneamente.
<b>Resumen</b>	El administrador o el docente luego de loguearse deberán acceder a la vista correspondiente para editar estos datos.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R5

#### **11.2.4) Eliminar datos de docente**

Eliminar datos de docente

<b>Caso de Uso</b>	Eliminar datos de docente
<b>Actores</b>	Administrador y docente
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Eliminar datos de algún docente.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para eliminar estos datos.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R6

#### **11.2.5) Registrar un curso**

Registrar un curso

<b>Caso de Uso</b>	Registrar un curso
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Propósito</b>	Ingresar al sistema un curso a impartir.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para ingresar un nuevo curso.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R7

### 11.2.6) Ver listado de cursos

Ver lista de cursos

<b>Caso de Uso</b>	Ver lista de cursos
<b>Actores</b>	Administrador y docente
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Visualizar una lista con todos los cursos ingresados en el sistema.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para visualizar la lista de cursos existentes.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R8

### 11.2.7) Editar datos de un curso

Editar datos de un curso

<b>Caso de Uso</b>	Editar datos de un curso
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Editar datos de un curso en específico.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para editar los datos deseados de un curso.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R9

### 11.2.8) Eliminar un curso

Eliminar un curso

<b>Caso de Uso</b>	Eliminar un curso
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Eliminar datos de un curso en específico.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para eliminar los datos de un curso.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R10

### 11.2.9) Registrar un estudiante

Registrar un estudiante

<b>Caso de Uso</b>	Registrar un estudiante
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Ingresar un nuevo estudiante al sistema.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para llenar el formulario y guardar los datos del nuevo estudiante.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R11

### 11.2.10) Ver listado de estudiante

Ver listado de estudiante

<b>Caso de Uso</b>	Ver listado de estudiantes
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Visualizar una lista de todos los estudiantes preinscritos.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para ver la lista de los estudiantes ingresados en el sistema.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R12

### 11.2.11) Editar datos de estudiante

Editar datos de estudiante

<b>Caso de Uso</b>	Editar datos de un estudiante
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Editar algún dato ingresado erróneamente al sistema.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para editar cualquier dato erróneo.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R13

### 11.2.12) Eliminar un estudiante

Eliminar un estudiante

<b>Caso de Uso</b>	Eliminar un estudiante
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Eliminar datos de un estudiante del sistema.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para eliminar al estudiante deseado.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R14

### 11.2.13) Registrar una inscripción

Registrar una inscripción

<b>Caso de Uso</b>	Registrar una inscripción
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Completar el registro de un estudiante inscrito en un curso.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para concluir la inscripción de un estudiante.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R15

#### **11.2.14) Ver listado de inscripciones**

Ver listado de inscripciones

<b>Caso de Uso</b>	Ver listado de inscripciones
<b>Actores</b>	Administrador y docente
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Ver una lista de los estudiantes inscritos definitivamente.
<b>Resumen</b>	El administrador o el docente luego de loguearse deberán acceder a las vistas correspondientes para visualizar dicha lista.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R16

#### **11.2.15) Editar datos de la inscripción**

Editar datos de la inscripción

<b>Caso de Uso</b>	Editar datos de la inscripción
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Editar datos de la inscripción ingresados erróneamente al sistema.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para editar estos datos.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R17

### 11.2.16) Eliminar una inscripción

Eliminar una inscripción

<b>Caso de Uso</b>	Eliminar una inscripción
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Eliminar una inscripción
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para eliminar estos datos.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R18

### 11.2.17) Subir archivos

Subir archivos

<b>Caso de Uso</b>	Subir archivos
<b>Actores</b>	Docente
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Propósito</b>	Subir archivos.
<b>Resumen</b>	El docente luego de loguearse deberá acceder a la vista correspondiente para subir cualquier tipo de archivo deseado.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R19

### 11.2.18) Ver listado de archivos

Ver listado de archivos

<b>Caso de Uso</b>	Ver listado de archivos
<b>Actores</b>	Administrador, docente y usuario
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Propósito</b>	Ver listado de archivos.
<b>Resumen</b>	El docente o el administrador luego de loguearse deberán acceder a la vista correspondiente para visualizar los archivos deseados, el usuario no necesita loguearse y deberá acceder a la vista correspondiente.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R20

### 11.2.19) Descargar archivos

Descargar archivos

<b>Caso de Uso</b>	Descargar archivos
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Propósito</b>	Descargar archivos.
<b>Resumen</b>	El usuario podrá descargar cualquier archivo subido por el docente.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R21

### 11.2.20) Eliminar archivos

#### Eliminar archivos

<b>Caso de Uso</b>	Eliminar archivos
<b>Actores</b>	Administrador y docente
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Eliminar archivos.
<b>Resumen</b>	El docente o el administrador luego de loguearse podrán acceder a la vista correspondiente para ejecutar esta acción.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R22

### 11.2.21) Editar nota del estudiante

#### Editar nota del estudiante

<b>Caso de Uso</b>	Editar nota de un estudiante
<b>Actores</b>	Docente
<b>Tipo</b>	Primario y esencial
<b>Propósito</b>	Editar nota del estudiante.
<b>Resumen</b>	El docente luego de loguearse tendrá acceso a editar la nota de los estudiantes inscritos en los cursos que éste imparta.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R23

### 11.2.22) Desactivar un usuario

Desactivar un usuario

<b>Caso de Uso</b>	Desactivar un usuario
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Desactivar un usuario.
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse podrá desactivar a un determinado usuario dejando inhabilitado su acceso a la página.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R24

### 11.2.23) Generar reporte de registros

Generar reporte de registros

<b>Caso de Uso</b>	Generar reporte de registros
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Generar reporte de registros
<b>Resumen</b>	El administrador luego de loguearse podrá generar reportes de los registros almacenados en el sistema.

<b>Referencias Cruzadas</b>	R25
-----------------------------	-----

### 11.2.24) Editar contraseña de docente

Editar contraseña de docente

<b>Caso de Uso</b>	Editar contraseña de docente
<b>Actores</b>	Docente
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Editar contraseña de docente
<b>Resumen</b>	El docente luego de loguearse podrá editar su contraseña en la vista correspondiente para dicha acción.
<b>Referencias Cruzadas</b>	R26

## 11.3) ANEXO 3: CASOS REALES DE USO

### 11.3.1) Registrar estudiantes en cursos

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. Ingresar a la dirección de la página	2. Se le muestra por pantalla la página de inicio
3. Ir a registro y dar clic en él	4. Se le muestra el formulario
5. Ingresar los datos requeridos y dar clic en guardar	6. Validar, salvar los datos y enviar un correo a la cuenta del usuario
7. Ingresara su cuenta de correo y dar clic al link que aparece en pantalla	8. Mostrar el formulario de inscripción final en pantalla
9. Ingresarlos campos necesarios y dar	10. Validar los datos y salvarlos.

clic en guardar	
-----------------	--

### **11.3.2) Editar contraseña de administrador**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá acceder al link de la página	2. Se le mostrará por pantalla la página de inicio
3. Ir al icono de inicio de sesión e ingresar	4. Se le mostrará el menú del administrador
5. Ir al botón usuarios y dar clic, seleccionar la opción cambiar contraseña	6. Se le mostrará el formulario
7. Introducir la nueva contraseña y dar clic en guardar	8. Validar y salvar los datos

### **11.3.3) Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá haber iniciado sesión en la página	2. Se le mostrará el menú de administrador
3. Dar clic en el botón profesores, situado en la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción
5. Ir al botón nuevo y dar clic	6. Se le mostrará el formulario
7. Ingresar los datos requeridos y dar clic en guardar	8. Se validarán los datos y automáticamente se creará un nuevo registro de profesor y la cuenta del mismo, se le enviará un correo a su cuenta con el usuario y clave del maestro.

### **11.3.4) Ver listado de docentes**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá haber iniciado sesión en la página	2. Se le mostrará el menú de administrador
3. Dar clic en el botón profesores, situado en la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción, con todos los maestros ingresados en el sistema.

### **11.3.5) Editar datos de docente**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador o el docente deberán estar logueados en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador o del maestro respectivamente
3. Cada quien seleccionará la opción para ir a la acción deseada	4. Se le mostrará la vista predeterminada para ésta acción
5. Editar los campos deseados desde el formulario pintado en pantalla y luego dar clic al botón guardar	6. Se validarán los datos y luego serán salvados en el sistema.

### **11.3.6) Eliminar a un docente**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador
3. Seleccionar profesores del menú de la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción

5. Dar clic al botón eliminar	6. Se eliminará todo dato relacionado a éste.
-------------------------------	---

### **11.3.7) Editar datos de un curso**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador
3. Dar clic en el botón cursos, situado en la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción
5. Editar los campos deseados desde el formulario pintado en pantalla y luego dar clic al botón guardar	6. Se validarán los datos y luego serán salvados en el sistema.

### **11.3.8) Eliminar un curso**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador
3. Seleccionar profesores del menú de la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción
5. Dar clic al botón eliminar	6. Se eliminará todo dato relacionado a éste.

### **11.3.9) Registrar un estudiante**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador
--	---

3. Seleccionar estudiantes preinscritos del menú de la barra lateral izquierda y luego el botón nuevo	4. Se le mostrará el formulario en pantalla
5. Ingresar los datos correspondientes y dar clic en guardar	6. Se validarán los datos y serán salvados en el sistema.

### **11.3.10) Ver listado de estudiantes**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá haber iniciado sesión en la página	2. Se le mostrará el menú de administrador
3. Dar clic en el botón estudiantes preinscritos, situado en la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción, con todos los estudiantes ingresados en el sistema.

### **11.3.11) Editar datos de un estudiante**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador
3. Dar clic en el botón estudiantes preinscritos, situado en la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción
5. Editar los campos deseados desde el formulario pintado en pantalla y luego dar clic al botón guardar	6. Se validarán los datos y luego serán salvados en el sistema.

### **11.3.12) Eliminar un estudiante**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador
3. Seleccionar estudiantes preinscritos del menú de la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción
5. Dar clic al botón eliminar	6. Se eliminará todo dato relacionado a éste.

### 11.3.13) Registrar una inscripción

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador
3. Seleccionar registro oficial del menú de la barra lateral izquierda y luego el botón nuevo	4. Se le mostrará el formulario en pantalla
5. Ingresar los datos correspondientes y dar clic en guardar	6. Se validarán los datos y serán salvados en el sistema.

### 11.3.14) Ver listado de inscripciones

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador o docente deberá haber iniciado sesión en la página	2. Se le mostrará el menú de administrador
3. Dar clic en el botón registro oficial, situado en la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción, con todas las inscripciones registradas en el sistema.

### **11.3.15) Editar datos de la inscripción**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador
3. Dar clic en el botón registro oficial, situado en la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción
5. Editar los campos deseados desde el formulario pintado en pantalla y luego dar clic al botón guardar	6. Se validarán los datos y luego serán salvados en el sistema.

### **11.3.16) Eliminar una inscripción**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador
3. Seleccionar registro oficial del menú de la barra lateral izquierda	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción
5. Dar clic al botón eliminar del registro deseado	6. Se eliminará todo dato relacionado a éste.

### **11.3.17) Subir archivos**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El docente deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará el menú del maestro
3. Deberá seleccionar el botón correspondiente al tipo de archivo que desee subir	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción
5. Seleccionar el archivo y dar clic al	6. Se validarán los datos y se

botón guardar	salvarán.
---------------	-----------

### **11.3.18) Ver listado de archivos**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador o docente deberán haber iniciado sesión en la página	2. Se le mostrará el menú de administrador o del docente respectivamente
3. Dar clic en el botón correspondiente a los archivos que se deseen visualizar	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción, con todos los archivos correspondientes.

### **11.3.19) Descargar archivos**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El usuario deberá acceder a la página web	2. Se le mostrará la página principal con su respectivo menú
3. Deberá seleccionar la página cursos del menú principal	4. Se muestra una lista de todos los cursos disponibles.
5. Deberá seleccionar el curso de su preferencia y seguidamente dar clic en botón descargar silabo	6. Se procederá ejecutar dicha acción.

### **11.3.20) Eliminar archivos**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador o el docente deberán estar logueados en la página	2. Se le mostrará el menú del administrador o el docente respectivamente
---	--

3. Seleccionar el botón correspondiente a los archivos que desee visualizar y seleccionar el botón eliminar	4. Se le mostrará la vista predeterminada para esta acción y se procederá a eliminar el archivo seleccionado del sistema.
---	---

### 11.3.21) Editar nota de estudiantes

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El docente deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará en pantalla su página de inicio y con ella la lista de cursos que imparte
3. Seleccionar el botón ver del curso que desee	4. Se le mostrará una página con los detalles del curso y los estudiantes inscritos en el.
5. Dar clic en la caja de texto del campo nota de estudiante y proceder a editar la nota luego dar clic en el botón guardar	6. Se validarán los datos y se salvarán.

### 11.3.22) Desactivar un usuario

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador deberá estar logueado en la página	2. Se le mostrará en pantalla su página de inicio
3. Seleccionar el botón usuarios del menú	4. Se le mostrará una página con los usuarios ingresados
5. Dar clic en el botón desactivar del usuario que desee	6. Se desactivará este usuario y ya no tendrá acceso a la aplicación.

**11.3.23) Generar reporte de registros**

Acción de los actores

Respuesta del sistema

1. El administrador debe de estar logueado	2. Se le mostrará en pantalla su página de inicio
3. Seleccionar el botón usuarios del menú	4. Se le mostrará una página con los usuarios ingresados
5. Dar clic en el botón desactivar del usuario que desee	6. Se desactivará este usuario y ya no tendrá acceso a la aplicación.

**11.3.24) Editar contraseña de docente**

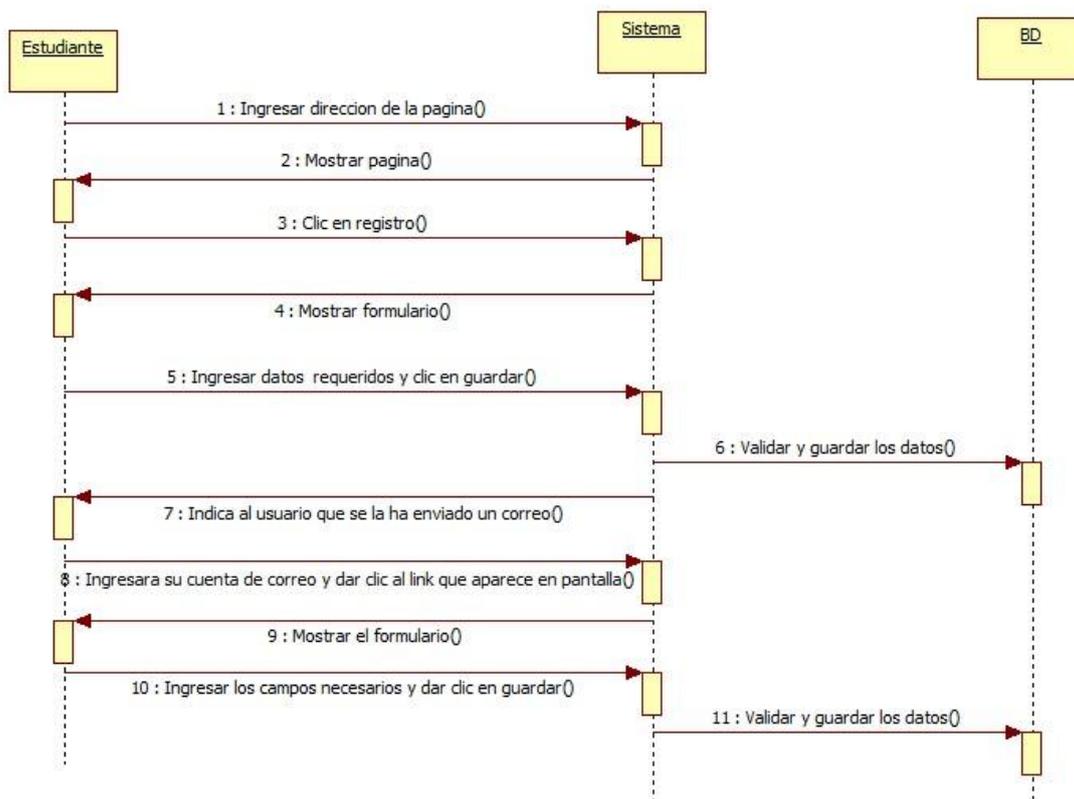
Acción de los actores

Respuesta del sistema

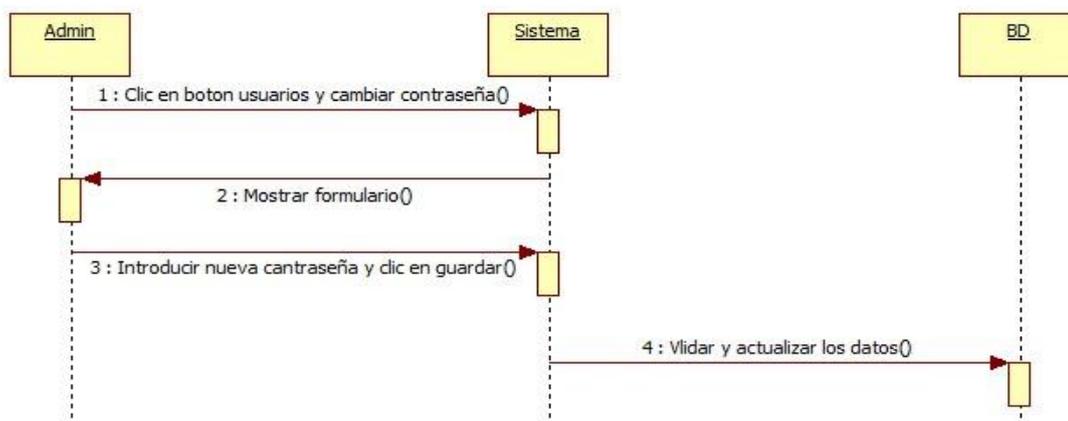
1. El docente deberá estar logueado	2. Se le mostrará en pantalla su página de inicio
3. Ir al botón usuarios y seleccionar cambiar contraseña	4. Se le mostrará el formulario correspondiente a editar contraseña
5. Editar los datos y dar clic en guardar	6. Validar y salvar los datos.

## 11.4) ANEXO 4: DIAGRAMAS DE SECUENCIAS

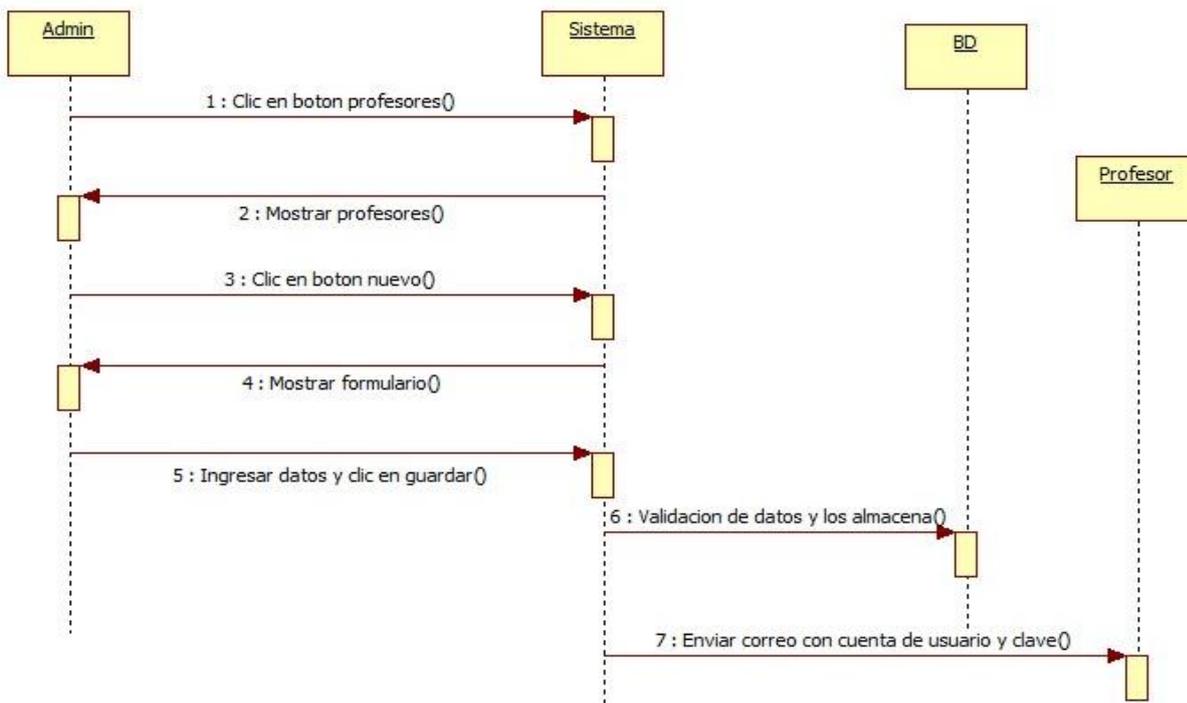
### 11.4.1) Registrar estudiantes en cursos



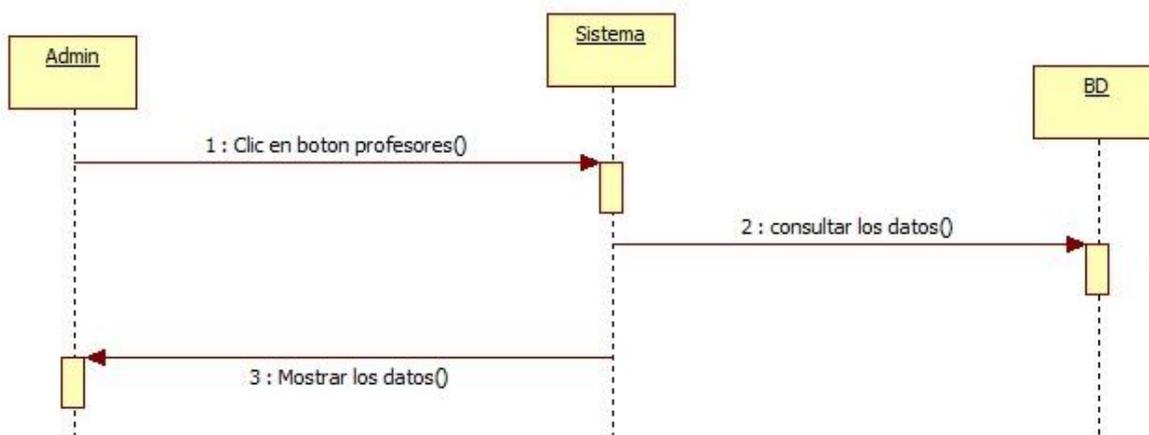
### 11.4.2) Editar contraseña de administrador



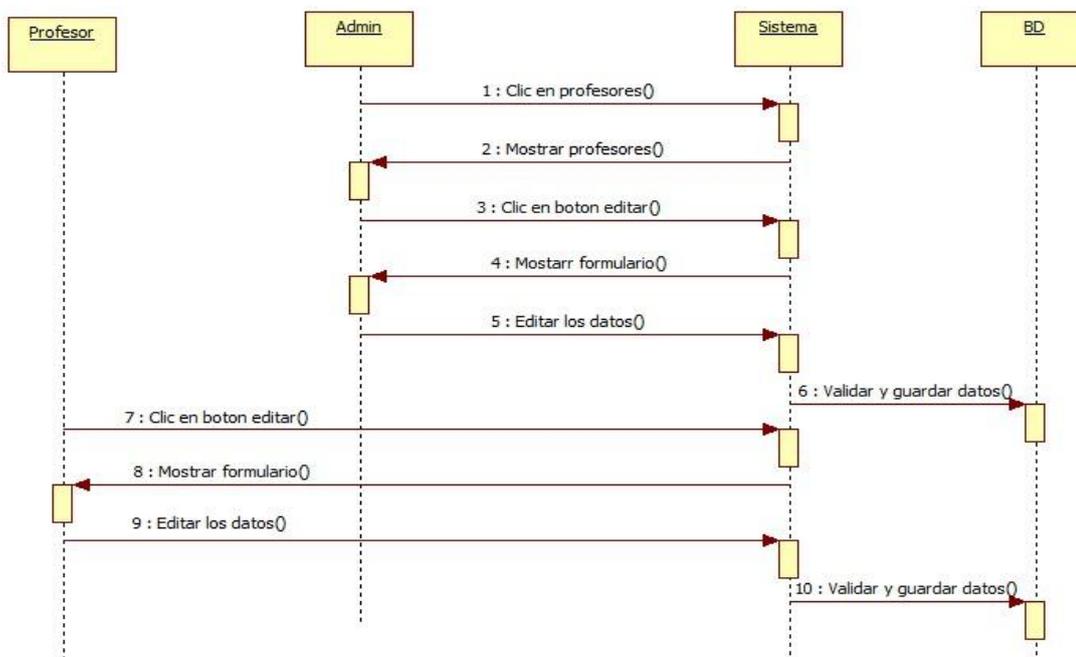
### 11.4.3) Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario



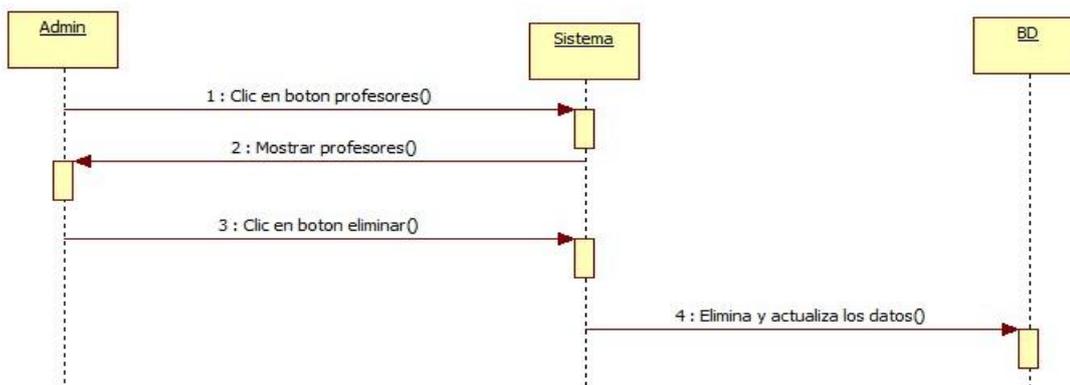
### 11.4.4) Ver listado de docentes



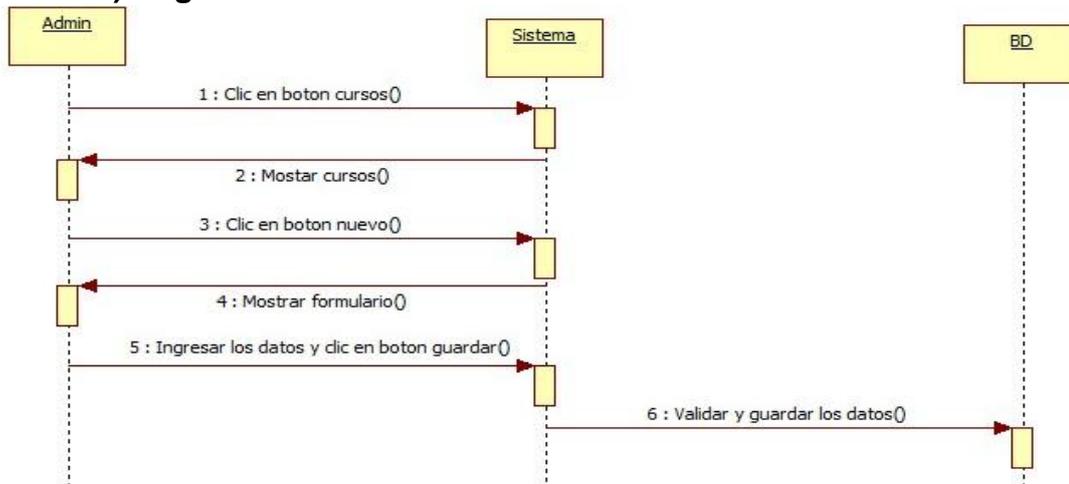
### 11.4.5) Editar datos de docente



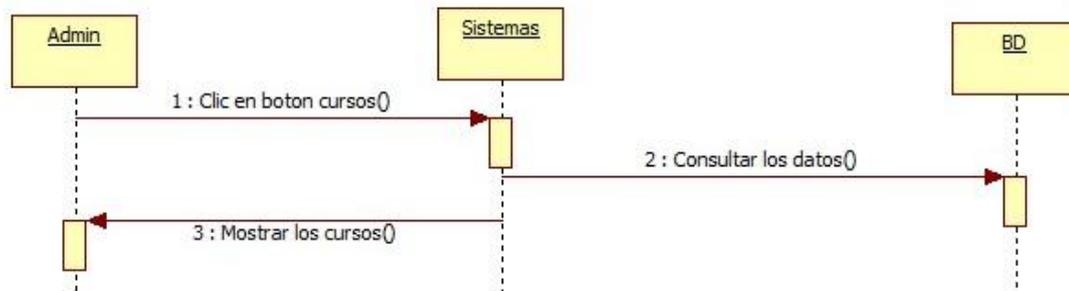
### 11.4.6) Eliminar a un docente



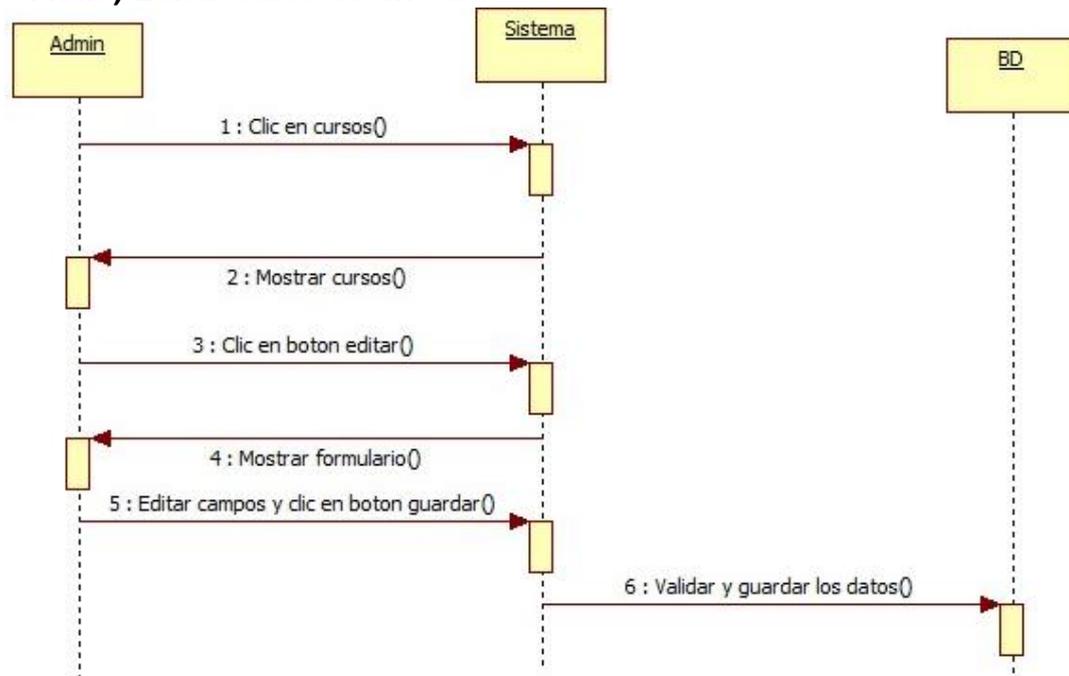
### 11.4.7) Registrar un curso



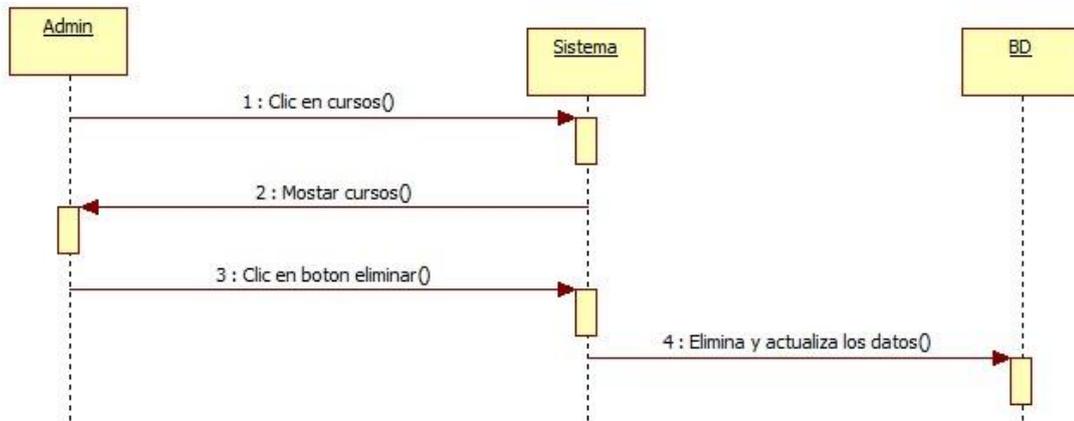
### 11.4.8) Ver listado de cursos



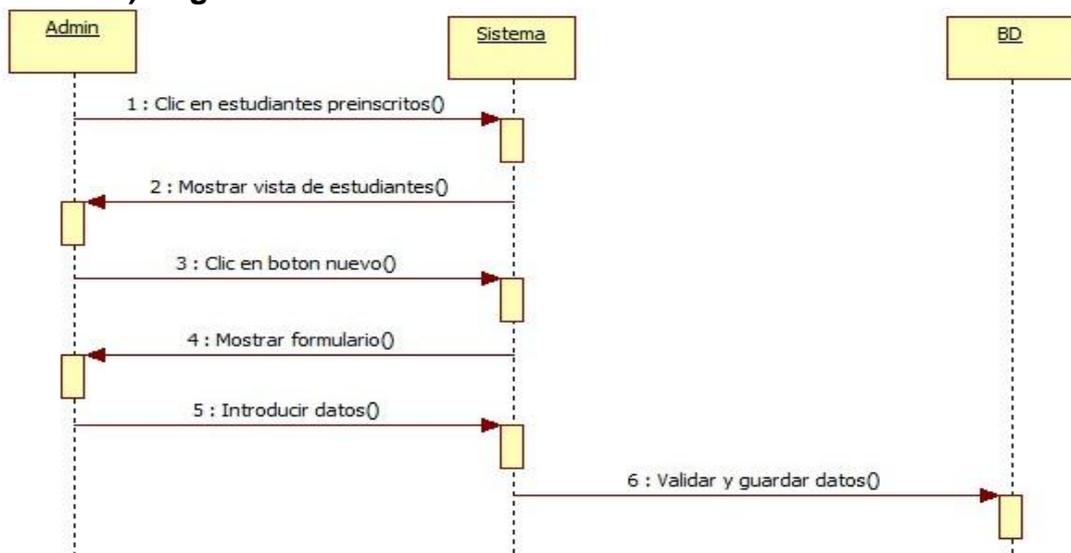
### 11.4.9) Editar datos de un curso



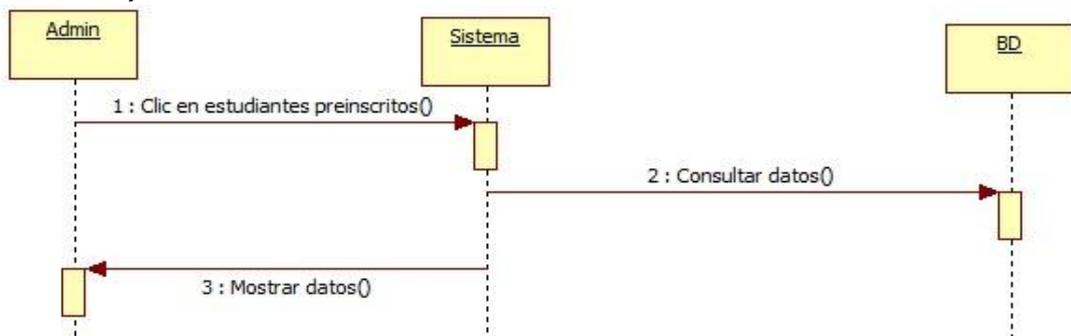
### 11.4.10) Eliminar un curso



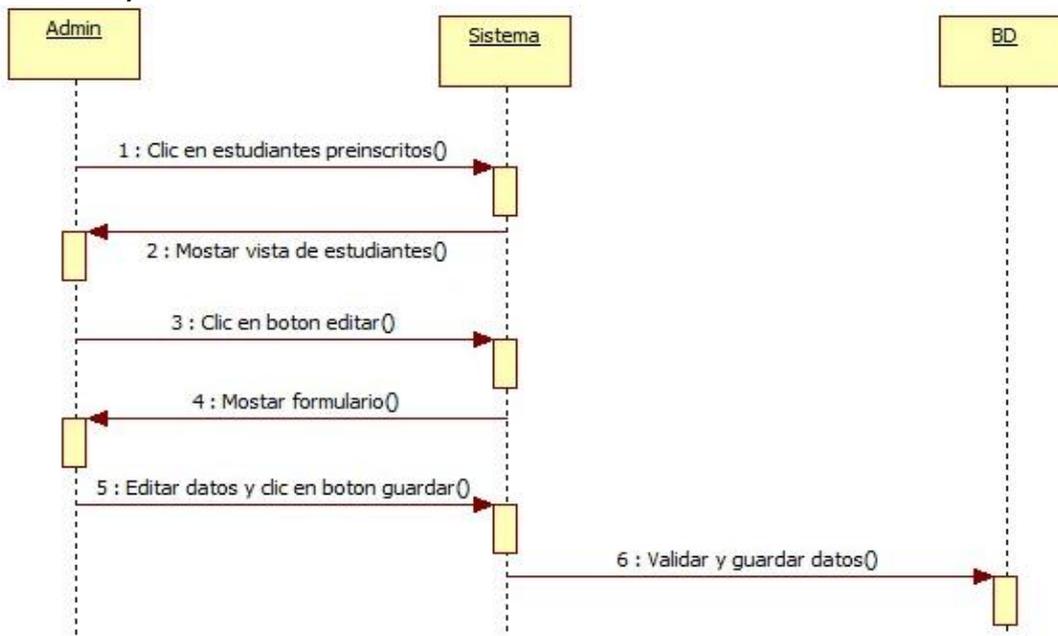
### 11.4.11) Registrar un estudiante



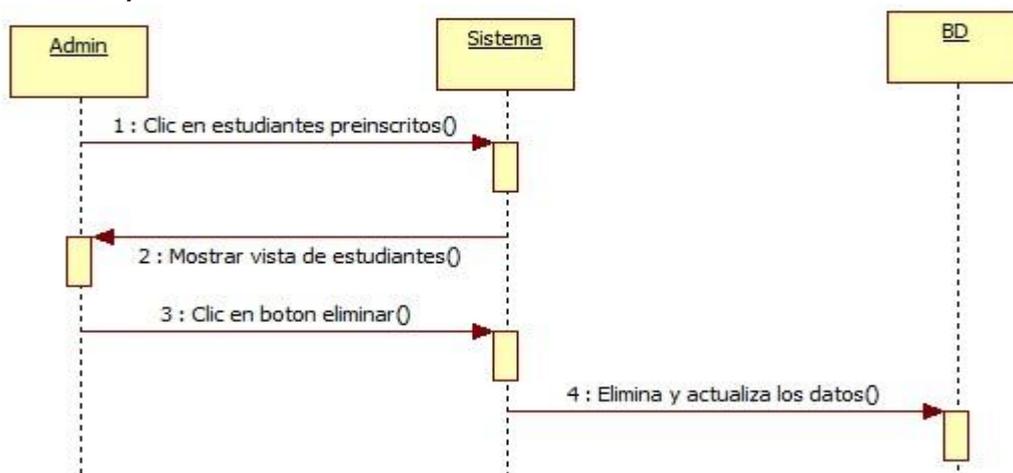
### 11.4.12) Ver listado de estudiantes



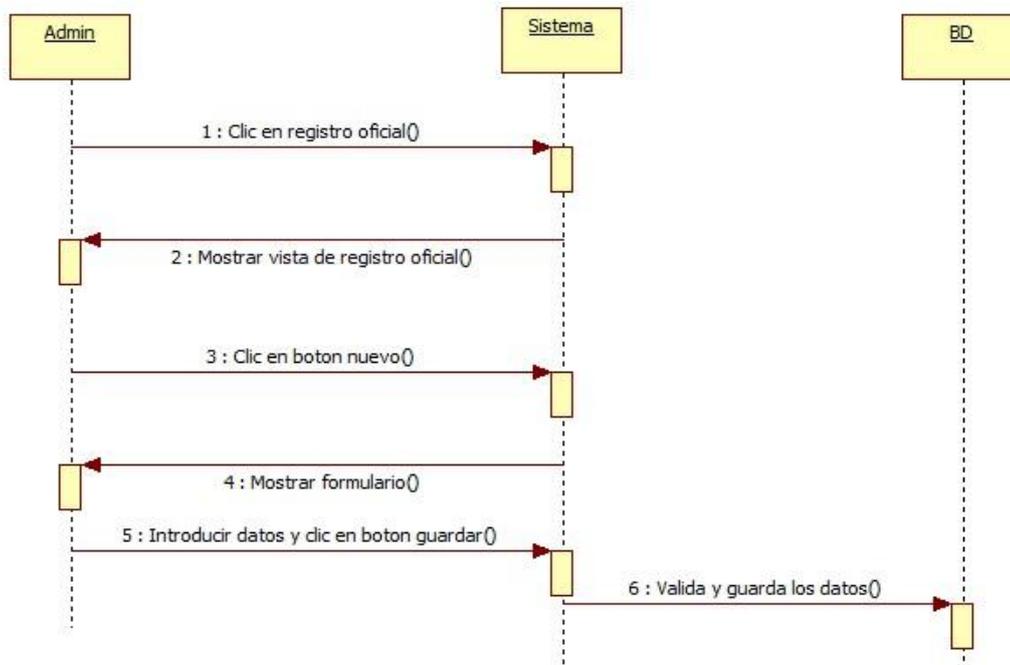
### 11.4.13) Editar datos de un estudiante



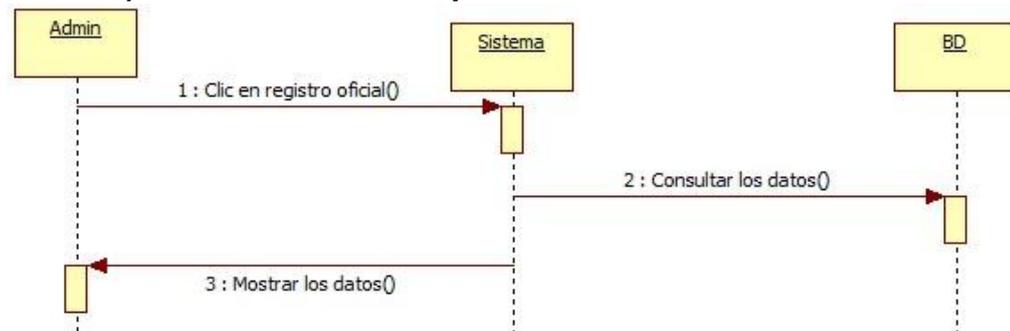
### 11.4.14) Eliminar un estudiante



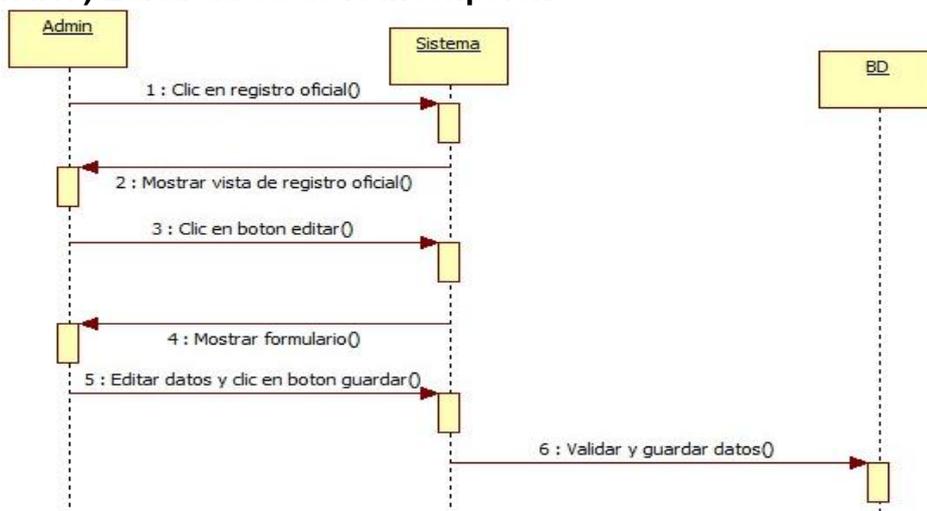
### 11.4.15) Registrar una inscripción



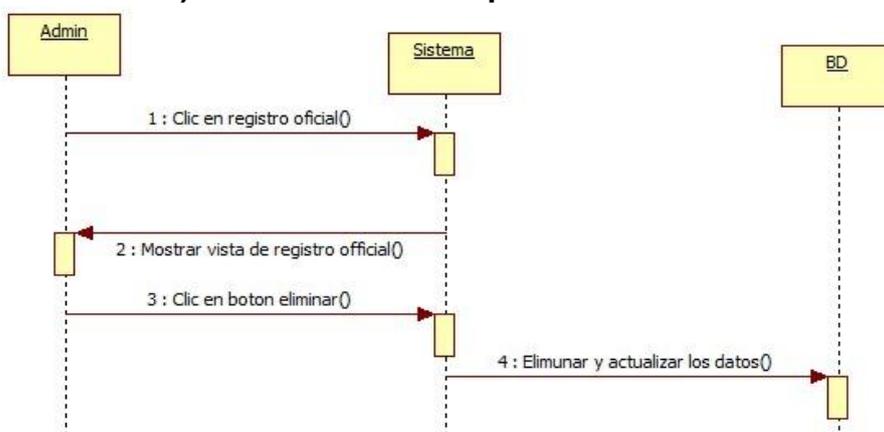
### 11.4.16) Ver listado de inscripciones



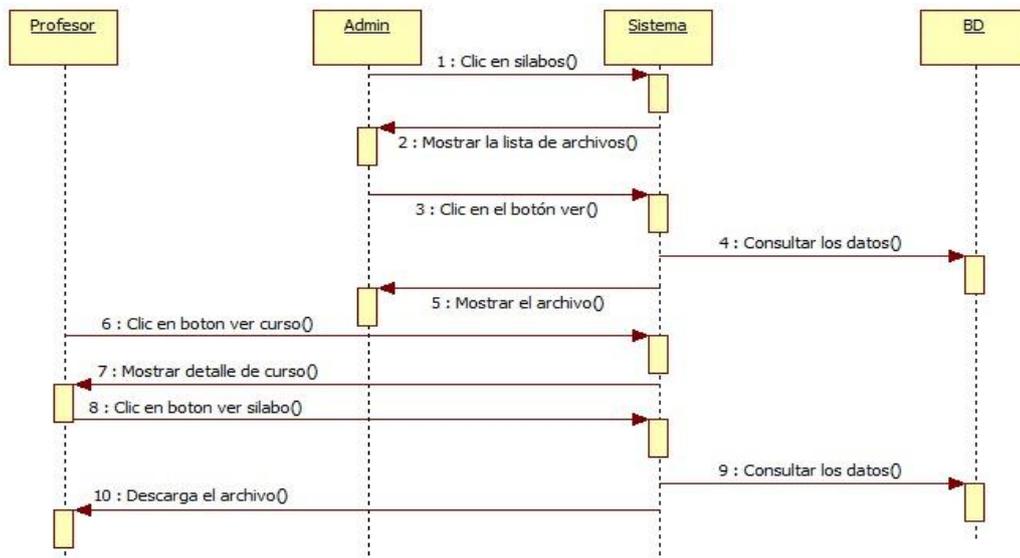
### 11.4.17) Editar datos de la inscripción



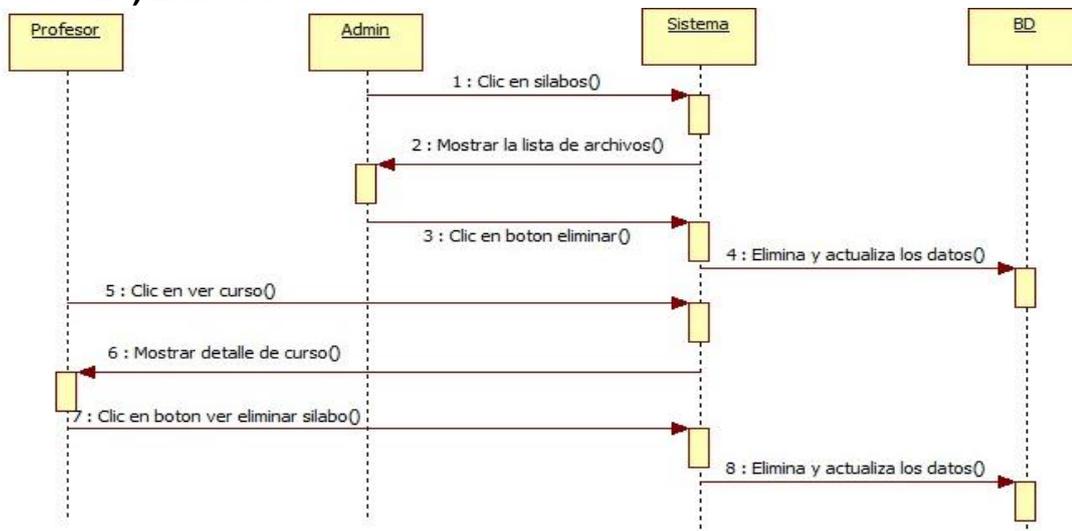
### 11.4.18) Eliminar una inscripción



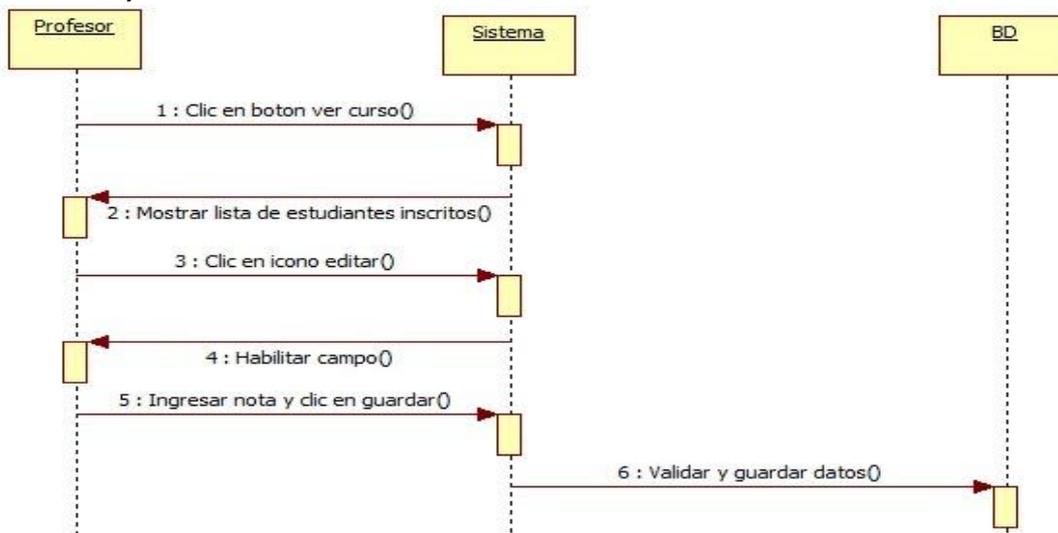
**11.4.19) Ver listado de archivos**



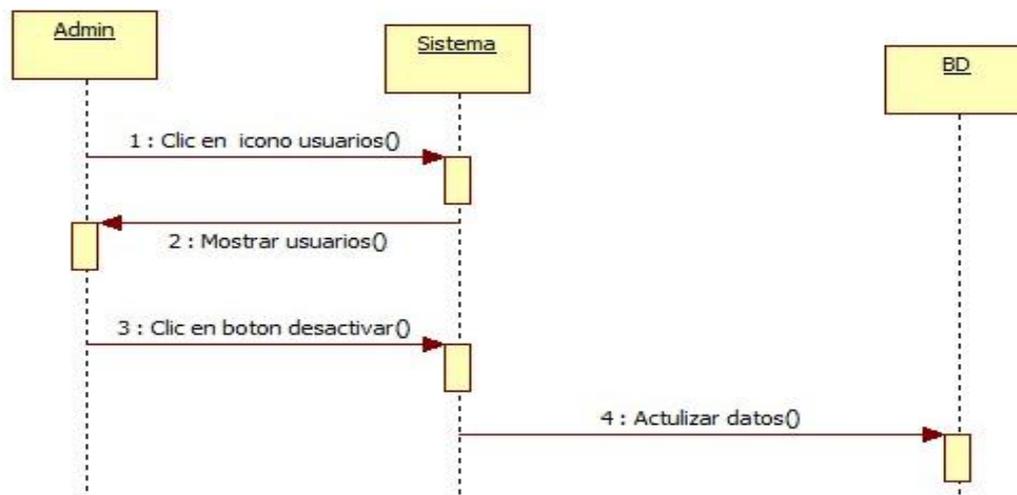
**11.4.20) Eliminar archivos**



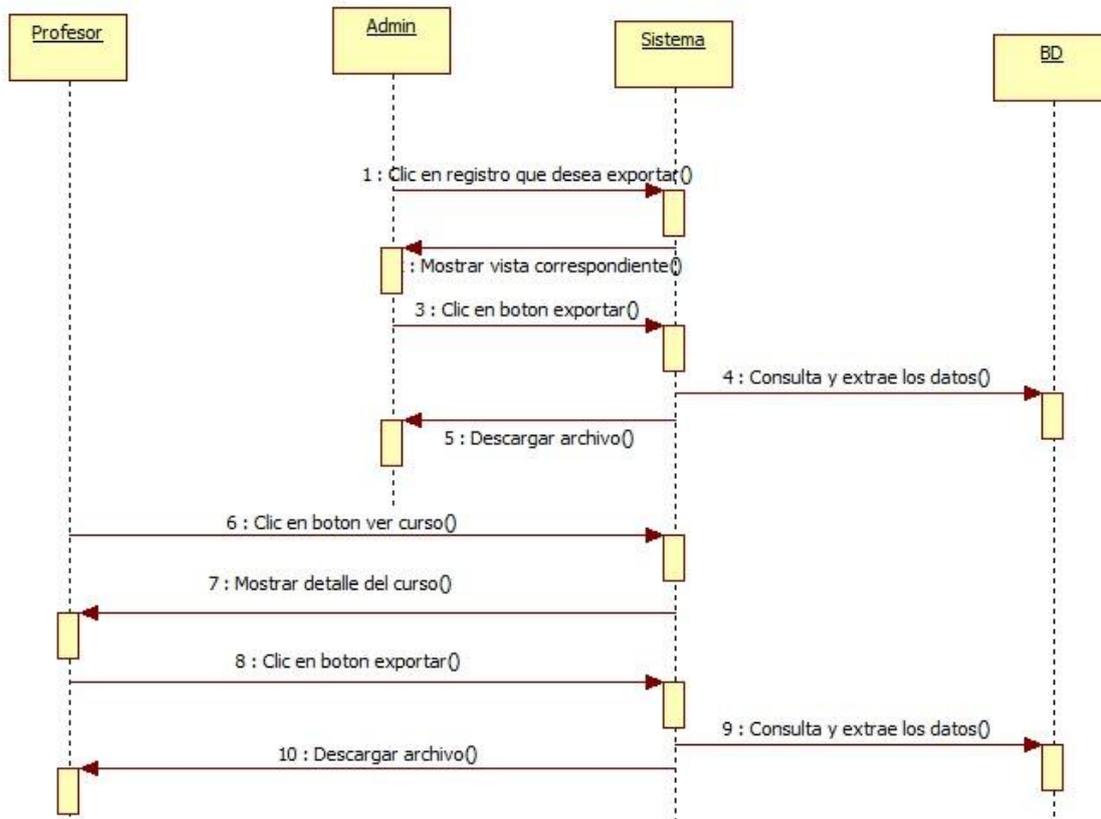
### 11.4.21) Editar nota de estudiante



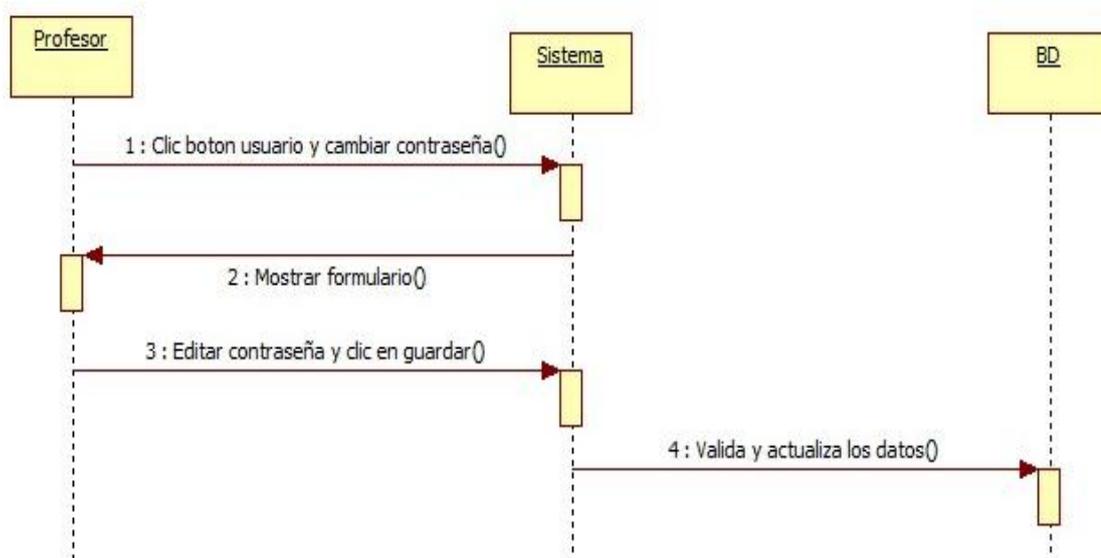
### 11.4.22) Desactivar un usuario



**11.4.23) Generar reporte de registros**

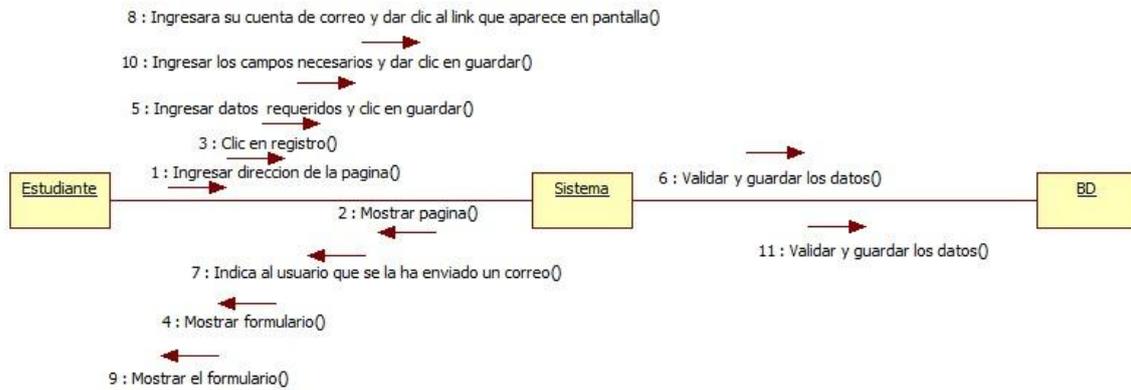


**11.4.24) Editar contraseña de docente**

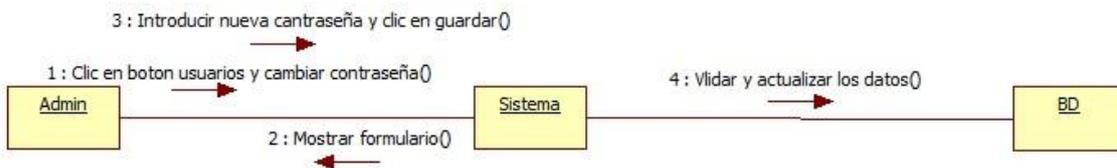


## 11.5) ANEXO 5: DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

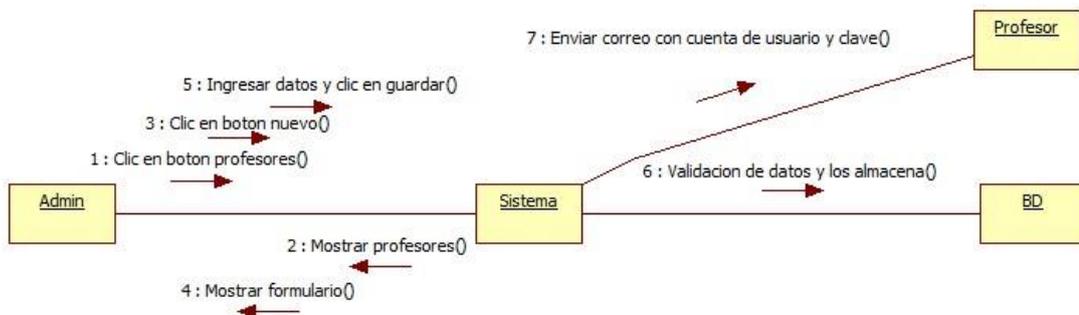
### 11.5.1) Registrar estudiantes en cursos



### 11.5.2) Editar contraseña de administrador



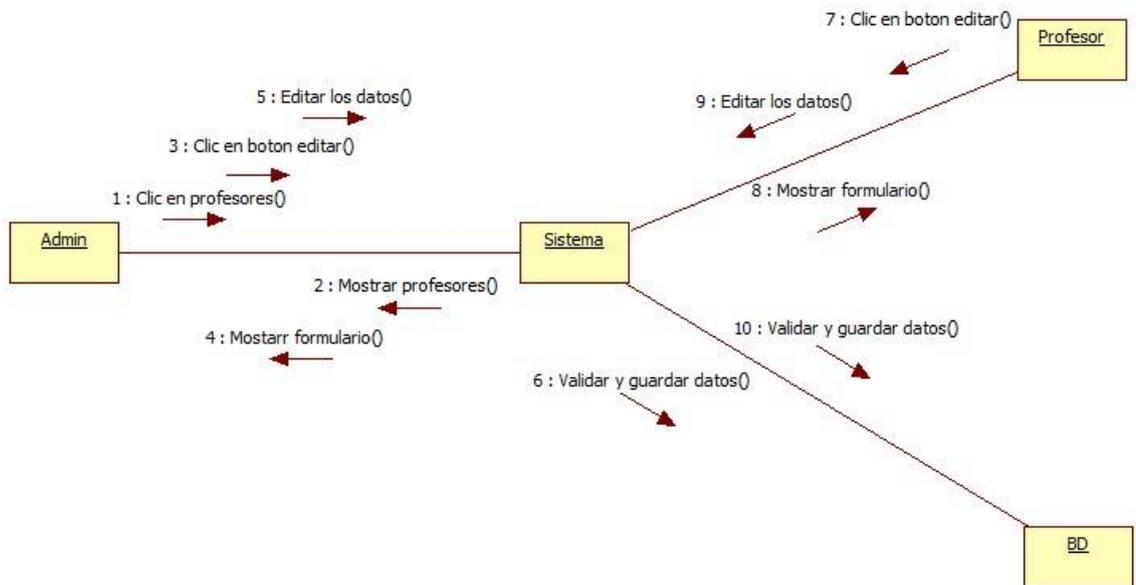
### 11.5.3) Crear un nuevo registro de maestro y cuenta de usuario



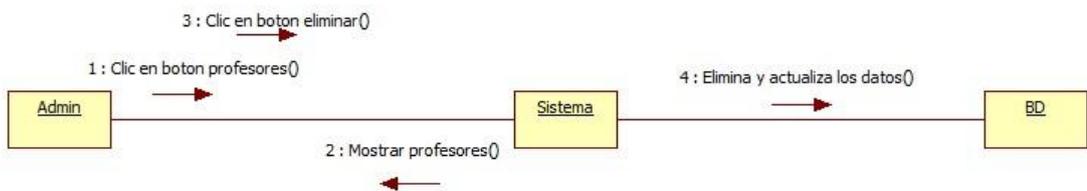
**11.5.4) Ver listado de docentes**



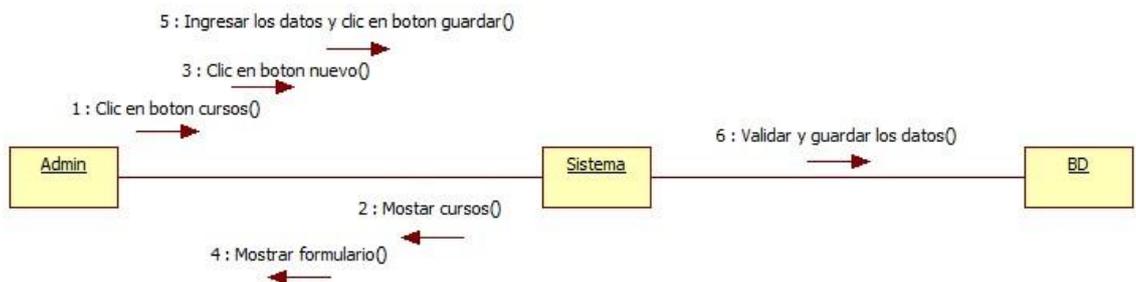
**11.5.5) Editar datos de docente**



**11.5.6) Eliminar a un docente**



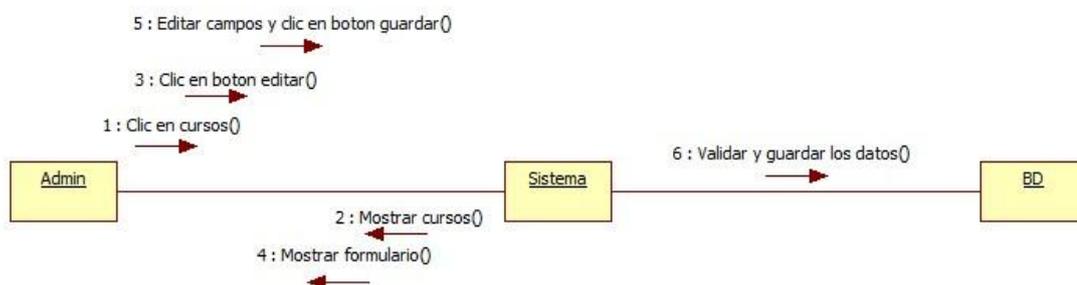
**11.5.7) Registrar un curso**



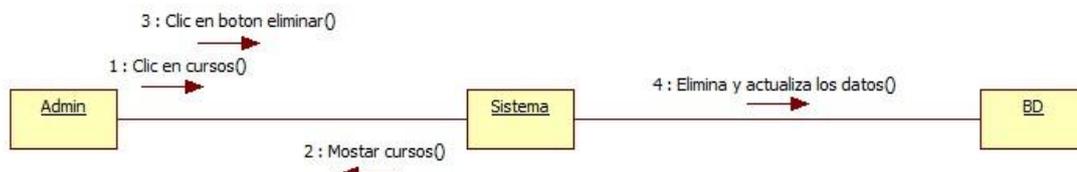
### 11.5.8) Ver listado de cursos



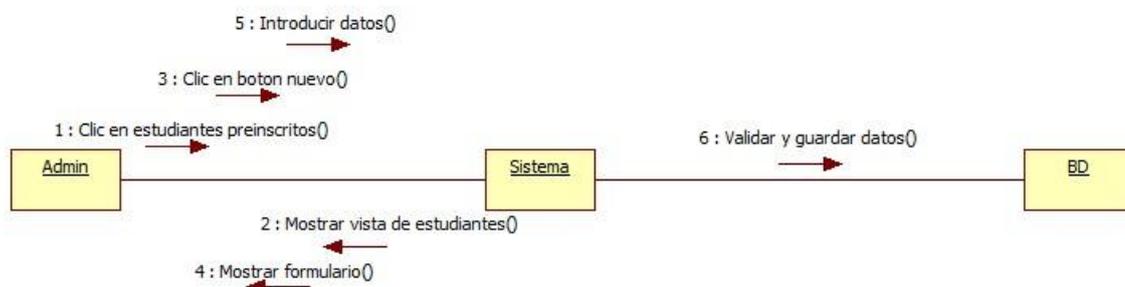
### 11.5.9) Editar datos de un curso



### 11.5.10) Eliminar un curso



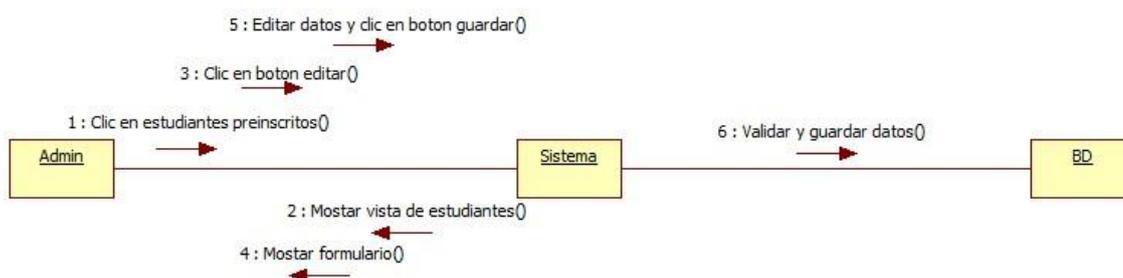
### 11.5.11) Registrar un estudiante



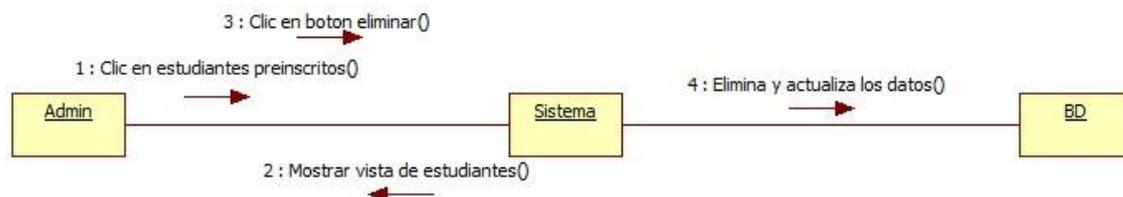
### 11.5.12) Ver listado de estudiantes



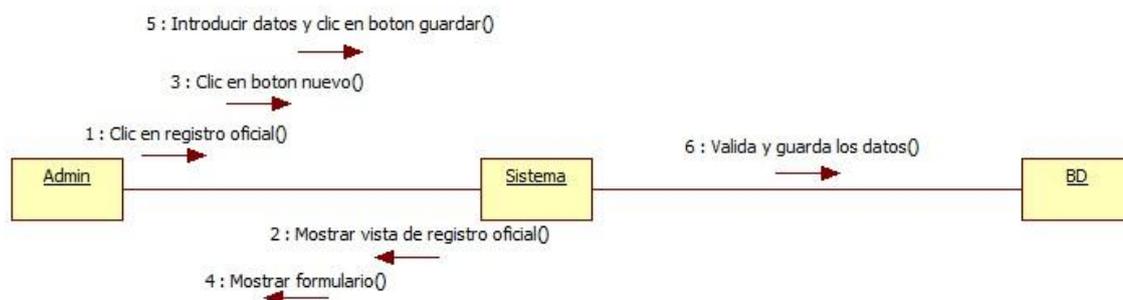
### 11.5.13) Editar datos de un estudiante



### 11.5.14) Eliminar un estudiante



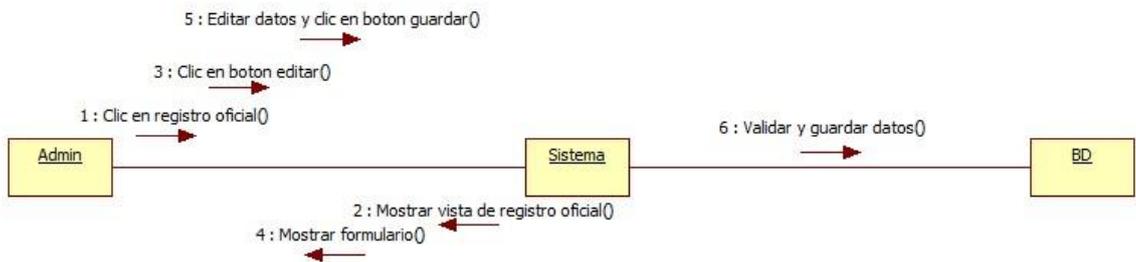
### 11.5.15) Registrar una inscripción



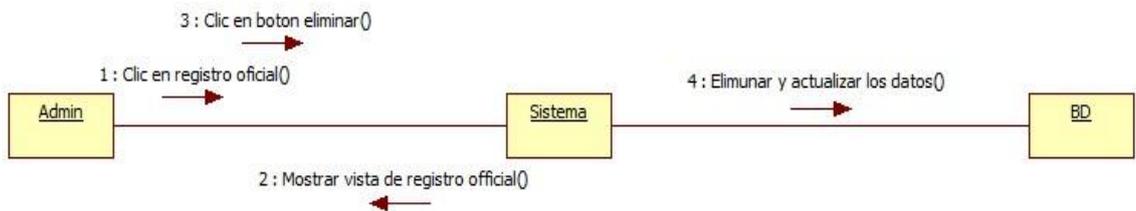
### 11.5.16) Ver listado de inscripciones



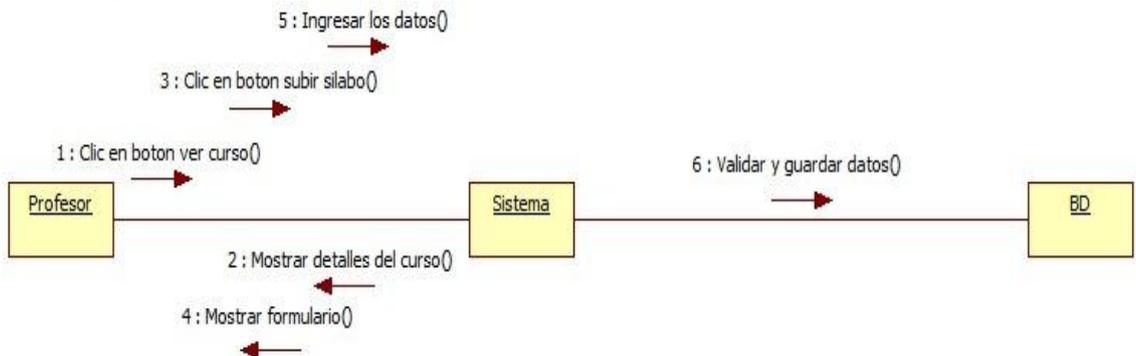
### 11.5.17) Editar datos de la inscripción



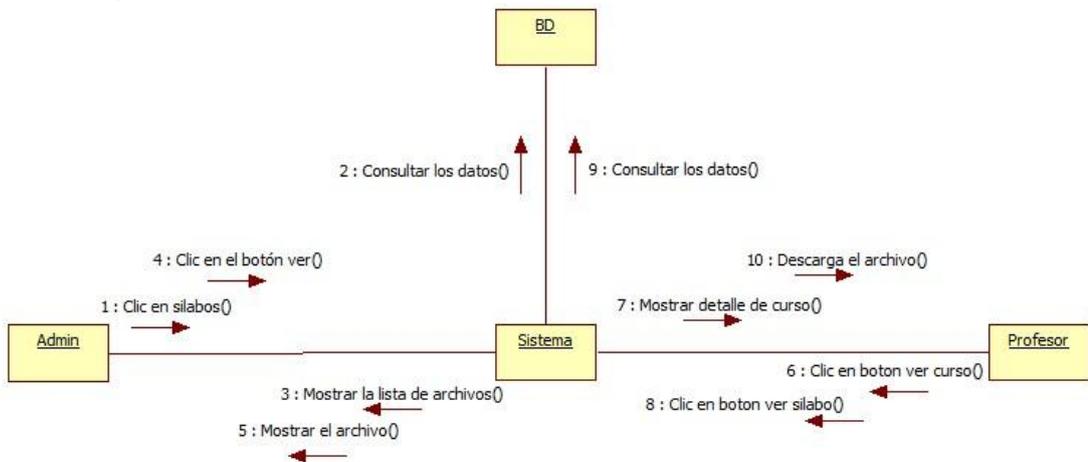
### 11.5.18) Eliminar una inscripción



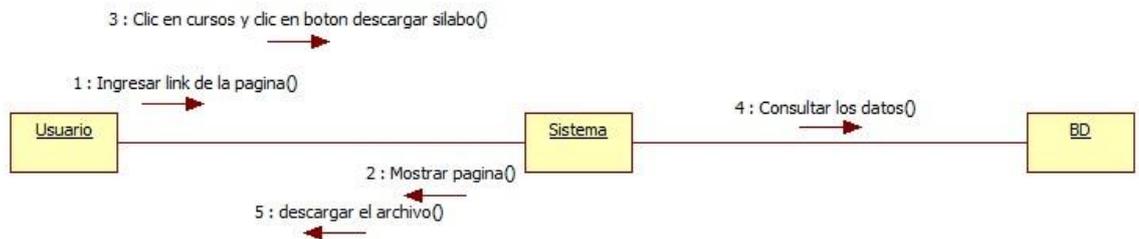
### 11.5.19) Subir archivos



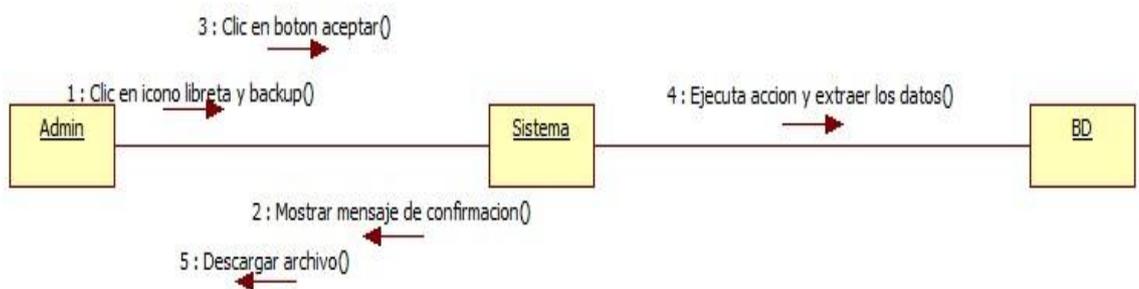
### 11.5.20) Ver listado de archivos



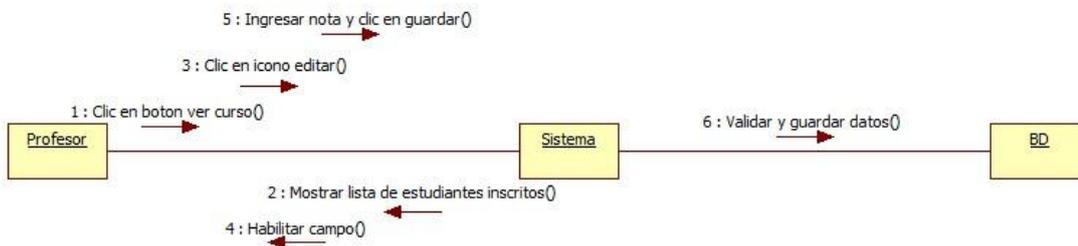
### 11.5.21) Descargar archivos



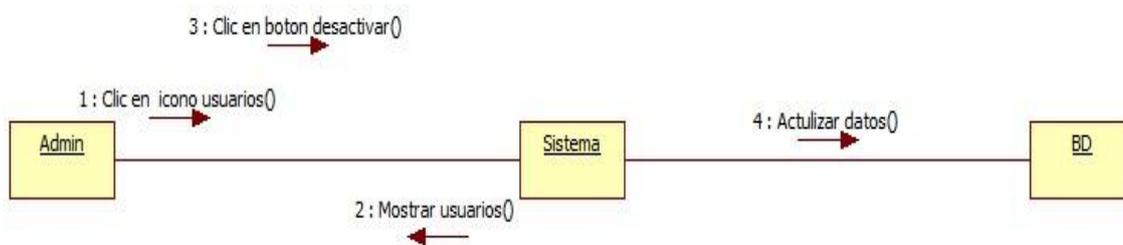
### 11.5.22) Eliminar archivos



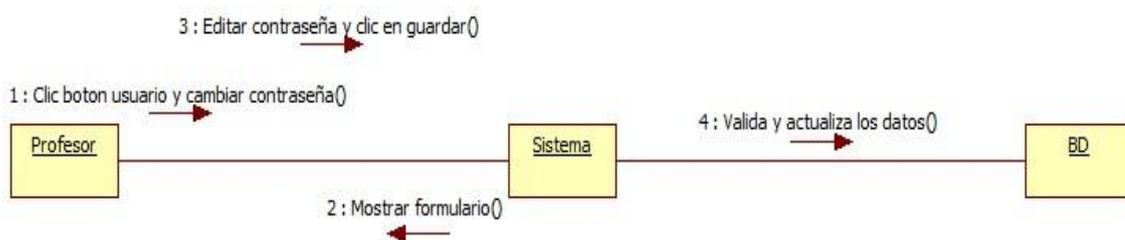
### 11.5.23) Editar nota de estudiantes



### 11.5.24) Desactivar un usuario

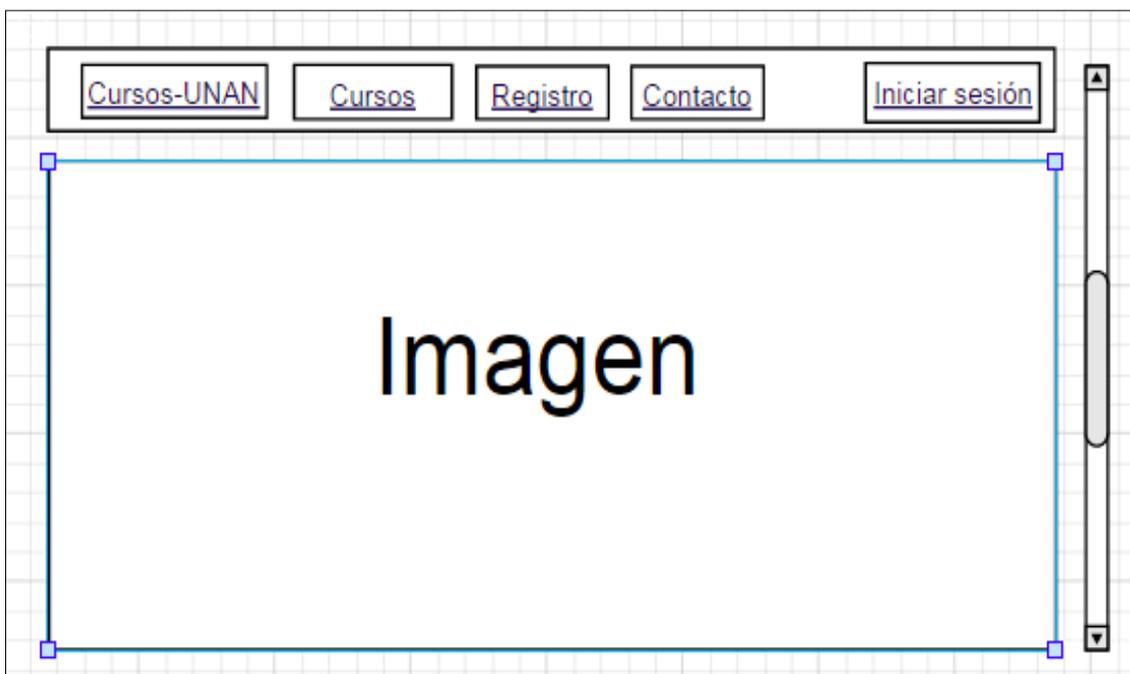


### 11.5.25) Editar contraseña de docente

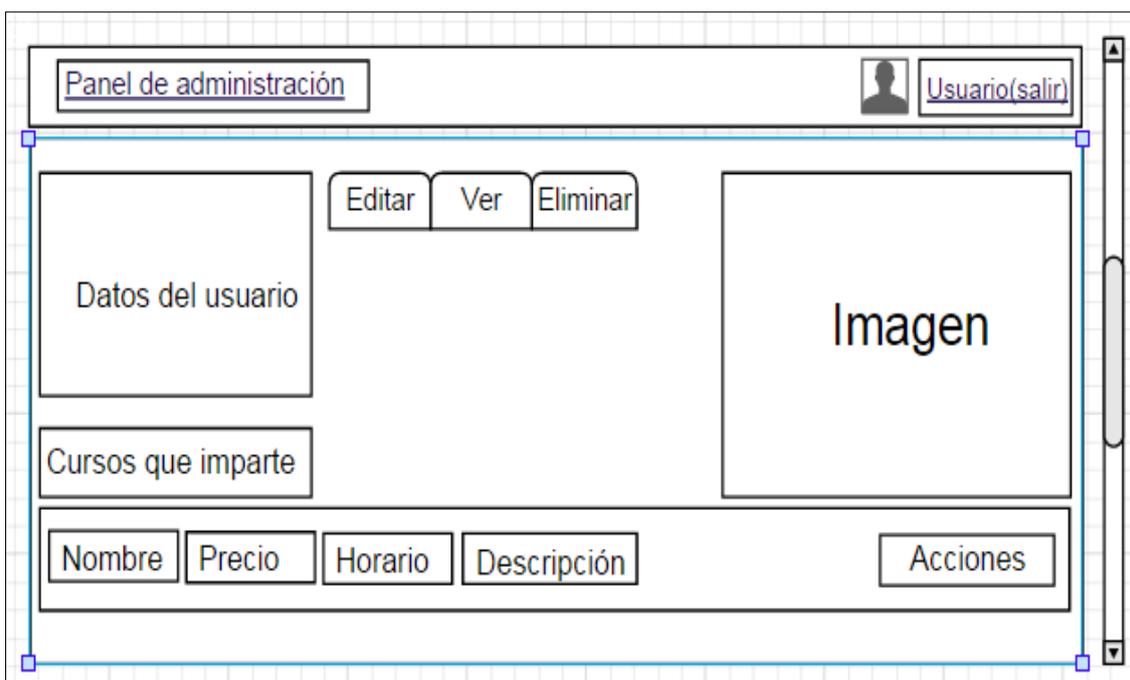


## 11.6) ANEXO 7: WIREFRAMES

### 11.6.1) Vista presentada al visitante



### 11.6.2) Vista del módulo de administración del docente

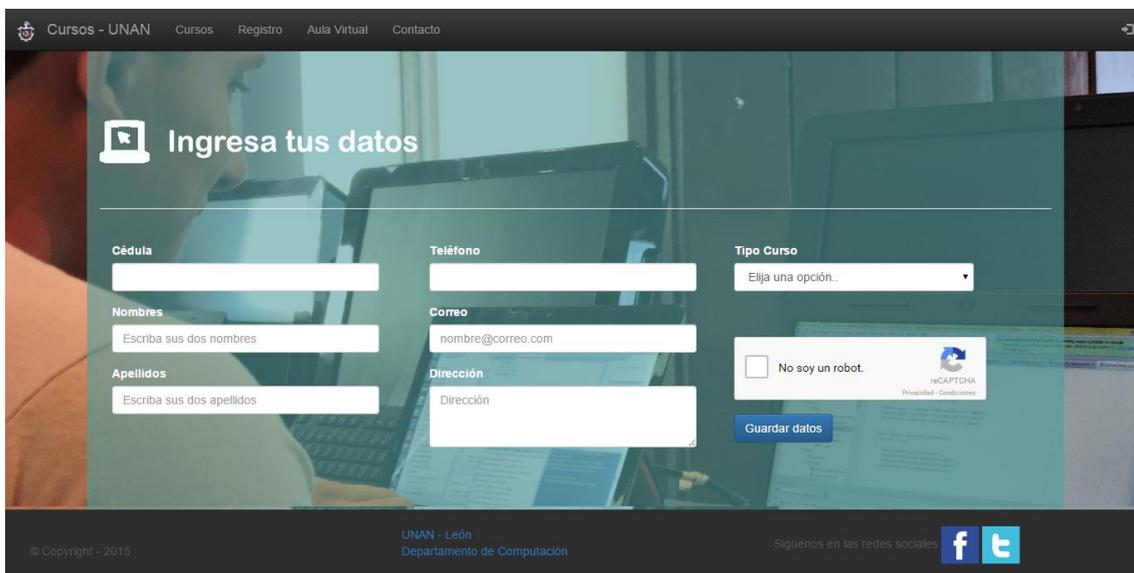


## 11.7) ANEXO 8: PRESENTACIÓN DE APLICACIÓN WEB

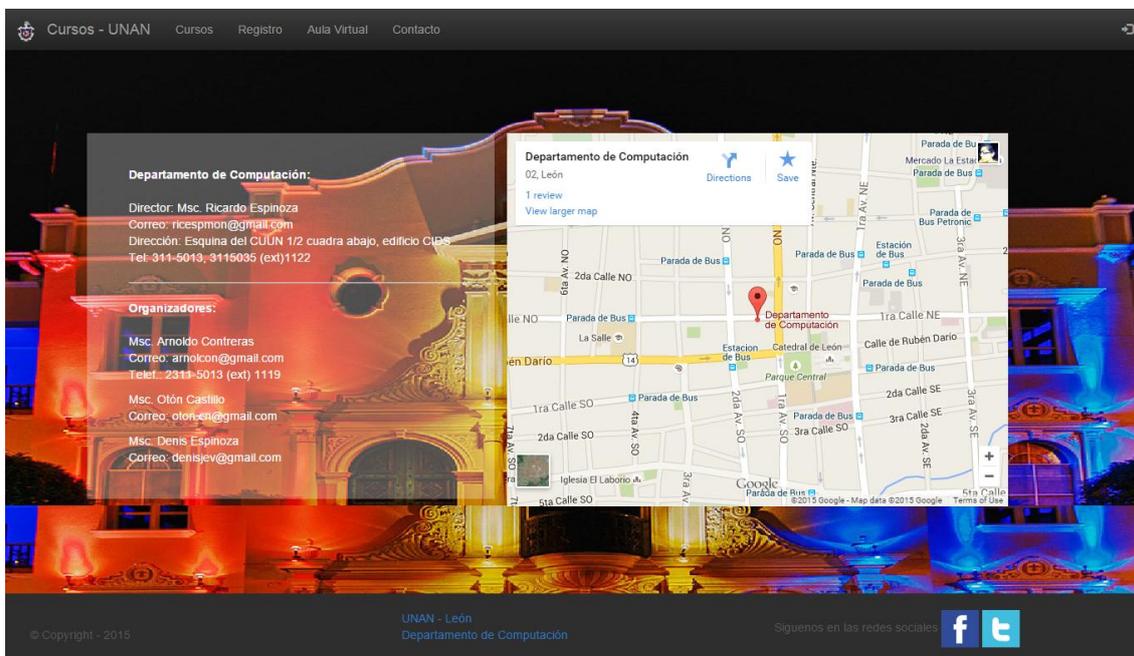
### 11.7.1) Página de listado de cursos disponibles

The screenshot shows the 'Cursos - UNAN' website interface. At the top, there is a navigation menu with 'Cursos - UNAN', 'Cursos', 'Registro', 'Aula Virtual', and 'Contacto'. A user is logged in as 'admin(gaie)'. The main banner features the text 'ELIGE el curso que mas se ADAPTE a tus NECESIDADES' and a graphic with three overlapping arrows labeled 'ONLINE', 'SEMI PRESENCIAL', and 'PRESENCIAL'. Below the banner, a section titled 'Regístrate a cualquiera de los cursos' includes a short description: 'Aprende desarrollo web y de apps, reparación y mantenimiento de computadores, administración de servers y mucho más. Con clases a tu preferencia y profesores calificados de la industria. Empieza hoy la mejor experiencia en educación continua.' Two course filters are visible: 'Programación en Android' and 'Administración de redes'. The 'Administración de redes' course is selected, showing a description: 'Con el Curso de Programación en Android aprenderás a crear desde cero tus propias aplicaciones para dispositivos móviles con sistema operativo Android. Desde los temas más básicos, como descargar e instalar las herramientas necesarias o crear tu primer proyecto paso a paso, hasta temas avanzados como la localización GPS o la comunicación con servicios web.' To the right of the description is a sidebar with details for the selected course: 'Precio y Horario', 'Fechas de inicio', and 'Maestro'. The 'Maestro' section identifies the instructor as 'Master Otón Jossemar Castillo Navas' and includes a 'Ver CV' button and a profile picture. At the bottom of the sidebar are 'Regístrame' and 'Descargar Silabot' buttons. A photograph of students in a computer lab is shown below the course description. The footer contains copyright information '© Copyright - 2015', the institution name 'UNAN - León Departamento de Computación', and social media icons for Facebook and Twitter.

### 11.7.2) Página de registro de estudiantes



### 11.7.3) Página de contacto



### 11.7.4) Página de inicio de sesión

Iniciar sesión

Usuario

Contraseña

Ingresar

[Olvidó su contraseña?](#)

© Copyright - 2015 UNAN - León Departamento de Computación Siguenos en las redes sociales  

### 11.7.5) Página principal de administración (docente).

Panel de administración oton.cn@gmail.com(salir)

**Otón Jossemar Castillo Navas**

Cédula: 281-020282-0002A  
Teléfono: 89316346  
Correo: oton.cn@gmail.com  
Nivel Docente: Master

Curriculum Vitae:  

**::: Cursos que imparte :::**

Nombre	Horario	Precio	Duracion	Fecha Inicio	Fecha Fin	Actions
Programación en Android	8am-12pm	3000	3 meses	2015-06-09	2015-08-09	

Editar datos  
Cambiar contraseña

© Copyright - 2015 UNAN - León Departamento de Computación Siguenos en las redes sociales  

### 11.7.6) Página de administración (docente) – listado de estudiantes

Panel de administración otón.cn@gmail.com (salir)

[← Regresar](#)

#### Programación en Android

**Profesor**  
Otón Jossemar

**Silabo**

**Duración**  
3 meses

**Horario**  
8am-12pm

**Precio**  
3000

**Fecha Inicio**  
2015-06-09

**Fecha Fin**  
2015-08-09

**Descripción**  
Con el Curso de Programación en Android aprenderás a crear desde cero tus propias aplicaciones para dispositivos móviles con sistema operativo Android. Desde los temas más básicos, como descargar e instalar las herramientas necesarias o crear tu primer proyecto paso a paso, hasta temas avanzados como la localización GPS o la comunicación con servicios web.

#### Estudiantes registrados Exportar

Id	Nombre estudiante	Número Serie	Número Recibo	Nota del estudiante
1	Pbelly del Futuro	q	000002	95
2	Ana Patricia Alvarado Alvarado	q	000003	95
7	della esperanza perez brenes	q	000004	95
8	Jose Ramón Zapata	q	000005	95
9	Daenerys Targaryen	q	000006	88 <input type="text"/>
10	Daira Lucia Dumas	q	000007	84
11	Jonh Snow	q	000008	76
12	Tony Stark	q	000009	100
13	Alejandro Serna	q	000010	82
14	Jesser Joel Alvarado	q	000011	91

© Copyright - 2015 UNAN - León  
Departamento de Computación Síguenos en las redes sociales

### 11.7.7) Página de administración (administrador)

Panel de administración admin(salir)

**Cursos**

Profesores

Registro oficial

Estudiantes preinscritos

Sílabos

## Cursos

Nombre	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Fin	Profesore	Acciones
Programación en Android	Con el Curso de Programación en Android aprenderás a crear desde cero tus propias aplicaciones para dispositivos móviles con sistema operativo Android. Desde los temas más básicos, como descargar e instalar las herramientas necesarias o crear tu primer proyecto paso a paso, hasta temas avanzados como la localización GPS o la comunicación con servicios web.	2015-06-09	2015-08-09	Otón Jossemar	
Administración de redes	Me capacitará en la administración de redes corporativas, adquiriendo los conocimientos necesarios para instalar sistemas y servicios, configurarlos y gerenciar los diferentes recursos de una red.	2015-06-09	2015-08-09	Denis	

Página 1 de 1, mostrando 2 resultado de un total de 2

© Copyright - 2015 UNAN - León  
Departamento de Computación Síguenos en las redes sociales

### 11.7.8) Página de administración (administrador) – Inserción/Edición de datos (curso)

Panel de administración admin(salir)

[← Regresar](#)

#### Agregar Curso

Nombre  CS

Fecha inicio

Horario  Duración

Fecha final

Descripción

Foto  [Examinar ...](#)

Profesor

[Guardar datos](#)

© Copyright - 2015 UNAN - León Departamento de Computación Síguenos en las redes sociales [f](#) [t](#)

### 11.7.9) Página de administración (administrador) – Listado de estudiantes preinscritos

Panel de administración admin(salir)

**Estudiantes** [+ Nuevo](#) [Exportar](#)  [Buscar](#)

Cedula	Nombre	Direccion	Telefono	Email	Tipo Curso	Acciones
281-200317-0012G	Ana Patricia Alvarado	Hotel Europa 4c al este 2c al sur	88888888	anita_kudai16@yahoo.es	semipresen	<a href="#">✉</a> <a href="#">🗑</a>
281-200117-0012G	Ana Patricia Alvarado	Hotel Europa 4c al este 2c al sur	88888888	ana.alvarado@est.unanleon.edu.ni	semipresen	<a href="#">✉</a> <a href="#">🗑</a>
081-080808-0000t	Pbelly del Futuro	de la rotonda 400mts Este chinandega	88888888	petter92@hotmail.es	online	<a href="#">✉</a> <a href="#">🗑</a>
281-080991-0012G	Ana Alvarado	leon	89939566	ana_alvarado@outlook.com	semipresen	<a href="#">✉</a> <a href="#">🗑</a>
281-130491-0001E	delia esperanza perez brenes	Fffg	23151089	delp120191@gmail.com	presencial	<a href="#">✉</a> <a href="#">🗑</a>
281-200307-0012A	Ana Patricia Alvarado Herrera	Hotel Europa 4c al este 2c al sur	88888888	anna_alvah@gmail.com	presencial	<a href="#">✉</a> <a href="#">🗑</a>

Página 1 de 1, mostrando 6 resultado de un total de 6

[<<](#) [>>](#)

© Copyright - 2015 UNAN - León Departamento de Computación Síguenos en las redes sociales [f](#) [t](#)

### 11.7.10) Página de administración (administrador) – Listado de usuarios

Panel de administración

[← Regresar](#)

Usuarios  
Cambiar mi contraseña

Username	Status	Actions
<a href="mailto:anna.alvah@gmail.com">anna.alvah@gmail.com</a>	1	
<a href="mailto:delp120191@gmail.com">delp120191@gmail.com</a>	1	
<a href="mailto:denisjev@gmail.com">denisjev@gmail.com</a>	1	
<a href="mailto:oton.cn@gmail.com">oton.cn@gmail.com</a>	1	

Página 1 de 1, mostrando 5 resultado de un total de 5, empezando con 1, terminando con 5

<< >>

© Copyright - 2015

UNAN - León  
Departamento de Computación

Síguenos en las redes sociales