



**Universidad de Valladolid**

**E.U. De Informática (Segovia)**

**Ingeniería Técnica en Informática de Gestión**

**“Girasoft”**

**Gestión de Incidencias Remotas de Alumnos**

**Alumno: Jesús Peco Abánades**

**Jorge Cantalejo Fuentenebro**

**Tutor: Francisco José Gonzalez Cabrera**



# Memoria del Proyecto





# INDICE

---

## *Memoria del Proyecto*

### *ALCANCE DEL SISTEMA*

Descripción del problema .....	5
Motivación .....	5
Antecedentes .....	6
Entorno de la aplicación .....	6
Objetivos .....	7
Evaluación tecnológica .....	8
Requisitos de la aplicación .....	9
Visión general de la aplicación .....	9
Conclusión .....	10
<i>CUESTIONES METODOLÓGICAS</i> .....	11
Modelo de desarrollo .....	11
Arquitectura de la aplicación .....	13
<i>PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO</i> .....	14
Estimación del esfuerzo .....	14
Estimación de los recursos .....	23
Estimación del calendarios .....	24
Presupuesto .....	26
<i>SEGUIMIENTO</i> .....	28
Seguimiento del calendario .....	28
Coste real del proyecto .....	29

## *Documentación Técnica*

### *ANÁLISIS DEL SISTEMA*

Especificación de requisitos	
Objetivos del sistema .....	32
Requisitos de información .....	33
Actores .....	38
Casos de Uso .....	39
Estudios de viabilidad .....	79
<i>DISEÑO DEL SISTEMA</i>	
Diagrama de despliegue .....	81
Modelo de datos .....	82
Diagrama de clases Girasoft .....	88
Diagramas de secuencia .....	98
Diagrama de actividad Android Girasoft .....	152
<i>IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA</i>	
Desarrollo de pruebas .....	153



***Manuales de Usuario***

Manuales de Usuario .....	163
Manual de instalación .....	211
Manual de instalación Android .....	219
Manual de usuario para aplicación Android .....	220

<i>POSIBLES AMPLIACIONES</i> .....	224
<i>FUENTES DE CONSULTA</i> .....	225
<i>GLOSARIO DE TERMINOS</i> .....	226
<i>CONCLUSIÓN</i> .....	228



## **ALCANCE DEL SISTEMA**

---

### ***Descripción del problema***

En las últimas décadas, los centros de enseñanza, han querido aplicar la informática para, de esta manera mejorar muchas de sus funciones (organización de alumnos, distribución de horarios con mayor rapidez, archivo de documentos importantes...)

La informática, por lo tanto, ha supuesto y supone una ayuda muy importante al buen funcionamiento de este tipo de centros.

Este proyecto pretende dar solución a la dificultad que conlleva la gestión de las incidencias del alumnado de los centros en los que la asistencia es obligatoria de formar rápida y precisa e informar a los padres o tutores del alumno de qué este no está en clase o de que su comportamiento no está siendo el adecuado en el mismo momento en el que la incidencia está teniendo lugar.

Actualmente, en numerosas ocasiones, se registran las incidencias en fichas, papeles en sucio, cuaderno del profesor... para que, posteriormente sean informatizadas lo que supone mucho tiempo y esfuerzo a parte de que puede ocasionar la pérdidas de alguna de las incidencias producidas. En cuanto a informar a los padres o tutores de las incidencias relacionadas con los alumnos, suele realizarse una llamada telefónica al observar que el alumnos ha faltado varios días al centro o a la asignatura encontrándonos con diversos problemas como no obtener respuesta a la llamada, pérdida de tiempo de descanso de los profesores entre clases...etc

### ***Motivación***

La idea del proyecto surgió tras una charla informal con un profesor que conocemos y que imparte clases en un centro de educación secundaria.

Este profesor nos explicó las dificultades que encontraban en el centro donde el trabaja a la hora de registrar las incidencias de asistencia o comportamiento de una manera eficaz y útil. Le preguntamos si no podían hacer ésto de forma instantánea y nos respondió que no tenían ninguna herramienta informática que les permitiese poder hacerlo de esa forma.

De esta conversación dedujimos lo provechoso que sería tanto para los centros como para los profesores, tutores o padres una aplicación con esta funcionalidad e inmediatamente nos decantamos por desarrollar esta aplicación que cumplía con los requisitos de un proyecto fin de carrera y además trataba muchos aspectos que en la carrera no se habían profundizado lo que sería muy provechoso para nuestra formación.



### ***Antecedentes***

Anteriormente se utilizó un sistema de gestión el cual incorporaba un dispositivo remoto con capacidad para almacenar incidencias de faltas de asistencia, que periódicamente se conectaba a una aplicación de escritorio que gestionaba dichas incidencias. La aplicación tenía graves inconvenientes que llevaron a descartarla, el elevado coste de los terminales remotos unido a que cada profesor del centro debía tener uno y la necesidad periódica de conectar el dispositivo al ordenador central para descargarlas y su posterior gestión.

En la actualidad, la gestión de las incidencias de los alumnos se lleva a cabo mediante una aplicación de escritorio, de manera que los profesores almacenan de manera física, mediante “el libro del profesor”, notas y papeles en sucio las incidencias, y periódicamente las introducen en la aplicación que las almacena y gestiona.

### ***Entorno de la aplicación***

En este apartado explicaremos cual será el entorno en el que se desarrollará la aplicación que estamos presentando.

La aplicación está destinada a su utilización en centros de enseñanza que quieran registrar las incidencias de sus alumnos de forma ordenada y precisa, y quieran también un contacto rápido y directo con los padres o tutores de los alumnos y alumnas.

Esta aplicación será de gran utilidad en centros de asistencia obligatoria (ya sean centros privados o centros públicos) donde las incidencias relacionadas con este punto son consideradas de gran relevancia. Otra característica de los centros donde esta aplicación resultará de gran importancia es el elevado número de alumnos. En centros donde el número de alumnos es escaso no sería tan alta la ventaja de registrar con facilidad las incidencias de asistencia ya que al ser menor el número de alumnos (y por lo tanto también el número de incidencias) su registro será más sencillo, pero estos centros sí pueden verse beneficiados por la ventaja de comunicar instantáneamente la incidencia a padres, madres o tutores.

Es el profesor quien debe registrar las faltas de asistencia cometidas por los alumnos y alumnas del centro, con el fin de poder tener un control preciso de las mismas y, a su vez, el profesor contará con la ventaja de poder realizar este registro e informar a los padres o tutores de forma inmediata.

Los profesores suelen desplazarse a las aulas para impartir las asignaturas a los alumnos. Por lo general, también cuentan con una sala de profesores donde tienen material necesario y, además de ser utilizada para que puedan trabajar, corregir exámenes o preparar sus clases, puede servirles como área de descanso.



Los alumnos del centro se dividen en cursos, normalmente teniendo como referente su edad o nivel intelectual. Estos cursos se dividen, a su vez, en grupos diferentes, por ejemplo en función de la elección que los alumnos han hecho de optativas. Cada grupo de alumnos contará con un aula asignada y son ellos, normalmente, quienes se desplazan a las aulas específicas de determinadas asignaturas (aula de música, educación física, laboratorio...) Los alumnos también contarán con tiempos de descanso como son los existentes entre clases o los recreos.

### **Objetivos**

En este apartado explicaremos el objetivo principal que queremos alcanzar con nuestra aplicación. Para poder llegar a ese objetivo general nos apoyaremos en algunos objetivos específicos que resultan imprescindibles.

#### **Objetivo general:**

- Gestionar de forma rápida, cómoda y precisa las incidencias de los alumnos y alumnas del centro, así como, comunicar instantáneamente estas incidencias a los padres, madres o tutores de los alumnos y alumnas de dicho centro.

#### **Objetivos específicos:**

- Acceder de manera remota a la lista de alumnos matriculados en sus asignaturas. Los profesores deben tener acceso a la lista de los alumnos y alumnas matriculados en las asignaturas que ellos imparten de forma remota ya que, de esta manera, el profesor tendrá conocimiento de los alumnos ausentes en el aula en ese mismo momento. Mediante esta información, el profesor podrá registrar tanto las faltas de asistencia como las faltas de comportamiento desde el dispositivo remoto.
- Acceder a la información de cada alumno del centro de manera remota. Al tener acceso a esta información, el profesor podrá registrar faltas de comportamiento llevadas a cabo en el tiempo que transcurre entre asignaturas, de cualquier alumno del centro, desde su dispositivo móvil.
- Almacenar en un PC todas las incidencias creadas por cada profesor en cada dispositivo móvil. Esto resulta de gran importancia y comodidad, ya que el profesor tan sólo tendrá que realizar este trabajo una vez. El dispositivo remoto enviará esta información a un determinado ordenador del centro, quedando en éste registrado los datos pertinentes.
- Informar al padre, madre o tutor del alumno o alumna sobre la incidencia que haya tenido lugar de forma instantánea. Tras la creación de cada incidencia el sistema informara mediante e-mail automáticamente al padre, madre o tutor del alumno o alumna sobre el que se ha realizado una incidencia.
- Disponer de estudios y gráficos de las incidencias almacenadas en el sistema. El sistema debe mostrar estudios de distintas formas de las incidencias almacenadas en el mismo.





### ***Evaluación tecnológica***

Para poder cumplir los objetivos, el sistema debe estar compuesto por tres componentes.

1. Un servidor que provea de los servicios necesarios para la gestión de una base de datos dinámica. Dicha base de datos debe almacenar toda la información necesaria para el correcto funcionamiento de la aplicación.
2. Una aplicación de escritorio instalada en el mismo PC que la base de datos que permitirá la gestión de la base de datos. Además de mostrar los estudios de incidencias en distintos tipos de gráficas y listados específicos que se requieran.
3. Un soporte software, con la posibilidad de instalación en varios dispositivos móviles, que permita la conexión al PC para crear, y almacenar incidencias.

El PC con la base de datos y la aplicación de escritorio estará conectado a la red local wifi del centro de enseñanza, a la cual también se conectan los dispositivos móviles con la aplicación remota.

El sistema gestor que se ha decidido utilizar ha sido el MySQL. Es un gestor libre, posiblemente sea el más utilizado debido a su rapidez y facilidad de uso. Además de ser una base de datos muy rápida, fácil de usar y segura, como gestor de base de datos es una aplicación que se encarga de manejar los datos almacenados en la base de datos de una forma fácil y cómoda y Permite el uso del lenguaje de programación SQL.

Para solventar el inconveniente del coste del dispositivo remoto el proyecto se decanta por la utilización de los dispositivos móviles que puedan estar ya en propiedad del centro o de los profesores del mismo. Para ello, la aplicación del dispositivo se desarrolla para sistema operativo Android. Dicho sistema operativo es utilizado por dispositivos móviles como tabletas o teléfonos inteligentes. Cabe destacar que, según una noticia publicada por el “ElMundo.es” a finales de 2012, más del 80% de los nuevos Smartphone en el mercado español llevan incorporado el sistema operativo Android<sup>1</sup>. Otra ventaja es que ofrece un paquete de desarrollo de aplicaciones de forma gratuita. Además los desarrolladores cuentan con numerosas opciones para distribuir y comercializar las aplicaciones.

La parte de la aplicación de escrito encargada de gestionar toda la información referente al centro. Estará formada por una aplicación programada en “JAVA” y una base de datos “Mysql”. Esta aplicación de escritorio esta desarrollada en JAVA por varios factores, el principal es que es un lenguaje independiente de la plataforma, es decir, que puede ser utilizado en una multitud de dispositivos y sistemas operativos debido a que se ejecuta en un maquina virtual JAVA. Otra gran ventaja son la gran cantidad de librerías estándar de las que viene acompañado y que permiten realizar una multitud de operaciones a la hora de programar. Otro factor que aporta gran potencia al lenguaje es la gran comunidad de desarrolladores existente, de la cual han surgido multitud de librerías de código abierto que se han convertido en estándares de-facto. También cabe destacar las

---

<sup>1</sup> Noticia de “ElMundo”, Android en el mercado español:  
<http://www.elmundo.es/elmundo/2012/11/27/navegante/1354036682.html>



propuestas por el lenguaje Java a uno de los problemas recurrentes en otros lenguajes de programación, la gestión de errores a través de excepciones.

Para la comunicación entre ambas partes del sistema el proyecto se decanta por la utilización de una red local wifi a la que se pueda tener acceso desde cualquier parte del centro. La elección de este sistema de comunicación se debe a que solo tendrán acceso al medio los dispositivos que dispongan de la contraseña, que es un medio que pueden utilizar todos los dispositivos remotos, y que puede de estar aislado de Internet. De esta manera el sistema esta protegido de ataques desde fuera del centro. Para el caso en el que los ataques provengan del entorno al centro, las contraseñas no serán nunca visibles y estarán siempre encriptadas.

### ***Requisitos de la aplicación***

Para la correcta funcionalidad de la aplicación se deben de tener en cuenta que:

- El PC con la base de datos debe estar encendido y debe tener el servidor arrancado.
- El centro debe disponer de red local Wifi con alcance de todo el recinto.
- Los dispositivos remotos deberán disponer de una versión de Android superior a la 2.1.
- Los padres de los alumnos deben disponer de correo electrónico para poder ser informados.

### ***Visión general de la aplicación***

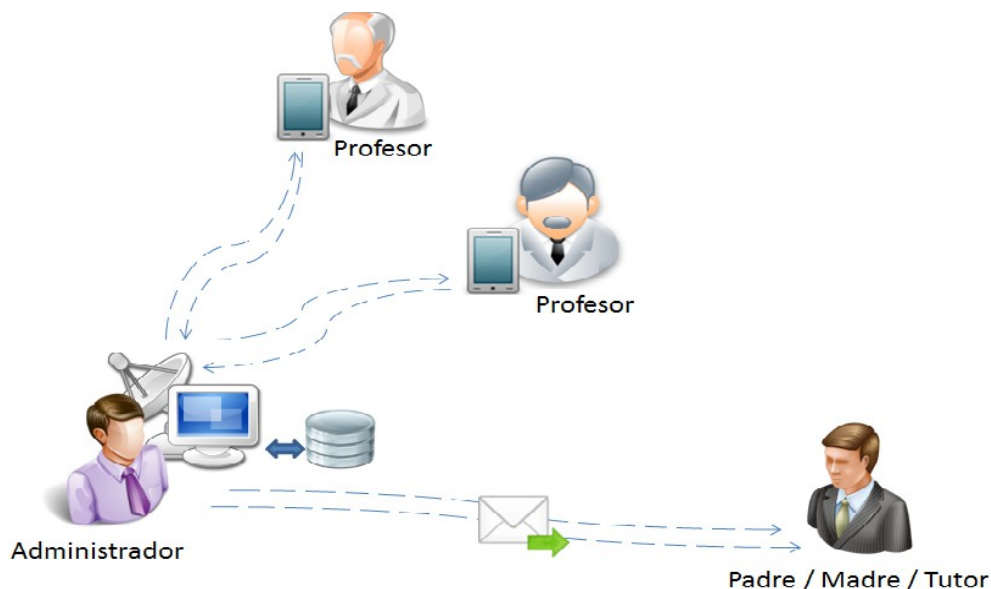
La aplicación cuenta con 2 diferentes modos de ejecución. El usuario accede a la aplicación a través de un interfaz, cada cuenta tendrá asignado un tipo de perfil que determinara el modo de ejecución correspondiente. A continuación explicaremos cuáles son las características de los diferentes modos de ejecución anteriormente mencionados:

#### Administrador:

Se trata de usuarios con conocimientos avanzados de la aplicación. El perfil de “administrador” solo tendrá acceso a la aplicación de escritorio y será el encargado del mantenimiento y la configuración del sistema, además de gestionar todos los datos de la aplicación. Sólo el administrador tendrá la capacidad de crear, modificar o eliminar alumnos, profesores o asignaturas, así como la posibilidad de asignar alumnos y profesores a las diferentes asignaturas existentes. Este perfil también será el encargado de gestionar los estados de los alumnos cuando alguno se encuentre expulsado o informen desde su hogar de la falta de asistencia.

#### Profesor:

En este caso se tratará de usuarios con menor conocimiento de la aplicación que tendrán acceso a toda la información de la aplicación pero solo podrán modificar los datos correspondientes a ellos mismos o a sus incidencias. El perfil de “profesor” tendrá acceso tanto a la aplicación remota como a la aplicación de escritorio. Es el perfil encargado de redactar las incidencias del alumnado, ya sean desde el dispositivo remoto o desde la aplicación de escritorio.



### ***Conclusión***

Después de todo lo anteriormente expuesto se ha llegado a la conclusión de la conveniencia de desarrollar esta aplicación destinada a la gestión de las incidencias del alumnado de un centro de enseñanza obligatorio, teniendo como objetivo todos los centros que puedan precisar de esta necesidad y que no están dispuestos a hacer un gasto tan elevado como el de una aplicación hecha a medida.



## Cuestiones metodológicas

---

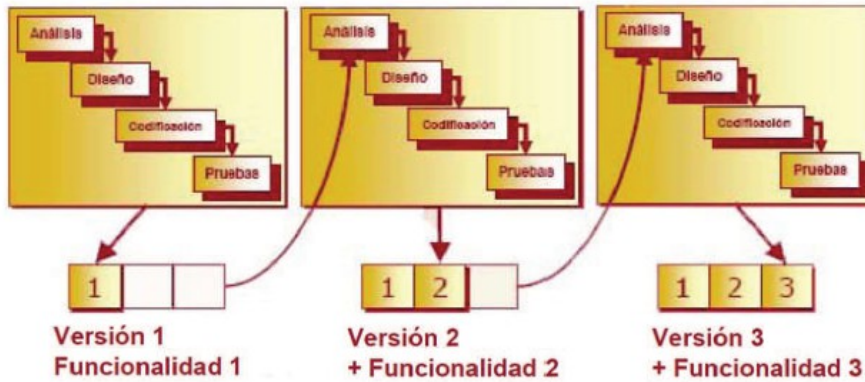
Un proceso de desarrollo de software tiene como propósito la producción eficaz y eficiente de un producto software que reúna los requisitos del cliente. No existe un proceso de desarrollo universal que sea efectivo para todos los contextos de proyectos que se desarrollan. Debido a esta diversidad, es difícil automatizar todo un proceso de desarrollo de software.

A pesar de la variedad de propuestas de proceso de software, existe un conjunto de actividades fundamentales que se encuentran presentes en prácticamente todos ellos:

1. Especificación de requisitos: es la primera fase del desarrollo, en base a estos requisitos se construirá el proyecto. Contiene todos los requisitos del sistema y deben ser resultado de mutuo acuerdo entre el desarrollador y el cliente.
2. Diseño e Implementación: en esta etapa se procederá al diseño arquitectónico del software, mediante el cual se describe como ha de construirse la aplicación que cumplirá con la especificación de requisitos elaborada anteriormente. Además, y como consecuencia de este trabajo de diseño, se realizará la implementación del código.
3. Validación: en esta fase se abordarán las pruebas necesarias que confirmen que el software desarrollado cumple con lo definido en la especificación de requisitos y por tanto, con el deseo del cliente. Para ello, primeramente se ha de llevar a cabo el diseño de las pruebas que van a comprobar la validez de la aplicación. Una vez hecho esto, se procederá a la ejecución de los casos de prueba, la localización de errores y la corrección de los mismos.
4. Mantenimiento: durante este periodo de tiempo se procede a la modificación del producto en función de los deseos del cliente o como consecuencia de errores localizados en la utilización del software.

### *Modelo de desarrollo*

Tras lo expuesto en la introducción del proyecto, y haber analizado los distintos tipos de Modelos de Desarrollo, el proyecto se ha decantado por el **Modelo de Desarrollo Evolutivo Incremental**. Esta elección se justifica en que este modelo es apropiado para software de gran tamaño. El modelo se divide en varias etapas incrementales, tras las cuales se agrega un funcionalidad. De esta manera se reducen riesgos pues los problemas se encuentran antes y no tienen tanta repercusión, además, se tiene una parte de la aplicación más temprana para que el cliente pueda analizarla y proponer mejoras.



Fuente: apuntes de I.S.G. 1

Una vez seleccionado este modelo de desarrollo, y teniendo ya los requisitos que debe cumplir el proyecto, se obtuvieron 4 incrementos claramente diferenciados dentro del proceso de desarrollo del software.

- 1º Incremento: configuración de la aplicación, la base de datos y el entorno de desarrollo. Este incremento tiene el objetivo de sentar las bases de la aplicación, la forma de interaccionar entre las partes y la instalación de los componentes necesarios.
- 2º Incremento: gestión de la base de datos desde el PC. Esta fase tiene como objetivo el desarrollo de la parte del PC encargada de toda la gestión de la información almacenada en la base de datos.
- 3º Incremento: visualización e impresión de listados y gráficos. Esta fase debe desarrollar toda la parte de los listados y gráficas para la visualización e impresión.
- 4º Incremento: desarrollo de la aplicación Android. Esta versión desarrolla la parte de la aplicación Android, con todo lo que concierne a la gestión de los alumnos.



### *Arquitectura de la aplicación*

La arquitectura de software es el diseño a mas alto nivel del desarrollo de una aplicación y define, de manera abstracta, los componentes que llevan a cabo alguna tarea de computación, sus interfaces y la comunicación entre ellos.

Para el desarrollo del proyecto se ha utilizado la arquitectura más común, Arquitectura cliente-servidor donde la carga se divide en dos partes con un reparto claro de funciones:

En la arquitectura Cliente/Servidor el **remite de una solicitud** es conocido como cliente. Sus características son:

- Es quien inicia solicitudes o peticiones, tienen por tanto un papel activo en la comunicación.
- Espera y recibe las respuestas del servidor.
- Por lo general, puede conectarse a varios servidores a la vez.
- Normalmente interactúa directamente con los usuarios finales mediante una interfaz gráfica de usuario.

En este proyecto software ocuparan la labor de clientes, la aplicación de escritorio instalada en el ordenador y las aplicaciones Android de los dispositivos remotos. Los cuales se conectan a través de la red local con el servidor.

Al **receptor de la solicitud** enviada por el cliente se conoce como “servidor”. Sus características son:

- Al iniciarse esperan a que lleguen las solicitudes de los clientes, desempeñan entonces un papel pasivo en la comunicación.
- Tras la recepción de una solicitud, la procesan y luego envían la respuesta al cliente.
- Por lo general, aceptan conexiones desde un gran número de clientes .
- No es frecuente que interactúen directamente con los usuarios finales.

En el proyecto el dispositivo que cumplirá con la labor de servidor será el PC central, que dispondrá de un servidor web y una base de datos. El servidor dispondrá de una serie de servicios que permitan el intercambio de datos entre la aplicación en Android y la base de datos MySQL.



## PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

---

Este apartado tiene gran importancia ya que una de las características que debe tener un proyecto es que su costo sea adecuado, de lo contrario el proyecto puede fracasar.

La estimación de los costes y del esfuerzo no es una ciencia exacta, es una predicción basada en un modelo probabilista. Son demasiadas las variables que pueden afectar al coste final del software y al esfuerzo aplicado para desarrollarlo. Aun así la estimación del coste del proyecto software proporciona una aproximación con un grado de riesgo aceptable. Las malas estimaciones o más comúnmente las no estimaciones, son una de las principales causas del fracaso.

Para realizar la estimación del coste del proyecto, esta se dividirá en dos apartados mas pequeños que se estimaran individualmente, estimación del esfuerzo y estimación de los recursos.

### *Estimación del esfuerzo*

Para la estimación del esfuerzo vamos a utilizar el COCOMO básico junto con el análisis de puntos de función, debido a que las funcionalidades del programa son bastante claras y concretas. El análisis del punto de función es utilizado como alternativa a la medida del tamaño de una aplicación informática en líneas de código, además es independiente de la tecnología empleada en el desarrollo de los programas y permite estimar el tamaño de la aplicación informática en números de puntos de función desde las primeras fases del proyecto. Esto permite conocer la magnitud del programa y por tanto estimar el esfuerzo para su realización.

Este sistema presenta una gran ventaja frente al sistema de líneas de código, ya que estimas el programa por lo que verdaderamente hace, y no por el número de líneas de código que al principio es muy difícil de estimar en las etapas tempranas del proyecto, los puntos de función se determinan indirectamente mediante la estimación de número de entradas, salidas, archivos de datos, consultas e interfaces, así como también de catorce valores de ajuste de complejidad que veremos más adelante a la hora de estimar el esfuerzo de nuestro proyecto.

Todas estas estimaciones y cuestiones nos llevan a la siguiente pregunta:

¿Serán correctas las estimaciones?

La única respuesta razonable a esta pregunta es “No podemos asegurarlo”. Cualquier técnica de estimación, no importa como sea de sofisticada, tiene que ser comprobada utilizando otro método. Incluso entonces, deberán prevalecer la experiencia y el sentido común de analistas y programadores.

Las métricas usadas para estimar el tamaño del producto de software deben ser razonablemente fáciles de usar en etapas tempranas del proyecto y fácilmente mensurables una vez que el trabajo ha finalizado. Las comparaciones subsecuentes de las estimaciones iniciales con el tamaño del producto de software actual, proveen retroalimentación a los planificadores acerca de cómo hacer estimaciones más precisas en futuros proyectos.



Una vez que tenemos la descripción del sistema y sus componentes, iniciamos el proceso de conteo para determinar los puntos de función del proyecto.

Los pasos que vamos a seguir son:

1. Identificar las funciones (Archivos lógicos internos, archivos lógicos externos, entradas externas, salidas externas, consultas externas).
2. Clasificar las funciones (determinar el grado de complejidad para cada función).
3. Calcular puntos de función no ajustados.
4. Calcular el factor de ajuste (en base a las 14 características generales).
5. Cálculo de los Puntos de función ajustados.

El resultado final es el tamaño del sistema en Puntos de Función Ajustados.

Para poder determinar la complejidad relativa funcional de los ficheros lógicos vamos a seguir los siguientes parámetros:

La asignación de complejidades a FLI (fichero lógico interno) se basa en el número de Tipos de Elementos de Datos (TED) y número de Tipos de Elementos de Registros (TER).

Un tipo de elemento de dato (TED) se define como un campo único, no recurrente y reconocible para el usuario en un FLI (fichero lógico interno).

Un tipo de elemento de registro (TER) se define como un subgrupo de elementos de datos reconocibles para el usuario dentro de un FLI (fichero lógico interno).

Una vez conocidos los tipos de elementos de datos y tipos de elementos de registros propios de cada fichero podemos establecer el nivel de complejidad apoyándonos en la siguiente tabla:

	1 a 19 TED	20 a 50 TED	51 ó más TED
1 TER	Bajo	Bajo	Medio
2 a 5 TER	Bajo	Medio	Alto
6 ó más TER	Medio	Alto	Alto

**Ficheros Lógicos Internos:** Un fichero lógico de interno (FLI) es un grupo de datos relacionados lógicamente, o información de control, identificables para el usuario y mantenidos dentro de los límites de la aplicación.

- Base de datos formada por 7 tablas y un total de 57 campos:
  - Datos elementales referenciados: 57.
  - Registros lógicos referenciados: 7.
  - Grado de complejidad de la función: ALTA





### Ficheros Externos:

- Manual de Usuario: Complejidad BAJA ya que será un archivo estático donde vendrá especificado el uso de la aplicación.

Para hallar la complejidad de los procesos, entradas externas, salidas externas y consultas, utilizamos la siguiente tabla de ponderaciones establecidas en el sistema de puntos de función.

Entradas Externas y Consultas	1-4 TED	5-15 TED	Más de 15 TED
0-1 TER accedidos	baja	baja	media
2 TER accedidos	baja	media	alta
Más de 2 TER accedidos	media	alta	alta

Salidas Externas	1-5 TED	6-19 TED	Más de 19 TED
0-1 TER accedidos	baja	baja	media
2-3 TER accedidos	baja	media	alta
Más de 3 TER accedidos	media	alta	alta

### Entradas Externas:

- Gestión Alumnos:
  - Alta:
    - Datos elementales referenciados: 11(Datos alumno más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 2.
    - Grado de complejidad de la función: MEDIA.
  - Modificación:
    - Datos elementales referenciados: 11(Datos alumno más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 1.
    - Grado de complejidad de la función: BAJA.
  - Borrado:
    - Datos elementales referenciados: 2(Matricula del alumno más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 1.
    - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Gestión de Profesores:
  - Alta:
    - Datos elementales referenciados: 12(Datos profesor más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 1.
    - Grado de complejidad de la función: BAJA.
  - Modificación:
    - Datos elementales referenciados: 12(Datos profesor más mensaje de error).



- Registros lógicos referenciados: 1.
- Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Borrado:
  - Datos elementales referenciados: 2(Código del profesor más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Gestión de Padres:
  - Alta:
    - Datos elementales referenciados: 11(Datos padre más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 1.
    - Grado de complejidad de la función: BAJA.
  - Modificación:
    - Datos elementales referenciados: 11(Datos padre más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 1.
    - Grado de complejidad de la función: BAJA.
  - Borrado:
    - Datos elementales referenciados: 2(DNI del padre más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 1.
    - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Gestión de Administradores:
  - Alta:
    - Datos elementales referenciados: 11(Datos administrador más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 1.
    - Grado de complejidad de la función: BAJA.
  - Modificación:
    - Datos elementales referenciados: 11(Datos administrador más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 1.
    - Grado de complejidad de la función: BAJA.
  - Borrado:
    - Datos elementales referenciados: 2(DNI del administrador más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 1.
    - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Gestión de Asignaturas:
  - Alta:
    - Datos elementales referenciados: 5(Datos asignatura más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 2.
    - Grado de complejidad de la función: MEDIA.
  - Modificación:
    - Datos elementales referenciados: 5(Datos asignatura más mensaje de error).



- Registros lógicos referenciados: 2.
- Grado de complejidad de la función: MEDIA.
- Borrado:
  - Datos elementales referenciados: 2 (Código de asignatura más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Gestión de Incidencias:
  - Alta:
    - Datos elementales referenciados: 6 (Datos incidencia más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 3.
    - Grado de complejidad de la función: ALTA.
  - Modificación:
    - Datos elementales referenciados: 6 (Datos incidencia más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 3.
    - Grado de complejidad de la función: ALTA.
  - Borrado:
    - Datos elementales referenciados: 2 (Código de incidencia más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 1.
    - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Registro de una nueva Incidencia desde la aplicación móvil:
  - Alta:
    - Datos elementales referenciados: 6 (Datos incidencia más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 3.
    - Grado de complejidad de la función: ALTA.
  - Modificación:
    - Datos elementales referenciados: 6 (Datos incidencia más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 3.
    - Grado de complejidad de la función: ALTA.
  - Borrado:
    - Datos elementales referenciados: 2 (Código de incidencia más mensaje de error).
    - Registros lógicos referenciados: 1.
    - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Resultado identificación aplicación PC:
  - Datos elementales referenciados: 3 (Datos de identificación más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 2.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Resultado identificación aplicación Android:
  - Datos elementales referenciados: 3 (Datos de identificación más mensaje de error).



- Registros lógicos referenciados: 1.
- Grado de complejidad de la función: BAJA.

### Salida Externa:

- Listado de Alumnos:
  - Datos elementales referenciados: 4.
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Listado de Profesores:
  - Datos elementales referenciados: 4.
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Listado de Asignaturas:
  - Datos elementales referenciados: 4.
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Listado de Incidencias:
  - Datos elementales referenciados: 5.
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Envío de Email al padre del alumno:
  - Datos elementales referenciados: 9.
  - Registros lógicos referenciados: 4.
  - Grado de complejidad de la función: ALTA.

### Consultas Externas:

- Búsqueda de Alumnos en la aplicación móvil:
  - Datos elementales referenciados: 4(Datos alumno más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Búsqueda de Asignaturas en la aplicación móvil:
  - Datos elementales referenciados: 4(Datos asignatura más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Búsqueda de alumnos clasificados por un curso y grupo a elegir:
  - Datos elementales referenciados: 6(Datos alumno más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Búsqueda de alumnos de una Asignatura especificada por el usuario:
  - Datos elementales referenciados: 4(Datos alumno más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 2.



- Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Búsqueda de profesores que den en una clase determinada:
  - Datos elementales referenciados:6(Datos profesor más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 2.
  - Grado de complejidad de la función: MEDIA.
- Búsqueda de asignaturas por Curso y grupo:
  - Datos elementales referenciados:4(Datos asignatura más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Búsqueda de asignaturas por Profesor:
  - Datos elementales referenciados:4(Datos asignatura más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 2.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Búsqueda de incidencias por una asignatura específica:
  - Datos elementales referenciados:6(Datos incidencias más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 2.
  - Grado de complejidad de la función: MEDIA.
- Búsqueda de incidencias por un curso y un grupo determinado:
  - Datos elementales referenciados:6(Datos incidencias más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 2.
  - Grado de complejidad de la función: MEDIA.
- Búsqueda de incidencias por un alumno específico:
  - Datos elementales referenciados:6(Datos incidencias más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 2.
  - Grado de complejidad de la función: MEDIA.
- Búsqueda de incidencias por una fecha o un intervalo de tiempo específico:
  - Datos elementales referenciados:6(Datos incidencias más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.
- Búsqueda de incidencias por una descripción o una palabra clave:
  - Datos elementales referenciados:6(Datos incidencias más mensaje de error).
  - Registros lógicos referenciados: 1.
  - Grado de complejidad de la función: BAJA.

### **Calculo de puntos de función sin ajustar**

Con la información obtenida en los pasos anteriores la mecánica a seguir en el cálculo de los Puntos de Función sin ajustar es:



Tipo de función	Complejidad	Total Complejidad	Total tipo de función
FLI	0 BAJA x 5 0 MEDIA X 10 1 ALTA X 15	0 0 15	15
FE	1 BAJA X 5 0 MEDIA X 7 0 ALTA X 10	5 0 0	5
Entrada Externa	16 BAJA X 3 3 MEDIA X 4 4 ALTA X 6	48 12 24	84
Salida Externa	4 BAJA X 4 0 MEDIA X 5 1 ALTA X 7	16 0 7	23
Consulta Externa	8 BAJA X 3 4 MEDIA X 4 0 ALTA X 7	24 16 0	40
Total puntos función no ajustados			167

### Cálculo del factor de ajuste

El cálculo del valor del factor de ajuste se basa en la cuantificación de 14 características generales del sistema. Cada una de estas características tienen un grado de influencia, según ese grado de influencia se le asigna un valor. Debido a las características de nuestro sistema los niveles de influencia serán los siguientes:

- 0- Sin influencia    3- Medio  
 1- Incidental                      4- Significativo  
 2- Moderado                      5- Esencial

Características generales del sistema	Nivel de influencia
Comunicación de datos: ¿Se requieren comunicaciones de datos?	4
Procesamiento distribuido: ¿Existen funciones de procesamiento distribuido?	4
Performance: ¿Es crítico el rendimiento?	2
Configuración del equipamiento: ¿Están incluidas en el diseño la instalación y configuración?	3
Volumen de transacciones: ¿Requiere la entrada interactiva que las transacciones de entrada se hagan sobre múltiples pantallas o variadas operaciones?	2
Entrada de datos on-line: ¿Se requiere entrada de datos on-line?	0
Interface con el usuario: ¿Se requiere entrada de datos interactiva?	4
Actualización on-line: ¿Se actualizará la aplicación de forma on-line?	0
Procesamiento complejo: ¿Es complejo el procesamiento interno?	3



Reusabilidad: ¿Se ha diseñado el código para ser reutilizable?	3
Facilidad de implementación: ¿ Debe cumplir la aplicación con restricciones específicas?	2
Facilidad de operación: ¿Son complejas las entradas, las salidas, los archivos o las peticiones?	2
Múltiples locales ¿Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes dispositivos?	5
Facilidad de cambios: ¿Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y ser fácilmente utilizada por el usuario?	4
Nivel de influencia	38

El valor del factor de ajuste se calcula:

$$\text{Factor de ajuste} = (\text{Nivel de influencia} * 0,01) + 0,65$$

$$\text{VAF} = (38*0,01) + 0,65 = 1,03.$$

Puntos de función ajustados:

$$\text{PF} = \text{Puntos de función no ajustados} * \text{VAF}$$

$$\text{PF} = 167 * 1,03 = 172,01$$

Este número representa la cantidad de unidades de software de un proyecto. Con el cual podremos realizar estimaciones de plazos, costos, recursos, etc.

### Modelo COCOMO BÁSICO

El modelo COCOMO permite la estimación del esfuerzo como una medida indirecta del tamaño del código fuente. Este modelo se ideó tras el estudio de 63 proyectos software y ha sido de indudable impacto en la ingeniería del software.

El COCOMO se basa en la existencia de tres niveles que han de aplicarse según el estado en el que se encuentre el desarrollo del proyecto. Nosotros elegiremos el modelo básico ya que se utiliza al principio del proyecto y facilita una estimación en cuanto al orden de magnitud del esfuerzo.

Las ecuaciones que rigen el modelo básico son:

$$E = a(KLOC)^b$$

$$T = c E^d$$

MODOS	A	B	C	D
Orgánico	2,4	1,05	2,5	0,38
Semiacoplado	3	1,12	2,5	0,35
Integrado	3,6	1,2	2,5	0,32



Usaremos un sistema orgánico ya que es un equipo pequeño de trabajo. Existe buen conocimiento de la aplicación y del sistema utilizado.

Por lo tanto las ecuaciones quedan del siguiente modo:

$$E = 2,4(KLOC)^{1,05} \qquad T = 2,5 E^{0,38}$$

Debido a que la aplicación se desarrollará en lenguaje JAVA y sabemos que cada punto de función equivale a 53 Lineas de código (LOC) obtenido de la tabla propuesta por Caper T. Jones. La aplicación tendrá un volumen de:

$$KLOC = (53 * 172,01) / 1000 = 9,116 \text{ KLOC (Kilo lineas de código)}$$

### **Esfuerzo**

$$E = 2,4(9,116)^{1,05} = 24,43 \text{ Personas - Mes}$$

### **Tiempo**

$$T = 2,5 (24,43)^{0,38} = 8,42 \text{ Meses}$$

Para realizar el proyecto se necesitaría el tiempo de 24,43 personas en un mes. Puesto que un mes tiene 160 horas laborales, el coste total en horas del proyecto será de 3908,8 horas de trabajo.

## ***Estimación de los recursos***

A continuación se detallan los recursos utilizados para la elaboración del proyecto, tanto recursos humanos como recursos materiales.

### Recursos Humanos:

- Jefe de proyecto: es la figura clave en la planificación, ejecución y control del proyecto. (2 personas).
- Analistas: son los encargados de las tareas de diseño de los sistemas informáticos. (2 personas).
- Diseñadores: son los encargados de las tareas de de diseño de los sistemas informáticos. (2 personas).
- Programadores: son los encargados de las tareas de implementación de los sistemas informáticos. (2 personas).
- Jefe de Pruebas: es una pieza muy importante en el desarrollo del proyecto ya que se encarga de validar todo el sistema informático. (2 personas).
- Documentalista: es el encargado de las tareas de documentación de los sistemas informáticos. (2 personas).

### Recursos Hardware: Elementos hardware utilizados para la realización del proyecto.

- Ordenador portátil ASUS Eee PC 900HA.
- Ordenador portátil HUNDYX W76TUN.
- Smartphone Samsung Galaxy S.





- Smartphone Samsung Galaxy SII.

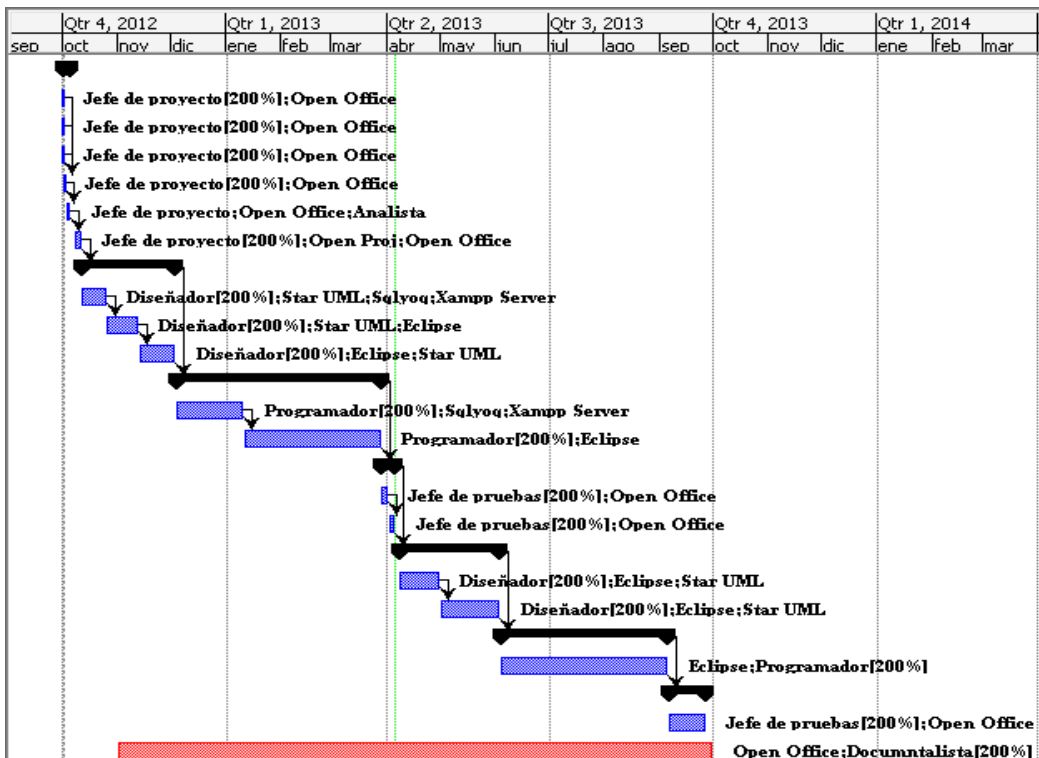
Recursos Software: Herramientas software para el desarrollo del proyecto.

- Open Office 3.4.1
- Google Chrome.
- Star UML.
- OpenProj.Xampp Server.
- Eclipse.
- Adobe Reader.
- SQLyog.

### Estimación del calendario

Con el resultado de la estimación del esfuerzo hemos obtenido el tiempo necesario para la realización del proyecto, procedemos a estimar el tiempo necesario para cada tarea. Cabe destacar que el proyecto lo realizarán dos personas con un horario laboral de 8 horas diarias.

A continuación, se muestran los calendarios del proyecto con la repartición de tareas y los recursos necesarios tanto humanos como materiales.





	Nombre	Duración	Inicio	Terminado	Nombres del Recurso
1	<input type="checkbox"/> <b>Análisis del problema</b>	5 days	01/10/12 08:00	05/10/12 17:00	
2	Estudio de la gestión de las incidencias	1 day	01/10/12 08:00	01/10/12 17:00	Jefe de proyecto[200%];Open Office
3	Estudio de las necesidades de los profesores	1 day	01/10/12 08:00	01/10/12 17:00	Jefe de proyecto[200%];Open Office
4	Estudio de viabilidad de lenguajes	1 day	01/10/12 08:00	01/10/12 17:00	Jefe de proyecto[200%];Open Office
5	Estudio de la viabilidad económica	1 day	02/10/12 08:00	02/10/12 17:00	Jefe de proyecto[200%];Open Office
6	Análisis de los requisitos	3 days	03/10/12 08:00	05/10/12 17:00	Jefe de proyecto;Open Office;Analista
7	Planificación	4 days	08/10/12 08:00	11/10/12 17:00	Jefe de proyecto[200%];Open Proj;Open Office
8	<input type="checkbox"/> <b>1º fase de diseño</b>	37 days	12/10/12 08:00	03/12/12 17:00	
9	Diseño de la base de datos	10 days	12/10/12 08:00	25/10/12 17:00	Diseñador [200%];Star UML;Sqllyoq;Xampp Server
10	Diseño de las interfaces para PC	12 days	26/10/12 08:00	12/11/12 17:00	Diseñador [200%];Star UML;Eclipse
11	Diseño procedimental del código	15 days	13/11/12 08:00	03/12/12 17:00	Diseñador [200%];Eclipse;Star UML
12	<input type="checkbox"/> <b>1º fase de implementación</b>	83 days	04/12/12 08:00	28/03/13 17:00	
13	Implementación de la base de datos	28 days	04/12/12 08:00	10/01/13 17:00	Programador [200%];Sqllyoq;Xampp Server
14	Implementación de aplicación para PC	55 days	11/01/13 08:00	28/03/13 17:00	Programador [200%];Eclipse
15	<input type="checkbox"/> <b>1º fase de pruebas</b>	6 days	29/03/13 08:00	05/04/13 17:00	
16	pruebas de la base de datos	2 days	29/03/13 08:00	01/04/13 17:00	Jefe de pruebas[200%];Open Office
17	pruebas de las interfaces	4 days	02/04/13 08:00	05/04/13 17:00	Jefe de pruebas[200%];Open Office
18	<input type="checkbox"/> <b>2º fase de diseño</b>	41 days	08/04/13 08:00	03/06/13 17:00	
19	Diseño de las interfaces para android	17 days	08/04/13 08:00	30/04/13 17:00	Diseñador [200%];Eclipse;Star UML
20	Diseño procedimental del código	24 days	01/05/13 08:00	03/06/13 17:00	Diseñador [200%];Eclipse;Star UML
21	<input type="checkbox"/> <b>2º fase de implementación</b>	68 days	04/06/13 08:00	05/09/13 17:00	
22	Implementación de aplicación remota	68 days	04/06/13 08:00	05/09/13 17:00	Eclipse;Programador [200%]
23	<input type="checkbox"/> <b>2º fase de pruebas</b>	15 days	06/09/13 08:00	26/09/13 17:00	
24	Pruebas de toda la aplicación	15 days	06/09/13 08:00	26/09/13 17:00	Jefe de pruebas[200%];Open Office
25	documentación	238 days	01/11/12 08:00	30/09/13 17:00	Open Office;Documntalista[200%]



## ***Presupuesto***

Después de las estimaciones del esfuerzo y de los costes podemos calcular el presupuesto final para poder ser entregado al cliente, el cual va a constar de los recursos humanos y los recursos materiales.

Recursos humanos: La documentación se realiza en paralelo al proyecto, en la cual se invertirá media hora cada día laboral.

Sueldos para los integrantes del proyecto:

- Jefe de proyecto = 26€/hora.
- Analista = 20€/hora.
- Diseñador = 18€/hora.
- Jefe de pruebas = 15€/hora.
- Programador = 10€/hora.
- Documentalista = 9€/hora.

Horas de trabajo estimadas para los integrantes del proyecto:

- Jefes de proyecto = 135 horas.
- Analistas = 24 horas.
- Diseñadores = 1035 horas.
- Jefes de Pruebas = 315 horas.
- Programadores = 2130 horas.
- Documentalistas = 266 horas.

Por tanto el coste de cada uno de los integrantes será:

- Jefes de proyecto = 3510€.
- Analista = 480€.
- Diseñadores = 18630€.
- Jefes de prueba = 4725€.
- Programadores = 21300€.
- Documentalistas = 2394€.

Coste total de los recursos humanos:

- CosteRRHH =  $3510 + 480 + 18630 + 4725 + 21300 + 2394 = \underline{51039.00€}$



Recursos Materiales:

Recurso	Coste adquisición	% Coste aplicado al proyecto	Coste Proyecto
Ordenador portátil ASUS Eee PC 900HA.	350,00 €	20,00%	70,00 €
Ordenador portátil HUNDYX W76TUN.	750,00 €	20,00%	150,00 €
Smartphone Samsung Galaxy S.	300,00 €	50,00%	150,00 €
Smartphone Samsung Galaxy SII.	550,00 €	50,00%	275,00 €
Open Office 3.4.1	Gratuito	0,00%	0,00 €
google Chrome.	Gratuito	0,00%	0,00 €
Star UML.	Gratuito	0,00%	0,00 €
OpenProj.	Gratuito	0,00%	0,00 €
Xampp Server.	Gratuito	0,00%	0,00 €
Eclipse.	Gratuito	0,00%	0,00 €
Adobe Reader.	Gratuito	0,00%	0,00 €
SQLyog.	Gratuito	0,00%	0,00 €
TOTAL			645,00 €

Presupuesto total

El presupuesto total estará formado por la suma de los recursos humanos y los recursos materiales.

**Presupuesto total** = 51039,00€ + 645,00€ = **51684,00€**



# SEGUIMIENTO

A la hora del desarrollo del proyecto, los tiempos estimados no han sido muy exactos. Esto se debe principalmente a la poca experiencia de los integrantes en el desarrollo de un proyecto software.

## Calendario real del proyecto

	Nombre	Duración	Inicio	Terminado	Nombres del Recurso
1	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Análisis del problema</b>	10 days	<b>01/10/12 08:00</b>	<b>30/10/12 12:00</b>	
2	Estudio de la gestión de las incidencias	1 day	01/10/12 08:00	02/10/12 12:00	Jefe de proyecto[200%],Open Office
3	Estudio de las necesidades de los profes	2 days	03/10/12 08:00	08/10/12 12:00	Jefe de proyecto[200%],Open Office
4	Estudio de viabilidad de lenguajes	4 days	09/10/12 08:00	19/10/12 12:00	Jefe de proyecto[200%],Open Office
5	Estudio de la viabilidad económica	1 day	22/10/12 08:00	23/10/12 12:00	Jefe de proyecto[200%],Open Office
6	Análisis de los requisitos	2 days	24/10/12 08:00	30/10/12 12:00	Analista,Jefe de proyecto,Open Office
7	Planificación	2 days	31/10/12 08:00	07/11/12 12:00	Jefe de proyecto[200%],Open Office,Open Proj
8	<input checked="" type="checkbox"/> <b>1º fase de diseño</b>	8 days	<b>08/11/12 08:00</b>	<b>28/11/12 12:00</b>	
9	Diseño de la base de datos	3 days	08/11/12 08:00	14/11/12 17:00	Diseñador[200%],Sdq,vog,Star UML,Xampp Server
10	Diseño de las interfaces para PC	4 days	15/11/12 08:00	26/11/12 12:00	Diseñador[200%],Eclipse,Star UML
11	Diseño procedimental del código	1 day	27/11/12 08:00	28/11/12 12:00	Diseñador[200%],Eclipse,Star UML
12	<input checked="" type="checkbox"/> <b>1º fase de implementación</b>	23,5 days	<b>29/11/12 08:00</b>	<b>26/02/13 12:00</b>	
13	Implementación de la base de datos	1 day	29/11/12 08:00	30/11/12 12:00	Programador[200%],Sdq,vog,Xampp Server
14	Implementación de aplicación para PC	22,5 days	03/12/12 08:00	26/02/13 12:00	Eclipse,Programador[200%]
15	<input checked="" type="checkbox"/> <b>1º fase de pruebas</b>	3 days	<b>27/02/13 08:00</b>	<b>06/03/13 12:00</b>	
16	pruebas de la base de datos	3 days	27/02/13 08:00	06/03/13 12:00	Jefe de pruebas[200%],Open Office
17	pruebas de las interfaces	3 days	27/02/13 08:00	06/03/13 12:00	Jefe de pruebas[200%],Open Office
18	<input checked="" type="checkbox"/> <b>2º fase de diseño</b>	12,5 days	<b>02/04/13 08:00</b>	<b>06/05/13 12:00</b>	
19	Diseño de las interfaces para android	5 days	02/04/13 08:00	15/04/13 12:00	Diseñador[200%],Eclipse,Star UML
20	Diseño procedimental del código	7,5 days	16/04/13 08:00	06/05/13 12:00	Diseñador[200%],Eclipse,Star UML
21	<input checked="" type="checkbox"/> <b>2º fase de implementación</b>	5 days	<b>07/05/13 08:00</b>	<b>20/05/13 12:00</b>	
22	Implementación de aplicación remota	5 days	07/05/13 08:00	20/05/13 12:00	Eclipse,Programador[200%]
23	<input checked="" type="checkbox"/> <b>2º fase de pruebas</b>	6 days	<b>21/05/13 08:00</b>	<b>05/06/13 12:00</b>	
24	Pruebas de toda la aplicación	6 days	21/05/13 08:00	05/06/13 12:00	Jefe de pruebas[200%],Open Office
25	documentación	71 days	01/10/12 08:00	04/06/13 12:00	Documentalista[200%],Open Office



### ***Coste real del proyecto***

Sueldos para los integrantes del proyecto:

- Jefe de proyecto = 26€/hora.
- Analista = 20€/hora.
- Diseñador = 18€/hora.
- Jefe de pruebas = 15€/hora.
- Programador = 10€/hora.
- Documentalista = 9€/hora.

Horas de trabajo estimadas para los integrantes del proyecto:

- Jefes de proyecto = 82,5 horas.
- Analistas = 7,5 horas.
- Diseñadores = 153,75 horas.
- Jefes de Pruebas = 67,5 horas.
- Programadores = 213,75 horas.
- Documentalistas = 35,5 horas.

Por tanto el coste de cada uno de los integrantes será:

- Jefes de proyecto = 2145€.
- Analista = 150€.
- Diseñadores = 2767,5€.
- Jefes de prueba = 1012,5€.
- Programadores = 2137,5€.
- Documentalistas = 319,5€.

Coste total de los recursos humanos:

- Coste RRHH =  $2145 + 150 + 2767,5 + 1012,5 + 2137,5 + 319,5 = \underline{8532,00€}$

**Coste Total del Proyecto** = Coste RRHH + Coste Material =  $8532 + 645 = \underline{9177,00€}$





# Documentación técnica





## Análisis del sistema

En este apartado se pretende documentar la descripción completa del comportamiento del proyecto a desarrollar.

### *Especificación de requisitos*

#### *Objetivos del sistema*

<b>OBJ-01</b>	<b>Gestión de datos de la aplicación</b>
<b>Descripción</b>	El sistema deberá gestionar todos los datos correspondientes a los subobjetivos almacenando toda la información necesaria.
<b>Subobjetivos</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos. OBJ-1.2 Gestión Profesores. OBJ-1.3 Gestión Padre, Madre o Tutor. OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas. OBJ-1.5 Gestión de las Incidencias. OBJ-1.6 Gestión de los Administradores.
<b>Comentarios</b>	La gestión de los datos de la aplicación solo puede ser llevada a cabo por el administrador del centro. Toda la información almacenada en la aplicación debe garantizar la funcionalidad completa del sistema.

<b>OBJ-02</b>	<b>Gestión del acceso a la aplicación</b>
<b>Descripción</b>	El sistema deberá gestionar el acceso de los usuarios a la aplicación garantizando que éste se lleve a cabo de forma segura y adecuada.
<b>Subobjetivos</b>	OBJ-2.1 Gestión de cuentas de usuario. OBJ-2.2 Acceso de profesores desde el dispositivo móvil. OBJ-2.3 Acceso del usuario desde el ordenador central.
<b>Comentarios</b>	Cabe destacar que el acceso a la aplicación central solo puede ser efectuada por cuentas con permisos de administrador, mientras que los usuarios ordinales (profesores) solo tienen acceso desde el dispositivo móvil y a la aplicación del ordenador con un uso más reducido (consultas y modificación de sus incidencias).

<b>OBJ-03</b>	<b>Automatizar la gestión de incidencias mediante el dispositivo remoto</b>
<b>Descripción</b>	El dispositivo móvil deberá comunicarse con la base de datos para poder gestionar las incidencias que los profesores insertan. Es totalmente independiente con el programa principal, ya que se modificará directamente la base de datos.
<b>Subobjetivos</b>	OBJ-3.1 Gestionar comunicación del dispositivo móvil con la base de datos. OBJ-3.2 Gestionar alumnos correspondientes al profesor en dicho momento. OBJ-3.3 Listado de alumnos de un grupo. OBJ-3.4 Registrar nuevas incidencias.
<b>Comentarios</b>	El dispositivo se comunica con la base de datos mediante una red local inalámbrica por lo que el ordenador central deberá tener siempre la misma dirección IP. El dispositivo será siempre el que inicie y finalice la comunicación.



<b>OBJ-04</b>	<b><i>Informar al padre, madre o tutor de las incidencias de los hijos.</i></b>
<b>Descripción</b>	La aplicación deberá comunicar automáticamente mediante correo electrónico a los padres las incidencias de sus hijos.
<b>Subobjetivos</b>	OBJ-4.1 Gestión comunicación mediante correo electrónico. OBJ-4.2 Envío de las incidencias correspondientes.
<b>Comentarios</b>	Para que la aplicación pueda mandar las incidencias los padres deben de poseer una dirección de correo. En caso de no proporcionarlo no será posible mandar las incidencias.

<b>OBJ-05</b>	<b><i>Informe de Incidencias mediante gráficos y estudios en un momento dado.</i></b>
<b>Descripción</b>	La aplicación permitirá mostrar listados de incidencias con unos parámetros puntuales para el estudio estadístico y de comportamiento de los alumnos.
<b>Subobjetivos</b>	OBJ-5.1 Listados de incidencias. OBJ-5.2 Gráficos de incidencias.
<b>Comentarios</b>	Hay distintos tipos de consultas preestablecidas que permitirán analizar las incidencias.

### ***Requisitos de información***

<b>IRQ-01</b>	<b><i>Información de los alumnos.</i></b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión de los alumnos. OBJ-3.4 Registrar nuevas incidencias. OBJ-4.2 Envío de las incidencias correspondientes.
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-03 Información del padre, madre o tutor. IRQ-04 Información de las asignaturas.
<b>Descripción</b>	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a cada alumno. En concreto:
<b>Datos específicos</b>	Número de matrícula. Nombre. Apellidos. Fecha nacimiento. Dirección. Ciudad. Provincia. Código Postal. Nacionalidad. Estado.
<b>Comentarios</b>	Véase Alumno en el Glosario de términos de la memoria.



<b>CRQ-01</b>	<b>Número de matrícula único</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión de los alumnos. OBJ-3.4 Registrar nuevas incidencias. OBJ-4.2 Envío de las incidencias correspondientes.
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los alumnos.
<b>Descripción</b>	El sistema siempre deberá controlar que la información almacenada cumpla la siguiente restricción: Los números de matrícula de los alumnos deben de ser únicos.
<b>Comentarios</b>	N/A

<b>IRQ-02</b>	<b>Información de los profesores.</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión de los Profesores. OBJ-2.1 Gestión de las cuentas de usuario. OBJ-2.2 Acceso de profesores desde el dispositivo móvil. OBJ-2.3 Acceso del usuario desde el ordenador central. OBJ-3.2 Gestionar alumnos correspondientes al profesor en dicho momento. OBJ-3.4 Registrar nuevas incidencias.
<b>Requisitos asociados</b>	N/A
<b>Descripción</b>	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a cada profesor. En concreto:
<b>Datos específicos</b>	Código de profesor. DNI. Nombre. Apellidos. Teléfono de contacto. Dirección. Ciudad. Provincia. Código Postal. Nacionalidad. E-mail. Usuario. Contraseña.
<b>Comentarios</b>	Véase Profesor en el Glosario de términos de la memoria.

<b>CRQ-02</b>	<b>Código de profesor único</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión de los Profesores. OBJ-2.1 Gestión de las cuentas de usuario. OBJ-2.2 Acceso de profesores desde el dispositivo móvil. OBJ-3.2 Gestionar alumnos correspondientes al profesor en dicho momento. OBJ-3.4 Registrar nuevas incidencias.
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los profesores.
<b>Descripción</b>	El sistema siempre deberá controlar que la información almacenada cumpla la siguiente restricción: Los códigos de los profesores deben de ser únicos.
<b>Comentarios</b>	N/A



<b>CRQ-03</b>	<b>Usuario de profesor único</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión de los Profesores. OBJ-2.1 Gestión de las cuentas de usuario. OBJ-2.2 Acceso de profesores desde el dispositivo móvil. OBJ-3.2 Gestionar alumnos correspondientes al profesor en dicho momento. OBJ-3.4 Registrar nuevas incidencias.
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los profesores.
<b>Descripción</b>	El sistema siempre deberá controlar que la información almacenada cumpla la siguiente restricción: Los usuarios mediante el cual los profesores accederán a la aplicación deben de ser únicos para cada uno.
<b>Comentarios</b>	N/A

<b>IRQ-03</b>	<b>Información del padre, madre o tutor.</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.3 Gestión Padre, Madre o Tutor. OBJ-4.1 Gestión comunicación mediante correo electrónico. OBJ-4.2 Envío de las incidencias correspondientes.
<b>Requisitos asociados</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a cada padre, madre o tutor de un alumno. En concreto:
<b>Datos específicos</b>	DNI. Nombre. Apellidos. Teléfono de contacto. Dirección. Ciudad. Provincia. Código Postal. Nacionalidad. E-mail.
<b>Comentarios</b>	Véase padre, madre o tutor en el Glosario de términos de la memoria.

<b>CRQ-04</b>	<b>DNI del padre, madre o tutor único</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.3 Gestión Padre, Madre o Tutor. OBJ-4.1 Gestión comunicación mediante correo electrónico. OBJ-4.2 Envío de las incidencias correspondientes.
<b>Requisitos asociados</b>	<b>IRQ-03 Información del padre, madre o tutor.</b>
<b>Descripción</b>	El sistema siempre deberá controlar que la información almacenada cumpla la siguiente restricción: Los DNIs de los responsables legales de los alumnos deben de ser únicos.
<b>Comentarios</b>	N/A



<b>IRQ-04</b>	<b>Información sobre las asignaturas.</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión alumnos. OBJ-1.2 Gestión Profesores. OBJ-1.4 Gestión de las asignaturas. OBJ-1.5 Gestión de las Incidencias.
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los alumnos. IRQ-02 Información de los profesores.
<b>Descripción</b>	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a cada asignatura. En concreto:
<b>Datos específicos</b>	Código de la asignatura. Nombre de la asignatura. Curso y grupo en los que se imparte. Profesor que la imparte.
<b>Comentarios</b>	Véase asignatura en el Glosario de términos de la memoria.

<b>CRQ-05</b>	<b>Código de la asignatura único</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión alumnos. OBJ-1.2 Gestión Profesores. OBJ-1.4 Gestión de las asignaturas. OBJ-1.5 Gestión de las Incidencias.
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-04 Información sobre las asignaturas.
<b>Descripción</b>	El sistema siempre deberá controlar que la información almacenada cumpla la siguiente restricción: Los códigos de las asignaturas deben de ser únicos.
<b>Comentarios</b>	El código debe estar formado por las tres primeras letras de la asignatura seguido de el número del curso y la letra del grupo. Ej: para física de 1ºB sería: FIS1B.

<b>IRQ-05</b>	<b>Información sobre las incidencias.</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.5 Gestión de las Incidencias. OBJ-3.4 Registrar nuevas incidencias. OBJ-4.2 Envío de las incidencias correspondientes. OBJ-5 Informe de Incidencias mediante gráficos y estudios en un momento dado.
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los alumnos. IRQ-02 Información de los profesores.
<b>Descripción</b>	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a cada incidencia cursada por un profesor sobre un alumno. En concreto:
<b>Datos específicos _</b>	Código de incidencias. Alumno de la incidencia. Profesor que registra la incidencia. Descripción de la incidencia. Fecha de la incidencia. Tipo de la incidencia.
<b>Comentarios</b>	Véase Incidencia en el Glosario de términos de la memoria.



<b>CRQ-06</b>	<b>Código de la incidencia único</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.5 Gestión de las Incidencias. OBJ-3.4 Registrar nuevas incidencias. OBJ-4.2 Envío de las incidencias correspondientes. OBJ-5 Informe de Incidencias mediante gráficos y estudios en un momento dado.
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-05 Información sobre las incidencias.
<b>Descripción</b>	El sistema siempre deberá controlar que la información almacenada cumpla la siguiente restricción: Los códigos de las incidencias deben de ser únicos.
<b>Comentarios</b>	N/A

<b>IRQ-06</b>	<b>Información sobre los administradores.</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.6 Gestión de los Administradores. OBJ-2.1 Gestión de las cuentas de usuario.
<b>Requisitos asociados</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los administradores que tendrán acceso a toda la información de la aplicación. En concreto:
<b>Datos específicos</b>	DNI. Nombre. Apellidos. Teléfono de contacto. Dirección. Ciudad. Provincia. Código Postal. Nacionalidad. E-mail. Usuario. Contraseña.
<b>Comentarios</b>	Véase Administrador en el Glosario de términos de la memoria.

<b>CRQ-07</b>	<b>DNI de Administrador único</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.6 Gestión de los Administradores. OBJ-2.1 Gestión de las cuentas de usuario.
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-06 Información de los Administradores.
<b>Descripción</b>	El sistema siempre deberá controlar que la información almacenada cumpla la siguiente restricción: Los DNIs de los administradores deben de ser únicos.
<b>Comentarios</b>	N/A



<b>CRQ-08</b>	<b>Usuario de Administrador único</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.6 Gestión de los Administradores. OBJ-2.1 Gestión de las cuentas de usuario.
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-06 Información de los Administradores.
<b>Descripción</b>	El sistema siempre deberá controlar que la información almacenada cumpla la siguiente restricción: Los Usuarios de acceso a la aplicación de los administradores deben de ser únicos.
<b>Comentarios</b>	N/A

### *Actores*

<b>ACT-01</b>	<b>Usuario administrador</b>
<b>Descripción</b>	Este actor representa a un usuario encargado de configurar la aplicación tanto para garantizar su funcionamiento como un acceso correcto a la misma. La persona que tenga los privilegios del modo administrador debe tener un profundo conocimiento de la estructura de la aplicación. A su vez será el único que tenga capacidad para variar los aspectos requeridos a necesidades que surjan con el fin de llevar a cabo las labores de mantenimiento y actualización de la aplicación.
<b>Comentarios</b>	Es preferible que esta cuenta se use de mantenimiento y actualización. El dueño de esta cuenta ha seguido el desarrollo de la aplicación y tiene conocimiento de su estructura y funcionamiento.

<b>ACT-02</b>	<b>Usuario profesor.</b>
<b>Descripción</b>	Este actor representa a un profesor del centro con permisos limitados, ya que solo podrá registrar y modificar incidencias. También podrá acceder a listados y consultas de datos.
<b>Comentarios</b>	La principal tarea del profesor será dar de alta nuevas incidencias desde el dispositivo remoto.



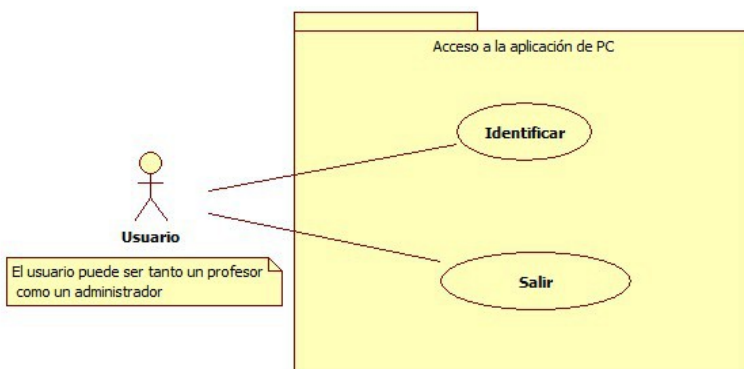
### Casos de uso

Los Casos de Uso muestran la secuencia de interacciones que se desarrollan entre un sistema y sus actores. Los Casos de Uso se agrupan en distintas carpetas según las funcionalidades de la aplicación y cómo a de configurarse con el fin de adecuar su funcionamiento a la organización de la información.

### Carpetas o paquetes:



### Diagrama de Casos de Uso de la carpeta “Gestión de Acceso a la aplicación de PC”:





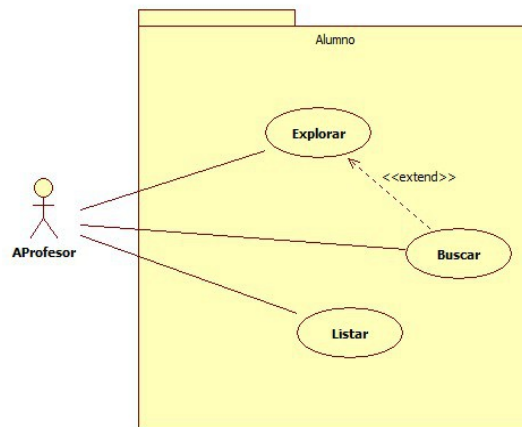
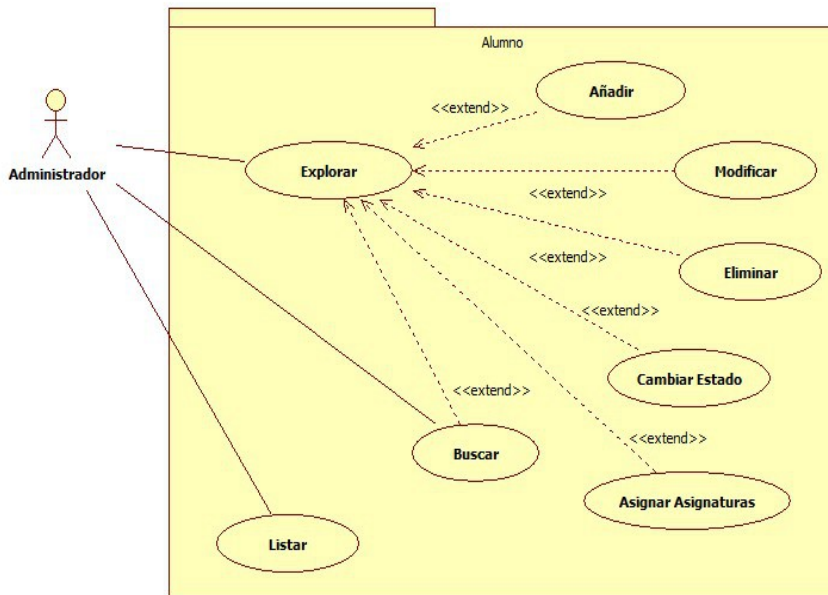


<b>UC-01</b>	<b>Identificar</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-2.1 Gestión de cuentas de usuario. OBJ-2.3 Acceso del usuario desde el ordenador central.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a un usuario identificarse para acceder a la aplicación. Puede ser profesor o administrador.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar registrado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El sistema muestra un formulario de identificación.
	p2	El usuario debe insertar su usuario y contraseña
	p3	El sistema valida y da acceso a la aplicación.
<b>Postcondición</b>	El usuario queda identificado en la aplicación hasta que se desconecte.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p3	Si los datos aportados por el usuario no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá al formulario anterior.
<b>Comentarios</b>	N/A	

<b>UC-02</b>	<b>Salir de la aplicación</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-2.1 Gestión de cuentas de usuario. OBJ-2.3 Acceso del usuario desde el ordenador central.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a un usuario desconectarse de la aplicación.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario seleccionará la opción de salir.
	p2	El sistema cerrará la sesión volviendo al UC-01.
<b>Postcondición</b>	Los datos del actor quedan desvinculados del programa.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	N/A	N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	



**Diagrama de Casos de Uso de la carpeta “Gestión de Alumnos”:**





<b>UC-03</b>	<b>Explorar Alumnos</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario explorar los datos de todos los alumnos.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El Usuario solicita el explorador de alumnos.
	p2	El sistema devuelve el panel del explorador de alumnos con toda la información de los alumnos.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el usuario puede cerrar el explorador.	

<b>UC-04</b>	<b>Añadir alumno</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador crear un alumno.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador de forma correcta.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita crear un nuevo alumno.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicitan los datos del nuevo alumno.
	p3	El administrador introduce los datos requeridos y solicita el almacenamiento de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario, los almacena e informa al administrador del resultado del proceso.
<b>Postcondición</b>	Los datos del alumno son almacenados correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenos o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el administrador puede cancelar la operación.	



<b>UC-05</b>	<b>Modificar Alumno</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador modificar los datos de un alumno.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador. El alumno debe de existir.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita modificar los datos de un alumno.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se muestran los datos del alumno, con la posibilidad de modificarlos.
	p3	El administrador introduce los datos a modificar y solicita la actualización de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario, los almacena e informa al administrador del resultado del proceso.
<b>Postcondición</b>	Los datos del alumno son almacenados correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenos o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el administrador puede cancelar la operación.	

<b>UC-06</b>	<b>Eliminar alumno</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador borrar un alumno.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita borrar un alumno.
	p2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
	p3	El administrador debe confirmar el borrado.
	p4	El sistema borra al alumno de la base de datos
<b>Postcondición</b>	Los datos del alumno deben ser borrados	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	Si no se acepta la confirmación la operación se cancela.	



<b>UC-07</b>	<b>Cambiar Estado de Alumno</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador modificar el estado de un alumno.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador. El alumno debe de existir.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita modificar el estado de un alumno.
	p2	El sistema devuelve un listado con los diferentes estados permitidos.
	p3	El administrador selecciona el estado correspondiente.
	p4	El sistema actualiza el estado en el alumno
<b>Postcondición</b>	El Estado del alumno es actualizado correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	N/A	

<b>UC-08</b>	<b>Asignar Asignaturas Alumno</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos. OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-04 Información sobre las Asignaturas.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador modificar las asignaturas asociadas a un alumno.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador. El alumno debe de existir.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita asignar asignaturas a un alumno.
	p2	El sistema devuelve dos tablas, una con las asignaturas disponibles y otra con las asignaturas ya asociadas.
	p3	El administrador añade o elimina las asignaturas del alumno.
	p4	El sistema actualiza la información.
<b>Postcondición</b>	La asociación entre asignatura y alumno queda almacenada correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	Los datos se actualizan en cada movimiento de asignaturas. En el momento en el que se añade una asignatura a la tabla de las asignaturas asociadas al alumno queda reflejado en la base de datos.	

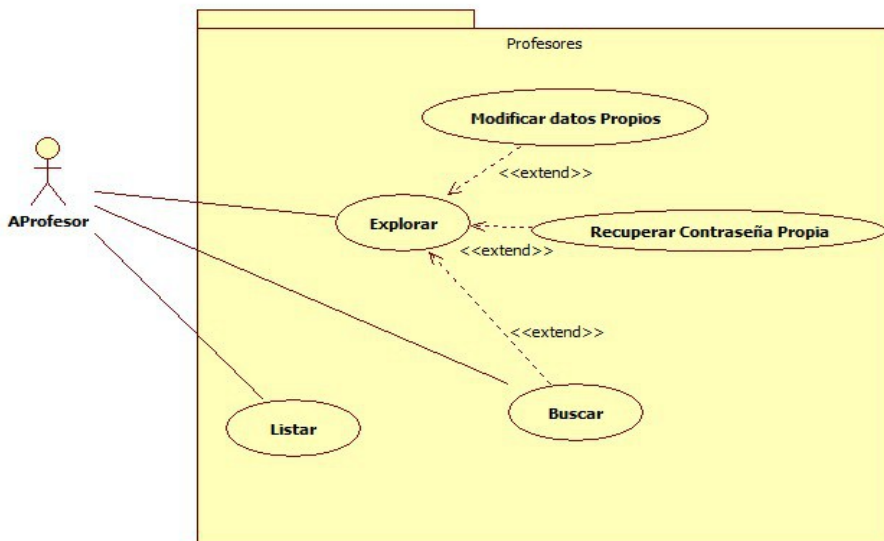
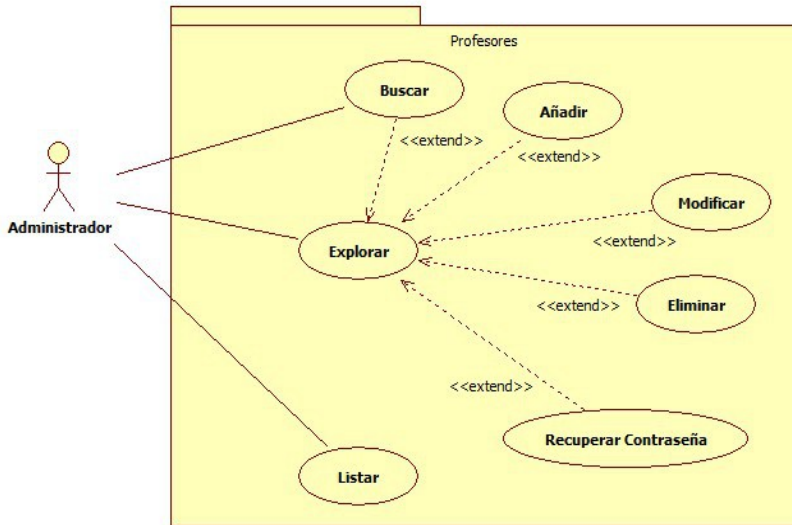


<b>UC-09</b>	<b>Buscar alumno</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario buscar un alumno.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita buscar un alumno.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicitan los datos del alumno a buscar.
	p3	El usuario introduce los datos del alumno.
	p4	El sistema muestra los alumnos que coincidan con los parámetros del usuario
<b>Postcondición</b>	Para poder mostrar un alumno los datos han de existir.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el usuario no son correctos no mostrará ningún resultado de la búsqueda.
<b>Comentarios</b>	La búsqueda se realizará por los campos rellenos.	

<b>UC-10</b>	<b>Listar alumnos</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos. OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-04 Información sobre las Asignaturas.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario listar a los alumnos del centro en función del curso y grupo al que pertenecen, o las asignaturas en las que están inscritos, o mediante el estado del alumno.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita el listado que más le interesa.
	p2	El sistema devuelve, dependiendo del listado que haya seleccionado, los parámetros de la lista de alumnos.
	p3	El usuario selecciona la asignatura, el curso y grupo o el estado del alumno.
	p4	El sistema devuelve un listado con todos los alumnos pertenecientes a dicho parámetro que permitirá exportar a PDF.
<b>Postcondición</b>	En el caso de seleccionar la opción de exportar a PDF el usuario debe seleccionar el lugar donde se guarde y el nombre.	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	En el listado aparecerán los datos del alumno y el encabezado tiene que mostrar que tipo de listado es.	



Diagrama de Casos de Uso de la carpeta “Gestión de Profesores”:





<b>UC-11</b>	<b>Explorar Profesores</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión Profesores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario explorar los datos de todos los profesores.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El Usuario solicita el explorador de profesores.
	p2	El sistema devuelve el panel del explorador de profesores con toda la información de los profesores.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el usuario puede cerrar el explorador.	

<b>UC-12</b>	<b>Añadir Profesor</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión Profesores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador crear un profesor.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita crear un nuevo profesor.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicitan los datos del nuevo profesor.
	p3	El administrador introduce los datos requeridos y solicita el almacenamiento de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario, los almacena e informa al administrador del resultado del proceso.
<b>Postcondición</b>	Los datos del profesor son almacenados correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenos o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el administrador puede cancelar la operación.	





<b>UC-13</b>	<b>Modificar Profesor</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión Profesores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador modificar los datos de un profesor.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador. El profesor debe de existir.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita modificar los datos de un profesor.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se muestran los datos del profesor, con la posibilidad de modificarlos.
	p3	El administrador introduce los datos a modificar y solicita la actualización de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario, los almacena e informa al administrador del resultado del proceso.
<b>Postcondición</b>	Los datos del profesor son almacenados correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenados o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el administrador puede cancelar la operación.	

<b>UC-14</b>	<b>Eliminar Profesor</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión Profesores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador borrar un profesor.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita borrar un profesor.
	p2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
	p3	El administrador debe confirmar el borrado.
	p4	El sistema borra al profesor de la base de datos
<b>Postcondición</b>	Los datos del profesor deben ser borrados	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	Si no se acepta la confirmación la operación se cancela.	



<b>UC-15</b>	<b>Buscar profesor</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión Profesores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario buscar un profesor.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita buscar un profesor
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicitan los datos del profesor a buscar.
	p3	El usuario introduce los datos del profesor
	p4	El sistema muestra los profesores que coincidan con los parámetros del usuario
<b>Postcondición</b>	Para poder mostrar un profesor los datos han de existir.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el usuario no son correctos no mostrará ningún resultado de la búsqueda.
<b>Comentarios</b>	La búsqueda se realizará por los campos rellenos.	

<b>UC-16</b>	<b>Recuperar Contraseña</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión Profesores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador mandar por correo electrónico la contraseña del profesor seleccionado, o al usuario profesor recuperar su propia contraseña.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador. El usuario debe estar identificado como profesor y recuperar solo su contraseña	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita recuperar la contraseña del profesor.
	p2	El sistema devuelve un mensaje de confirmación del envío de la contraseña.
	p3	El usuario acepta dicha confirmación.
	p4	El sistema envía un correo electrónico con sus datos de acceso a la aplicación.
<b>Postcondición</b>	El correo asociado al profesor debe ser correcto para que le pueda llegar.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p2	Si el profesor seleccionado no coincide con el profesor identificado el sistema muestra un mensaje de que solo puede ser recuperada su contraseña.
<b>Comentarios</b>	N/A	

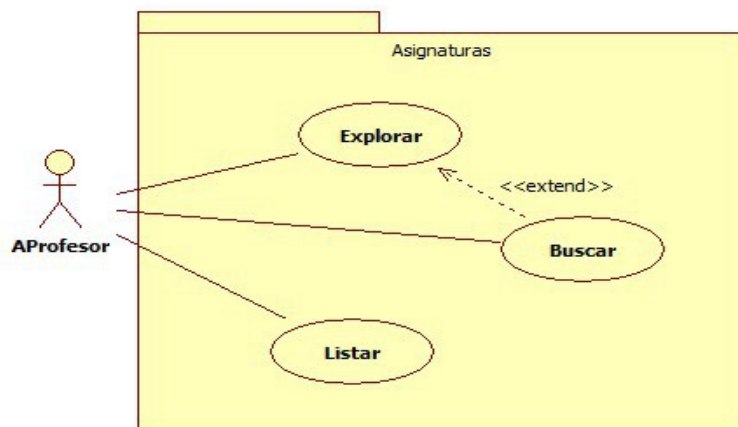
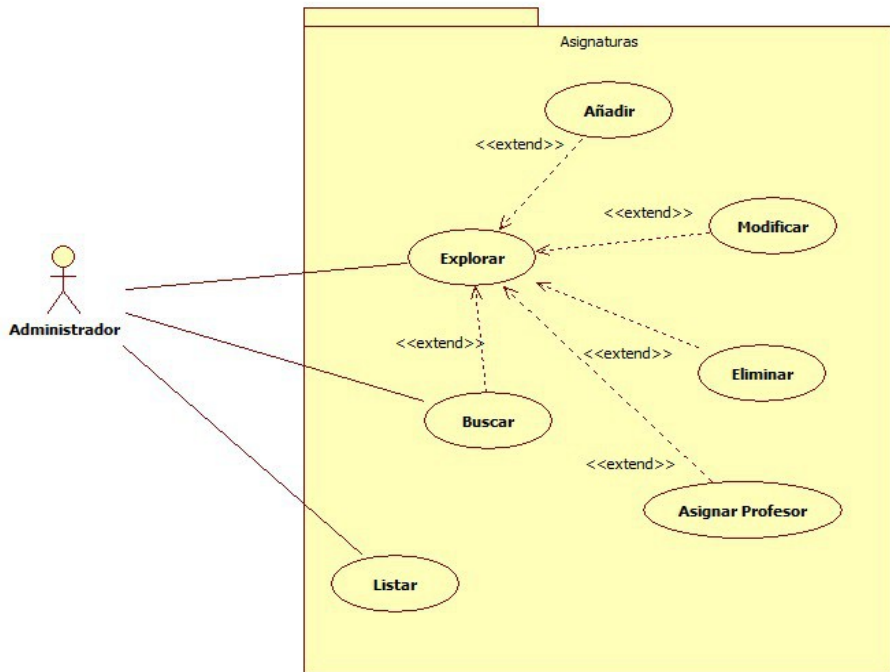


<b>UC-17</b>	<b>Modificar datos propios del Profesor</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión Profesores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al profesor modificar sus datos.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como profesor.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El selecciona modificar sus datos.
	p2	El sistema comprueba que el profesor identificado se corresponde con el seleccionado y saca un formulario con todos sus datos.
	p3	El profesor hace las modificaciones necesarias.
	p4	El sistema valida los datos del formulario, los almacena e informa al profesor del resultado del proceso.
<b>Postcondición</b>	Los datos del profesor son almacenados correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p2	Si el profesor seleccionado no coincide el sistema muestra un mensaje de error avisando que solo pueden ser modificados sus datos.
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenos o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	N/A	

<b>UC-18</b>	<b>Listar profesores</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión Profesores OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Profesores IRQ-04 Información sobre las Asignaturas.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario listar a los profesores del centro en función del curso y grupo al que pertenecen.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita el listado que más le interesa.
	p2	El sistema devuelve, dependiendo del listado que haya seleccionado, los parámetros de la lista de profesores.
	p3	El usuario selecciona un listado total, el curso o el grupo.
	p4	El sistema devuelve un listado con todos los profesores pertenecientes a dicho parámetro que permitirá exportar a PDF.
<b>Postcondición</b>	En el caso de seleccionar la opción de exportar a PDF el usuario debe seleccionar el lugar donde se guarde y el nombre.	
<b>Comentarios</b>	En el listado aparecerán los datos del profesor y el encabezado tiene que mostrar que tipo de listado es.	



**Diagrama de Casos de Uso de la carpeta “Gestión de Asignaturas”:**





<b>UC-19</b>	<b>Explorar Asignaturas</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-04 Información de las Asignaturas. IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario explorar los datos de todas las asignaturas.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El Usuario solicita el explorador de asignaturas.
	p2	El sistema devuelve el panel del explorador de asignaturas con toda la información de las asignaturas y los profesores que las imparte.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el usuario puede cerrar el explorador.	

<b>UC-20</b>	<b>Añadir Asignatura</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-04 Información de las Asignaturas. IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador crear una nueva asignatura.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita crear un nueva asignatura.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicitan los datos de la nueva asignatura.
	p3	El administrador introduce los datos requeridos y solicita el almacenamiento de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario, los almacena e informa al administrador del resultado del proceso.
<b>Postcondición</b>	Los datos de la asignatura son almacenados correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenos o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el administrador puede cancelar la operación. Si al añadir no se asigna ningún profesor a la asignatura, quedará sin ningún profesor asignado, con posibilidad de hacerlo más adelante.	



<b>UC-21</b>	<b>Modificar Asignatura</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-04 Información de las Asignaturas. IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador modificar los datos de una asignatura.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador. La asignatura debe de existir.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita modificar los datos de una asignatura.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se muestran los datos de la asignatura con la posibilidad de modificarlos.
	p3	El administrador introduce los datos a modificar y solicita la actualización de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario, los almacena e informa al administrador del resultado del proceso.
<b>Postcondición</b>	Los datos de la asignatura son almacenados correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenados o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el administrador puede cancelar la operación.	

<b>UC-22</b>	<b>Eliminar Asignatura</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-04 Información de las Asignaturas. IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador borrar una asignatura.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita borrar una asignatura.
	p2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
	p3	El administrador debe confirmar el borrado.
	p4	El sistema borra la asignatura de la base de datos
<b>Postcondición</b>	Los datos de la asignatura deben ser borrados	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	Si no se acepta la confirmación la operación se cancela.	



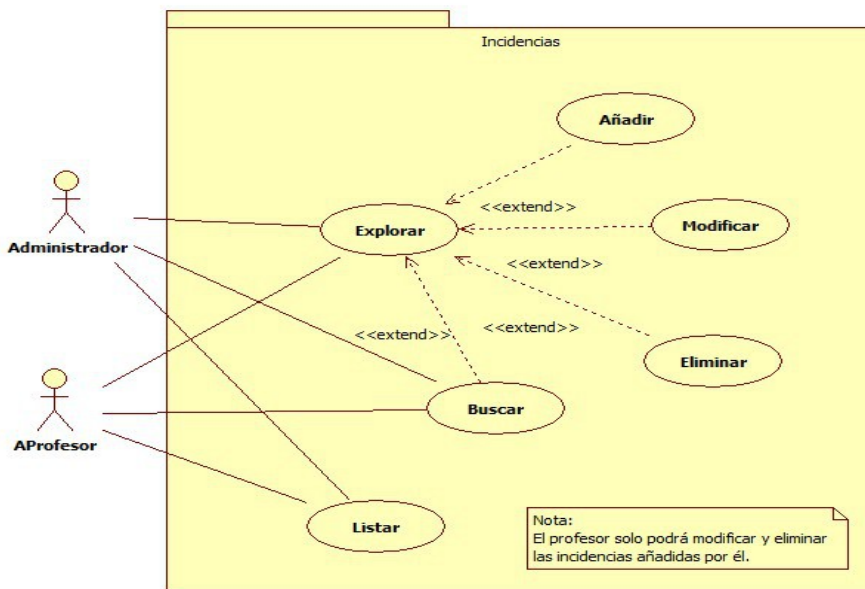
<b>UC-23</b>	<b>Buscar Asignatura</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-04 Información de las Asignaturas. IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario buscar una asignatura.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita buscar una asignatura.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicitan los datos de la asignatura a buscar
	p3	El usuario introduce los datos de la asignatura.
	p4	El sistema muestra las asignaturas que coincidan con los parámetros del usuario
<b>Postcondición</b>	Para poder mostrar una asignatura los datos han de existir.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el usuario no son correctos no mostrará ningún resultado de la búsqueda.
<b>Comentarios</b>	La búsqueda se realizará por los campos rellenos.	

<b>UC-24</b>	<b>Listar Asignaturas</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos. OBJ-1.2 Gestión Profesores OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos IRQ-02 Información de los Profesores IRQ-04 Información sobre las Asignaturas.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario listar las asignaturas del centro en función del curso y grupo al que pertenecen, las que imparte un profesor en concreto y las pertenecientes a un alumno en concreto.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita el listado que más le interesa.
	p2	El sistema devuelve, dependiendo del listado que haya seleccionado, los parámetros de la lista de asignaturas.
	p3	El usuario selecciona un listado total, el curso o el grupo, el profesor o el alumno.
	p4	El sistema devuelve un listado con todas las asignaturas pertenecientes a dicho parámetro que permitirá exportar a PDF.
<b>Postcondición</b>	En el caso de seleccionar la opción de exportar a PDF el usuario debe seleccionar el lugar donde se guarde y el nombre.	
<b>Comentarios</b>	En el listado aparecerán los datos de las asignaturas y el encabezado tiene que mostrar que tipo de listado es.	



<b>UC-25</b>	<b>Asignar Profesor a Asignatura</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión Profesores OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores IRQ-04 Información sobre las Asignaturas.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador asignar una asignatura al profesor que la impartirá durante el curso.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador seleccionará la opción de asignar profesor.
	p2	El sistema devuelve un listado de los profesores que hay en el centro.
	p3	El administrador seleccionará uno de ellos.
	p4	El sistema asigna el profesor seleccionado a la asignatura previamente seleccionada.
<b>Postcondición</b>	El profesor debe aparecer en la lista de asignaturas dentro de la asignatura asignada	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	En caso de que la asignatura tuviera otro profesor asignado, automáticamente sera des asignado, asignando al nuevo profesor.	

**Diagrama de Casos de Uso de la carpeta “Gestión de Incidencias”:**







<b>UC-26</b>	<b>Explorar Incidencias</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión de los Alumnos. OBJ-1.2 Gestión de los Profesores. OBJ-1.5 Gestión de las Incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario explorar los datos de todas las incidencias dadas hasta el momento.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El Usuario solicita el explorador de incidencias.
	p2	El sistema devuelve el panel del explorador de incidencias con toda la información de las incidencias, los profesores que las registran y los alumnos a los que pertenecen.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el usuario puede cerrar el explorador.	

<b>UC-27</b>	<b>Añadir Incidencia</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión de los Alumnos. OBJ-1.2 Gestión de los Profesores. OBJ-1.5 Gestión de las Incidencias. OBJ-1.6 Gestión de los Administradores. OBJ-4 Informar al padre, madre o tutor de las incidencias de los hijos.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-03 Información del Padre/Madre/Tutor. IRQ-05 Información de las Incidencias. IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador o al profesor crear una nueva incidencia.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita crear un nueva incidencia.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicitan los datos de la nueva incidencia.
	p3	El usuario introduce los datos requeridos y solicita el almacenamiento de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario y los almacena.
	p5	El sistema manda un correo electrónico al padre/madre o tutor del alumno con los datos de la nueva incidencia.
	p6	El sistema muestra por pantalla un mensaje en el que informa al usuario de que todo ha sido correcto.



<b>Postcondición</b>	Los datos de la incidencia son guardados en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenos o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	Si el usuario identificado es un profesor, el campo de profesor saldrá relleno automáticamente con el código del profesor logueado.	

<b>UC-28</b>	<b>Modificar Incidencia</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión de los Alumnos. OBJ-1.2 Gestión de los Profesores. OBJ-1.5 Gestión de las Incidencias. OBJ-1.6 Gestión de los Administradores. OBJ-4 Informar al padre, madre o tutor de las incidencias de los hijos.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-03 Información del Padre/Madre/Tutor. IRQ-05 Información de las Incidencias. IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario modificar las incidencias ya existentes en la base de datos.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado. La incidencia debe existir.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita modificar los datos de una incidencia.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se muestran los datos de la incidencia con la posibilidad de modificarlos.
	p3	El usuario introduce los datos a modificar y solicita la actualización de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario y los almacena.
	p5	El sistema manda un correo electrónico al padre/madre o tutor del alumno con los nuevos datos de la incidencia.
	p6	El sistema muestra por pantalla un mensaje en el que informa al usuario de que todo ha sido correcto.
<b>Postcondición</b>	Los datos de la incidencia son almacenados correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenos o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	Si el usuario identificado es un profesor, el campo de profesor sólo podrá modificar las incidencias que hayan sido insertadas por el, además solo se podrá modificar los datos de la descripción de la incidencia y el tipo de la incidencia.	



<b>UC-29</b>	<b>Eliminar Incidencia</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión de los Alumnos. OBJ-1.2 Gestión de los Profesores. OBJ-1.5 Gestión de las Incidencias. OBJ-1.6 Gestión de los Administradores. OBJ-4 Informar al padre, madre o tutor de las incidencias de los hijos.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-03 Información del Padre/Madre/Tutor. IRQ-05 Información de las Incidencias. IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario borrar una incidencia.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita borrar una incidencia.
	p2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
	p3	El administrador debe confirmar el borrado.
	p4	El sistema borra la incidencia de la base de datos y se manda un correo electrónico al padre/madre/tutor del alumno informando del borrado de la incidencia.
<b>Postcondición</b>	Los datos de la incidencia han de ser borrados	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	Si no se acepta la confirmación la operación se cancela.	

<b>UC-30</b>	<b>Buscar Incidencia</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión de los Alumnos. OBJ-1.2 Gestión de los Profesores. OBJ-1.5 Gestión de las Incidencias. OBJ-1.6 Gestión de los Administradores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-05 Información de las Incidencias. IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario buscar una incidencia.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita buscar una incidencia.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicitan los datos de la incidencia a buscar.
	p3	El usuario introduce los datos de la incidencia.

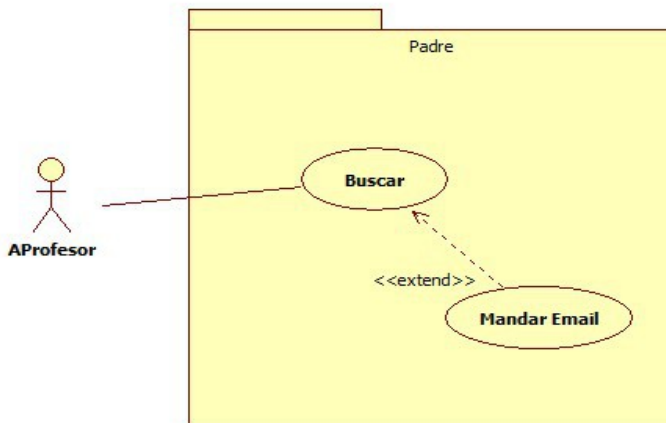
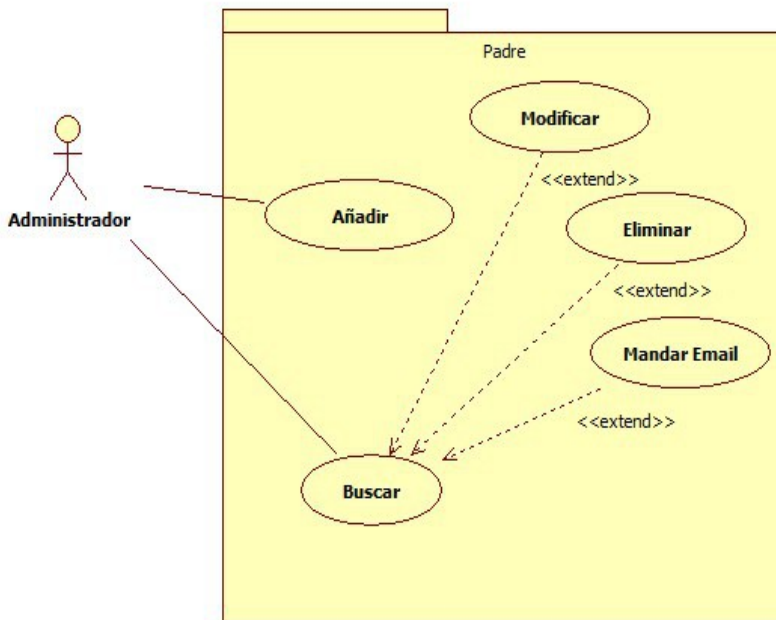


	p4	El sistema muestra las incidencias que coincidan con los parámetros del usuario
<b>Postcondición</b>	Para poder mostrar una incidencia los datos han de existir.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el usuario no son correctos no mostrará ningún resultado de la búsqueda.
<b>Comentarios</b>	La búsqueda se realizará por los campos rellenos.	

<b>UC-31</b>	<b>Listar Incidencias</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión de los Alumnos. OBJ-1.2 Gestión de los Profesores. OBJ-1.4 Gestión de las Asignaturas. OBJ-1.5 Gestión de las Incidencias. OBJ-1.6 Gestión de los Administradores. OBJ-5.1 Listados de incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-04 Información de las Asignaturas. IRQ-05 Información de las Incidencias. IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario listar las incidencias del centro en función del curso y grupo al que pertenecen, a un profesor en particular, a un alumno, al tipo de incidencia o a una fecha o un intervalo de fechas en concreto.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita el listado que más le interesa.
	p2	El sistema devuelve, dependiendo del listado que haya seleccionado, los parámetros de la lista de incidencias.
	p3	El usuario selecciona un listado total, el curso o el grupo, el profesor, el alumno, el tipo de incidencia o la fecha.
	p4	El sistema devuelve un listado con todas las incidencias pertenecientes a dicho parámetro que permitirá exportar a PDF.
<b>Postcondición</b>	En el caso de seleccionar la opción de exportar a PDF el usuario debe seleccionar el lugar donde se guarde y el nombre.	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	En el listado aparecerán los datos de las incidencias y el encabezado tiene que mostrar que tipo de listado es.	



**Diagrama de Casos de Uso de la carpeta “Gestión de Padre”:**





<b>UC-32</b>	<b>Añadir Padre</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.3 Gestión Padre/Madre/Tutor.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-03 Información del Padre/Madre/Tutor.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador añadir un nuevo padre.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita añadir un nuevo padre
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicitan los datos del nuevo padre
	p3	El usuario introduce los datos requeridos y solicita el almacenamiento de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario, los almacena e informa al administrador del resultado del proceso.
<b>Postcondición</b>	Los datos del padre son guardados en la base de datos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenos o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el administrador puede cancelar la operación.	

<b>UC-33</b>	<b>Buscar Padre</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.3 Gestión Padre/Madre/Tutor.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-03 Información del Padre/Madre/Tutor.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario buscar un padre	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita buscar un padre
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicita el DNI del padre en cuestión.
	p3	El usuario introduce el DNI.
	p4	El sistema muestra los datos del padre requerido.
<b>Postcondición</b>	Para poder mostrar un padre a de existir.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si el DNI introducido es incorrecto o no existe el sistema mostrará un mensaje de información pidiendo le al usuario introducir de nuevo el DNI,.
<b>Comentarios</b>	N/A	



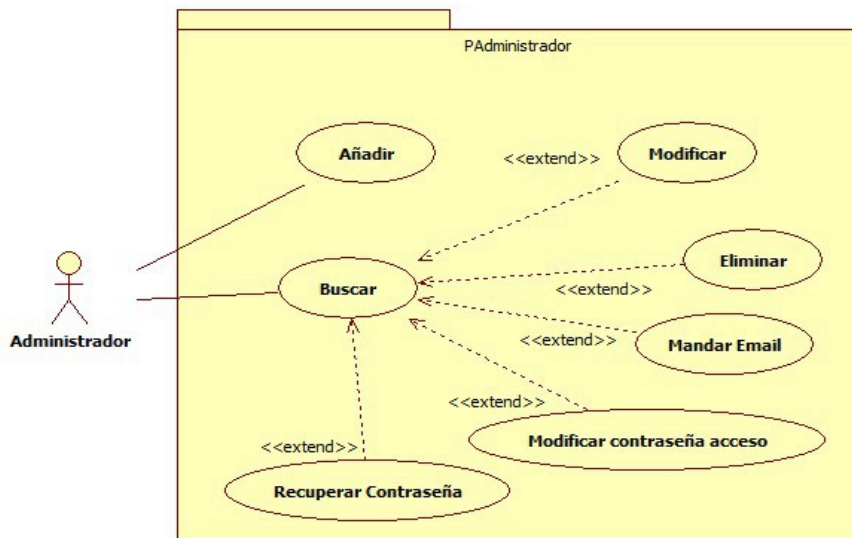
<b>UC-34</b>	<b>Modificar Padre</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.3 Gestión Padre/Madre/Tutor.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-03 Información del Padre/Madre/Tutor.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador modificar los datos de los padres existentes en la base de datos.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador. El padre debe existir.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita modificar los datos de un padre.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se muestran los datos del padre.
	p3	El administrador introduce los datos a modificar y solicita la actualización de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario y los almacena.
<b>Postcondición</b>	Los datos del padre son almacenados correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenados o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	El administrador podrá cancelar en cualquier momento la modificación.	

<b>UC-35</b>	<b>Eliminar Padre</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.3 Gestión Padre/Madre/Tutor.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-03 Información del Padre/Madre/Tutor.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador borrar un padre	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita borrar un padre
	p2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
	p3	El administrador debe confirmar el borrado.
	p4	El sistema borra al padre de la base de datos.
<b>Postcondición</b>	Los datos del padre han de ser borrados	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acciones</b>
	p4	Si el padre tiene datos de alta hijos suyos en el centro no podrá ser borrado, saldrá un mensaje de aviso diciendo que para poder borrar a un padre primero hay que borrar a sus hijos.
<b>Comentarios</b>	Si no se acepta la confirmación la operación se cancela.	



<b>UC-36</b>	<b>Mandar E-Mail</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.3 Gestión Padre/Madre/Tutor. OBJ-4.1 Gestión comunicación mediante correo electrónico.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-03 Información del Padre/Madre/Tutor.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a un usuario enviar un email a un padre/madre/tutor.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario seleccionará la opción Enviar E-Mail.
	p2	El sistema devuelve un formulario donde el aparecerán los campos asunto y texto.
	p3	El usuario rellena los campos necesarios.
	p4	El sistema valida los datos del formulario y manda el E-Mail al padre correspondiente.
	p5	El sistema muestra por pantalla un mensaje de confirmación del envío del E-Mail.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el usuario no están rellenos o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá al formulario anterior.
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el usuario puede cancelar la operación.	

**Diagrama de Casos de Uso de la carpeta “Gestión de Administrador”:**







<b>UC-37</b>	<b>Añadir Administrador</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.6 Gestión de Administradores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador crear un nuevo administrador	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita crear un nuevo administrador
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicitan los datos del nuevo administrador
	p3	El administrador introduce los datos requeridos y solicita el almacenamiento de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario, los almacena e informa al administrador del resultado del proceso.
<b>Postcondición</b>	Los datos del administrador son almacenados correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenos o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el administrador puede cancelar la operación.	

<b>UC-38</b>	<b>Buscar Administrador</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.6 Gestión de Administradores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador buscar un administrador	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita buscar un administrador
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se solicita el DNI del administrador en cuestión.
	p3	El administrador introduce el DNI.
	p4	El sistema muestra los datos del administrador requerido.
<b>Postcondición</b>	Para poder mostrar un administrador a de existir.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si el DNI introducido es incorrecto o no existe el sistema mostrará un mensaje de información pidiendo le al administrador introducir de nuevo el DNI,.
<b>Comentarios</b>	N/A	



<b>UC-39</b>	<b>Modificar Administrador</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.6 Gestión de Administradores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador modificar los datos de los administradores existentes en la base de datos.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador. El administrador debe existir.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita modificar los datos de un administrador.
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se muestran los datos del administrador
	p3	El administrador introduce los datos a modificar y solicita la actualización de los mismos.
	p4	El sistema valida los datos del formulario y los almacena.
<b>Postcondición</b>	Los datos del administrador son almacenados correctamente en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenados o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá a solicitar los datos del formulario.
<b>Comentarios</b>	El administrador podrá cancelar en cualquier momento la modificación.	

<b>UC-40</b>	<b>Eliminar Administrador</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.6 Gestión de Administradores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador borrar un administrador.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita borrar un profesor.
	p2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
	p3	El administrador debe confirmar el borrado.
	p4	El sistema borra al profesor de la base de datos
<b>Postcondición</b>	Los datos del profesor deben ser borrados	
<b>Excepciones</b>	N/A	
<b>Comentarios</b>	Si no se acepta la confirmación la operación se cancela.	



<b>UC-41</b>	<b>Mandar E-Mail</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.6 Gestión de Administradores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a un administrador enviar un email a otro administrador.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador seleccionará la opción Enviar E-Mail.
	p2	El sistema devuelve un formulario donde el aparecerán los campos asunto y texto.
	p3	El administrador rellena los campos necesarios.
	p4	El sistema valida los datos del formulario y manda el E-Mail al padre correspondiente.
p5	El sistema muestra por pantalla un mensaje de confirmación del envío del E-Mail.	
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si los datos aportados por el administrador no están rellenos o no son correctos mostrará un mensaje de error y se volverá al formulario anterior.
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el administrador puede cancelar la operación.	

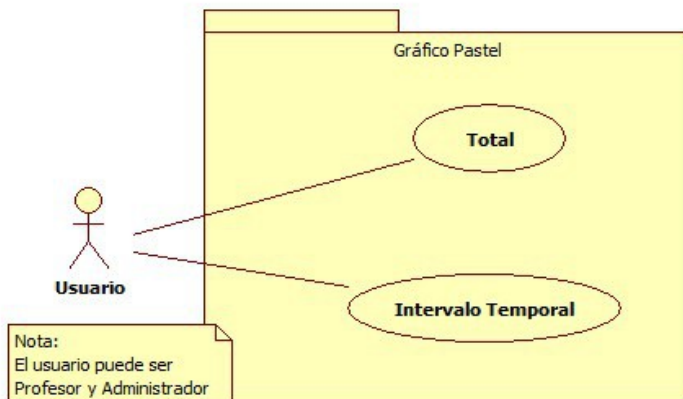
<b>UC-42</b>	<b>Modificar contraseña de acceso</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.6 Gestión de Administradores. OBJ-2.1 Gestión de cuentas de usuario. OBJ-2.3 Acceso del usuario desde el ordenador central.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-06 Información de los administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a un administrador modificar su contraseña de acceso a la aplicación	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador seleccionará la opción cambiar contraseña.
	p2	El sistema devuelve un formulario donde hay que introducir los antiguos y los nuevos datos.
	p3	El administrador introduce los datos requeridos y solicita la modificación.
p4	El sistema valida los datos del formulario, los almacena e informa al administrador del resultado del proceso.	
<b>Postcondición</b>	Los datos se modifican correctamente en la base de datos	



Excepciones	Paso	Acción
		p4
<b>Comentarios</b>	En cualquier momento el administrador puede cancelar la operación.	

UC-43		Recuperar Contraseña
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.6 Gestión de Administradores.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador mandar por correo electrónico la contraseña del administrador seleccionado.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita recuperar la contraseña.
	p2	El sistema devuelve un mensaje de confirmación del envío de la contraseña.
	p3	El administrador acepta dicha confirmación.
	p4	El sistema envía un correo electrónico con sus datos de acceso a la aplicación.
<b>Postcondición</b>	El correo asociado al administrador debe ser correcto para que le pueda llegar.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p2	N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	

*Diagrama de Casos de Uso de la carpeta “Gráfica Pastel”:*



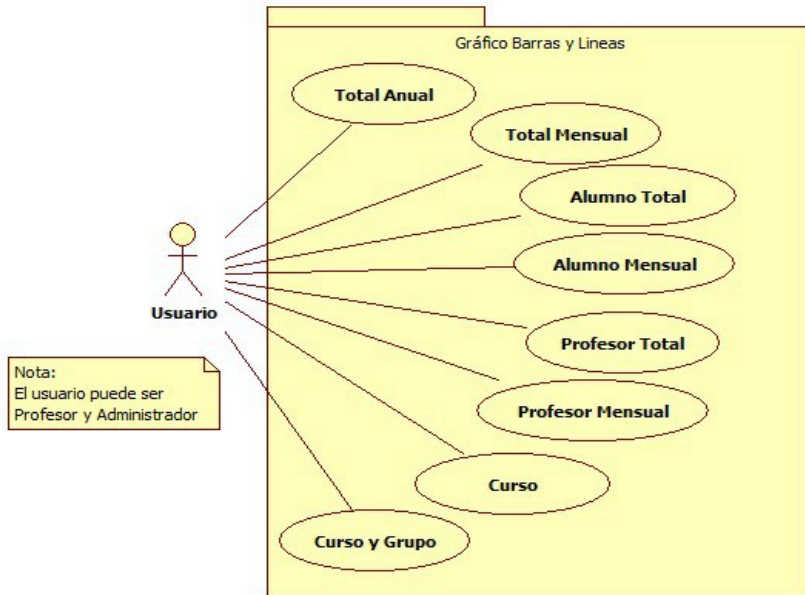


<b>UC-44</b>	<b>Gráfica Pastel Total</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-5.2 Gráficos de incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario sacar una gráfica de tipo pastel en la que se mostrará todas las incidencias del centro, divididas en el tipo de incidencia.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita mostrar la gráfica Pastel Total.
	p2	El sistema devuelve una pantalla con la gráfica.
	p3	El usuario, haciendo uso del botón derecho del ratón podrá cambiar algunas opciones de la gráfica, incluso puede imprimirla.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
		N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	

<b>UC-45</b>	<b>Gráfica Pastel Intervalo Temporal</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-5.2 Gráficos de incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario sacar una gráfica de tipo pastel en la que, seleccionando una fecha, o un intervalo de fechas, muestra las incidencias ingresadas en esas fechas divididas en el tipo de incidencia.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita mostrar la gráfica Pastel Intervalo temporal
	p2	El sistema devuelve un formulario en el que se debe ingresar una fecha o una fecha de inicio y otra de fin.
	p3	El usuario rellenará correctamente el formulario.
	p4	El sistema valida que las fechas sean correctas y mostrará la gráfica.
	p5	El usuario, haciendo uso del botón derecho del ratón podrá cambiar algunas opciones de la gráfica, incluso puede imprimirla.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si la fecha de inicio queda vacía, o la fecha final es menor que la inicial el sistema devuelve un mensaje de error pidiendo al usuario que vuelva a introducir las fechas.
<b>Comentarios</b>	Si se quieren las incidencias de un día en concreto bastará con rellenar la fecha de inicio.	



**Diagrama de Casos de Uso de la carpeta “Gráfico Barras y Lineas”:**



<b>UC-46</b>	<b>Gráfica Lineas/Barras Total Anual</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-5.2 Gráficos de incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario sacar una gráfica de tipo barras o tipo líneas en la que se mostrará todas las incidencias del centro, divididas en el tipo de incidencia y en cada uno de los años lectivos desde que se instaló la aplicación y se ingresó la primera incidencia.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita mostrar la gráfica de barras o de líneas Total Anual
	p2	El sistema devuelve una pantalla con la gráfica.
	p3	El usuario, haciendo uso del botón derecho del ratón podrá cambiar algunas opciones de la gráfica, incluso puede imprimirla.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
		N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	



<b>UC-47</b>	<b>Gráfica Líneas/Barras Total Mensual</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-5.2 Gráficos de incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario sacar una gráfica de tipo barras o tipo líneas en que se mostrará todas las incidencias del centro de un año lectivo seleccionado por el usuario, divididas en el tipo de la incidencia y en cada uno de los meses del año lectivo.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita mostrar la gráfica de barras o de líneas Total Mensual
	p2	El sistema devuelve un formulario con un listado de los años lectivos.
	p3	El usuario selecciona el año lectivo que le interese mostrar
	p4	El sistema muestra la gráfica por pantalla.
	p3	El usuario, haciendo uso del botón derecho del ratón podrá cambiar algunas opciones de la gráfica, incluso puede imprimirla.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
		N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	

<b>UC-48</b>	<b>Gráfica Líneas/Barras Alumno Total</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos. OBJ-5.2 Gráficos de incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario sacar una gráfica de tipo barras o tipo líneas en la que se mostrará todas las incidencias de un alumno, divididas en el tipo de incidencia y en cada uno de los años lectivos desde que se instaló la aplicación y se ingresó la primera incidencia.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita mostrar la gráfica de barras o de líneas total de un alumno
	p2	El sistema muestra un formulario con un campo de texto para introducir la matrícula del alumno.
	p3	El usuario introduce una matrícula de un alumno.
	p4	El sistema valida que la matrícula introducida sea correcta.
	p5	El sistema devuelve una pantalla con la gráfica.
	p6	El usuario, haciendo uso del botón derecho del ratón podrá cambiar



		algunas opciones de la gráfica, incluso puede imprimirla.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si la matrícula introducida no existe el sistema muestra un mensaje de error informando de la excepción, permitiendo al usuario volver a introducirla-
<b>Comentarios</b>	N/A	

<b>UC-49</b>	<b>Gráfica Líneas/Barras Alumno Mensual</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.1 Gestión Alumnos. OBJ-5.2 Gráficos de incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario sacar una gráfica de tipo barras o tipo líneas en la que se mostrará todas las incidencias de un alumno en un año lectivo, divididas en el tipo de incidencia y en cada uno de los meses del año lectivo seleccionado por el usuario.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita mostrar la gráfica de barras o de líneas total de un alumno
	p2	El sistema muestra un formulario con un campo de texto para introducir la matrícula del alumno.
	p3	El usuario introduce una matrícula de un alumno.
	p4	El sistema valida que la matrícula introducida sea correcta.
	p5	El sistema muestra otro formulario con una lista de los años lectivos disponibles.
	p6	El usuario selecciona el año lectivo que mas le interesa.
	p7	El sistema devuelve una pantalla con la gráfica.
	p8	El usuario, haciendo uso del botón derecho del ratón podrá cambiar algunas opciones de la gráfica, incluso puede imprimirla.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p4	Si la matrícula introducida no existe el sistema muestra un mensaje de error informando de la excepción, permitiendo al usuario volver a introducirla-
<b>Comentarios</b>	N/A	





<b>UC-50</b>	<b>Gráfica Lineas/Barras Profesor Total</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión Profesores OBJ-5.2 Gráficos de incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario sacar una gráfica de tipo barras o tipo lineas en la que se mostrará todas las incidencias dadas por un profesor en particular, divididas en el tipo de incidencia y en cada uno de los años lectivos desde que se instalo la aplicación y se ingresó la primera incidencia.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita mostrar la gráfica de barras o de lineas total de un profesor
	p2	El sistema muestra un formulario con una lista de los profesores dados de alta en la aplicación.
	p3	El usuario selecciona un profesor.
	p4	El sistema devuelve una pantalla con la gráfica.
	p6	El usuario, haciendo uso del botón derecho del ratón podrá cambiar algunas opciones de la gráfica, incluso puede imprimirla.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	N/A	N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	

<b>UC-51</b>	<b>Gráfica Lineas/Barras Profesor Mensual</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.2 Gestión Profesores OBJ-5.2 Gráficos de incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario sacar una gráfica de tipo barras o tipo lineas en la que se mostrará todas las incidencias dadas de alta por un profesor en un año lectivo, divididas en el tipo de incidencia y en cada uno de los meses del año lectivo seleccionado por el usuario.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita mostrar la gráfica de barras o de lineas total de un profesor
	p2	El sistema muestra un formulario con una lista de los profesores existentes en la aplicación.
	p3	El usuario selecciona un profesor.



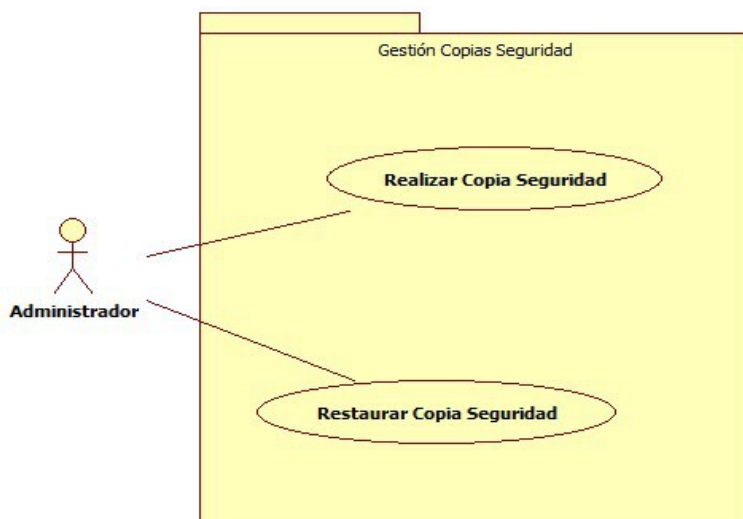
	p4	El sistema muestra otro formulario con una lista de los años lectivos disponibles.
	p6	El usuario selecciona el año lectivo que mas le interesa.
	p7	El sistema devuelve una pantalla con la gráfica.
	p8	El usuario, haciendo uso del botón derecho del ratón podrá cambiar algunas opciones de la gráfica, incluso puede imprimirla.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	N/A	N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	

<b>UC-52</b>	<b>Gráfica Lineas/Barras Curso</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.4 Gestión de las asignaturas. OBJ-5.2 Gráficos de incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-04 Información de las Asignaturas. IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario sacar una gráfica de tipo barras o tipo líneas en la que se mostrará todas las incidencias de un curso en el presente año lectivo, divididas en el tipo de incidencia y en cada uno de los meses del año lectivo actual.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita mostrar la gráfica de barras o de líneas total de un curso
	p2	El sistema muestra un formulario con una lista de los cursos que hay en el centro.
	p3	El usuario selecciona un curso de la lista
	p4	El sistema devuelve una pantalla con la gráfica.
	p5	El usuario, haciendo uso del botón derecho del ratón podrá cambiar algunas opciones de la gráfica, incluso puede imprimirla.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	N/A	N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	



<b>UC-53</b>	<b>Gráfica Líneas/Barras Curso y Grupo</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-1.4 Gestión de las asignaturas. OBJ-5.2 Gráficos de incidencias.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-04 Información de las Asignaturas. IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al usuario sacar una gráfica de tipo barras o tipo líneas en la que se mostrará todas las incidencias de un curso y un grupo en el presente año lectivo, divididas en el tipo de incidencia y en cada uno de los meses del año lectivo actual.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El usuario solicita mostrar la gráfica de barras o de líneas total de un curso y un grupo
	p2	El sistema muestra un formulario con una lista de los cursos y otra lista con los grupos que tiene cada curso del centro.
	p3	El usuario selecciona un curso y un grupo de las listas.
	p4	El sistema devuelve una pantalla con la gráfica.
	p6	El usuario, haciendo uso del botón derecho del ratón podrá cambiar algunas opciones de la gráfica, incluso puede imprimirla.
<b>Postcondición</b>	N/A	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	N/A	N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	

**Diagrama de Casos de Uso de la carpeta “Gestión Copias de Seguridad”:**





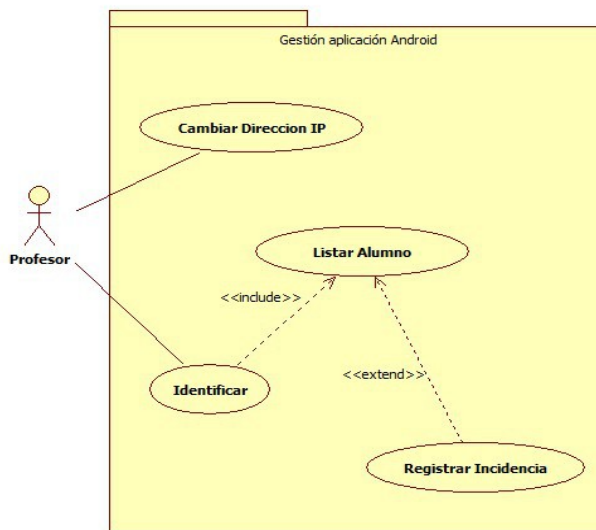
<b>UC-54</b>	<b>Realizar Copia Seguridad</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-01 Gestión de los datos de Información.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-03 Información del Padre/Madre/Tutor. IRQ-04 Información de las Asignaturas. IRQ-05 Información de las Incidencias. IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador hacer una copia de Seguridad de todos los datos de la base de datos, pudiendo elegir donde guardarla y que nombre ponerla.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador. El administrador debe existir.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita realizar una copia de seguridad
	p2	El sistema devuelve una pantalla en la que se deberá elegir el directorio y el nombre del fichero.
	p3	El administrador elige el directorio y el nombre del fichero
	p4	El sistema realiza la copia de seguridad.
<b>Postcondición</b>	La copia de seguridad se almacena correctamente.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	N/A	N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	

<b>UC-55</b>	<b>Restaurar Copia Seguridad</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-01 Gestión de los datos de Información.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-02 Información de los Profesores. IRQ-03 Información del Padre/Madre/Tutor. IRQ-04 Información de las Asignaturas. IRQ-05 Información de las Incidencias. IRQ-06 Información de los Administradores.	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir al administrador restaurar una copia de Seguridad de todos los datos de la base de datos realizada anteriormente.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como administrador. El administrador debe existir.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El administrador solicita restaurar una copia de seguridad
	p2	El sistema devuelve una pantalla en la que se deberá elegir el directorio y el nombre del fichero.
	p3	El administrador elige el directorio y el nombre del fichero



	p4	El sistema restaura los datos de la base de datos
<b>Postcondición</b>	La copia de seguridad se restaura correctamente	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	N/A	N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	

**Diagrama de Casos de Uso de la carpeta “Gestión Aplicación Android”:**



<b>UC-56</b>	<b>Cambiar Dirección IP</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-3.1 Gestionar comunicación del dispositivo móvil con la base de datos.	
<b>Requisitos asociados</b>	N/A	
<b>Descripción</b>	El sistema permitirá introducir la dirección IP del ordenador que contenga la base de datos para poder seguir trabajando con la aplicación Android.	
<b>Precondición</b>	Conocer la dirección IP.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El Profesor selecciona la opción Cambiar dirección IP.
	p2	El sistema devuelve un campo de texto.
	p3	El profesor introduce la Dirección IP proporcionada por el administrador.
	p4	El sistema guarda automáticamente dicha dirección



<b>Postcondición</b>	La dirección queda guardada correctamente para permitir la conexión con la base de datos	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	N/A	N/A
<b>Comentarios</b>	Esta opción solo podrá ser modificada antes de realizar la identificación. En el caso de introducir una dirección incorrecta no se podrá realizar correctamente la conexión.	

<b>UC-57</b>	<b>Identificar</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-2.2 Acceso de profesores desde el dispositivo móvil. OBJ-3.1 Gestionar comunicación del dispositivo móvil con la base de datos.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema permite a un usuario con permisos de profesor acceder a la aplicación Android.	
<b>Precondición</b>	Estar registrado en la base de datos como profesor. Introducir la dirección IP si no se ha introducido anteriormente.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El Profesor introduce su usuario y su contraseña.
	p2	El sistema comprueba que los datos son correctos.
	p3	El sistema devuelve la siguiente actividad.
<b>Postcondición</b>	El Profesor queda identificado correctamente para toda la aplicación.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	P2	Si los datos no son correctos la aplicación no permitirá pasar a la siguiente actividad.
<b>Comentarios</b>	N/A	

<b>UC-58</b>	<b>Listar Alumnos</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-2.2 Acceso de profesores desde el dispositivo móvil. OBJ-3.1 Gestionar comunicación del dispositivo móvil con la base de datos.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-02 Información de los Profesores.	
<b>Descripción</b>	El sistema permite al profesor listar a los alumnos de las asignaturas que imparta dicho profesor, o haciendo una búsqueda general.	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como profesor.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	p1	El Profesor selecciona una de sus asignaturas o introduce el nombre y apellidos del alumno a buscar.
	p2	El sistema muestra un listado con los alumnos correspondientes.
<b>Postcondición</b>	N/A	



Excepciones	Paso	Acción
	N/A	N/A
<b>Comentarios</b>	El listado podrá estar vacío si se introduce un nombre o unos apellidos incorrectos o si se selecciona una asignatura que no tiene alumnos	

UC-59	Registrar Incidencia	
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-3.1 Gestionar comunicación del dispositivo móvil con la base de datos. OBJ-3.4 Registrar nuevas incidencias. OBJ-4.1 Gestión comunicación mediante correo electrónico. OBJ-4.2 Envío de las incidencias correspondientes.	
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de los Alumnos. IRQ-03 Información del Padre/Madre/Tutor. IRQ-05 Información de las Incidencias.	
<b>Descripción</b>	El sistema permite al profesor registrar una nueva incidencia, eligiendo entre asistencia o comportamiento. Si existe conexión a Internet se mandará automáticamente el correo electrónico al padre del alumno	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar identificado como profesor. Se debe haber seleccionado un alumno antes	
<b>Secuencia normal</b>	Paso	Acción
	p1	El Profesor selecciona que tipo de incidencia desea enviar.
	p2	El sistema registra la incidencia en la base de datos.
	p3	El sistema envía un correo electrónico al padre del alumno.
<b>Postcondición</b>	La incidencia debe quedar registrada en la base de datos	
<b>Excepciones</b>	Paso	Acción
	N/A	N/A
<b>Comentarios</b>	N/A	



## ***Estudios de viabilidad***

Para que un proyecto pueda llegar a ser posteriormente una realidad es necesario realizar una serie de estudios que garanticen la viabilidad del proyecto técnica, económica y legalmente. Teniendo en cuenta estos tres apartados podremos saber si el proyecto será finalmente viable. A continuación explicaremos cada uno de los puntos y desarrollaremos en cada uno de ellos cuáles son las características que tenemos en cuenta para la viabilidad técnica, económica y legal de nuestro proyecto.

- **Viabilidad técnica u operativa:** Dentro de este tipo de viabilidad se valorará cuál es la situación de partida desde el punto de vista técnico u operacional y cuáles serán los pasos necesarios a seguir para solucionar las posibles complicaciones con las que podemos encontrarnos.

Contábamos con ordenadores, Internet, libros relacionados y mencionados más adelante en la bibliografía, nuestros propios dispositivos móviles y un lugar adecuado para poder trabajar sobre nuestro proyecto.

Al comenzar el proyecto contábamos con conocimientos adquiridos durante nuestro estudio de ingeniería técnica informática de gestión pero observamos que necesitábamos mayor información y conocimiento sobre algunos lenguajes informáticos en los que se programa la aplicación que queríamos desarrollar. Nos informamos, y concluimos que sería útil e interesante realizar algún curso complementario, estudiar manuales y tutoriales que nos pudieran ayudar a llevar a cabo nuestro proyecto. Es por ello por lo que hemos realizado el curso online “Android: Programación de aplicaciones” de la Universidad Politécnica de Valencia donde aprendimos cómo desarrollar aplicaciones para Android. A su vez, estudiamos numerosos manuales y tutoriales que nos aportaron información sobre el lenguaje Java.

Teniendo en cuenta todos los soportes técnicos con los que contamos y formándonos en conocimientos útiles, se concluye que existe viabilidad técnica para poder llevar a cabo este trabajo.





- **Viabilidad económica:** El apartado relacionado con la viabilidad económica es uno de los más complejos dado que nuestro trabajo es un proyecto final de carrera. Una vez obtenidos los resultados se ha de analizar si, en base a ellos, el proyecto es rentable o no.

Según la estimación de esfuerzo realizada anteriormente en el apartado del “Alcance del proyecto” se concluía que la estimación del presupuesto es de 51684 €.

Como podemos observar, se concluye que la aplicación debería ser vendida por una cantidad superior a dicha estimación, sin olvidar que el cliente podría haber propuesto unos requisitos económicos. Pero es este caso se trata de una aplicación genérica, con el objetivo de se vendida a un número indefinido de cliente. De esta manera se podría vender la aplicación por un coste inferior, aun corriendo el riesgo de que no se venda a los suficientes clientes, para que finalmente la aplicación sea rentable.

- **Viabilidad legal:** En relación a la viabilidad legal se han de tener en cuenta que el único aspecto en que el proyecto puede infringir alguna ley vigente es en el de la ley orgánica de protección de datos. La LOPD establece las obligaciones que los responsables de los ficheros y los encargados de los tratamientos, tanto de organismos públicos como privados, han de cumplir para garantizar el derecho a la protección de los datos de carácter personal.

El responsable de un fichero o tratamiento es la entidad, persona u órgano administrativo que decide sobre la finalidad, el contenido y el uso del tratamiento de los datos personales. Sobre el responsable del fichero recaen las principales obligaciones establecidas por la LOPD y le corresponde velar por el cumplimiento de la Ley en su organización.

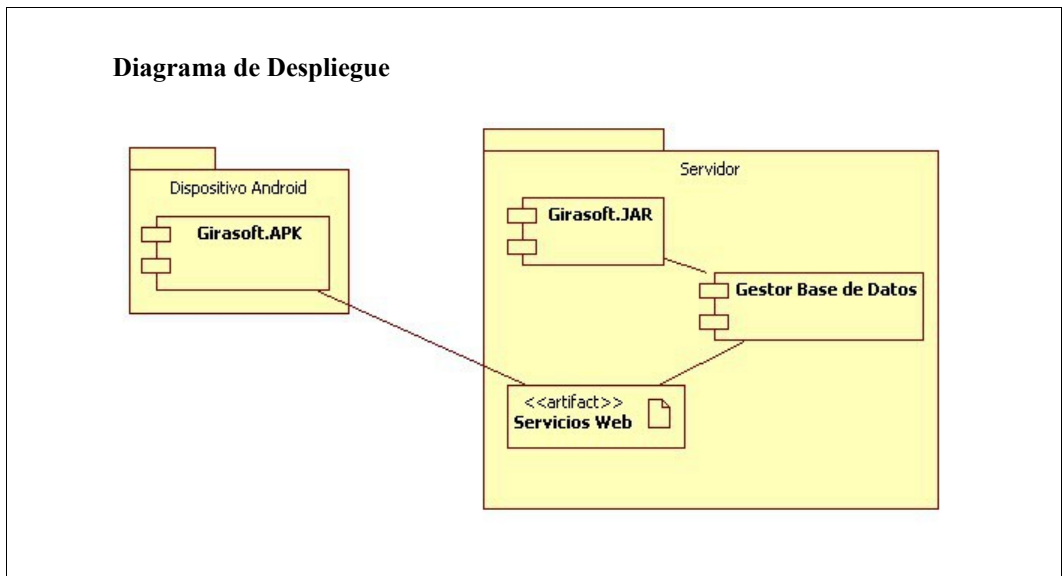
En cuanto a las herramienta software que utilice el responsable de los datos, es decir, el proyecto a desarrollar, ha de mantener unas medidas de seguridad para evitar que los datos se pierdan o sean accedidos por personas no autorizadas.

De esta manera se puede concluir que para que el software sea viable son necesarias una medidas de seguridad que permitan al cliente utilizar la aplicación sin vulnerar dicha ley.



## Diseño del sistema

### Diagrama de despliegue



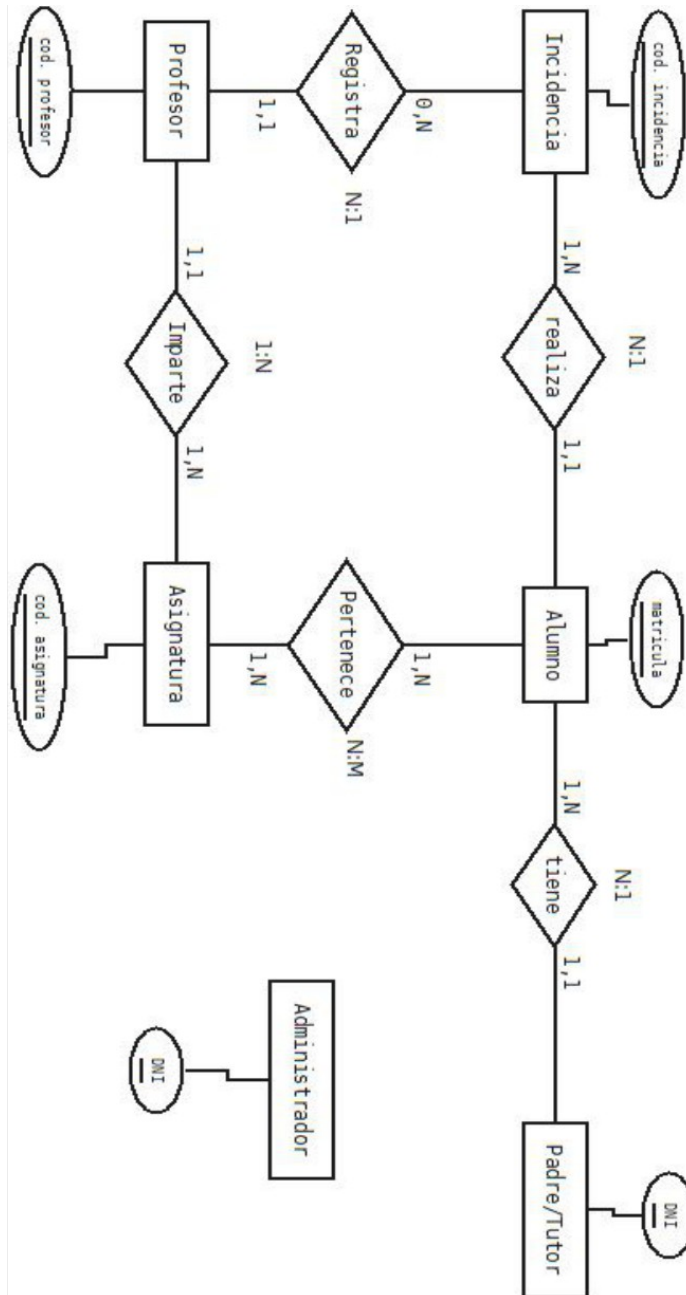
El dispositivo Android lleva instalada la aplicación “Girasoft.apk”, esta aplicación utiliza a través de la red local WIFI unos servicios web implementados en el servidor para poder interactuar con la base de datos.

La aplicación “Girasoft.jar” es la aplicación de escritorio encargada de gestionar la información de la base de datos.



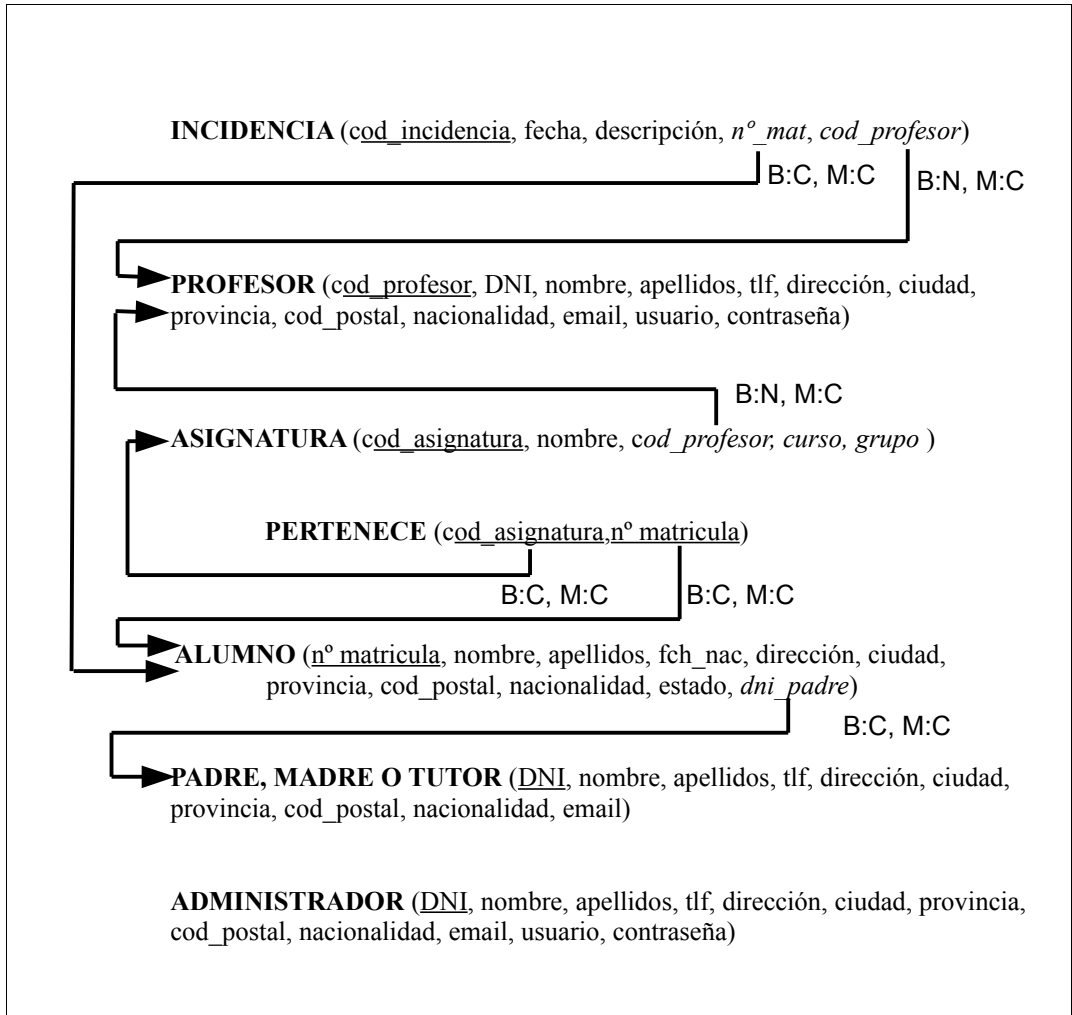
**Modelo de datos**

**Diagrama de Entidad-Relación**





**Modelo Relacional**





## Descripción de las tablas de la base de datos

### 1.- Padre

La tabla padre es la encargada de registrar todos los padres, madres o tutores que tengan algún hijo en el centro.

Campos:

- DNI : Documento Nacional de Identidad del padre.
- Nombre: nombre del padre.
- Apellidos: apellidos del padre.
- Teléfono: teléfono de contacto del padre
- Dirección: dirección de residencia del padre.
- Ciudad: ciudad de residencia del padre.
- Provincia: provincia de residencia del padre.
- Código Postal: código postal de la residencia del padre.
- Nacionalidad: nacionalidad del padre.
- Email: dirección de correo electrónico donde se le mandarán las incidencias de los hijos.

Clave Primaria:

- DNI

### 2.- Alumno

La tabla alumno es la encargada de registrar todos los alumnos del centro.

Campos:

- Num\_matricula : numero de matrícula del alumno, se irá auto incrementando según se añadan nuevos alumnos.
- Nombre: nombre del alumno.
- Apellidos: apellidos del alumno.
- Fecha\_nacimiento: fecha de nacimiento del alumno.
- Dirección: dirección de residencia del alumno durante el curso.
- Ciudad: ciudad de residencia del alumno durante el curso.
- Provincia: provincia de residencia del alumno durante el curso.
- Código Postal: código postal de la residencia del alumno durante el curso.
- Nacionalidad: nacionalidad del alumno.
- Estado: enumerado de tres: expulsado, enfermo, y por defecto la opción de activo.
- Tutor: contiene el DNI del tutor legal del alumno.



Clave Primaria:

- Num\_matricula

Clave Ajena:

- Tutor

### 3.- Profesor

La tabla profesor es la encargada de registrar todos los profesores que tiene el centro.

Campos:

- Cod\_profesor: código del profesor, se irá auto incrementando según se añadan nuevos profesores.
- DNI : Documento Nacional de Identidad del profesor.
- Nombre: nombre del profesor.
- Apellidos: apellidos del profesor.
- Teléfono: teléfono de contacto del profesor.
- Dirección: dirección de residencia del profesor.
- Ciudad: ciudad de residencia del profesor.
- Provincia: provincia de residencia del profesor.
- Código Postal: código postal de la residencia del profesor.
- Nacionalidad: nacionalidad del profesor.
- Email: dirección de correo electrónico.
- Usuario: contiene un nombre de usuario que le permitirá acceder a la aplicación.
- Contraseña: contiene una contraseña que le permitirá acceder a la aplicación.

Clave Primaria:

- Cod\_profesor.

### 4.- Incidencia

La tabla incidencia almacenará todas las incidencias producidas por algún alumno del centro.

Campos:

- Cod\_incidencia: código mediante el cual se identificarán las incidencias, se auto incrementará según se vayan añadiendo.
- Alumno: número de matricula del alumno responsable de la incidencia.
- Profesor: código del profesor que da de alta la incidencia.



- Descripción: contendrá una breve explicación del motivo de la incidencia.
- Fecha\_inc: fecha de la incidencia.
- Tipo: enumerado de dos: puede ser falta de asistencia o falta de comportamiento.

Clave Primaria:

- Cod\_incidencia.

Clave Ajena:

- Alumno.
- Profesor.

### 5.-Asignatura

La tabla asignatura almacenará todas las asignaturas que se imparten en el centro.

Campos:

- Cod\_asignatura: código preestablecido de cada asignatura.
- Nombre: contiene el nombre de la asignatura.
- Curso: el curso en el que se imparte la asignatura.
- Grupo: grupo en el que se imparte la asignatura.
- Profesor: código del profesor que imparte la asignatura.

Clave Primaria:

- Cod\_asignatura.

Clave Ajena:

- Profesor.

### 6.-Pertenece

La tabla pertenece almacenará las entidades que hacen referencia a la relación entre alumno y asignatura.

Campos:

- Cod\_asignatura: código preestablecido de cada asignatura.
- Num\_matricula: número de matrícula del alumno.

Clave Primaria:

- Cod\_asignatura.



- Num\_matrícula.

Clave Ajena:

- Cod\_asignatura.
- Num\_matrícula.

### 7.- Administrador

La tabla administrador es la encargada de registrar los administradores del centro.

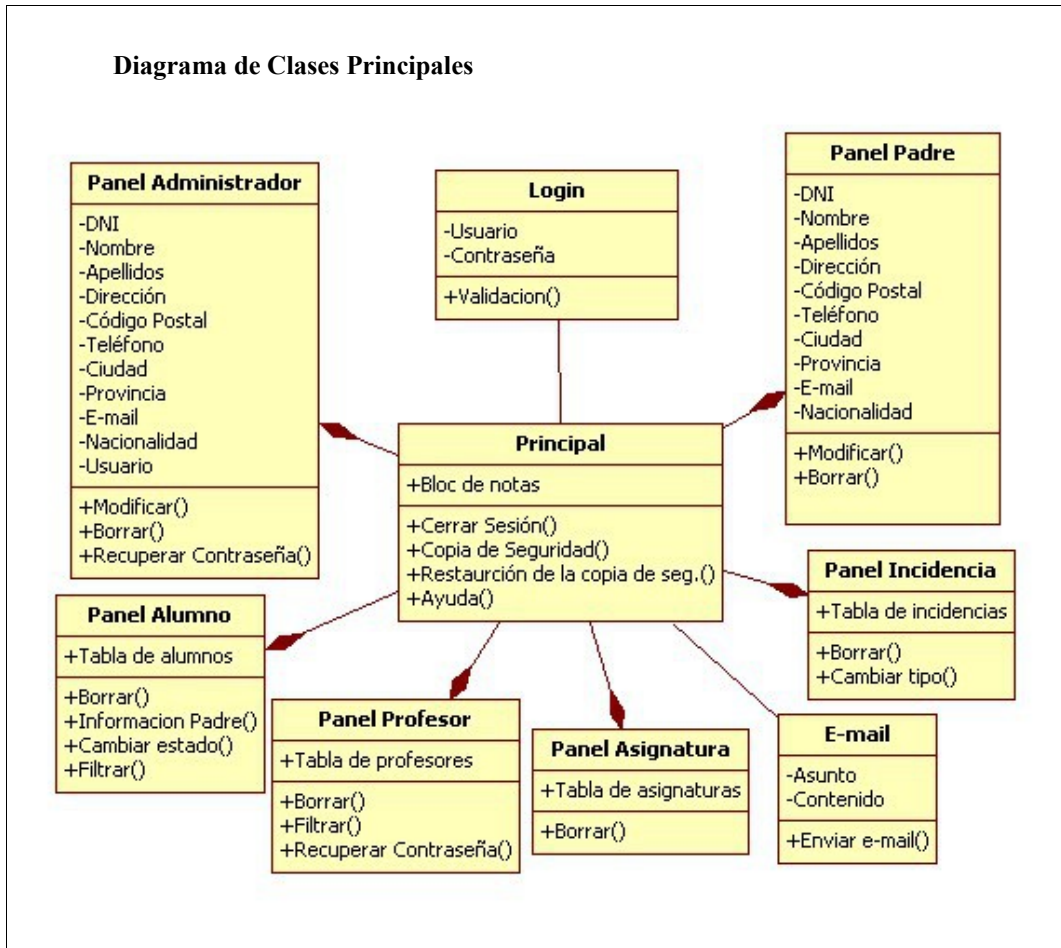
Campos:

- DNI : Documento Nacional de Identidad del administrador.
- Nombre: nombre del administrador.
- Apellidos: apellidos del administrador.
- Teléfono: teléfono de contacto del administrador.
- Dirección: dirección de residencia del administrador.
- Ciudad: ciudad de residencia del administrador.
- Provincia: provincia de residencia del administrador.
- Código Postal: código postal de la residencia del administrador.
- Nacionalidad: nacionalidad del administrador.
- Email: dirección de correo electrónico.
- Usuario: contiene un nombre de usuario que le permitirá acceder a la aplicación.
- Contraseña: contiene una contraseña que le permitirá acceder a la aplicación.



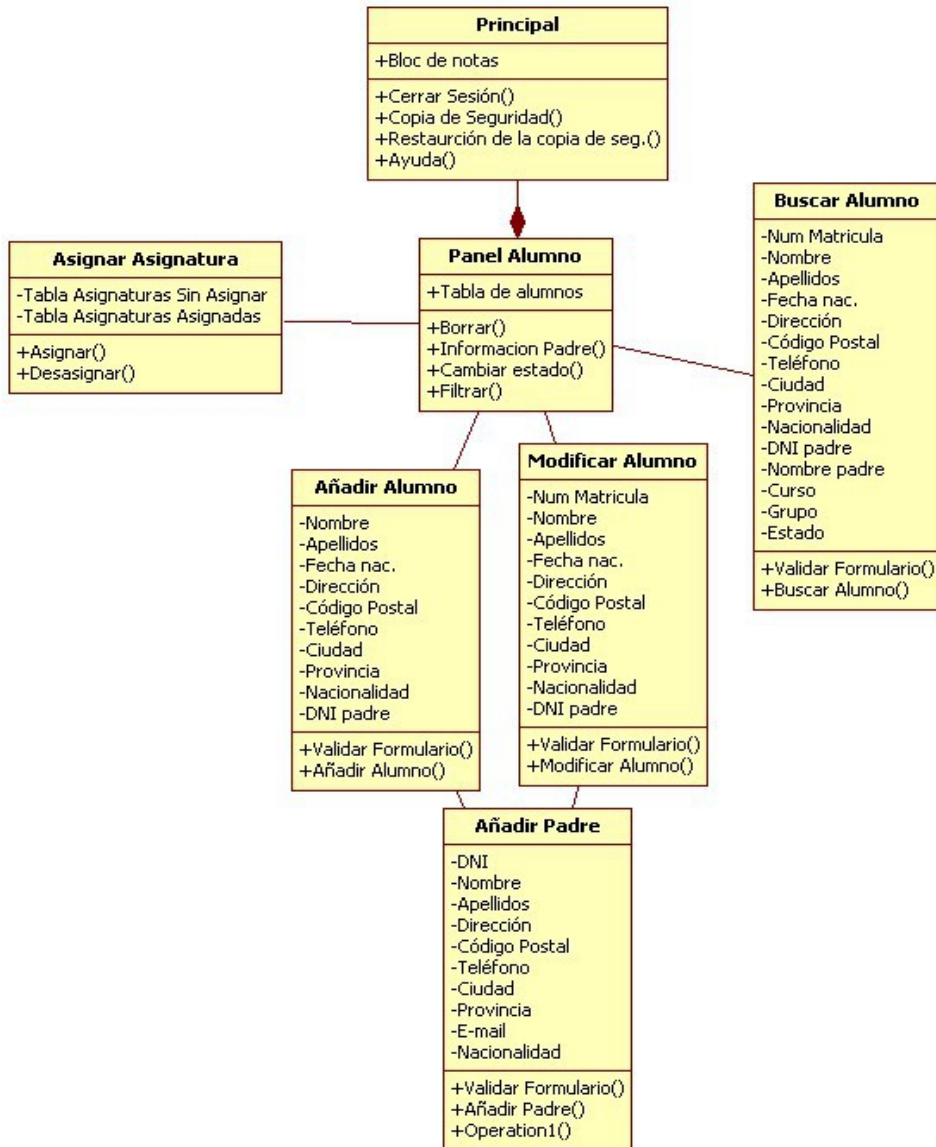


### Diagramas de Clases Girasoft



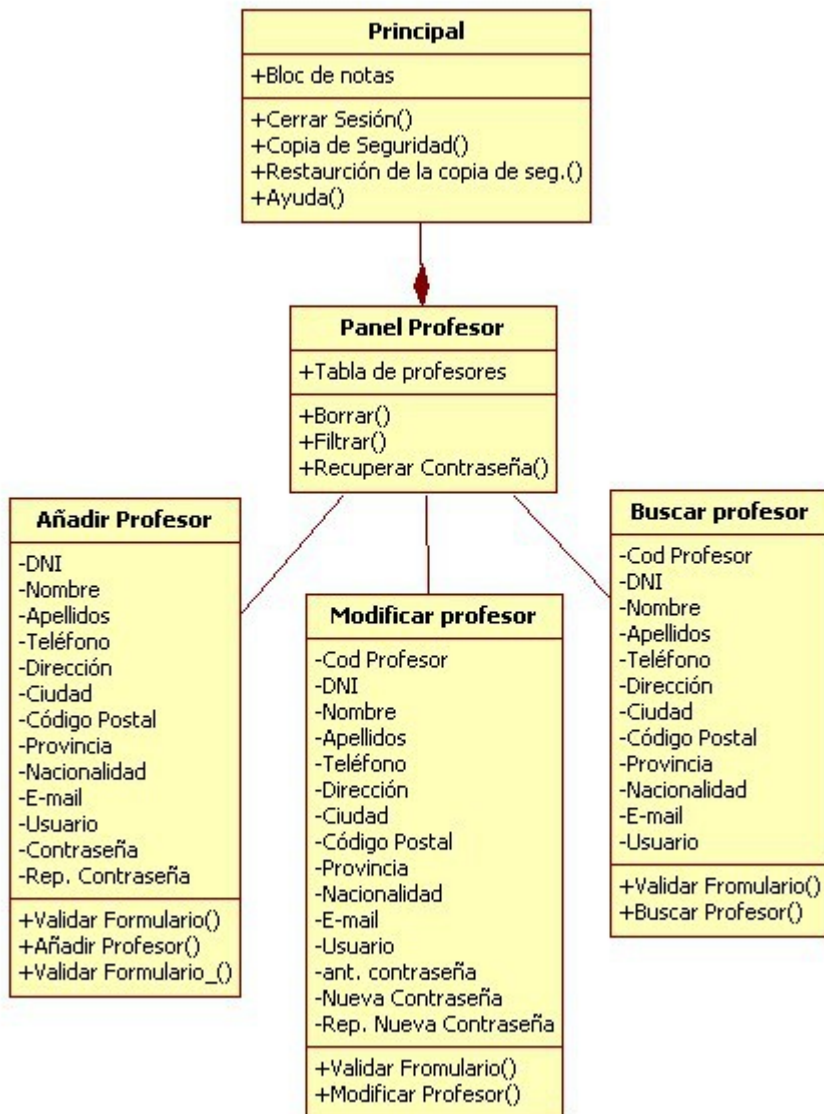


### Diagrama de Clases Alumno



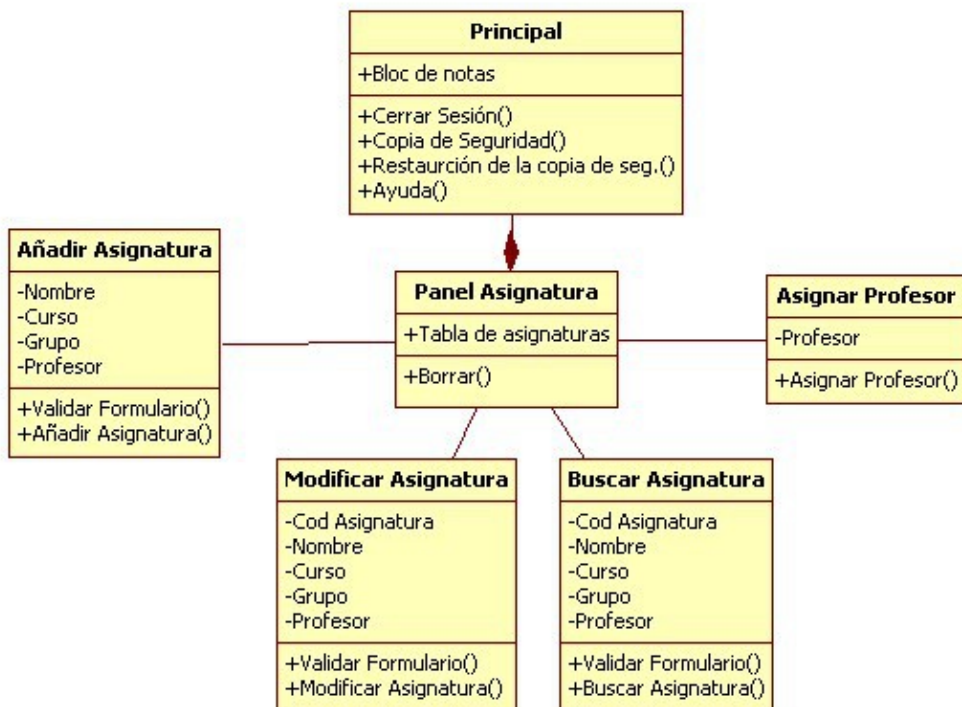


### Diagrama de Clases Profesor



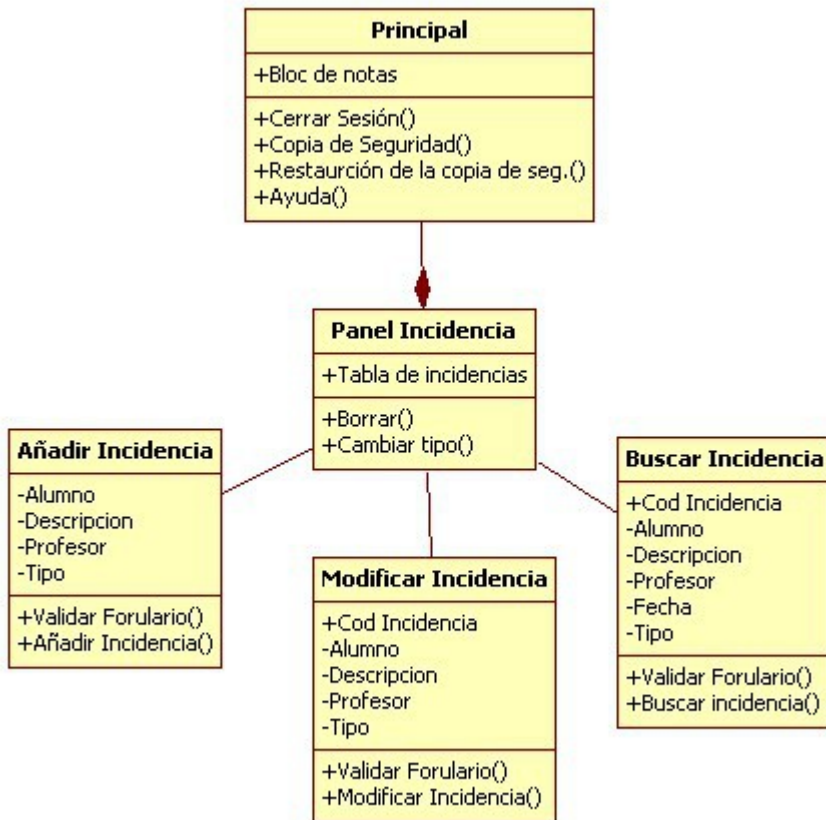


### Diagrama de Clases Asignatura



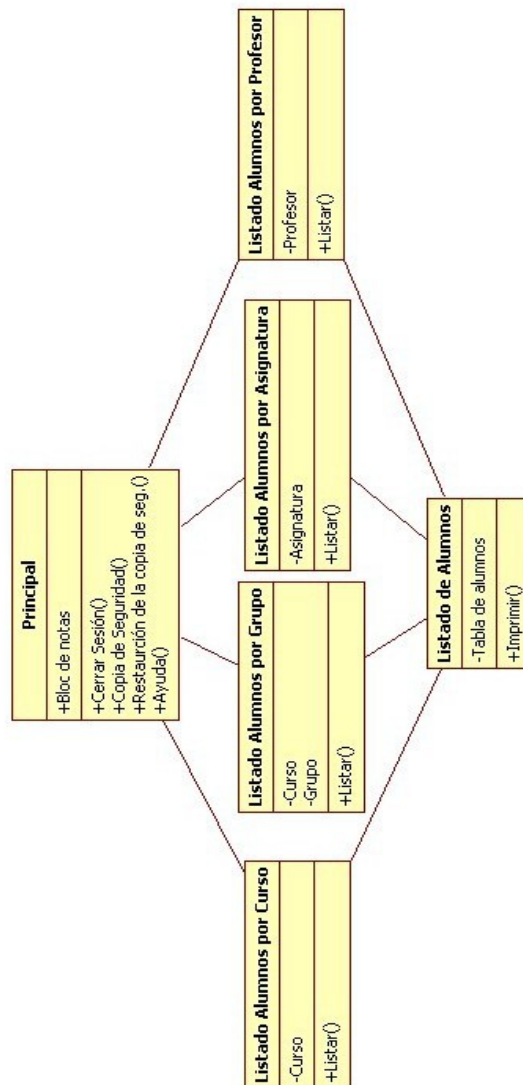


### Diagrama de Clases Incidencia





### Diagrama de Clases Listados Alumnos



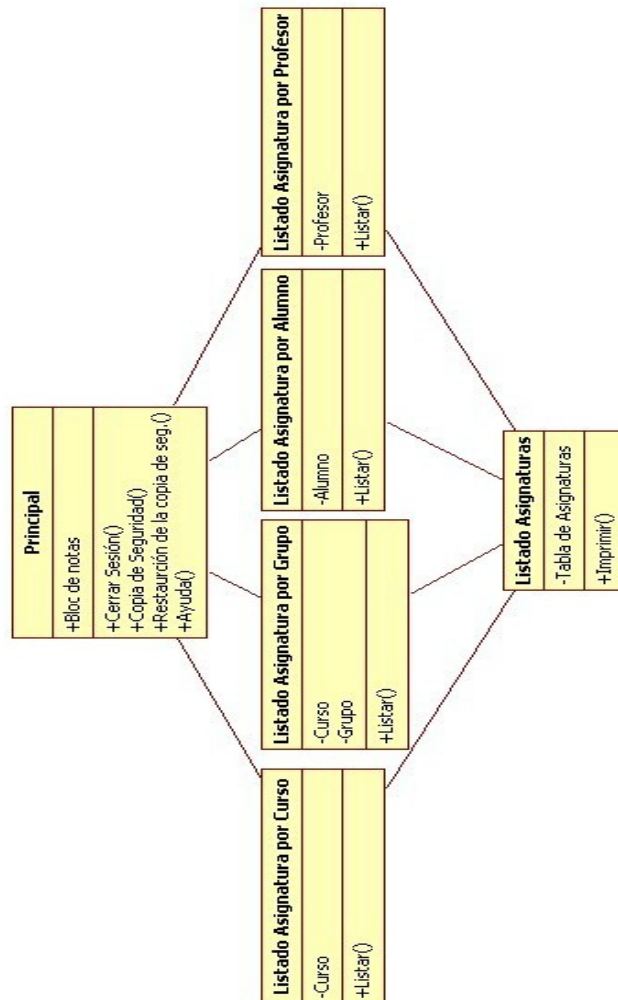


### Diagrama de Clases Listados Profesor





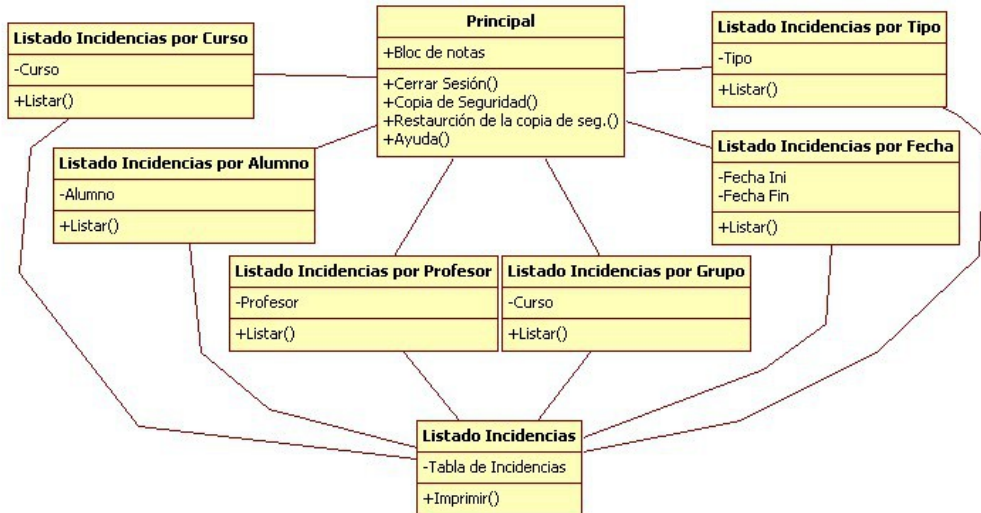
### Diagrama de Clases Listados Asignaturas





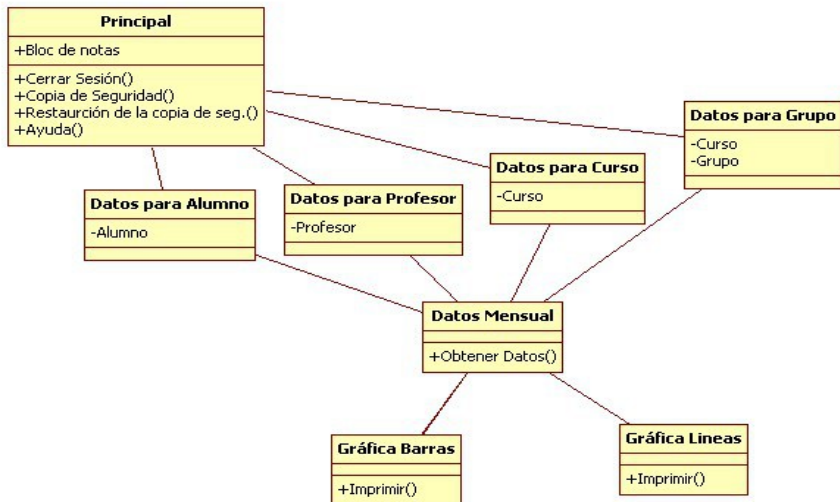
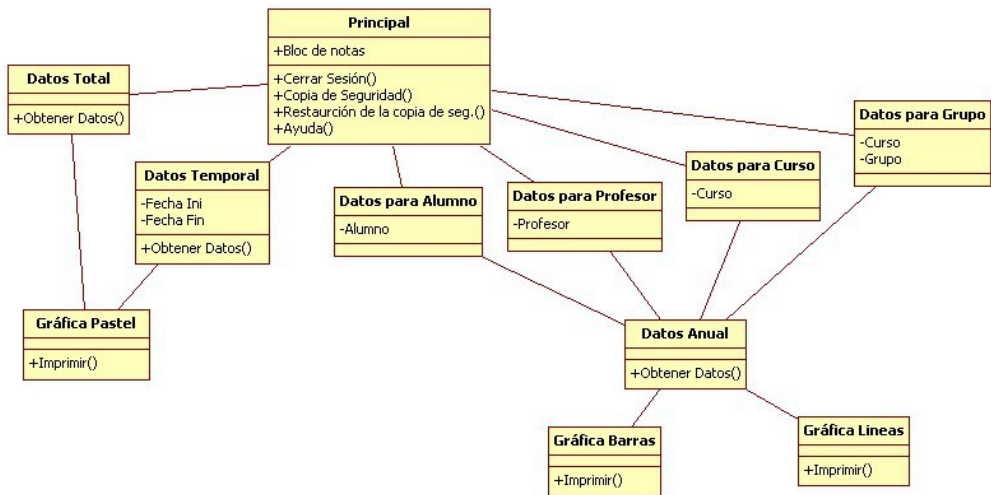


### Diagrama de Clases Listados Incidencias





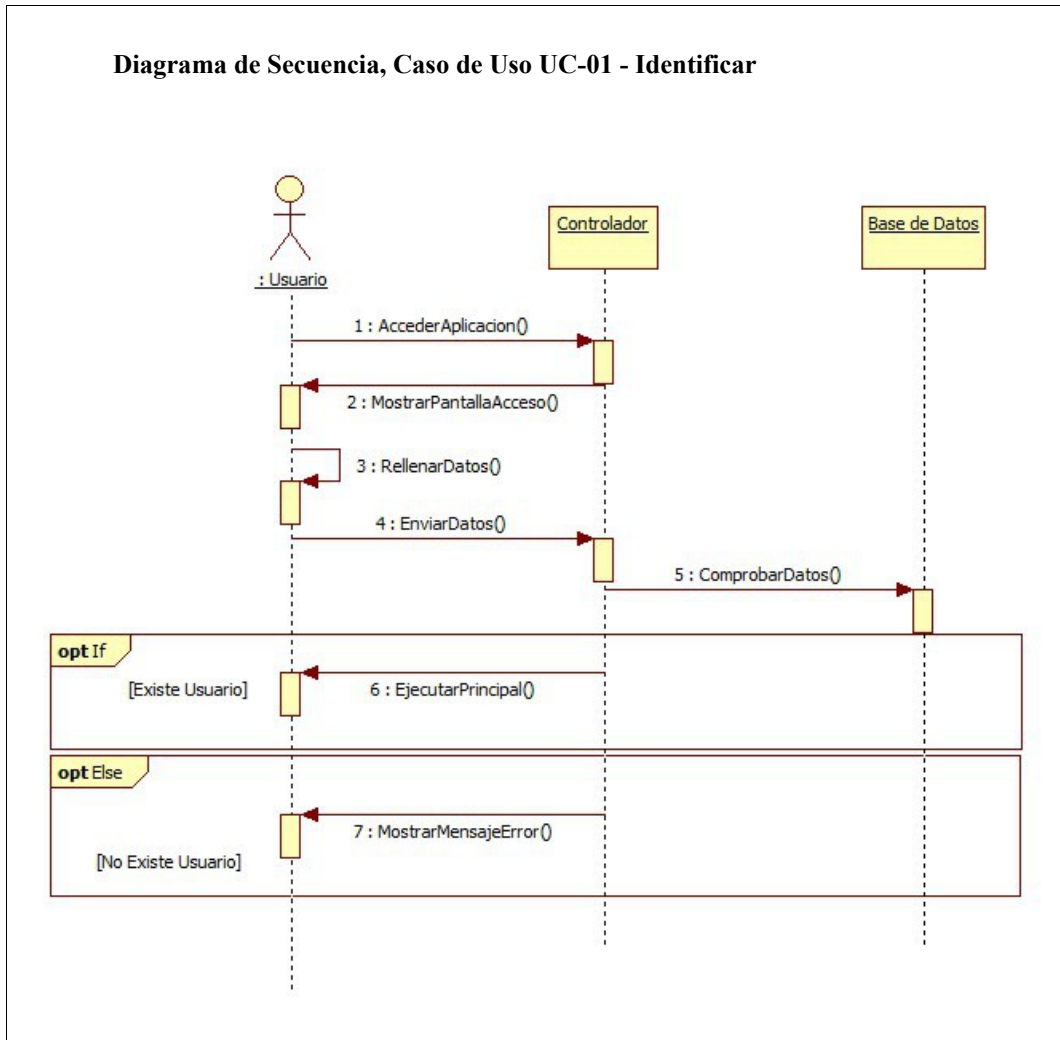
### Diagrama de Clases Gráficos





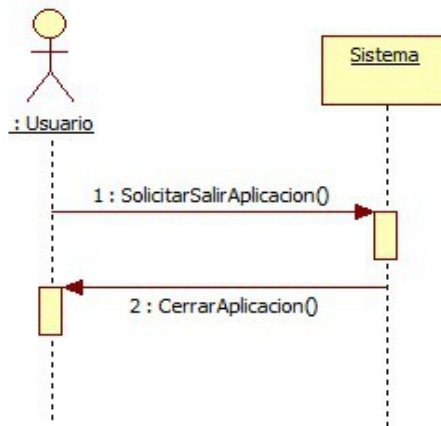
## Diagramas de Secuencia

Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-01 - Identificar

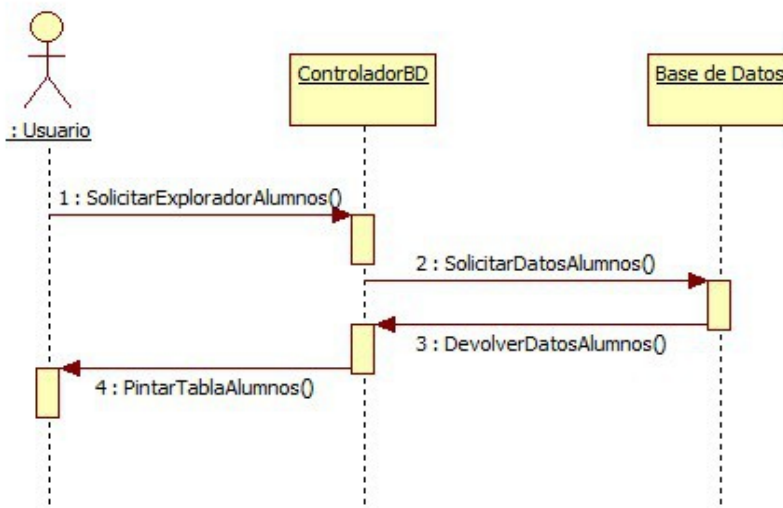




### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-02 – Salir

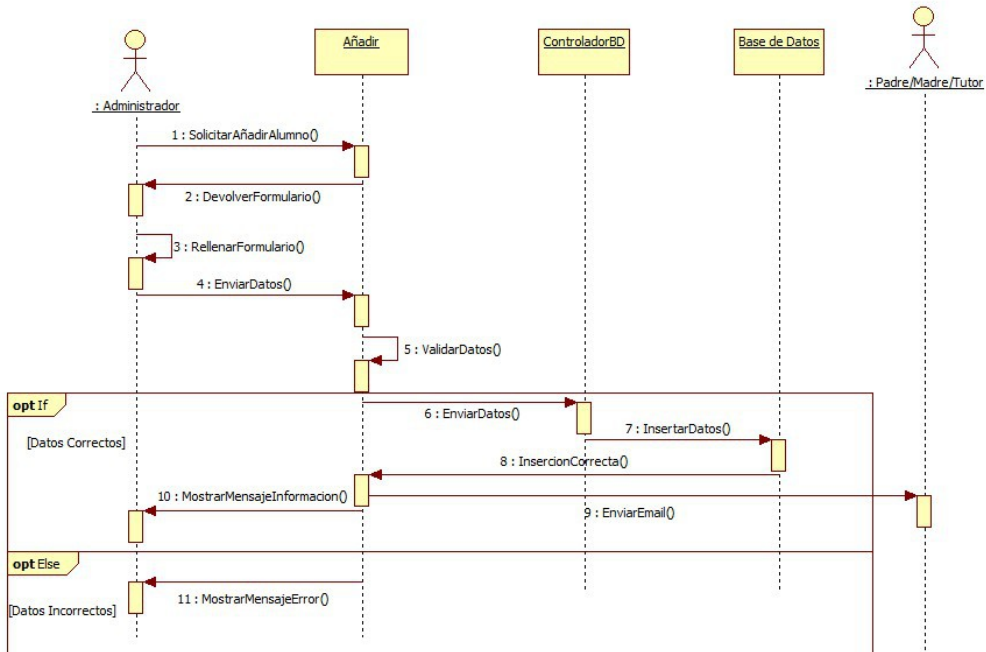


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-03 – Explorar Alumnos



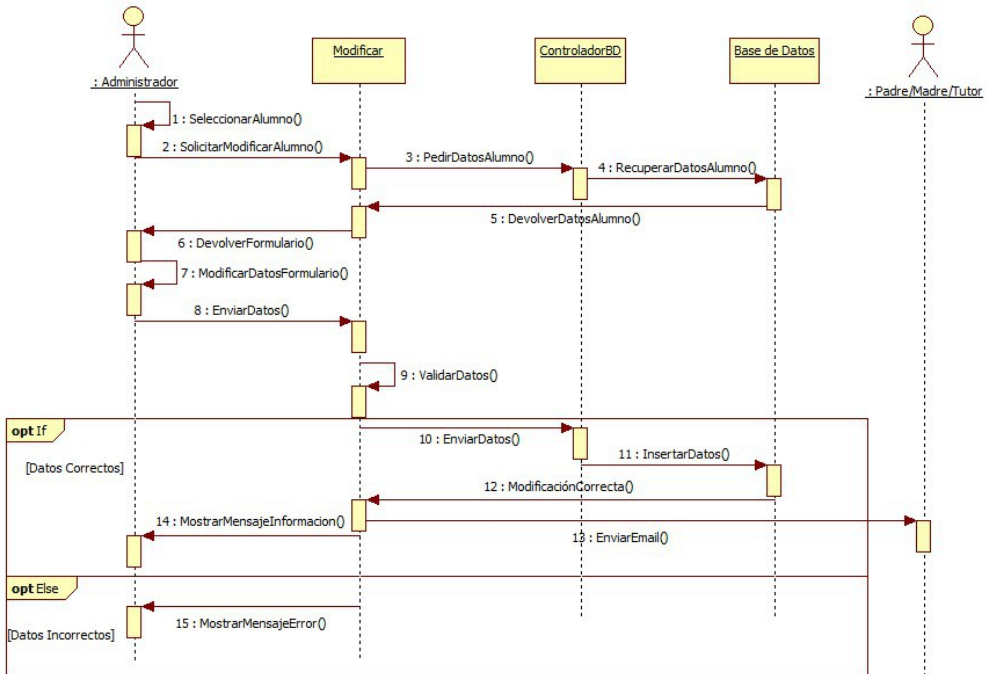


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-04 – Añadir Alumno



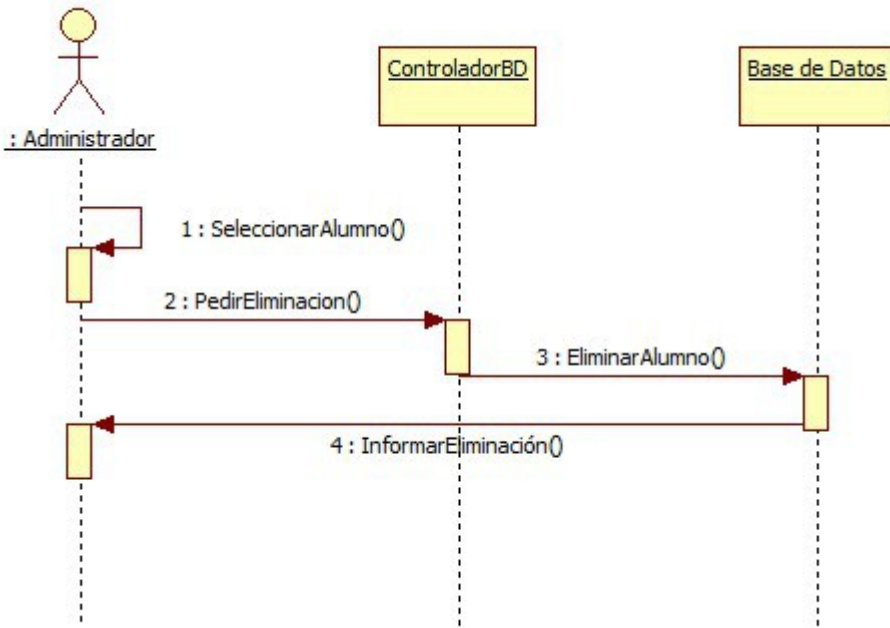


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-05 – Modificar Alumno



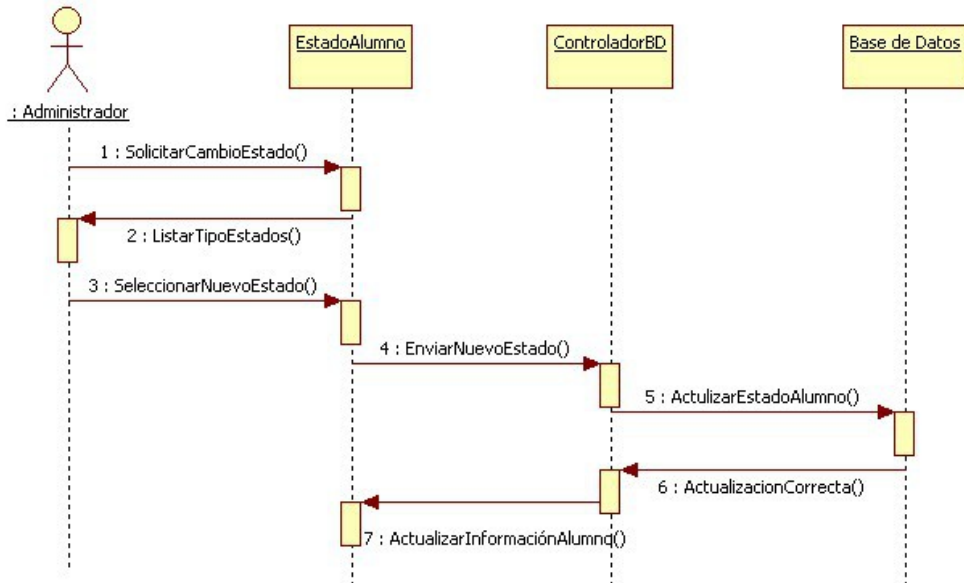


**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-06 – Eliminar Alumno**





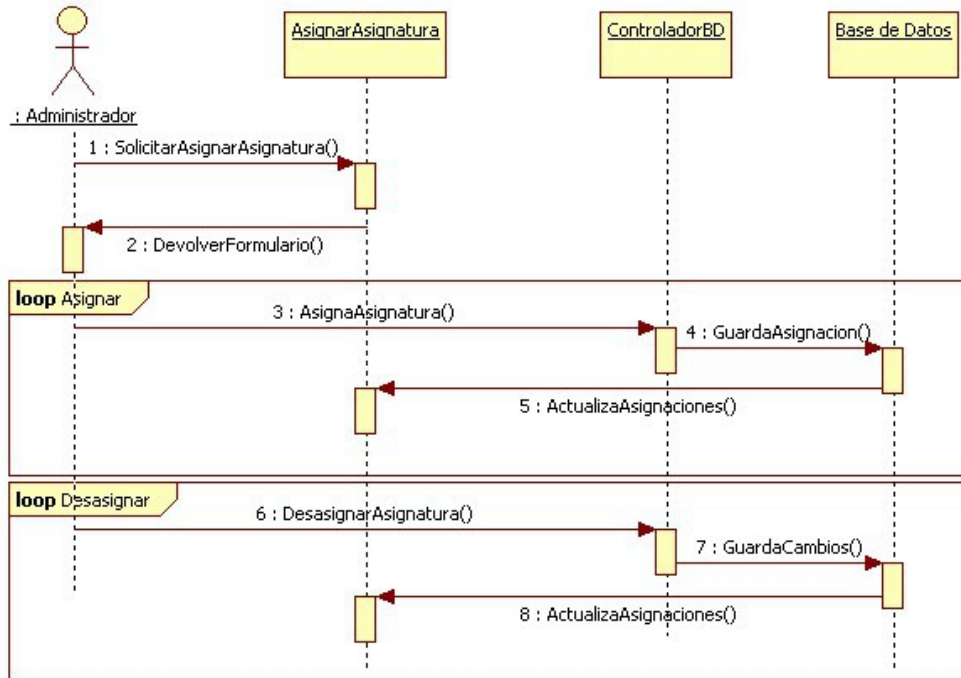
### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-07 – Cambiar Estado







### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-08 – Asignar Asignatura





### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-09 – Buscar Alumno

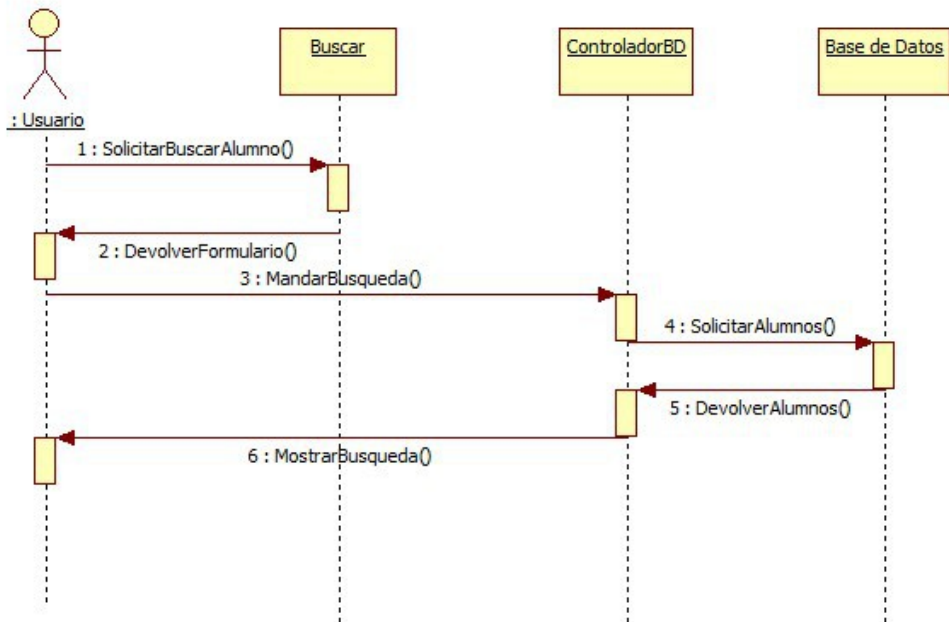
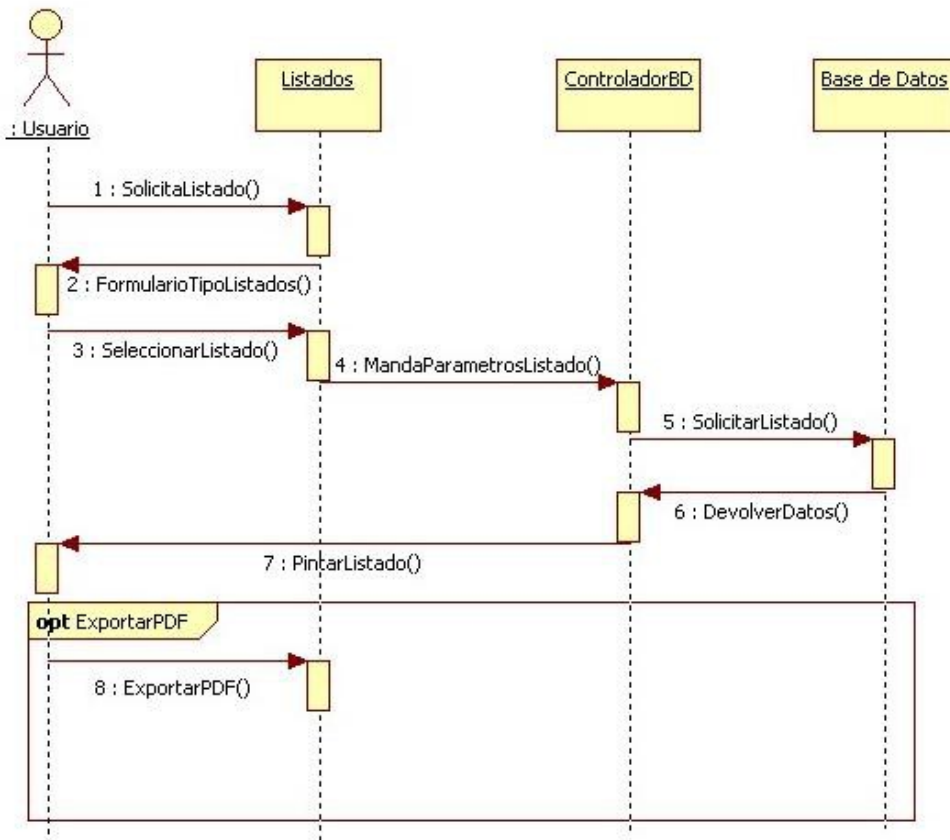


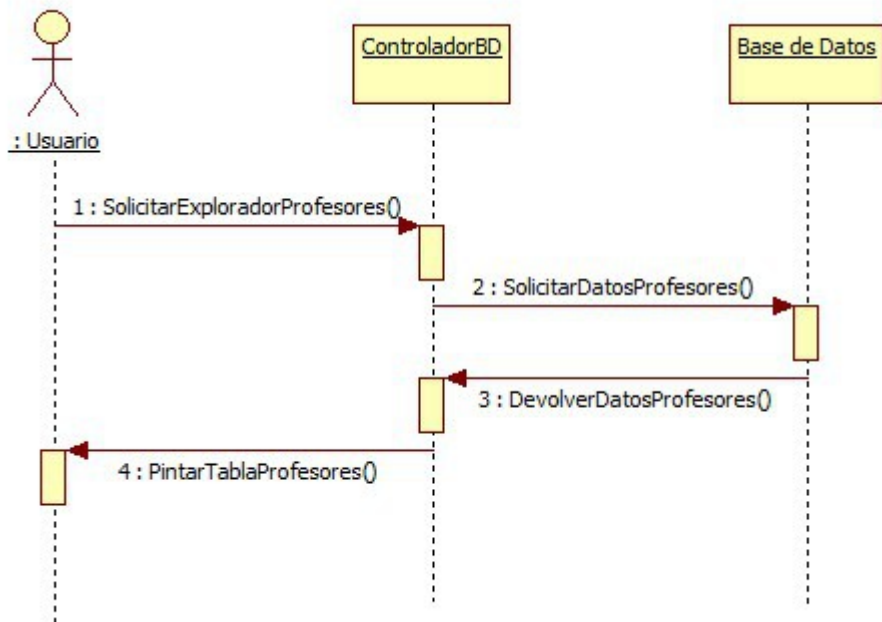


Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-10 – Listar Alumnos



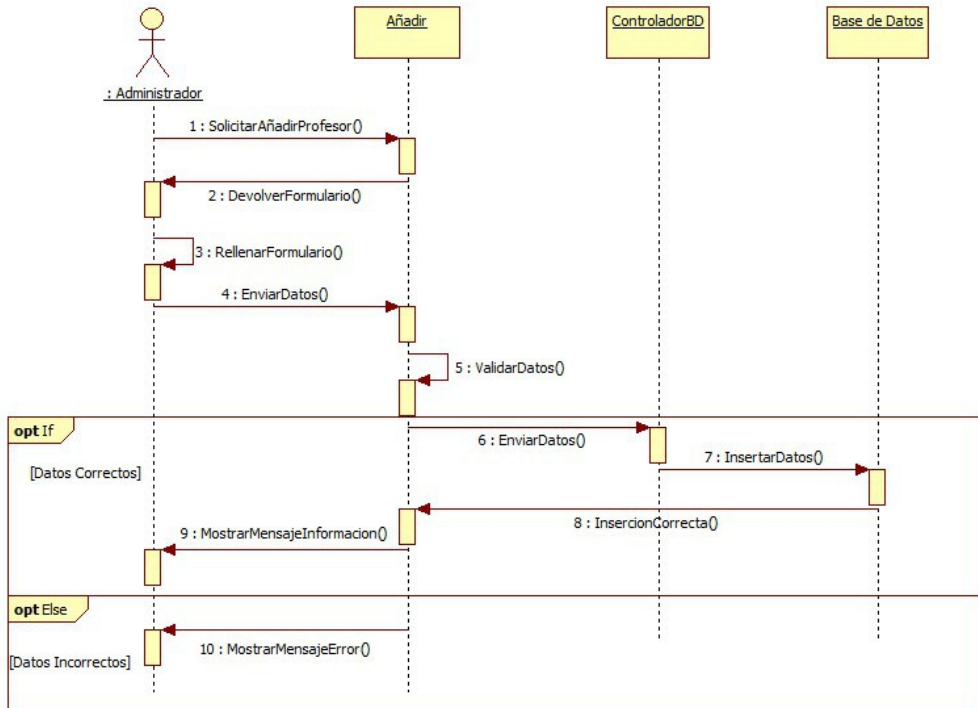


**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-11 – Explorar Profesores**



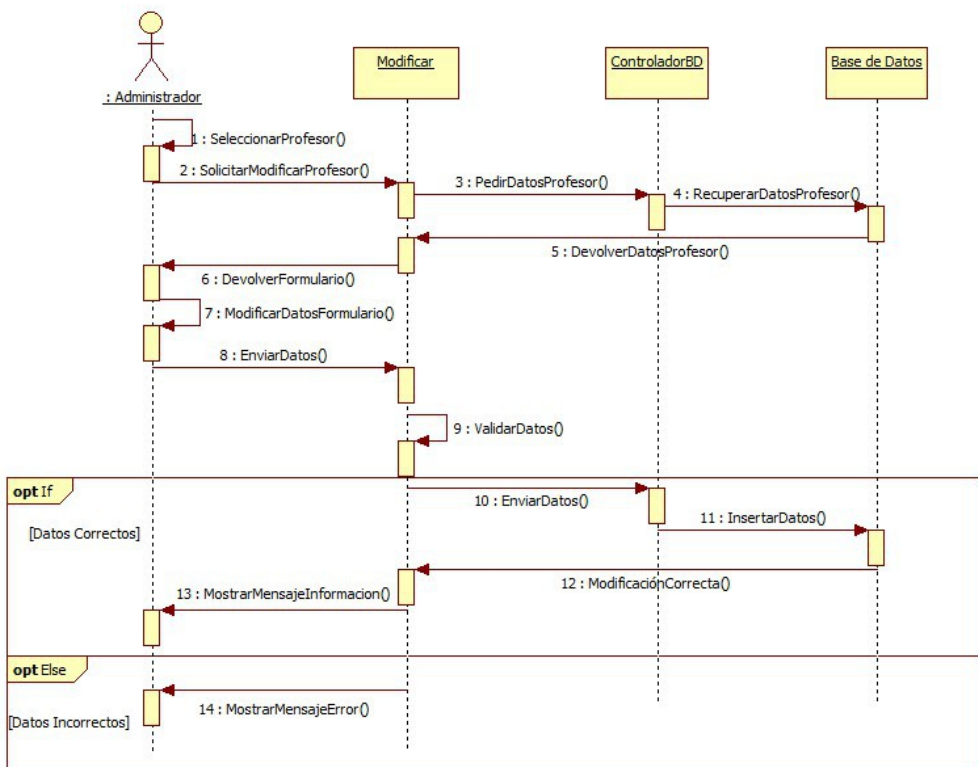


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-12 – Añadir Profesor



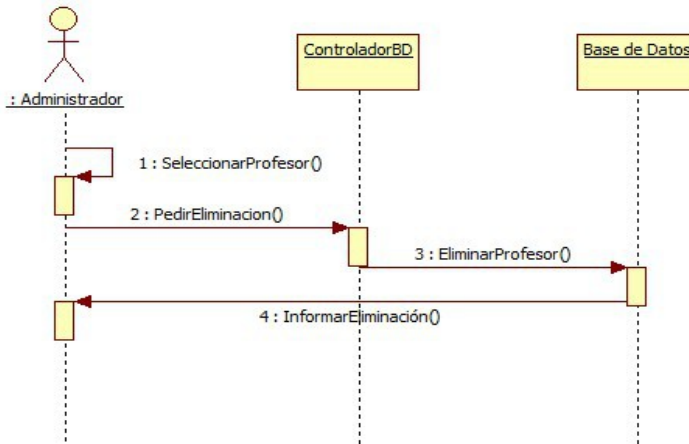


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-13- Modificar Profesor

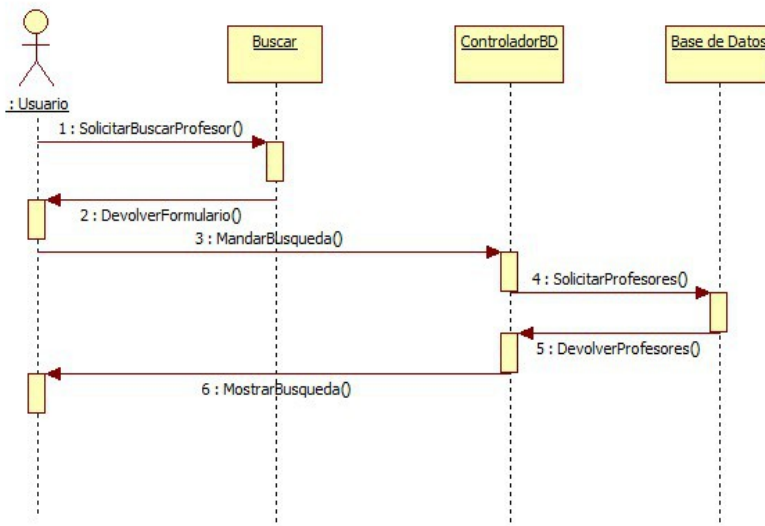




### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -14 – Eliminar Profesor

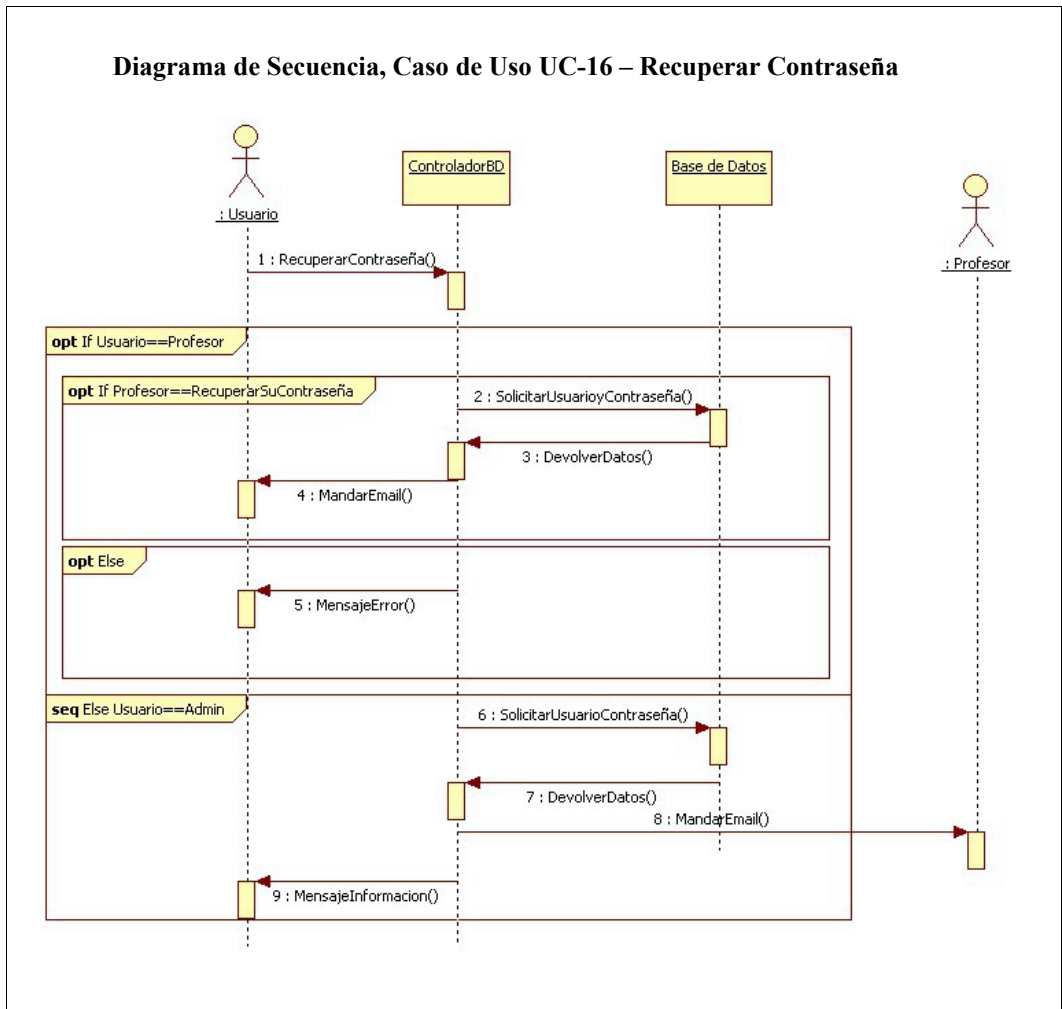


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-15 – Buscar Profesor





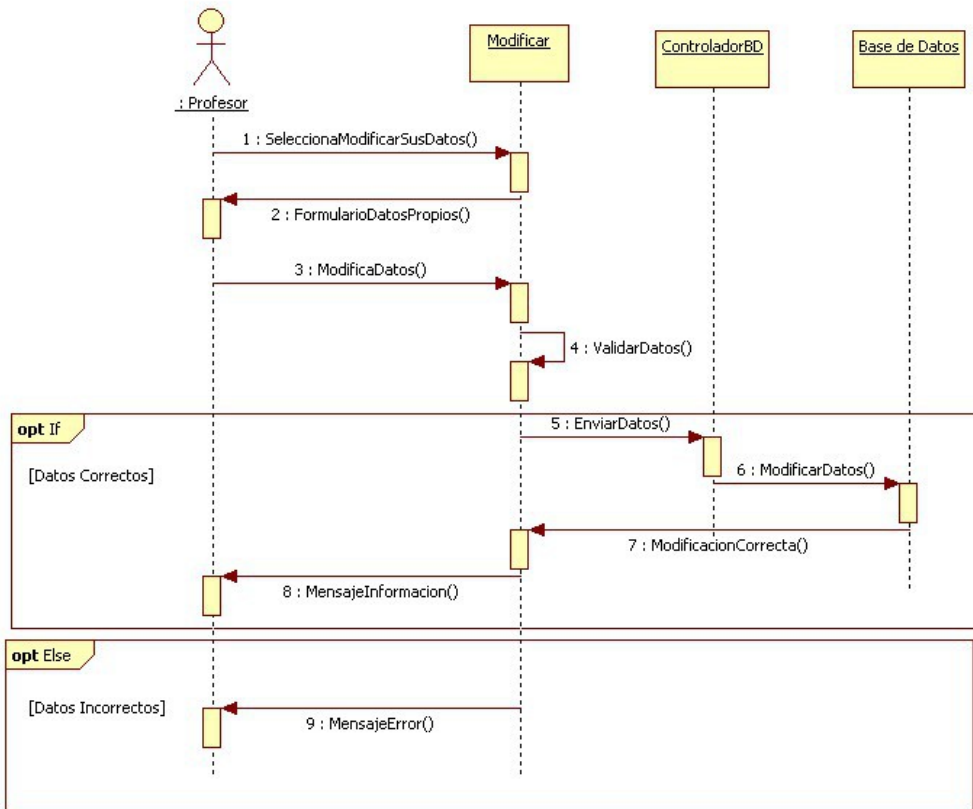
### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-16 – Recuperar Contraseña





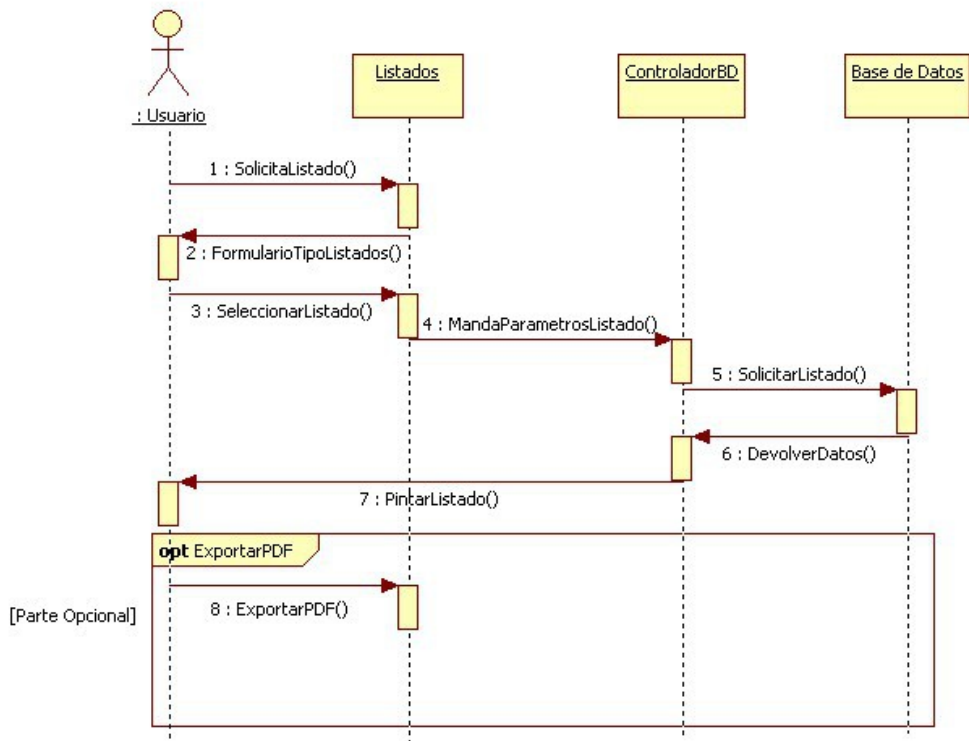


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC-17 – Modificar Datos Propios



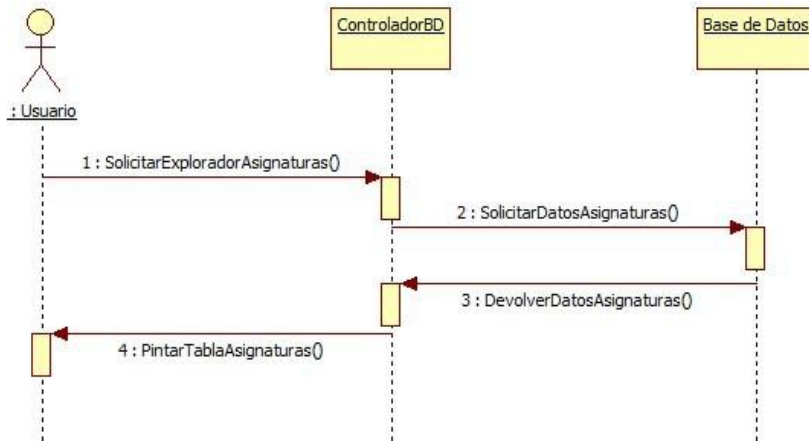


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -18 – Listar Profesores



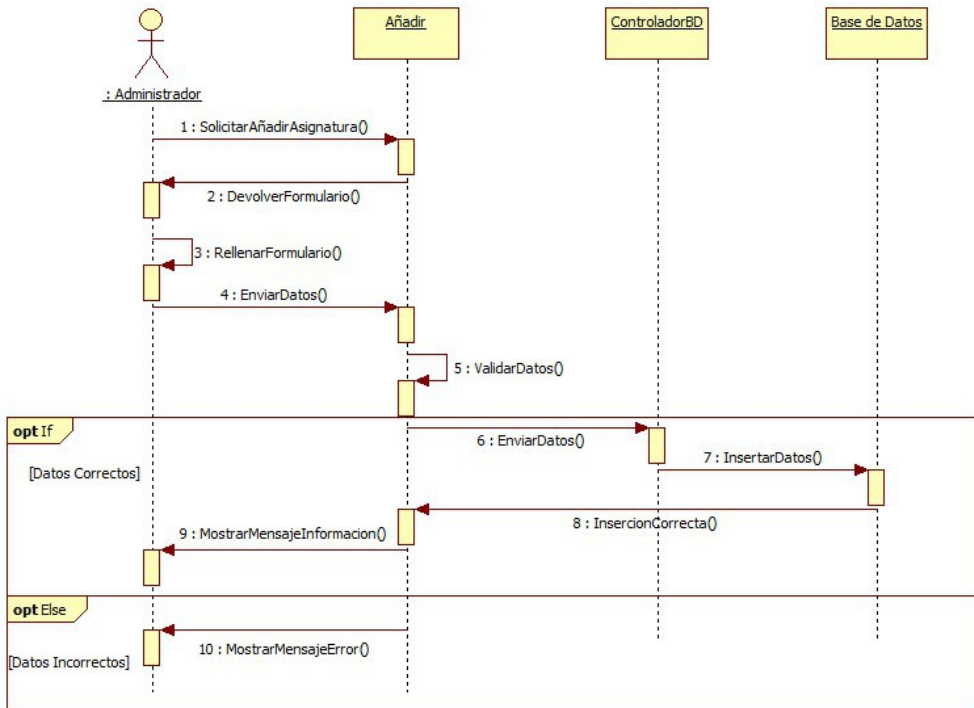


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC - 19 – Explorar Asignaturas



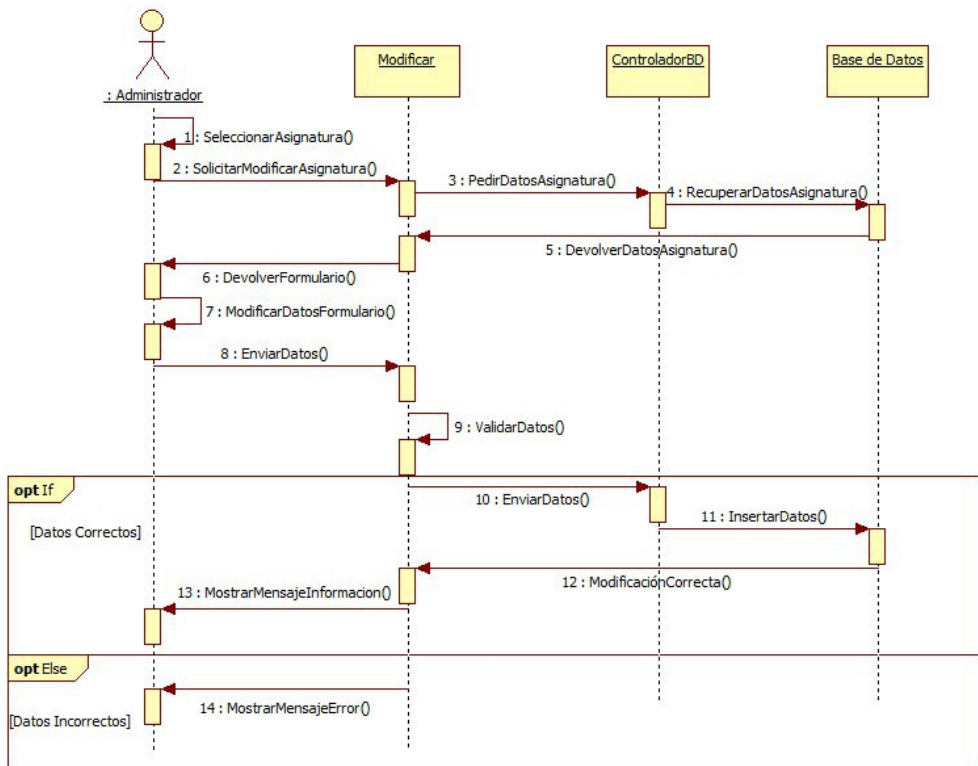


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -20 – Añadir Asignatura



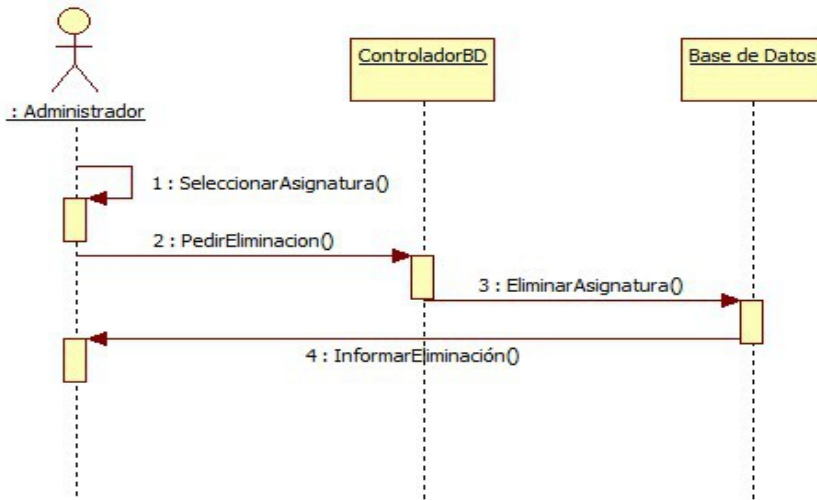


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -21 – Modificar Asignatura

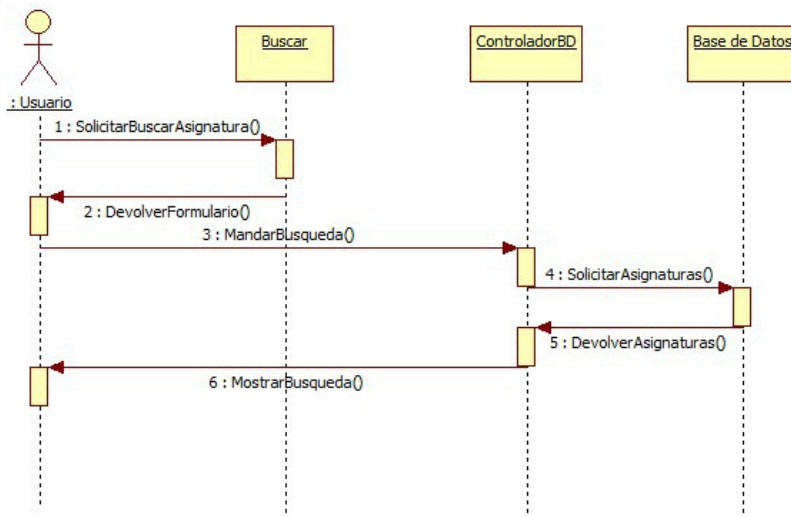




### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -22 – Eliminar Asignatura

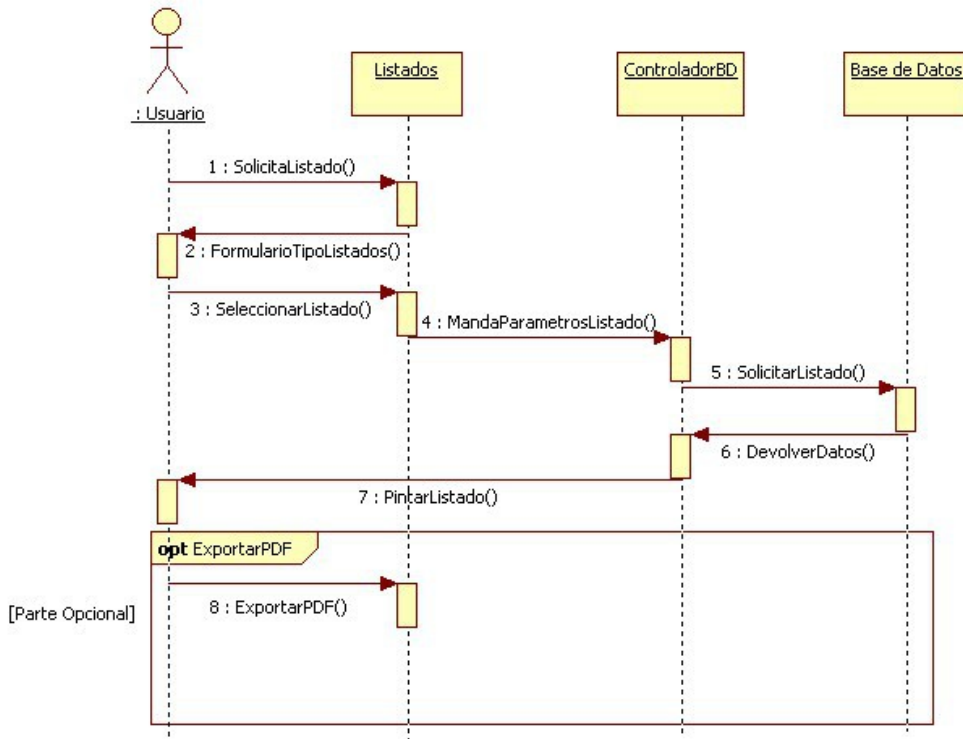


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -23 – Buscar Asignatura



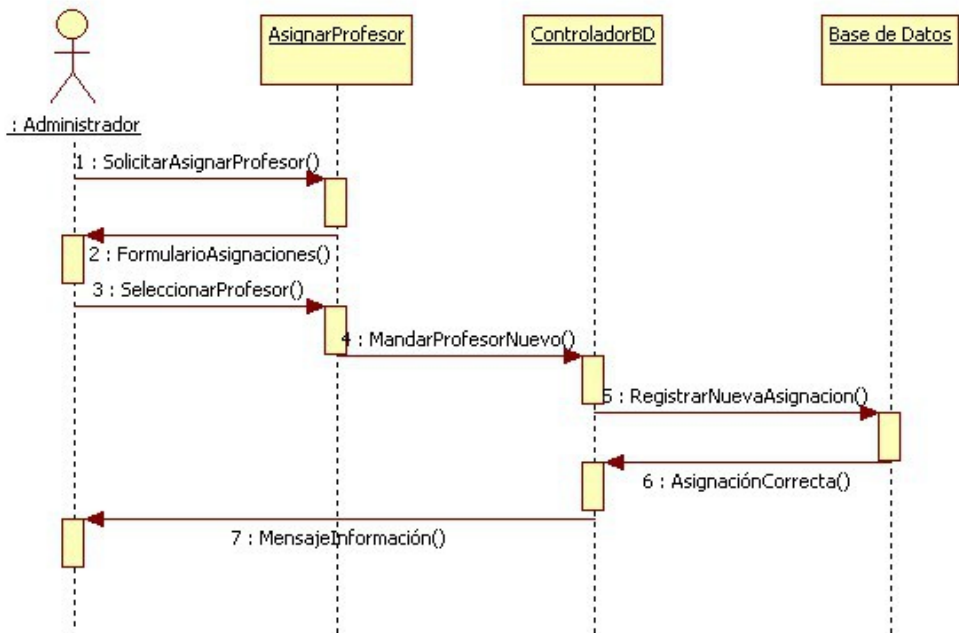


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -24 – Listar Asignatura





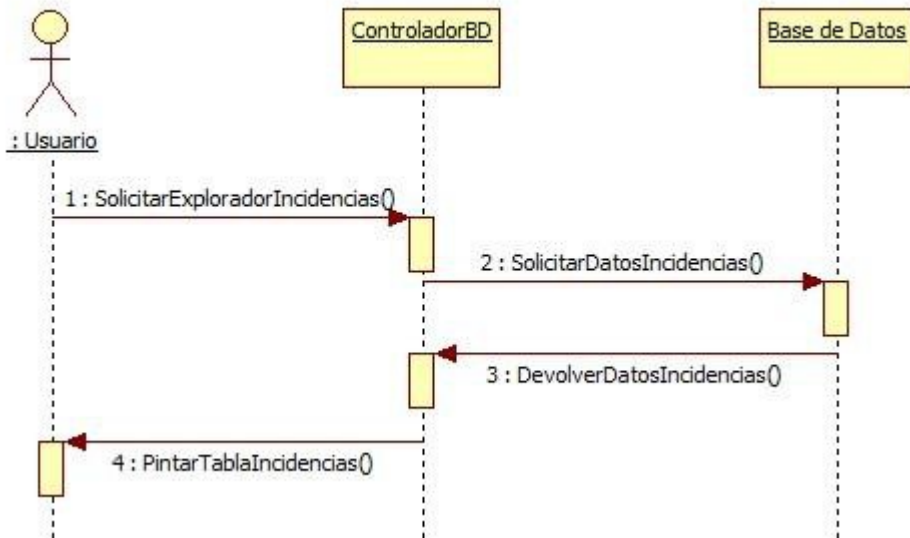
### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -25 – Asignar Profesor Asignatura





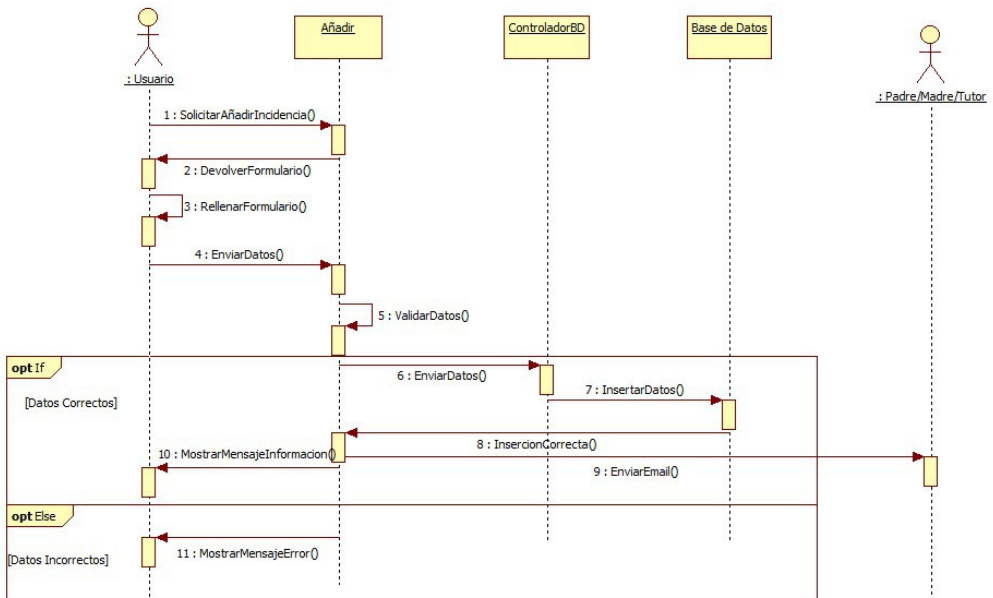


**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -26 – Explorar Incidencias**



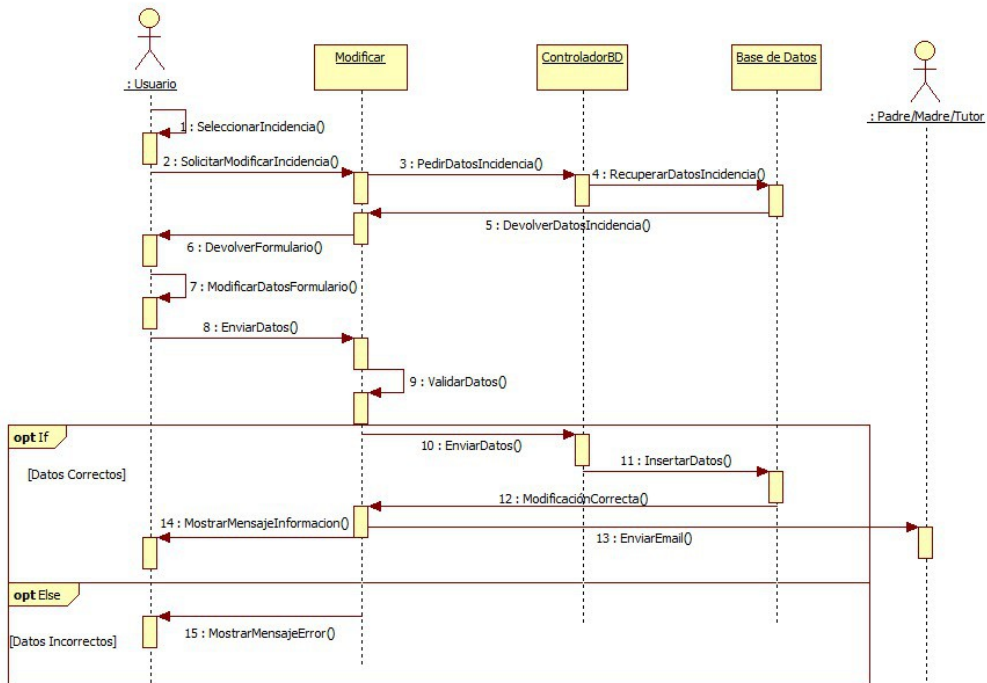


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -27 – Añadir Incidencia



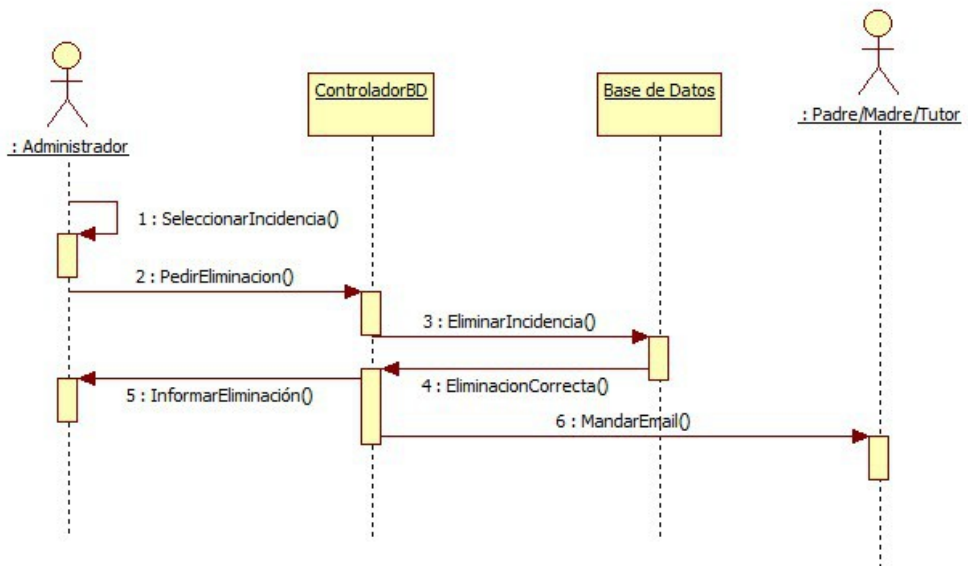


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -28- Modificar Incidencia



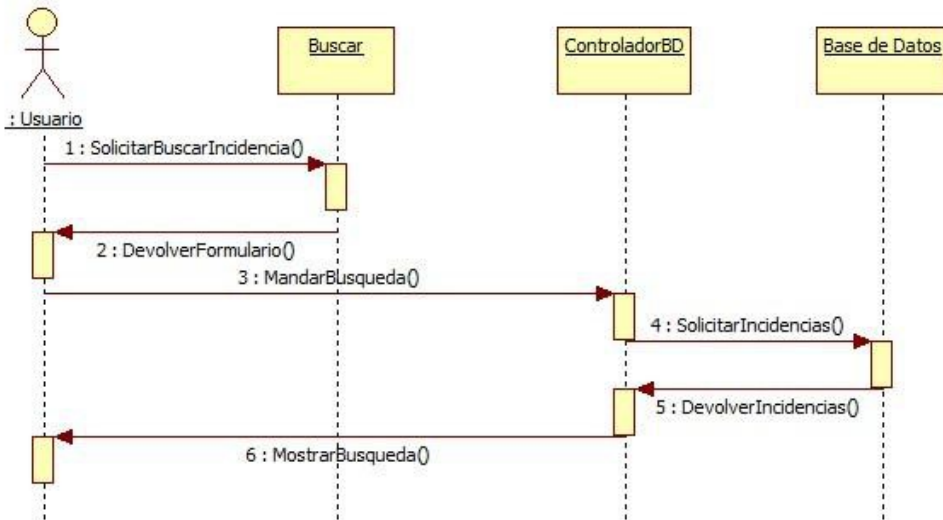


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -29 – Eliminar Incidencia



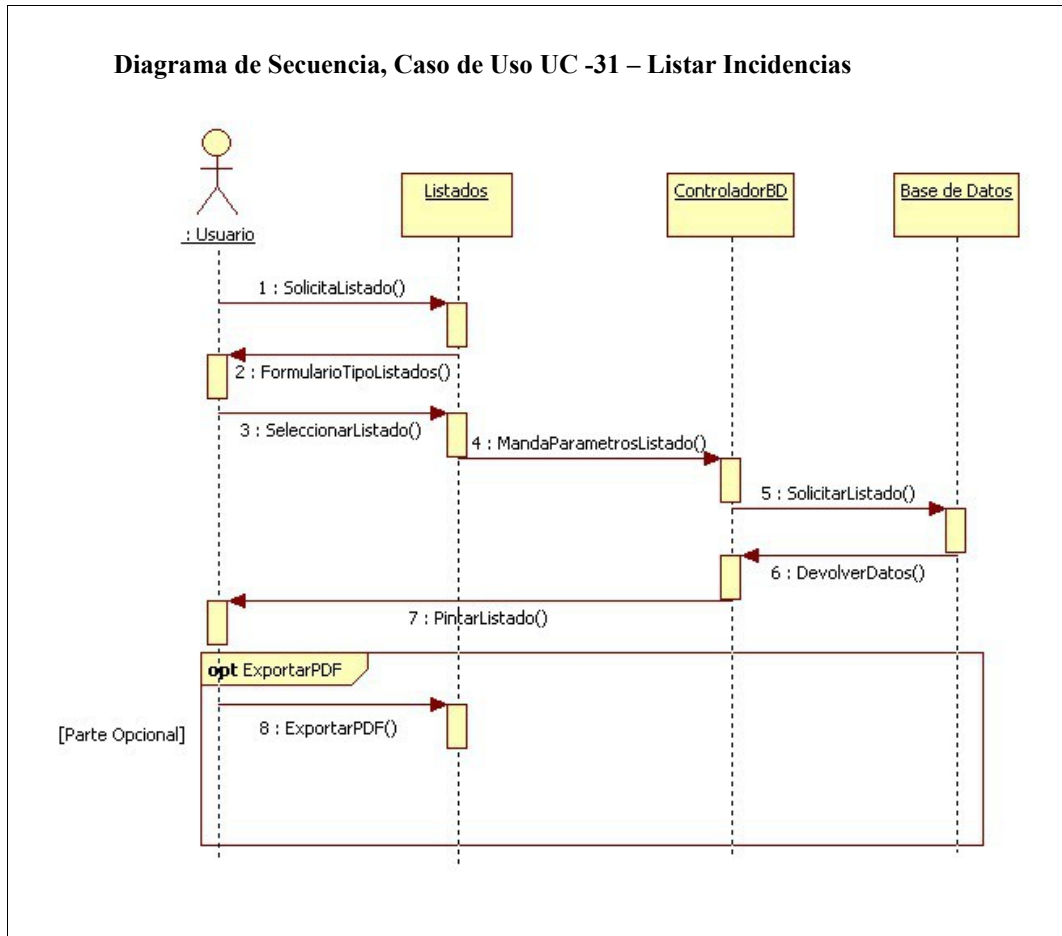


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -30 – Buscar Incidencia



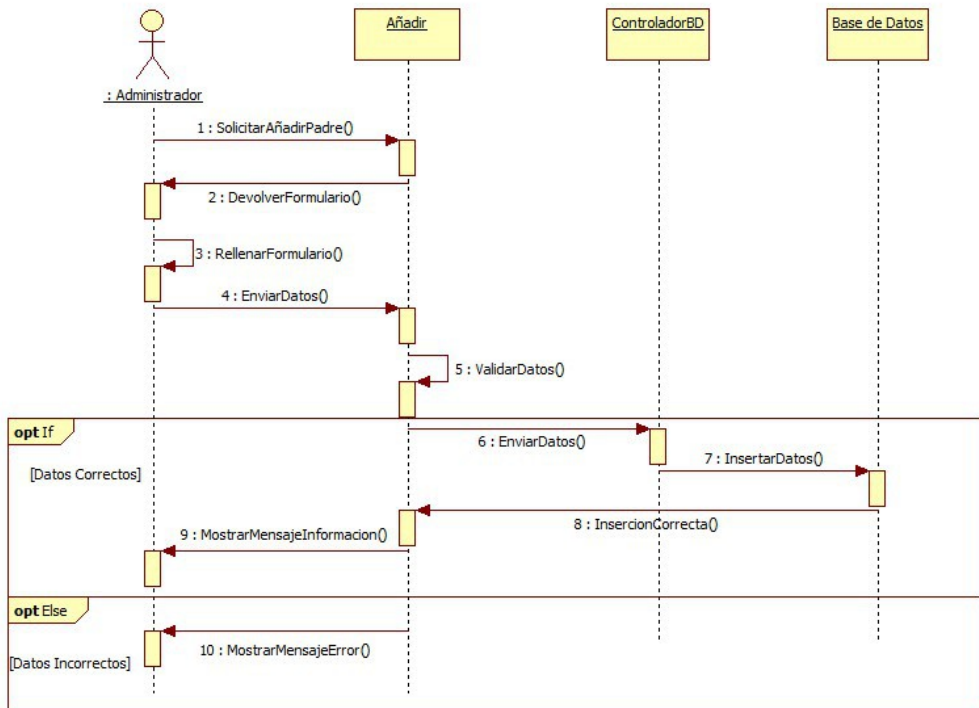


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -31 – Listar Incidencias



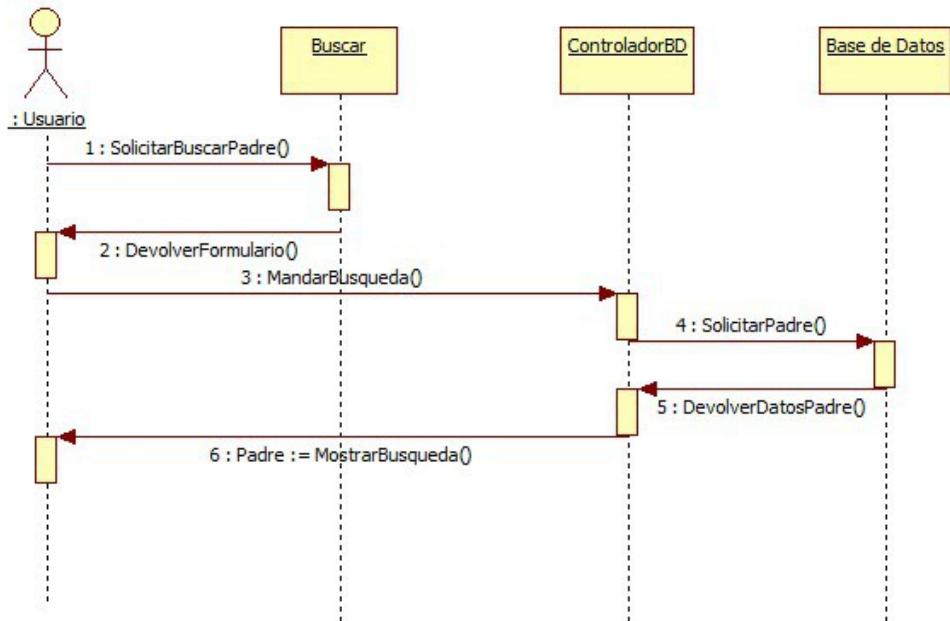


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC - 32 – Añadir Padre





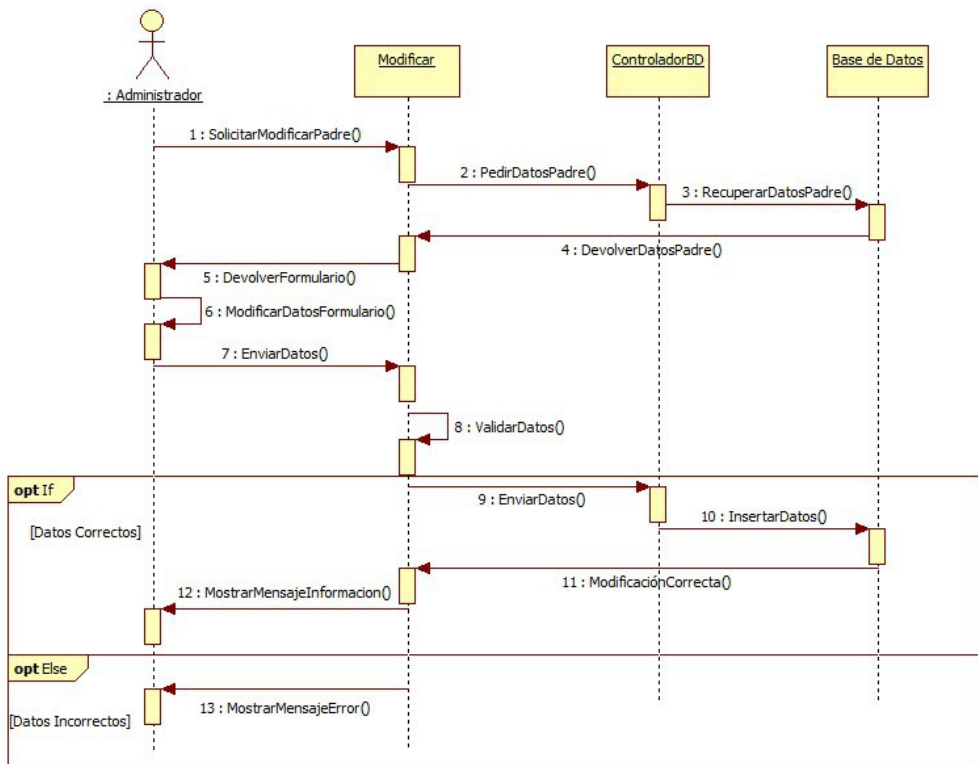
### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -33 – Buscar Padre







### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC - 34 – Modificar Padre





### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC - 35 – Eliminar Padre

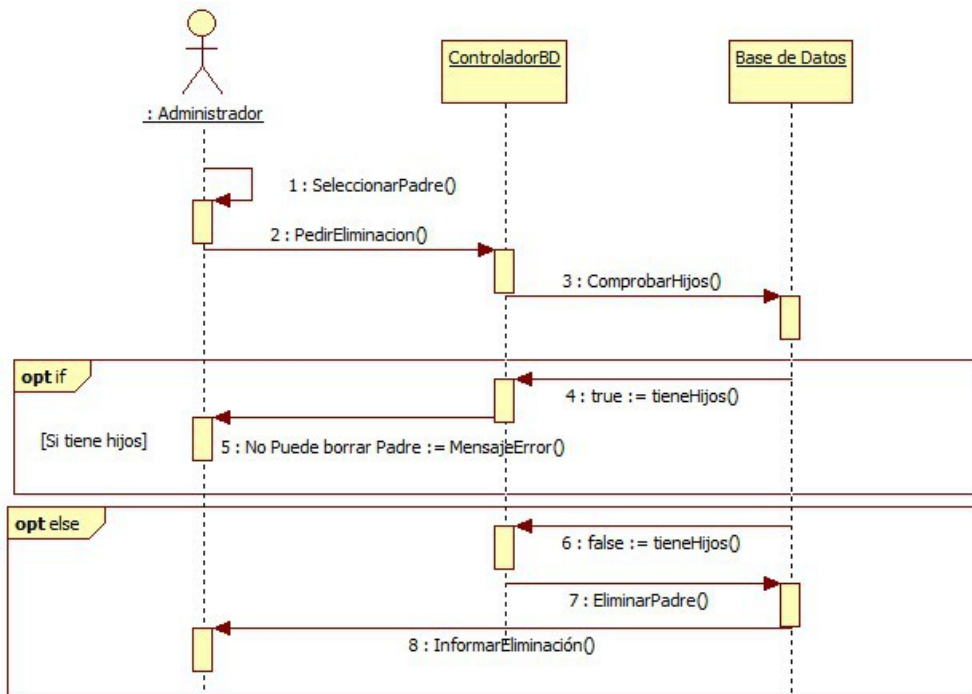
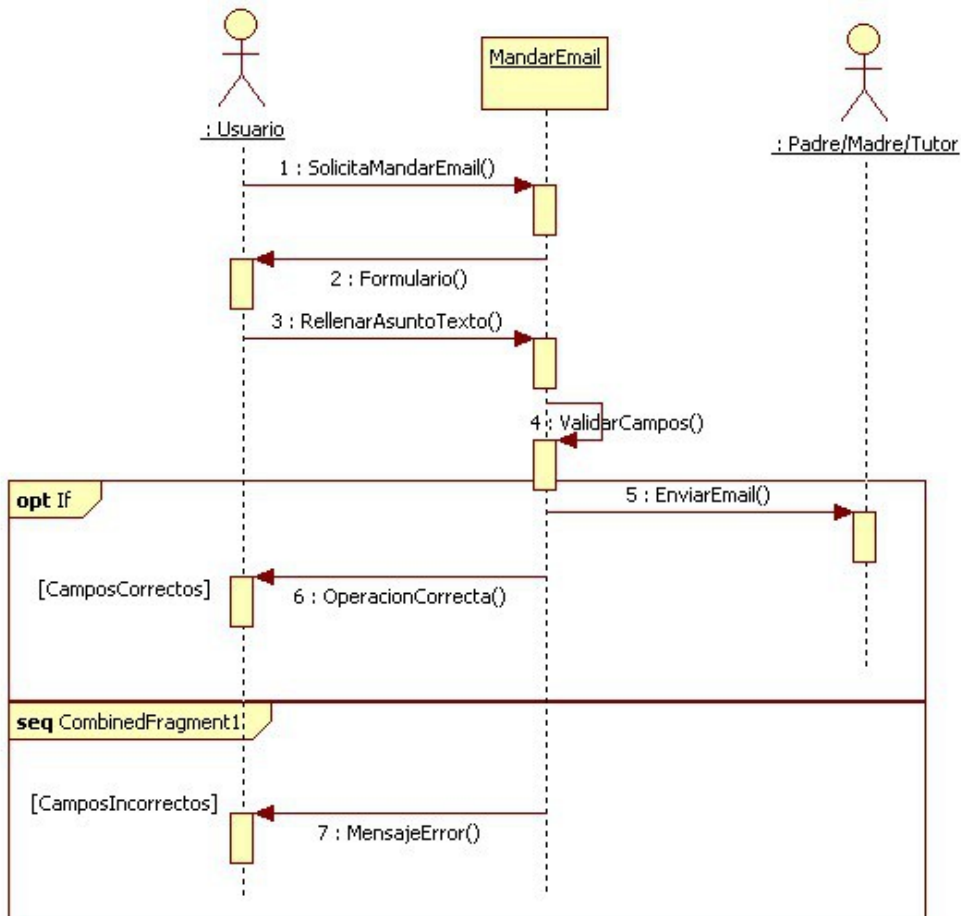


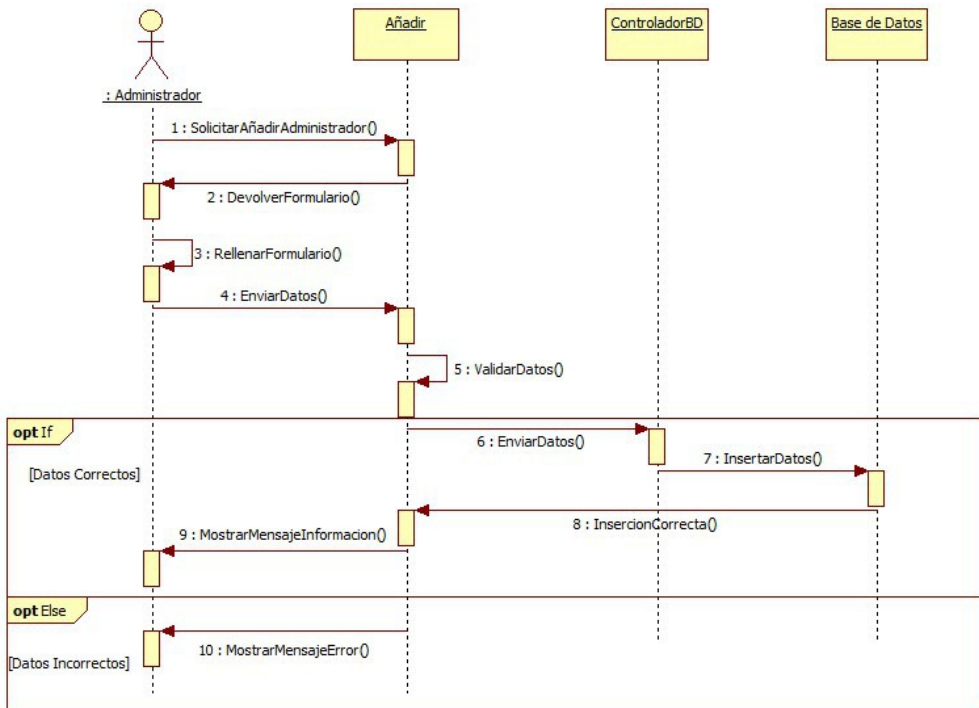


Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -36 – Mandar E-mail Padre



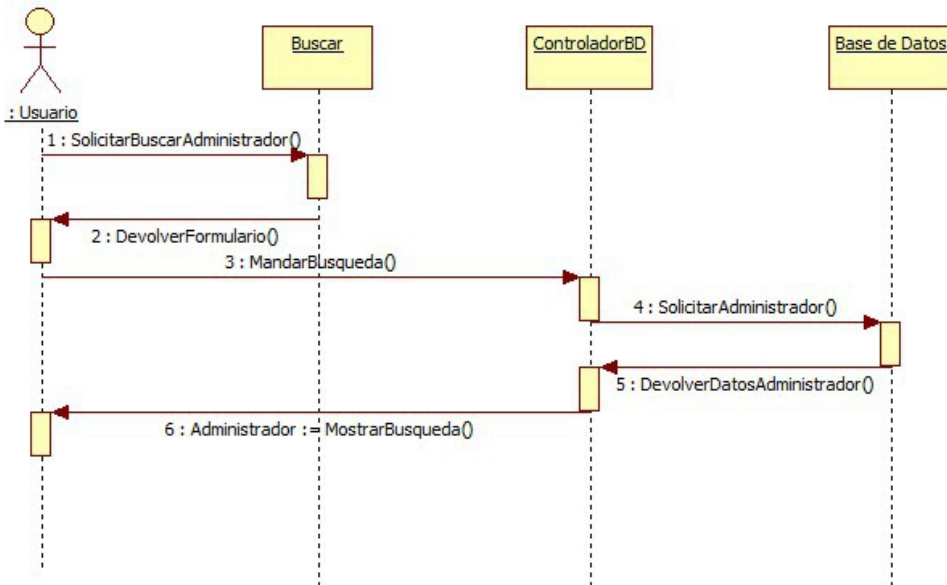


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -37 – Añadir Administrador



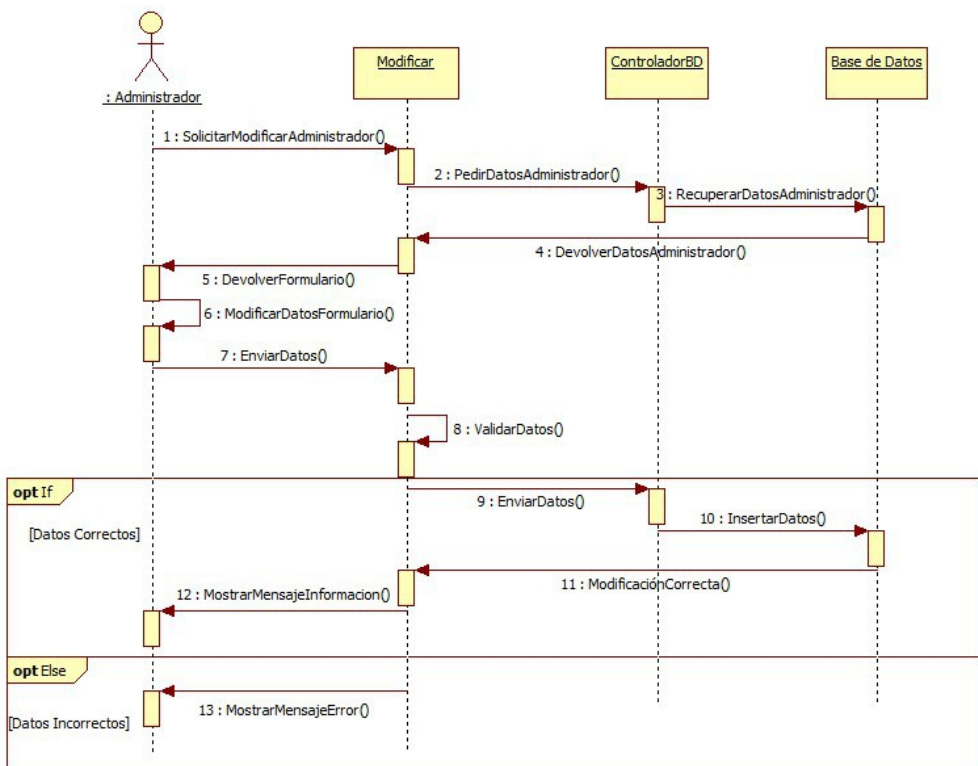


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -38 – Buscar Administrador





### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC – 39 – Modificar Administrador





**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -40 – Eliminar Administrador**

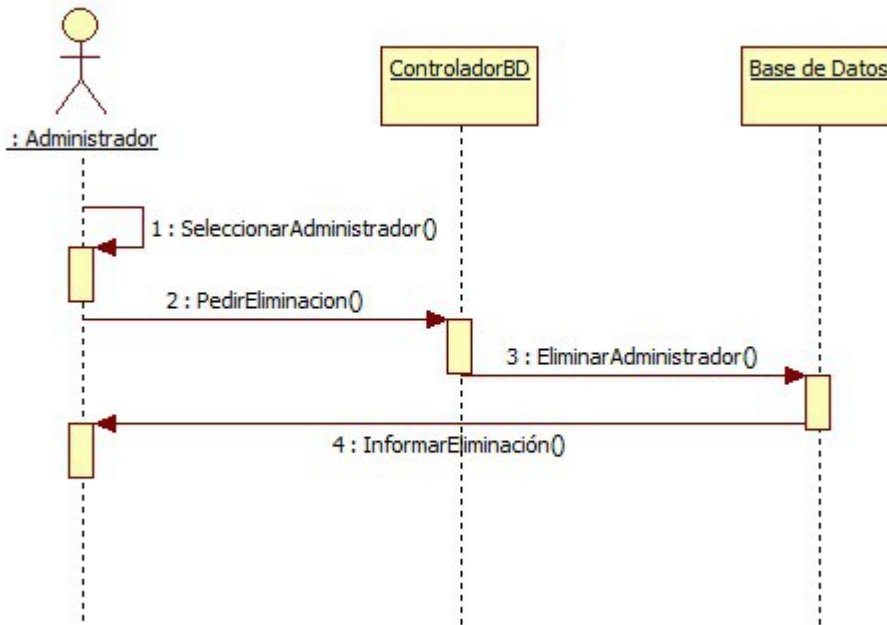
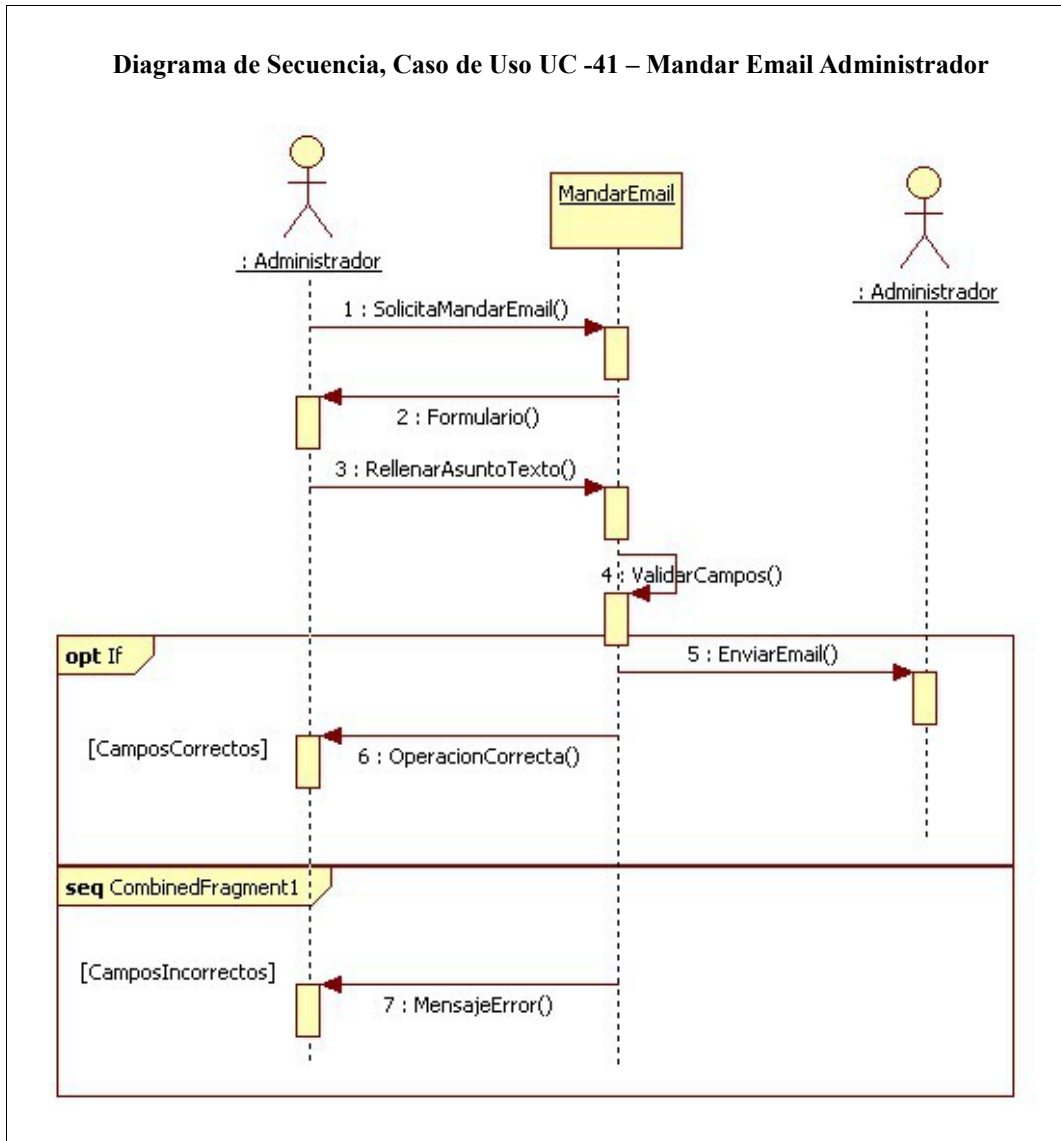




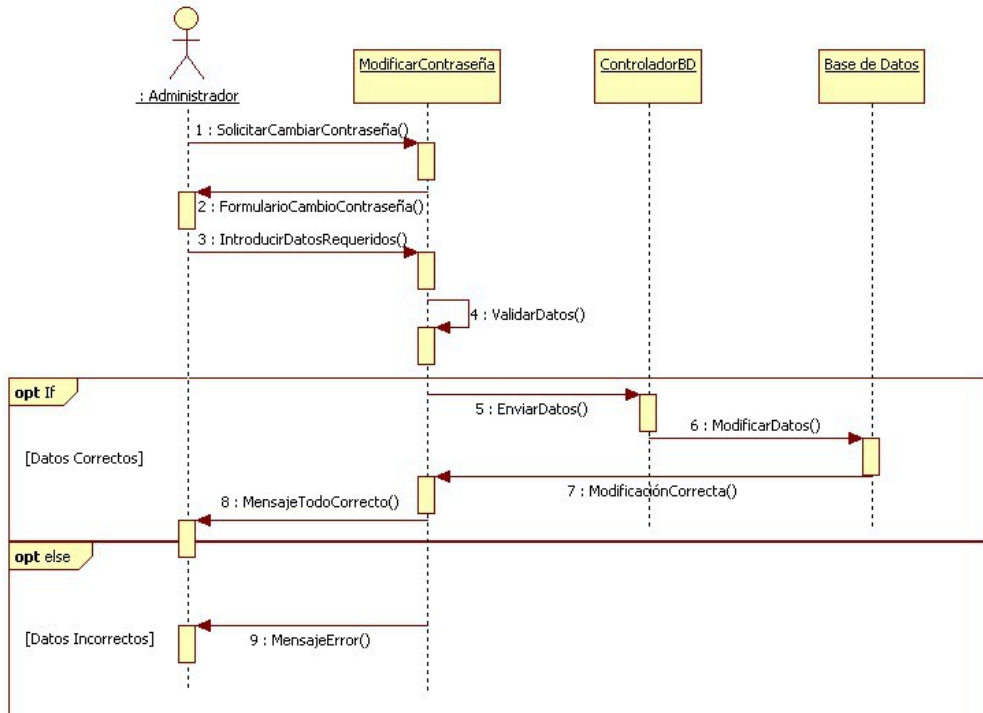
Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -41 – Mandar Email Administrador





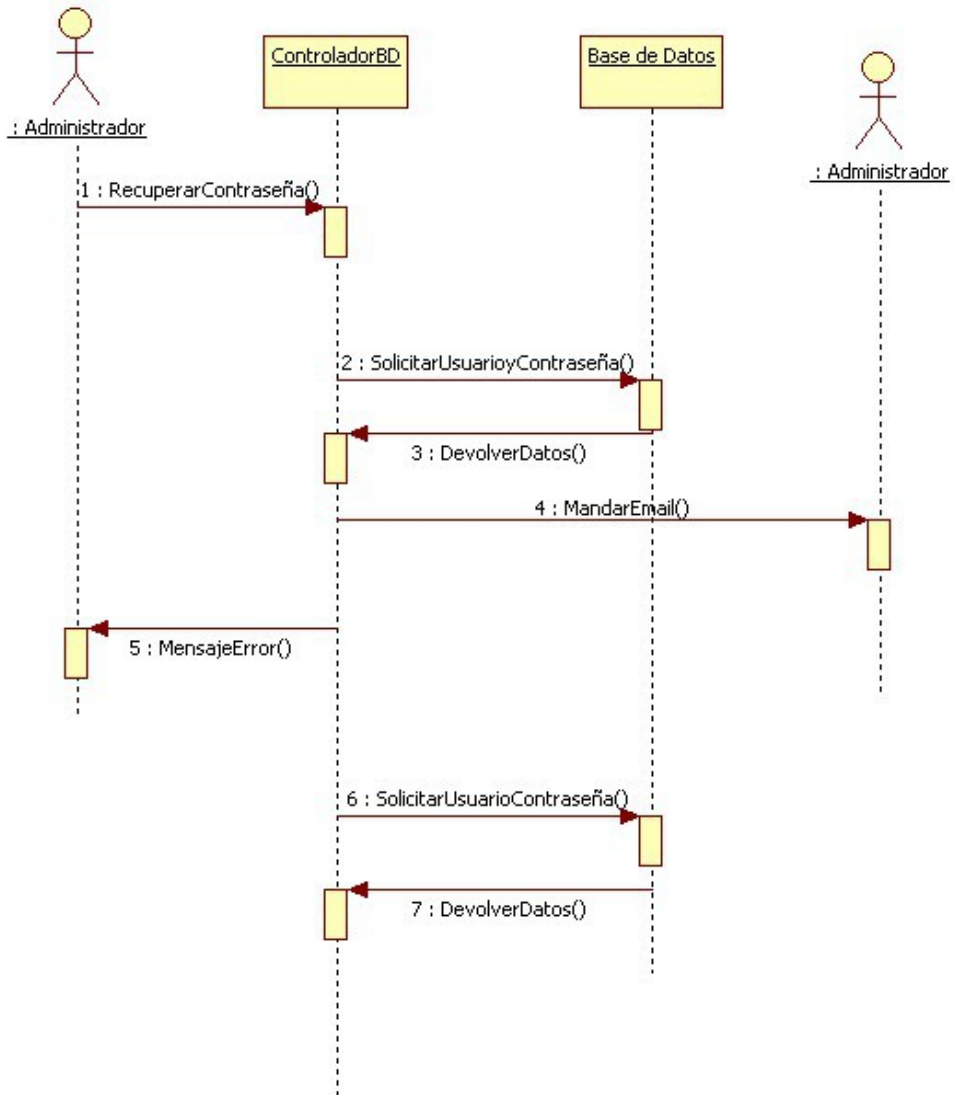


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -42 – Modificar Contraseña Acceso Administrador



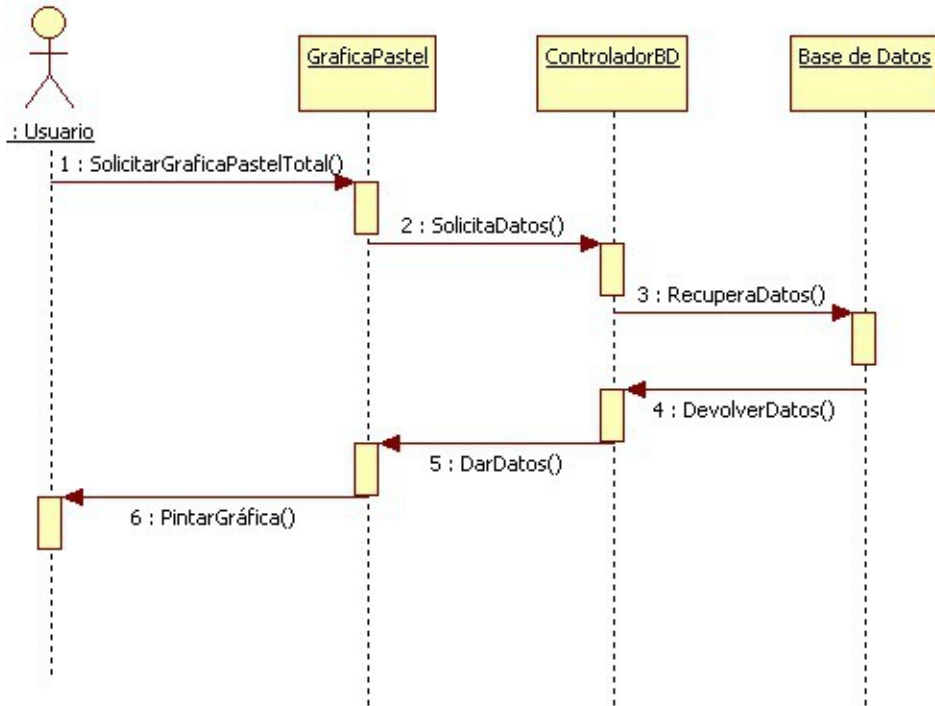


**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -43 – Recuperar Contraseña Administrador**



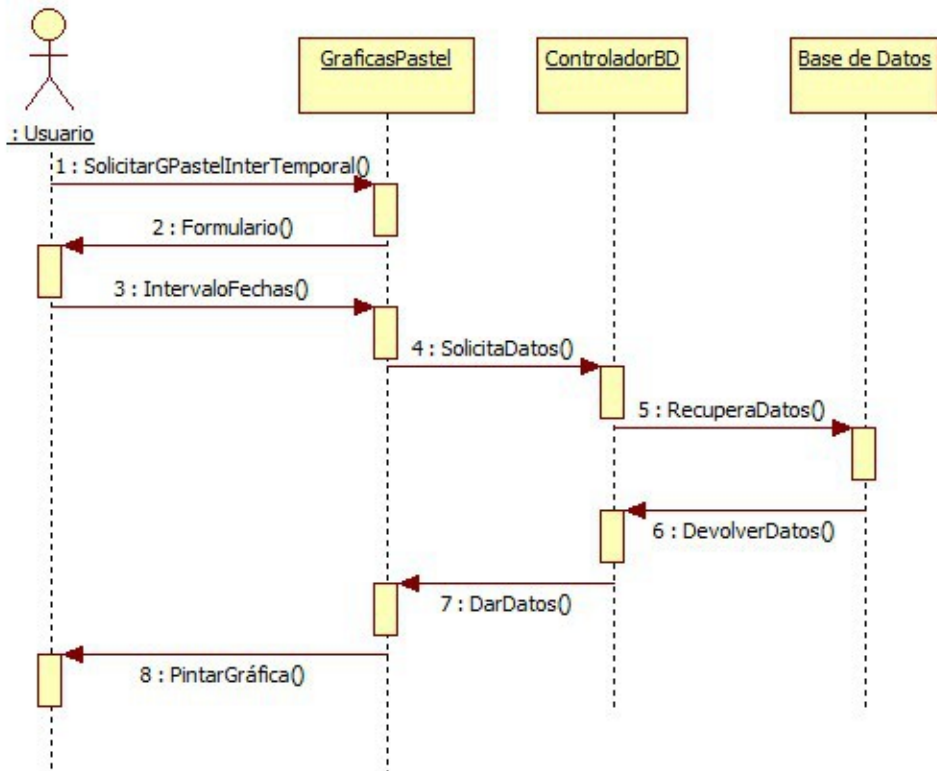


**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -44 – Gráfica Pastel Total**



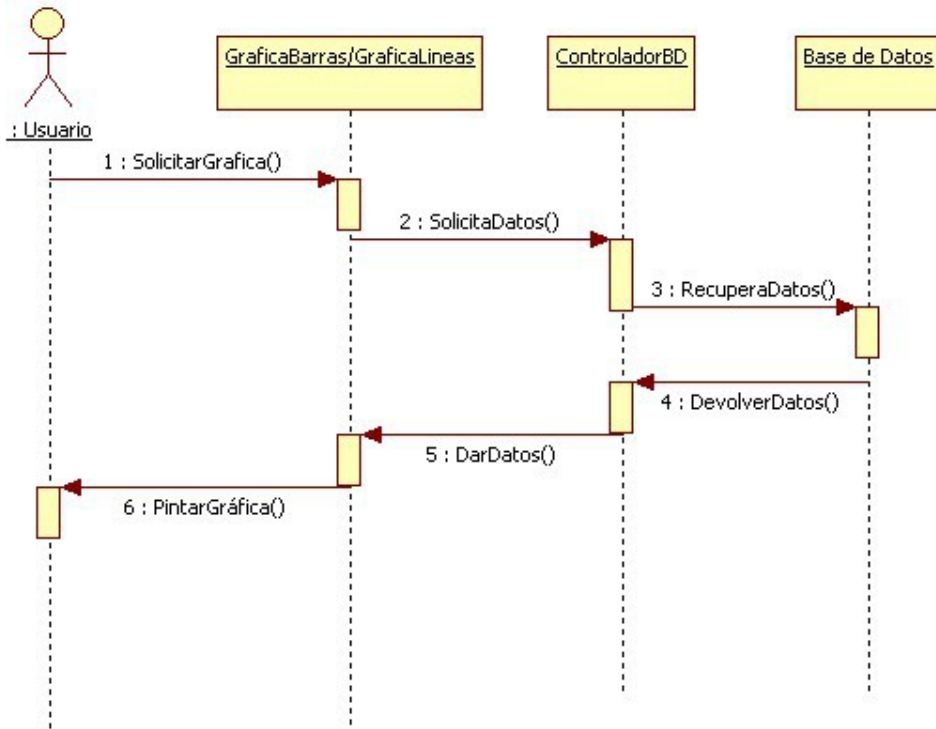


**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC - 45 – Gráfica Pastel Intervalo Temporal**



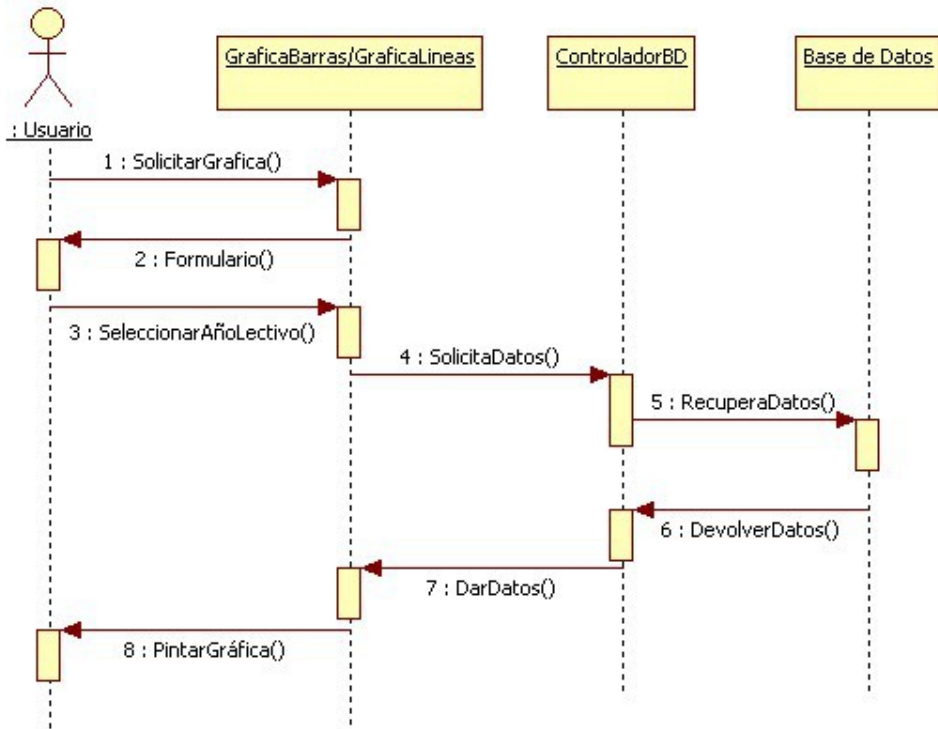


**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -46 – Gráfica Líneas Total Anual**



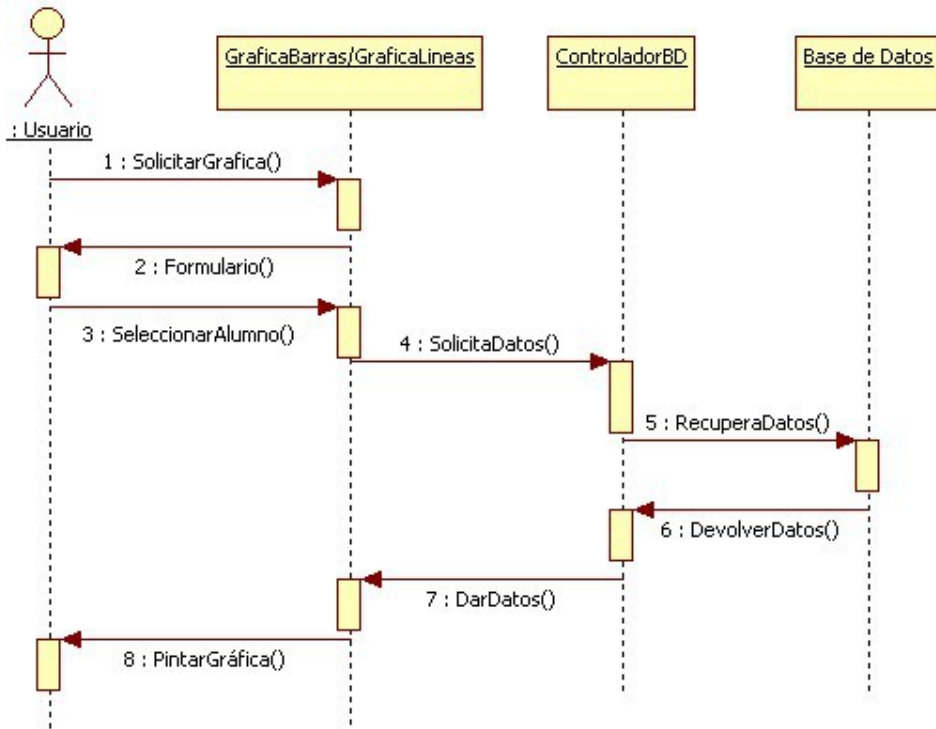


**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -47 – Gráfica Barras/Líneas Total Mensual**



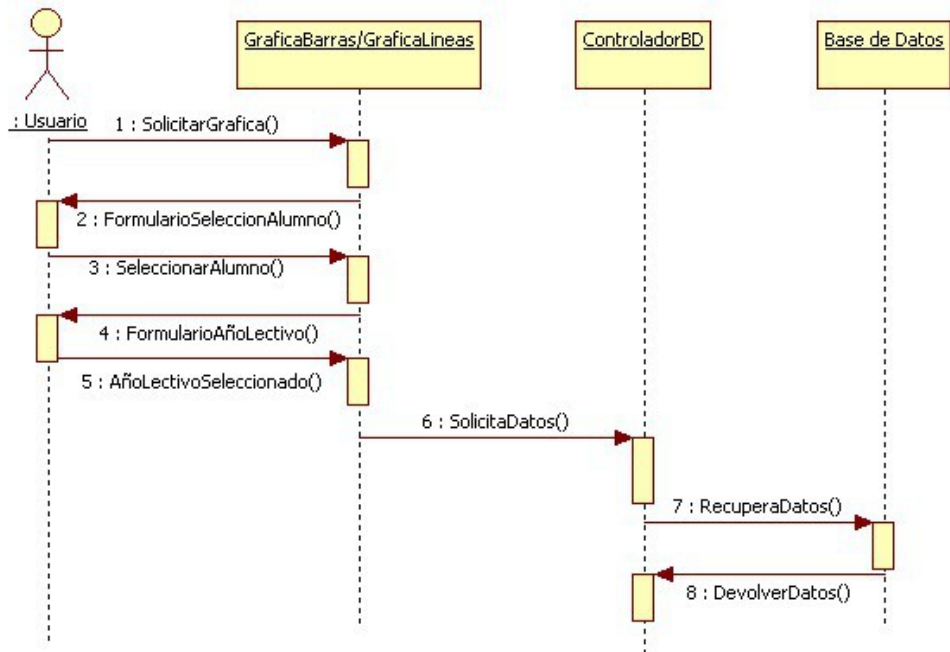


**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -48- Gráfica Barras/lineas Alumno Total**





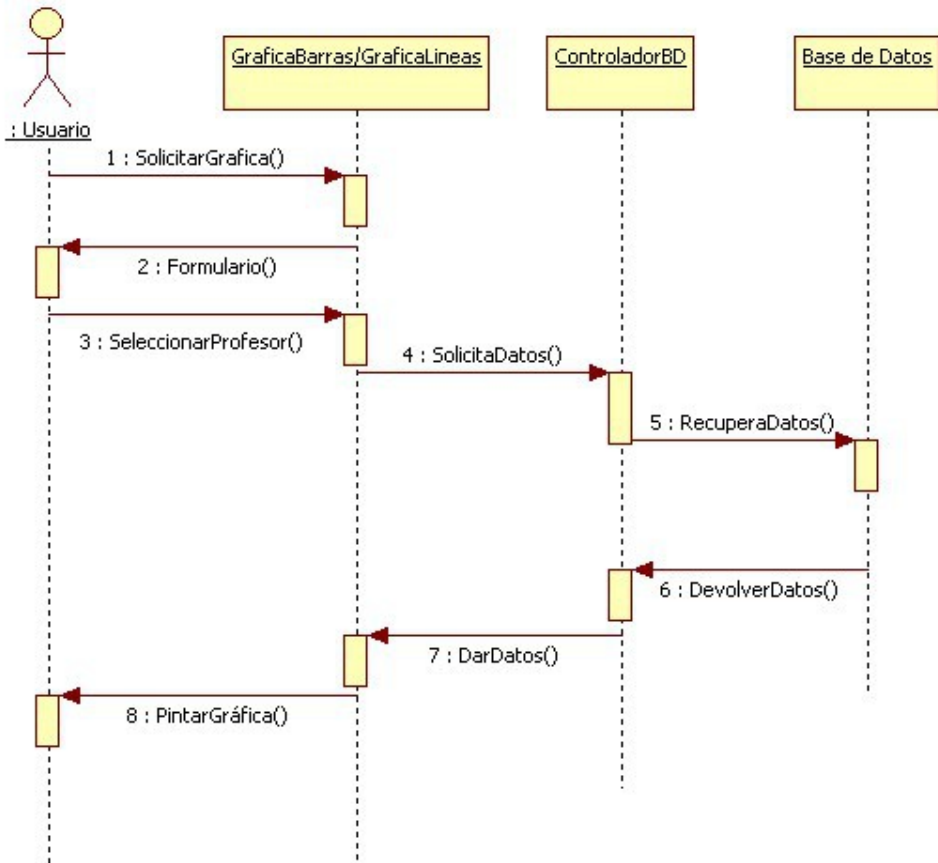
### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -49 – Gráfica Barras/Líneas Alumno Mensual





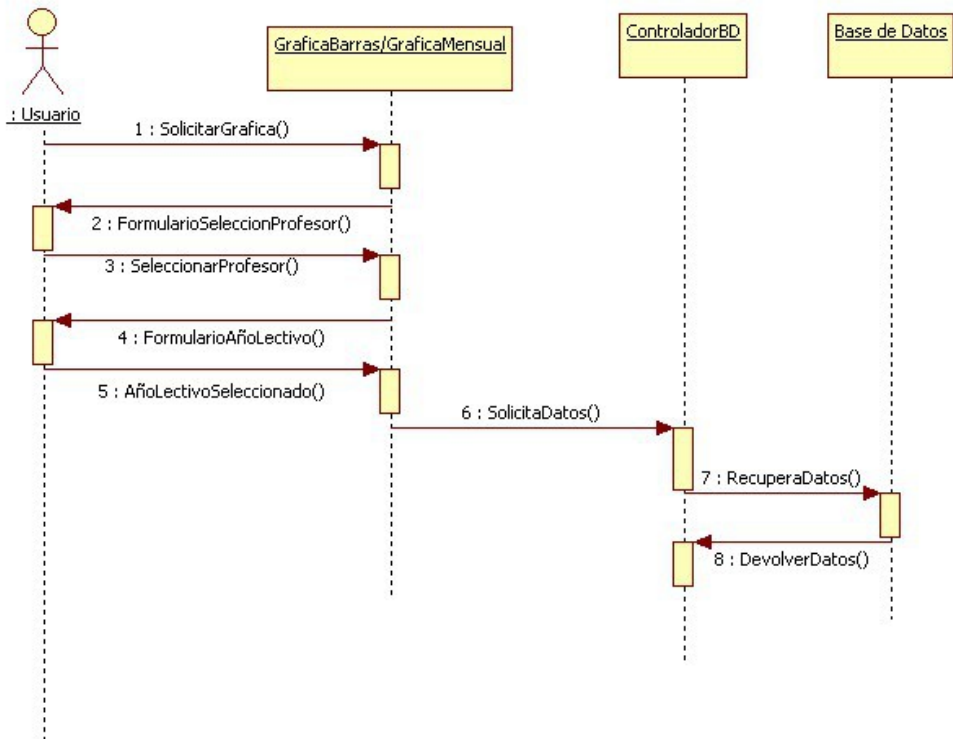


**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -50 – Gráfica Barras/Líneas Profesor Total**



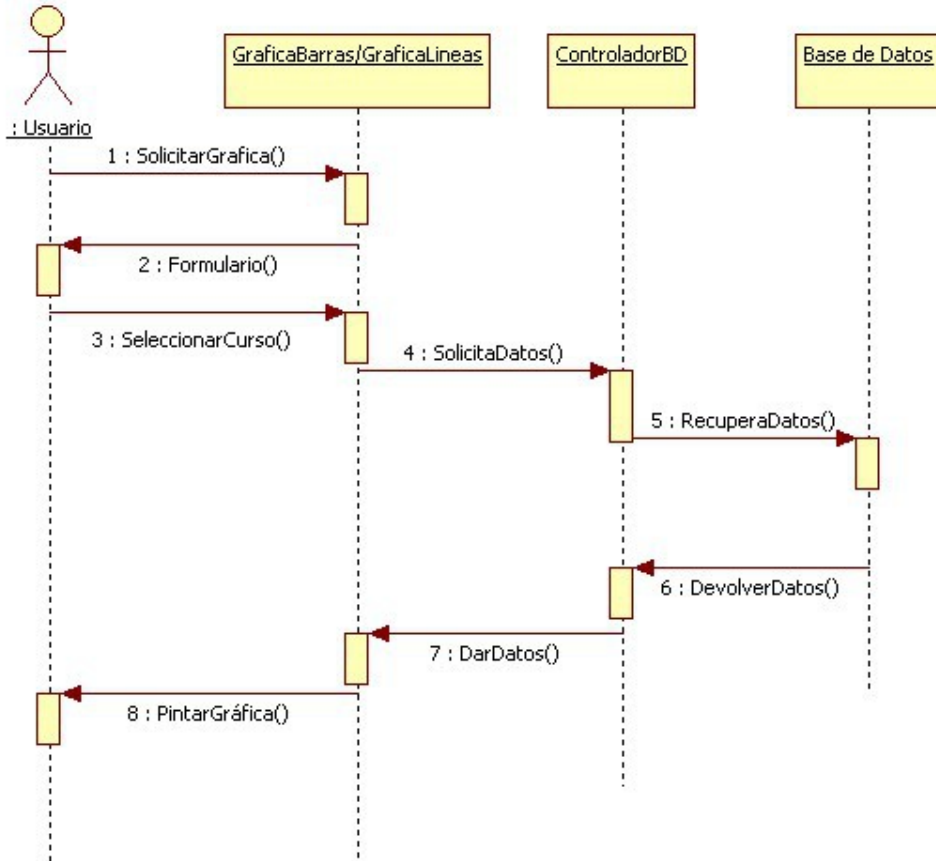


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -51 – Gráfica Barras/Líneas Profesor Mensual



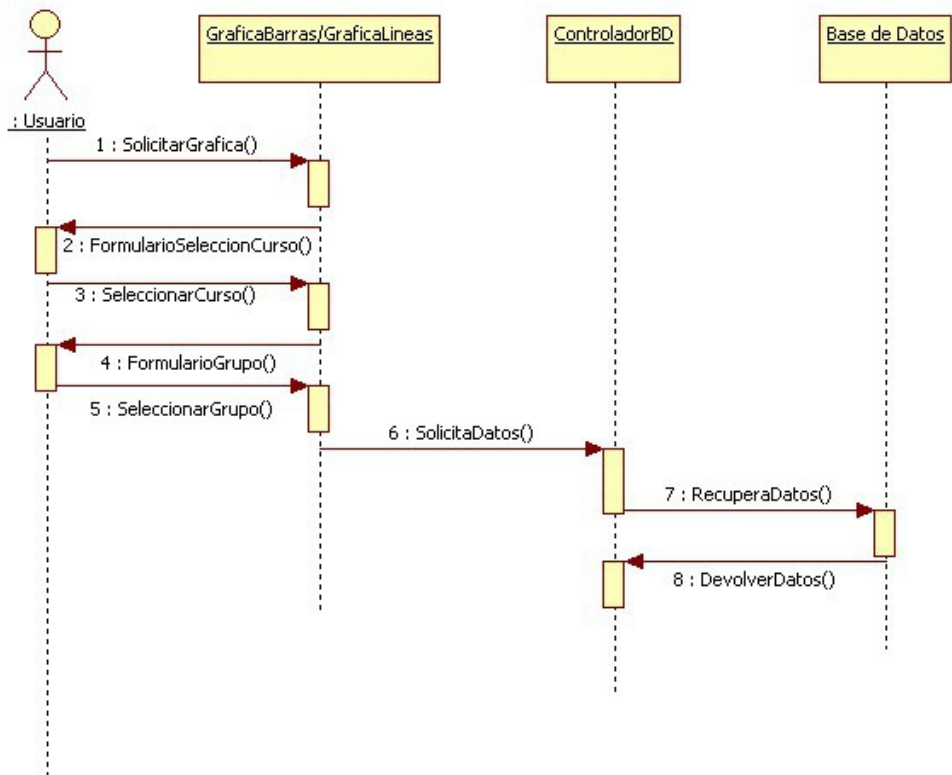


**Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -52 – Gráfica Barras/Líneas Curso**



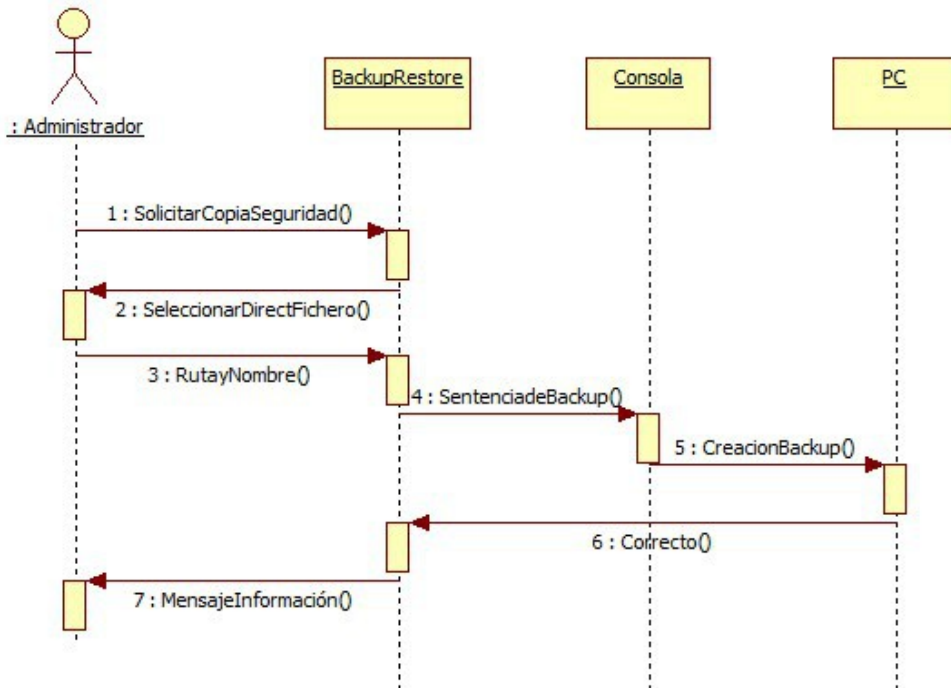


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -53 – Gráfica Barras/Líneas Grupo



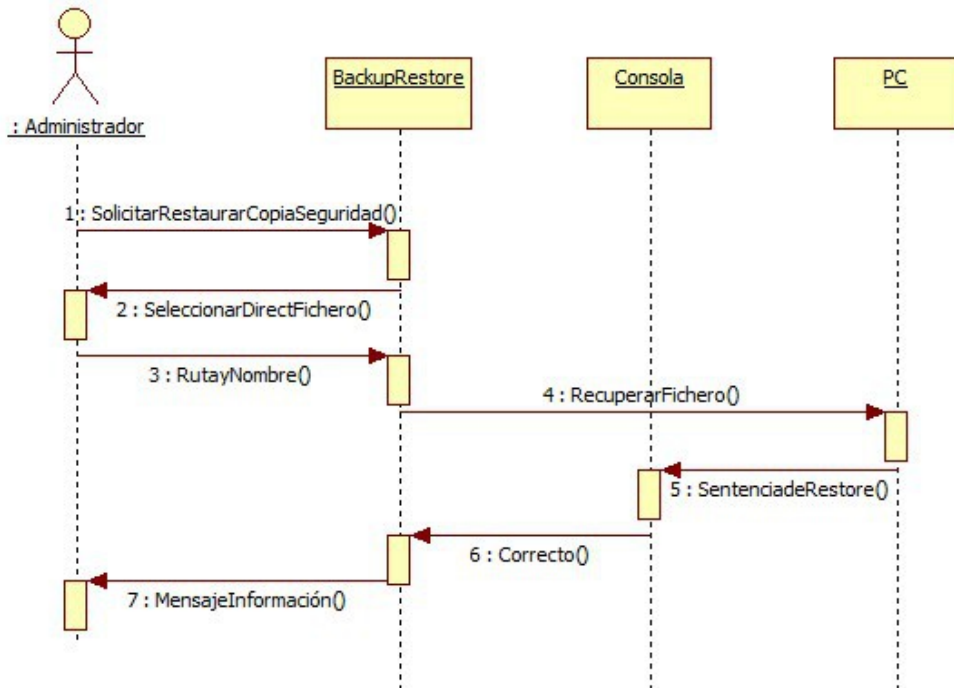


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -54 – Copia de Seguridad



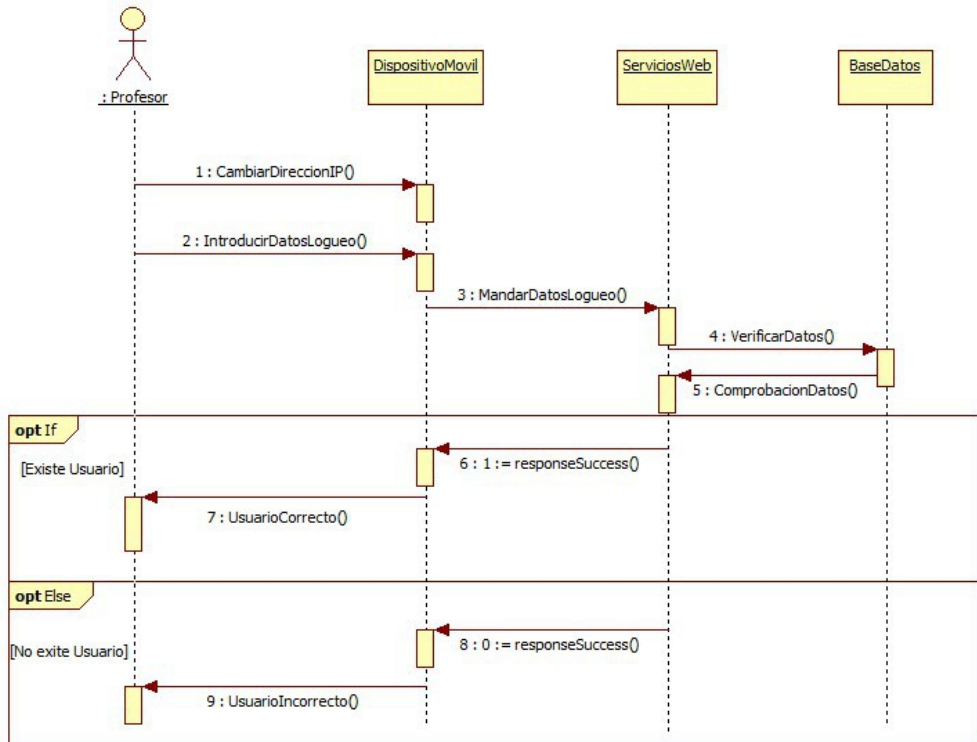


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -55 – Restaurar Copia de Seguridad



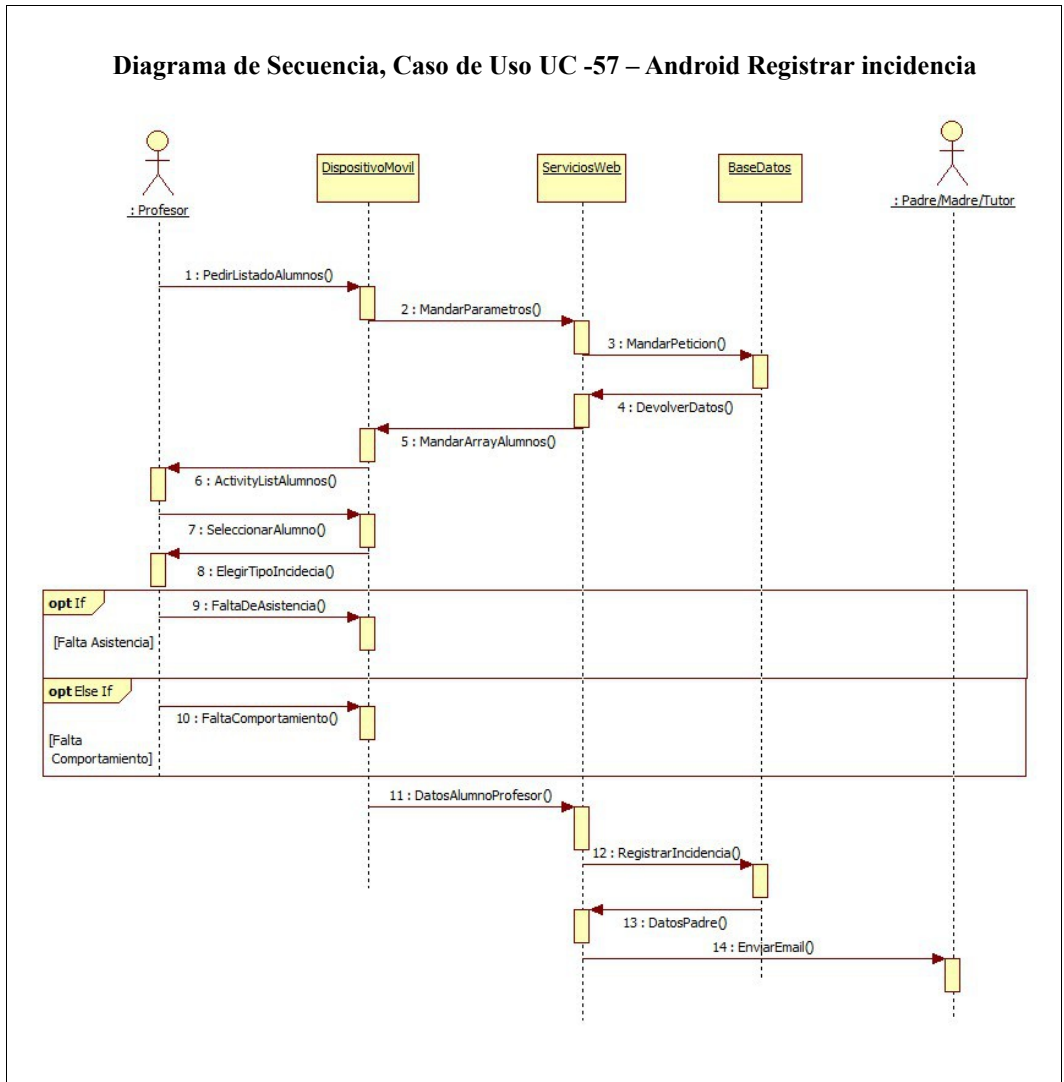


### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -56 – Android Identificar





### Diagrama de Secuencia, Caso de Uso UC -57 – Android Registrar incidencia

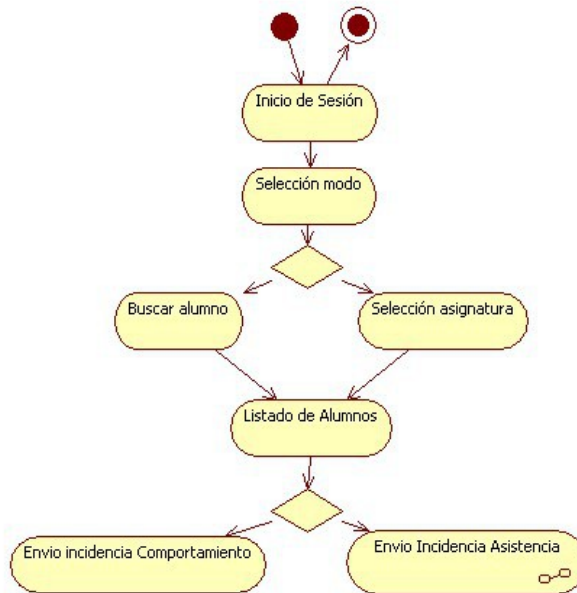






### Diagrama de Actividad Android Girasoft

#### Diagrama de Actividad





# Implementación del Sistema

## *Desarrollo de pruebas*

### Pruebas de Caja Negra

<b>UC-01</b>	Identificar
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en introducir un usuario y una contraseña para poder acceder a la aplicación.
<b>Resultado Esperado</b>	Se inicia sesión con el usuario identificado.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado	El sistema informa mediante un mensaje de error.
El usuario no existe	El sistema comprueba que el usuario introducido no existe en la base de datos e informa mediante un mensaje de error.
La contraseña no existe	El sistema comprueba que la contraseña introducida por el usuario no es la correcta e informa a través de un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-04</b>	Añadir Alumno
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en introducir los datos de un nuevo alumno a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	El alumno se almacena correctamente en la base de datos, se envía un E-mail al padre para informarle de los cambios de los datos de su hijo.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
No haya conexión a Internet.	El sistema informa que no puede enviarse el E-mail mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-05</b>	Modificar Alumno
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en modificar los datos de un alumno seleccionado en el explorador de alumnos a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	El alumno se modifica correctamente en la base de datos, se envía un E-mail al padre para informarle de los cambios de los datos de su hijo.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>



Algún campo no ha sido rellenado rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
No haya conexión a Internet.	El sistema informa que no puede enviarse el E-mail mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-06</b>	Eliminar Alumno
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en eliminar los datos de un alumno seleccionado en el explorador de alumnos.
<b>Resultado Esperado</b>	El alumno se elimina correctamente en la base de datos, se envía un E-mail al padre para informarle de la baja de los datos de su hijo.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No haya conexión a Internet.	El sistema informa que no puede enviarse el E-mail mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-10</b>	Listar Alumno
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en listar los alumnos mediante todos los parámetros y listados que hay disponibles.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un listado correcto y acorde con lo requerido por el usuario.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha seleccionado ningún curso en el listado por curso	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha seleccionado ningún curso ni ningún grupo en el listado por curso y grupo	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha seleccionado ninguna asignatura en el listado por asignaturas	El sistema informa mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-12</b>	Añadir Profesor
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en introducir los datos de un nuevo profesor a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	El profesor se almacena correctamente en la base de datos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-13</b>	Modificar Profesor
--------------	--------------------



<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en modificar los datos de un profesor seleccionado en el explorador de profesores a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	El profesor se modifica correctamente en la base de datos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-16</b>	Recuperar Contraseña
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en seleccionar un profesor de la lista y mandarle por correo electrónico sus datos de identificación dentro de la aplicación.
<b>Resultado Esperado</b>	Los datos se envían correctamente al E-mail del profesor.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No haya conexión a Internet.	El sistema informa que no puede recuperarse la contraseña mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-17</b>	Modificar datos propios del Profesor
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en modificar los datos del profesor identificado en la aplicación a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	El profesor se modifica correctamente en la base de datos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
El profesor seleccionado no coincide con el profesor identificado en la aplicación.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-18</b>	Listar Profesores
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en listar los profesores mediante todos los parámetros y listados que hay disponibles.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un listado correcto y acorde con lo requerido por el usuario.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha seleccionado ningún curso en el listado por curso	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha seleccionado ningún curso ni ningún grupo en el listado por curso y	El sistema informa mediante un mensaje de error.



grupo	
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-20</b>	Añadir Asignatura
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en introducir los datos de una nueva asignatura a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	La asignatura se almacena correctamente en la base de datos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-21</b>	Modificar Asignatura
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en modificar los datos de una asignatura seleccionada en el explorador de asignaturas a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	La asignatura se modifica correctamente en la base de datos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-24</b>	Listar Asignaturas
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en listar las asignaturas mediante todos los parámetros y listados que hay disponibles.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un listado correcto y acorde con lo requerido por el usuario.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha seleccionado ningún curso en el listado por curso	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha seleccionado ningún curso ni ningún grupo en el listado por curso y grupo	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha seleccionado ningún profesor en el listado por profesores	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha introducido ninguna matrícula de ningún alumno o la matrícula introducida es incorrecta en el listado por alumnos.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-27</b>	Añadir Incidencia
--------------	-------------------



<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en introducir los datos de una nueva incidencia a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	La incidencia se almacena correctamente en la base de datos, se envía un E-mail al padre para informarle de las incidencias de sus hijos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
No haya conexión a Internet.	El sistema informa que no puede enviarse el E-mail mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-28</b>	Modificar Incidencia
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en modificar los datos de una incidencia seleccionada en el explorador de incidencias a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	La incidencia se modifica correctamente en la base de datos, se envía un E-mail al padre para informarle de los cambios en la incidencia de su hijo.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
No haya conexión a Internet.	El sistema informa que no puede enviarse el E-mail mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-29</b>	Eliminar Incidencia
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en eliminar los datos de una incidencia seleccionada en el explorador de incidencias.
<b>Resultado Esperado</b>	La incidencia se elimina correctamente en la base de datos, se envía un E-mail al padre para informarle del borrado de la incidencia de su hijo.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No haya conexión a Internet.	El sistema informa que no puede enviarse el E-mail mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-31</b>	Listar Incidencias
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en listar las incidencias mediante todos los parámetros y listados que hay disponibles.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un listado correcto y acorde con lo requerido por el usuario.



<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha seleccionado ningún curso en el listado por curso	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha seleccionado ningún curso ni ningún grupo en el listado por curso y grupo	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha seleccionado ningún profesor en el listado por profesores	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha introducido ninguna matrícula de ningún alumno o la matrícula introducida es incorrecta en el listado por alumnos.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha seleccionado ninguna fecha inicial o es incorrecta, la fecha final es menor que la fecha inicial en el listado por fechas.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-32</b>	Añadir Padre
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en introducir los datos de un nuevo padre/madre/tutor a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	El padre/madre/tutor se almacena correctamente en la base de datos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-33</b>	Buscar Padre
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en introducir el DNI de un padre/madre/tutor a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra la información del padre/madre/tutor.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se introduce un DNI correcto o que no existe en la base de datos.	El sistema informa de que se ha introducido un DNI que no existe o que tiene un formato incorrecto
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-34</b>	Modificar Padre
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en modificar los datos de un padre/madre/tutor buscado anteriormente a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	El padre/madre/tutor se modifica correctamente en la base de datos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado rellenado o se ha rellenado de manera	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.



incorrecta	
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-35</b>	Eliminar Padre
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en eliminar los datos de un padre/madre/tutor buscado anteriormente.
<b>Resultado Esperado</b>	El padre/madre/tutor se borra correctamente de la base de datos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
El padre/madre/tutor no podrá ser eliminado mientras tenga alumnos a su cargo en la base de datos.	El sistema informa del error mediante un mensaje.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-36</b>	Mandar E-mail Padre
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en enviar un E-mail específico al padre/madre/tutor.
<b>Resultado Esperado</b>	El padre/madre/tutor recibe el correo correctamente.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
No haya conexión a Internet.	El sistema informa que no puede enviarse el E-mail mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-37</b>	Añadir Administrador
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en introducir los datos de un nuevo administrador a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	El administrador se almacena correctamente en la base de datos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-38</b>	Buscar Administrador
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en introducir el DNI de un administrador a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra la información del administrador.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se introduce un DNI correcto o que no existe en la base de datos.	El sistema informa de que se ha introducido un DNI que no existe o que tiene un formato incorrecto





<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto
-------------------------------	----------

<b>UC-39</b>	Modificar Administrador
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en modificar los datos de un administrador buscado anteriormente a través del formulario que muestra el sistema.
<b>Resultado Esperado</b>	El administrador se modifica correctamente en la base de datos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-41</b>	Mandar E-mail Administrador
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en enviar un E-mail específico al administrador.
<b>Resultado Esperado</b>	El administrador recibe el correo correctamente.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
No haya conexión a Internet.	El sistema informa que no puede enviarse el E-mail mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-42</b>	Modificar Contraseña de acceso
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en modificar la contraseña de un administrador.
<b>Resultado Esperado</b>	La contraseña del administrador se modifica correctamente en la base de datos.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
Algún campo no ha sido rellenado o se ha rellenado de manera incorrecta	El sistema informa del campo erróneo o vacío mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-43</b>	Recuperar Contraseña
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en mandar al administrador por correo electrónico sus datos de identificación dentro de la aplicación.
<b>Resultado Esperado</b>	Los datos se envían correctamente al E-mail del administrador.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No haya conexión a Internet.	El sistema informa que no puede recuperarse la contraseña mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto



<b>UC-45</b>	Gráfica Pastel – Intervalo temporal
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en mostrar un gráfico con las incidencias realizadas en un intervalo temporal seleccionado por el usuario.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un gráfico acorde con lo seleccionado.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha seleccionado ninguna fecha inicial o es incorrecta, la fecha final es menor que la fecha inicial.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-47</b>	Gráfica Barras/Líneas – Total Mensual
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en mostrar un gráfico con las incidencias realizadas en un año lectivo seleccionado por el usuario.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un gráfico acorde con lo seleccionado.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha seleccionado ningún año lectivo.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-48</b>	Gráfica Barras/Líneas – Alumno Total
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en mostrar un gráfico con las incidencias realizadas por un alumno desde que está en el centro.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un gráfico acorde con lo seleccionado.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha introducido ninguna matrícula de ningún alumno o la matrícula introducida es incorrecta.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-49</b>	Gráfica Barras/Líneas – Alumno Mensual
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en mostrar un gráfico con las incidencias realizadas por un alumno en un año lectivo seleccionado.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un gráfico acorde con lo seleccionado.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha introducido ninguna matrícula de ningún alumno o la matrícula introducida es incorrecta.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha seleccionado ningún año lectivo.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-50</b>	Gráfica Barras/Líneas – Profesor Total
--------------	--



<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en mostrar un gráfico con las incidencias dadas por un profesor.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un gráfico acorde con lo seleccionado.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha seleccionado ningún profesor.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-51</b>	Gráfica Barras/Lineas – Profesor Mensual
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en mostrar un gráfico con las incidencias dadas por un profesor en un año lectivo.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un gráfico acorde con lo seleccionado.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha seleccionado ningún profesor.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
No se ha seleccionado ningún año lectivo.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-52</b>	Gráfica Barras/Lineas – Curso
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en mostrar un gráfico con las incidencias dadas en un curso concreto en un año lectivo.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un gráfico acorde con lo seleccionado.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha seleccionado ningún curso.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto

<b>UC-53</b>	Gráfica Barras/Lineas – Curso y Grupo
<b>Descripción de la prueba</b>	La prueba consiste en mostrar un gráfico con las incidencias dadas en un curso y un grupo concreto en un año lectivo.
<b>Resultado Esperado</b>	Se muestra un gráfico acorde con lo seleccionado.
<b>Casos no Válidos</b>	<b>Resultado</b>
No se ha seleccionado ningún curso ni ningún grupo.	El sistema informa mediante un mensaje de error.
<b>Resultado de la Prueba</b>	Correcto



# Manuales de Usuario



## *Manual de Usuario*

### **Inicio Sesión**

Nada mas arrancar la aplicación, Girasoft muestra una pantalla donde pedirá que el usuario introduzca sus datos de identificación, da igual si eres administrador o profesor, ya que el programa, según el usuario, sabrá quien inicia la sesión (imagen 1.1)



Imagen 1.1

Si usted tiene algún problema con su usuario o contraseña deberá ponerse en contacto con el administrador de la aplicación.



## Gestión de Alumnos

En el explorador de Alumnos se muestra una tabla con un listado de todos los alumnos como se puede observar en la imagen 2.1

Num_matr.	Nombre	Apellidos	Fecha_nac	Dirección	Ciudad	Cod_postal	Provincia	Nacionalid.	Padre	Estado
5	Homer	Simpsons	1988-01-02	Evergreen...	Springfield	28080	Asturias	español	11111111A	Enfermo
6	Moe	Szyslak	1988-06-25	Bar de Mo...	Springfield	25365	Asturias	español	11111112A	Activo
7	Bob	Esponja	1988-04-16	Piña de ba...	Mediterran...	56345	Asturias	español	11111111S	Activo
8	Marsupila	Salami	1988-10-12	Avenida d...	Jungla	56345	Asturias	español	11111111J	Enfermo
9	Peter	Griffin	1988-09-03	plaza de ...	Quahog	26345	Asturias	español	11111120G	Activo
10	Bender	Doblador	1988-01-13	calle futur...	New York...	26345	Asturias	español	70255714y	Enfermo
11	Oliver	Alton	1988-06-24	concha es...	Madrid	26345	Asturias	español	11111111L	Activo
12	Son Goku	kakarotto	1988-07-04	Sayan 15	Planeta Ti...	56345	Asturias	español	11111111H	Activo
13	Carl	Carlson	1988-02-18	Evergreen...	Springfield	56345	Asturias	español	11111111Z	Enfermo
14	Lenny	Leonard	1988-02-18	Evergreen...	Springfield	56345	Asturias	español	11111111Z	Expulsado
15	Edna	Krabappel	1988-01-16	Everblue t...	Springfield	56345	Asturias	español	11111111R	Activo
16	Turanga	Leela	1988-11-06	Plaza Cici...	New York	56345	Asturias	español	11111111D	Activo
17	Francine	Smith	1988-09-03	Piazoleta ...	Boston	56345	Asturias	español	11111111K	Enfermo
18	Penny	Penelope	1988-08-08	C/ cantara...	Avenida C...	50345	Asturias	español	11111112H	Activo
19	Frank	de la Jungla	1988-03-19	zoológico ...	Tailandia	56345	Asturias	español	11111112E	Activo
20	Angella	Merikel	1988-04-09	carretera r...	Alemania	56345	Asturias	español	11111112B	Expulsado
21	Marge	Simpsons	1988-12-31	Evergreen...	Springfield	56345	Asturias	español	11111111W	Activo
22	Barney	gumble	1988-04-27	Evergreen...	Springfield	56345	Asturias	español	11111111Q	Expulsado
23	Brian	Griffin	1988-01-31	Calle real...	Quahog	56345	Asturias	español	11111111V	Activo
24	Dartacan	Can	1988-03-15	Plaza de l...	Paris	98531	Asturias	español	11111111F	Activo
25	Aramis	mosquep...	1988-03-19	Avenida d...	Paris	15632	Asturias	español	11111111X	Activo
26	Ponihos	mosquep...	1989-02-14	Avenida d...	Paris	15632	Asturias	español	11111111X	Inactivo
27	Althos	mosquep...	1987-08-15	Avenida d...	Paris	15632	Asturias	español	11111111X	Activo
28	Gingivitis	Murphy	1987-06-14	Calle del ...	Springfield	28065	Asturias	español	11111111S	Activo
29	Tricia	Takanawa	1989-02-15	Avenida d...	Quahog	83643	Asturias	español	11111111N	Activo
31	Pablo	Marmol	1988-12-19	Avenida d...	Rockland	12537	Asturias	español	11111111P	Activo
32	Benji	Price	1988-10-31	Paseo de ...	Madrid	56345	Asturias	español	11111111O	Activo

Imagen 2.1

Dentro de este explorador se podrá realizar las siguientes acciones:

1. Filtrar Alumnos.
2. Añadir Alumnos.
3. Modificar Alumnos.
4. Borrar Alumnos.
5. Buscar Alumnos.
6. Asignar Asignaturas a Alumnos.
7. Consulta Información del Padre.



1. **Filtrado en la lista de los alumnos (Imagen 2.2):** El explorador de Alumnos permite al usuario filtrar a los alumnos según va escribiendo en el campo de texto, y dependiendo de la opción que tengan marcada, el filtro lo pueden realizar por el nombre de alumno, por los apellidos de los alumnos, o introduciendo un código de una asignatura le saldrá los alumnos matriculados en dicha asignatura.



Imagen 2.2

2. **Añadir un Nuevo Alumno (Imagen 2.3):** El explorador de Alumnos permite al usuario añadir un nuevo alumno a la base de datos

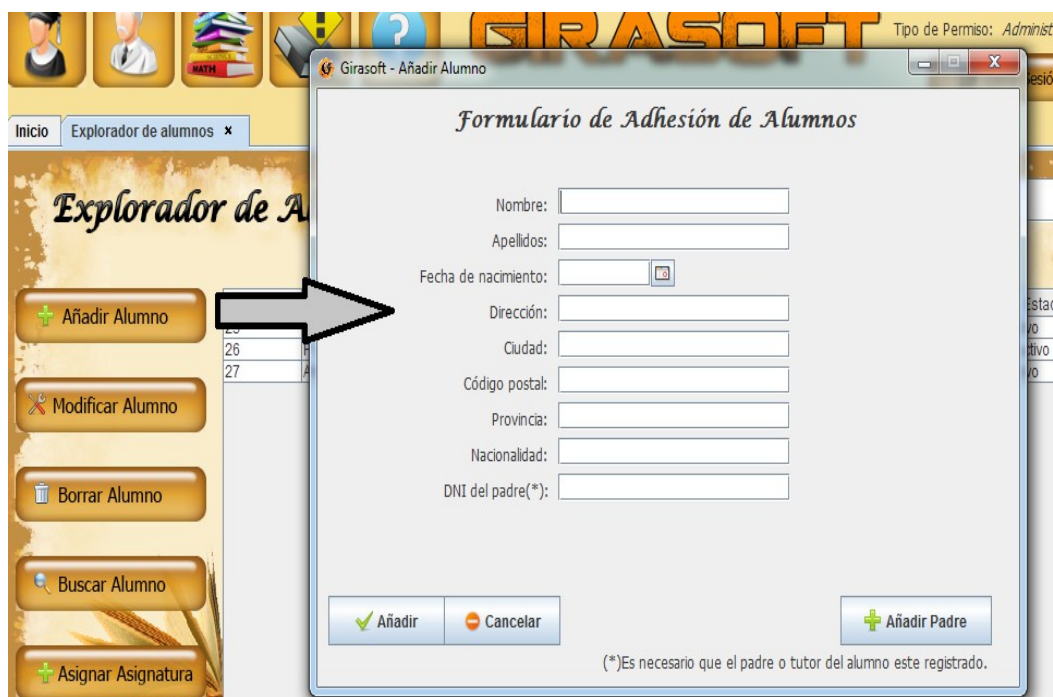


Imagen 2.3

- **Nombre:** Corresponde con el nombre del alumno. El campo no puede estar vacío.
- **Apellidos:** Corresponde con los apellidos del alumno. El campo no puede estar vacío
- **Fecha de Nacimiento:** Corresponde con la fecha de nacimiento del alumno. El campo no



- puede estar vacío y la fecha debe ser correcta.
- **Dirección:** Corresponde con la dirección donde reside el alumno. El campo no puede estar vacío
  - **Ciudad:** Corresponde con la ciudad donde reside el alumno. El campo no puede estar vacío
  - **Código Postal:** Corresponde con el código postal de donde reside el alumno. El campo no puede estar vacío y debe estar compuesto por 4 o 5 dígitos entre 1000 y el 52999.
  - **Provincia:** Corresponde con la provincia donde reside el alumno. El campo no puede estar vacío
  - **Nacionalidad:** Corresponde con el país de nacimiento del alumno. El campo no puede estar vacío
  - **DNI del Padre:** Corresponde con el DNI del Padre/Madre/Tutor del alumno, el cual debe estar dado de alta en la base de datos para poder asignarle un alumno. En el caso de no estar añadido el botón "añadir Padre" permitirá realizar dicha acción. El campo no puede estar vacío
3. **Modificar un Alumno existente (Imagen 2.4):** El explorador de Alumnos permite al usuario modificar un alumno de la base de datos, para ello debemos seleccionarlo en la lista y a continuación presionar el botón Modificar Alumno. Nos saldrá un formulario con todos los datos del alumno, de los cuales modificaremos los que nos interesen y los demás los dejaremos como están, como se muestra en la siguiente imagen:

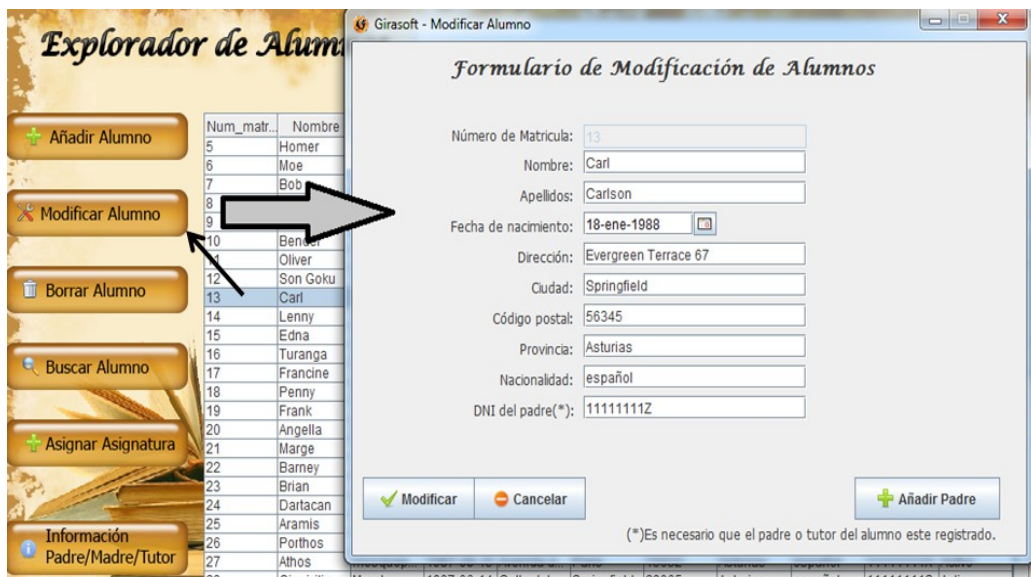


Imagen 2.4

- **Nombre:** Corresponde con el nombre del alumno. El campo no puede estar vacío
- **Apellidos:** Corresponde con los apellidos del alumno. El campo no puede estar vacío





- **Fecha de Nacimiento:** Corresponde con la fecha de nacimiento del alumno. El campo no puede estar vacío y la fecha debe ser correcta.
- **Dirección:** Corresponde con la dirección donde reside el alumno. El campo no puede estar vacío
- **Ciudad:** Corresponde con la ciudad donde reside el alumno. El campo no puede estar vacío
- **Código Postal:** Corresponde con el código postal de donde reside el alumno. El campo no puede estar vacío y debe estar compuesto por 4 o 5 dígitos entre 1000 y el 52999.
- **Provincia:** Corresponde con la provincia donde reside el alumno. El campo no puede estar vacío
- **Nacionalidad:** Corresponde con el país de nacimiento del alumno. El campo no puede estar vacío
- **DNI del Padre:** Corresponde con el DNI del Padre/Madre/Tutor del alumno, el cual debe estar dado de alta en la base de datos para poder asignarle un alumno. En el caso de no estar añadido el botón "añadir Padre" permitirá realizar dicha acción. El campo no puede estar vacío

4. **Borrar un Alumno (Imagen 2.5):** El explorador de Alumnos permite al usuario borrar un alumno de la base de datos, para ello debemos seleccionarlo en la lista y a continuación presionar el botón Borrar Alumno. Nos saldrá un mensaje de confirmación para poder borrarlo, como se muestra en la siguiente imagen:



Imagen 2.5

5. **Buscar un Alumno (Imagen 2.6):** El explorador de Alumnos permite al usuario buscar uno o varios alumnos de la base de datos de una manera mas avanzada, para ello debemos presionar el botón Buscar Alumno. Nos saldrá un formulario con varios campos a rellenar, de los que la búsqueda hará referencia a los que estén rellenos, obviando los campos vacíos (Si dejamos todos los campos vacíos nos mostrará todos los Alumnos):

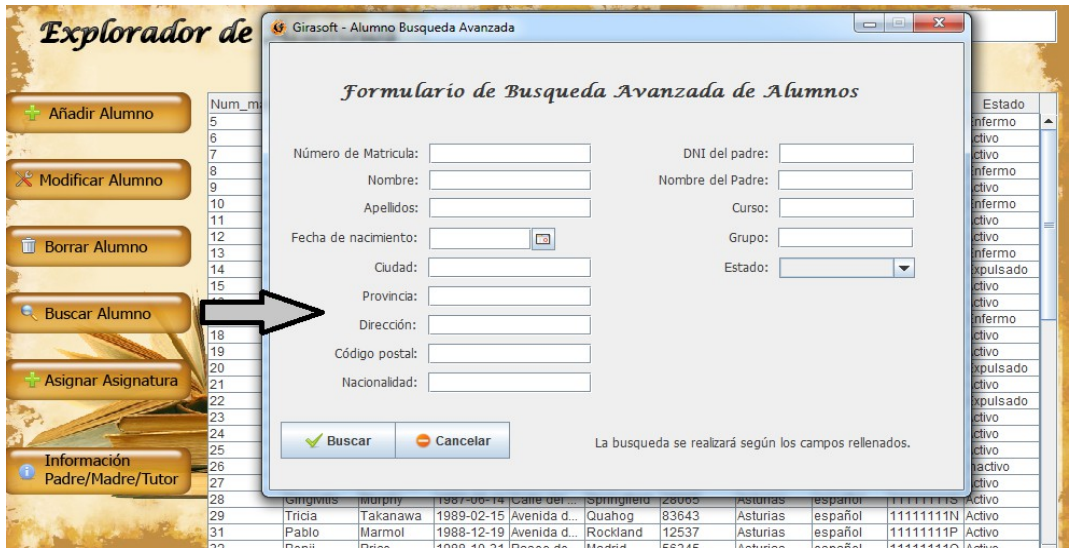


Imagen 2.6

6. **Asignar Asignaturas (Imagen 2.7):** El explorador de Alumnos permite al usuario asignar y desasignar asignaturas a un alumno de una manera muy sencilla, simplemente deberá seleccionar el alumno al que quiere realizar las asignaciones y pulsar el botón "Asignar Asignaturas", aparecerá un formulario con dos listas, una donde estarán todas las asignaturas que no tiene asignadas y otra donde aparecen las asignaturas que tiene asignadas, y seleccionando una o varias asignaturas de cada una de las listas se podrán asignar o desasignar:

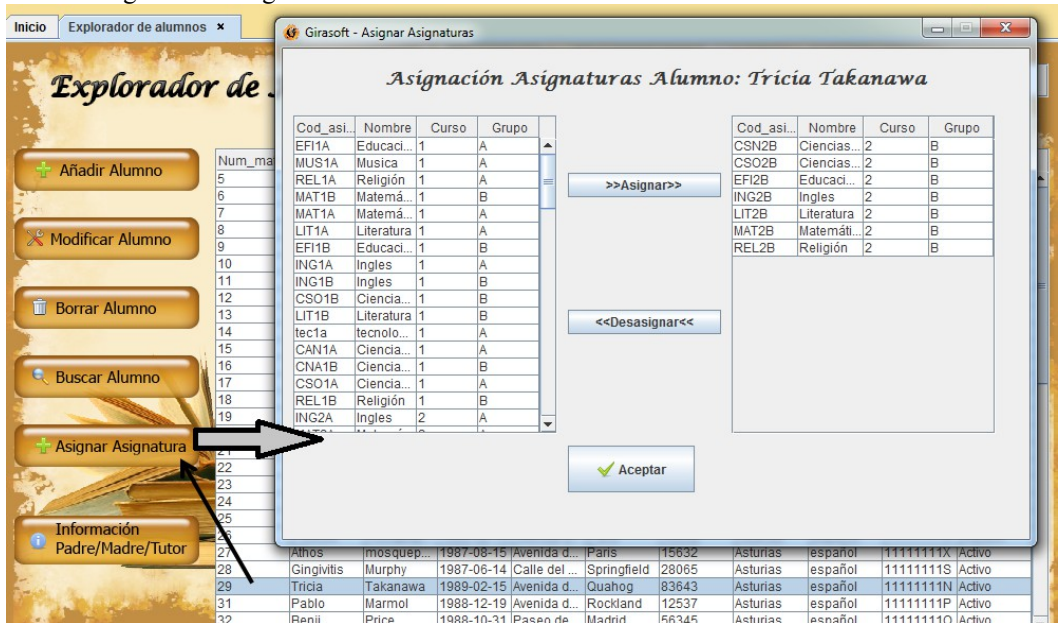


Imagen 2.7



7. Información del Padre/Madre/Tutor (Imagen 2.8, Imagen 2.9): El explorador de Alumnos permite al usuario ver la información del Padre/Madre/Tutor de un alumno simplemente seleccionando al alumno en la lista y presionando el botón "Información Padre/Madre/Tutor":

**Explorador de Alumnos**

Nombre
  Apellidos
  Código Asignatura

Num_matr...	Nombre	Apellidos	Fecha_nac...	Dirección	Ciudad	Cod_postal	Provincia	Nacionalid...	Padre	Estado
5	Homer	Simpsons	1988-01-02	Evergreen...	Springfield	28080	Asturias	español	11111111A	Enfermo
6	Moe	Szyslak	1988-06-25	Bar de Mo...	Springfield	25365	Asturias	español	11111112A	Activo
7	Bob	Esponja	1988-04-16	Piña de ba...	Mediterran...	56345	Asturias	español	11111111S	Activo
8	Marsupila...	Salami	1988-10-12	Avenida d...	Jungla	56345	Asturias	español	11111111J	Enfermo
9	Peter	Griffin	1988-09-03	plaza de ...	Quahog	26345	Asturias	español	11111112G	Activo
10	Bender	Doblador	1988-01-13	calle futur...	New York...	26345	Asturias	español	70255714y	Enfermo
11	Oliver	Atton	1988-06-24	concha es...	Madrid	26345	Asturias	español	11111111L	Activo
12	Son Goku	kakarotto	1988-07-04	Sayan 15	Planeta Ti...	56345	Asturias	español	11111111H	Activo
13	Carl	Carlson	1988-02-18	Evergreen...	Springfield	56345	Asturias	español	11111111Z	Enfermo
14	Lenny	Leonard	1988-02-18	Evergreen...	Springfield	56345	Asturias	español	11111111Z	Expulsado
15	Edna	Krabappel	1988-01-16	Everblue t...	Springfield	56345	Asturias	español	11111111R	Activo
16	Turanga	Leela	1988-11-06	Plaza Cid...	New York	56345	Asturias	español	11111111D	Activo
17	Francine	Smith	1988-09-03	Plazoleta ...	Boston	56345	Asturias	español	11111111K	Enfermo
18	Penny	Penelope	1988-08-08	C/ cantara...	Avenida C...	50345	Asturias	español	11111112H	Activo
19	Frank	de la Jungla	1988-03-19	zoologico ...	Tailandia	56345	Asturias	español	11111112E	Activo
20	Angella	Merkel	1988-04-09	carretera r...	Germania	56345	Asturias	español	11111112B	Expulsado
21	Marge	Simpsons	1988-12-31	Evergreen...	Springfield	56345	Asturias	español	11111111W	Activo
22	Barney	gumble	1988-04-27	Evergreen...	Springfield	56345	Asturias	español	11111111Q	Expulsado
23	Brian	Griffin	1988-01-31	Calle real ...	Quahog	56345	Asturias	español	11111111V	Activo
24	Dartacan	Can	1988-03-15	Plaza de l...	Paris	98531	Asturias	español	11111111F	Activo
25	Aramis	mosquep...	1988-03-19	Avenida d...	Paris	15632	Asturias	español	11111111X	Activo
26	Porthos	mosquep...	1989-02-14	Avenida d...	Paris	15632	Asturias	español	11111111X	Inactivo
27	Athos	mosquep...	1987-08-15	Avenida d...	Paris	15632	Asturias	español	11111111X	Activo
28	Gingivitis	Murphy	1987-06-14	Calle del ...	Springfield	28065	Asturias	español	11111111S	Activo
29	Tricia	Takanawa	1989-02-15	Avenida d...	Quahog	83643	Asturias	español	11111111N	Activo
31	Pablo	Marmol	1988-12-19	Avenida d...	Rockland	12537	Asturias	español	11111111P	Activo
32	Benji	Price	1988-10-31	Paseo de ...	Madrid	56345	Asturias	español	11111111O	Activo

Imagen 2.8

Inicio Explorador de alumnos x Explorador de Padres x

**Explorador de Padre/Madre/Tutor**

DNI: 11111112B  
 Nombre: Marta  
 Apellidos: Dominguez  
 Dirección: Calle de Aragón 27  
 Código Postal: 34587  
 Teléfono: 921111139  
 Ciudad: Roda de Eresma  
 Provincia: Segovia  
 E-mail: dominguez@gmail.com  
 Nacionalidad: Española

Imagen 2.9



### Gestión de Profesores

En el explorador de Profesores se muestra una tabla con un listado de todos los Profesores como se puede observar en la imagen 3.1



Imagen 3.1

Dentro de este explorador se podrá realizar las siguientes acciones:

1. Filtrar Profesores.
2. Añadir Profesores.
3. Modificar Profesores.
4. Borrar Profesores.
5. Buscar Profesores.
6. Recuperar la Contraseña.



1. **Filtrado en la lista de los profesores (Imagen 3.2):** El explorador de Profesores permite al usuario filtrar a los profesores según va escribiendo en el campo de texto, y dependiendo de la opción que tengan marcada, el filtro lo pueden realizar por el nombre de Profesor, por los apellidos del profesor, o introduciendo el nombre de una asignatura le saldrá los profesores que imparten dichas asignaturas.



Imagen 3.2

2. **Añadir un Nuevo Profesor (Imagen 3.3):** El explorador de Profesores permite al usuario añadir un nuevo Profesor a la base de datos

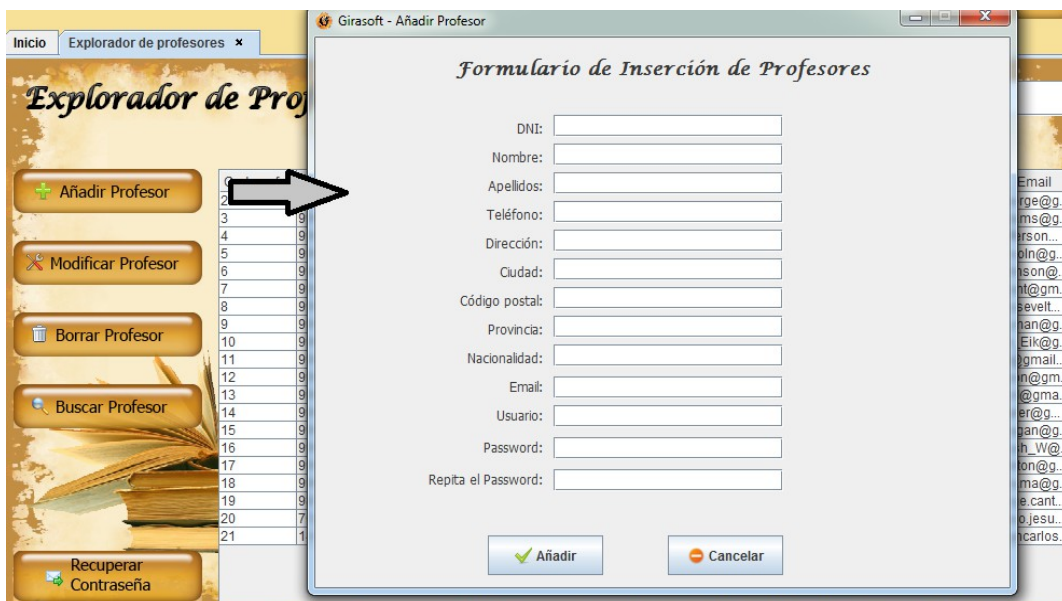


Imagen 3.3

- **DNI:** Corresponde con el DNI del profesor. El campo no puede estar vacío y debe ser un DNI con un formato correcto.
- **Nombre:** Corresponde con el nombre del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Apellidos:** Corresponde con los apellidos del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Teléfono:** Corresponde con el teléfono de contacto del Profesor. El campo no puede estar vacío y el formato del teléfono debe ser correcto, debe estar formado por nueve dígitos, o si tiene código internacional por el signo + y once dígitos(XXXXXXXXX ó +XXXXXXXXXXXX).



- **Dirección:** Corresponde con la dirección donde resida el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Ciudad:** Corresponde con la ciudad donde resida el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Código Postal:** Corresponde con el código postal de donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío y debe estar compuesto por 4 o 5 dígitos entre 1000 y el 52999.
- **Provincia:** Corresponde con la provincia donde resida el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Nacionalidad:** Corresponde con el país de nacimiento del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **E-Mail:** Corresponde con el correo electrónico del profesor. El campo no puede estar vacío y debe tener el formato correcto (ejemplo@ejemplo.com).
- **Usuario:** Corresponde con el usuario que usará el profesor para acceder a la aplicación, tanto del ordenador como desde el móvil. El campo no puede estar vacío y no puede coincidir con el usuario de ningún otro profesor ni administrador.
- **Password:** Corresponde con la contraseña mediante la cual el Profesor accederá a la aplicación. El campo no puede estar vacío
- **Repita el Password:** Se deberá introducir la misma información que en el campo anterior para que nos deje continuar con la inserción, no podrá ser un campo vacío

3. **Modificar un Profesor existente (Imagen 3.4):** El explorador de Profesores permite al usuario modificar un Profesor de la base de datos, para ello debemos seleccionarlo en la lista y a continuación presionar el botón Modificar Profesor. Nos saldrá un formulario con todos los datos del Profesor, de los cuales modificaremos los que nos interesen y los demás los dejaremos como están, como se muestra en la siguiente imagen:

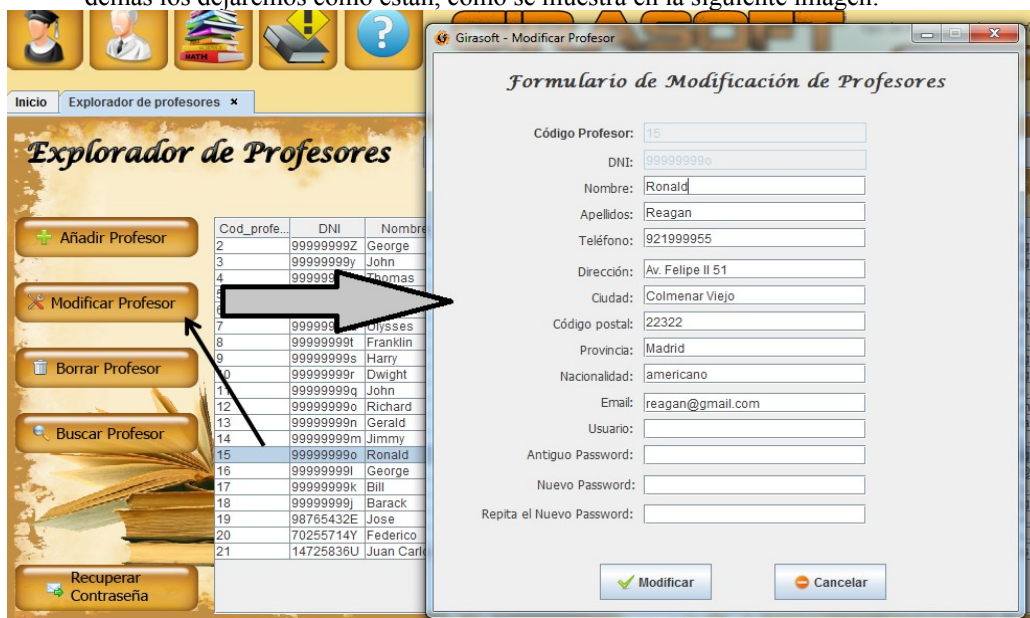


Imagen 3.4



- **Nombre:** Corresponde con el nombre del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Apellidos:** Corresponde con los apellidos del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Teléfono:** Corresponde con el teléfono de contacto del Profesor. El campo no puede estar vacío y el formato del teléfono debe ser correcto, debe estar formado por nueve dígitos, o si tiene código internacional por el signo + y once dígitos(XXXXXXXXXX ó +XXXXXXXXXXXX).
- **Dirección:** Corresponde con la dirección donde resida el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Ciudad:** Corresponde con la ciudad donde resida el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Código Postal:** Corresponde con el código postal de donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío y debe estar compuesto por 4 o 5 dígitos entre 1000 y el 52999.
- **Provincia:** Corresponde con la provincia donde resida el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Nacionalidad:** Corresponde con el país de nacimiento del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **E-Mail:** Corresponde con el correo electrónico del profesor. El campo no puede estar vacío y debe tener el formato correcto (ejemplo@ejemplo.com).
- **Usuario:** Corresponde con el usuario que usará el profesor para acceder a la aplicación, tanto del ordenador como desde el móvil. El campo no puede estar vacío y no puede coincidir con el usuario de ningún otro profesor ni administrador, en el caso de no rellenar este campo el se mantendrá el usuario que tenía anteriormente.
- **Antiguo Password:** Corresponde con la contraseña que el profesor tenía anteriormente. Si el campo se deja vacío junto con los dos siguientes se modificará el profesor sin cambiar la contraseña.
- **Antiguo Password:** Corresponde con la contraseña antigua mediante la cual el Profesor accede a la aplicación. Si el campo se queda vacío del profesor sin modificar la contraseña
- **Repita el Nuevo Password:** Se deberá introducir la misma información que en el campo anterior para que nos deje continuar con la modificación del profesor.

4. **Borrar un Profesor (Imagen 3.5):** El explorador de Profesores permite al usuario borrar un Profesor de la base de datos, para ello debemos seleccionarlo en la lista y a continuación presionar el botón Borrar Profesor. Nos saldrá un mensaje de confirmación para poder borrarlo, como se muestra en la siguiente imagen:

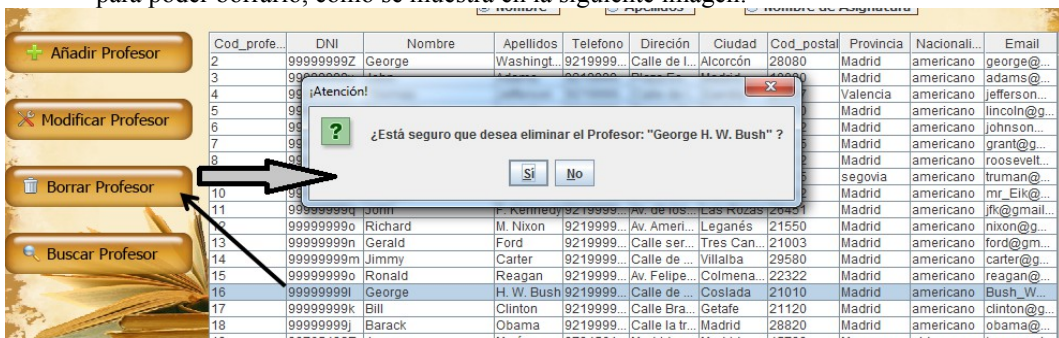


Imagen 3.5



5. **Buscar un Profesor (Imagen 3.6):** El explorador de Profesores permite al usuario buscar uno o varios Profesores de la base de datos de una manera mas avanzada, para ello debemos presionar el botón Buscar Profesor. Nos saldrá un formulario con varios campos a rellenar, de los que la búsqueda hará referencia a los que estén rellenos, obviando los campos vacíos (Si dejamos todos los campos vacíos nos mostrará todos los Profesores):

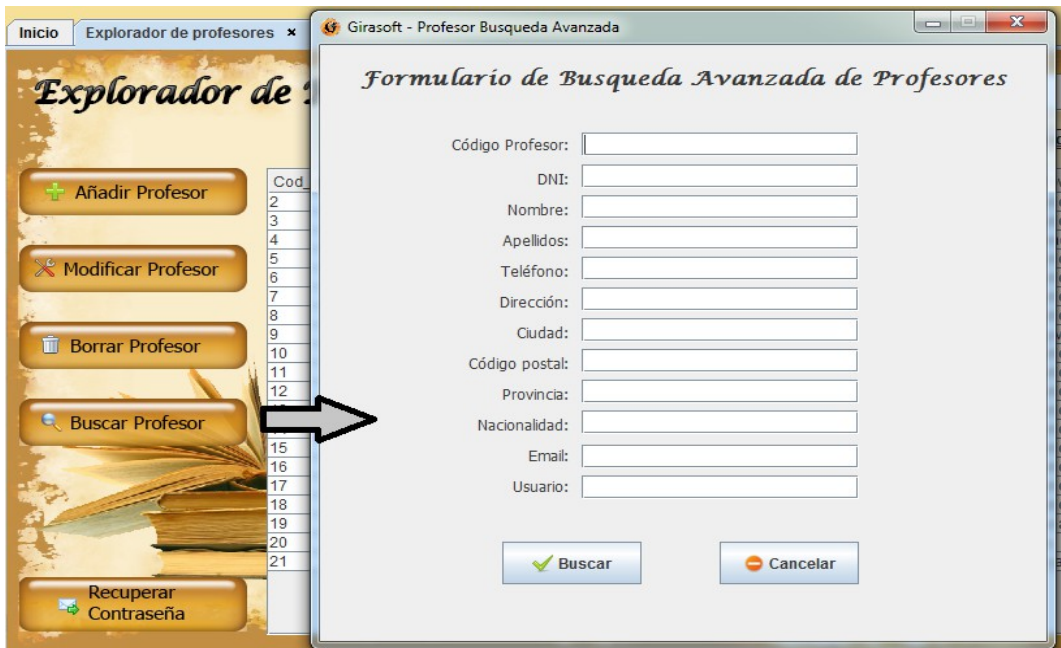
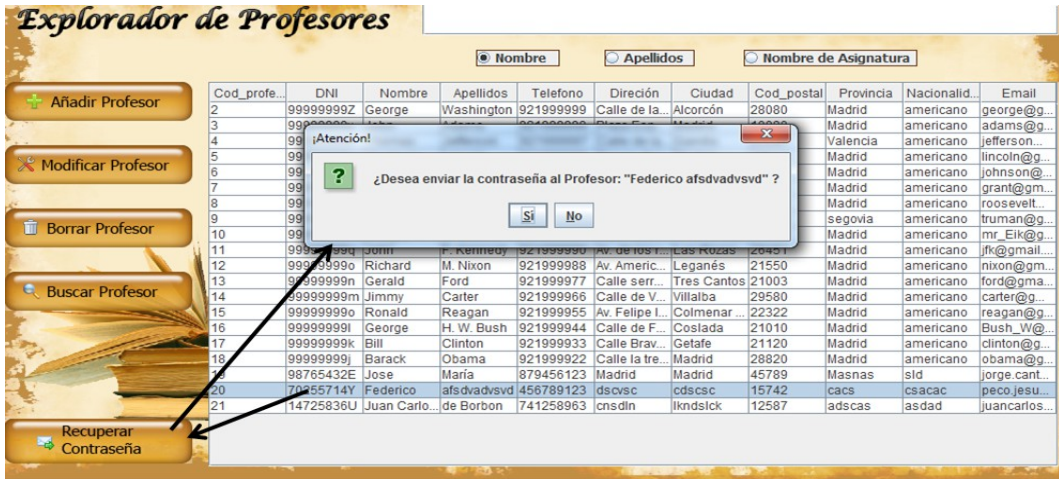


Imagen 3.6

6. **Recuperar Contraseña: (Imagen 3.7):** El explorador de Profesores permite al usuario recuperar la contraseña de un profesor seleccionado enviando un correo electrónico al profesor con sus datos de identificación:





### Gestión de Asignaturas

En el explorador de Asignaturas se muestra una tabla con un listado de todas las asignaturas como se puede observar en la imagen 4.1





Dentro de este explorador se podrá realizar las siguientes acciones:

1. Filtrar Asignaturas.
2. Añadir Asignaturas.
3. Modificar Asignaturas.
4. Borrar Asignaturas.
5. Buscar Asignaturas.
6. Asignar Profesor.

1. **Filtrado en la lista de las Asignaturas(Imagen 4.2):** El explorador de Asignaturas permite al usuario filtrar a las asignaturas según va escribiendo en el campo de texto, y dependiendo de la opción que tengan marcada, el filtro lo pueden realizar por el nombre de la asignatura, o las asignaturas que pertenezcan a un curso o a un grupo.

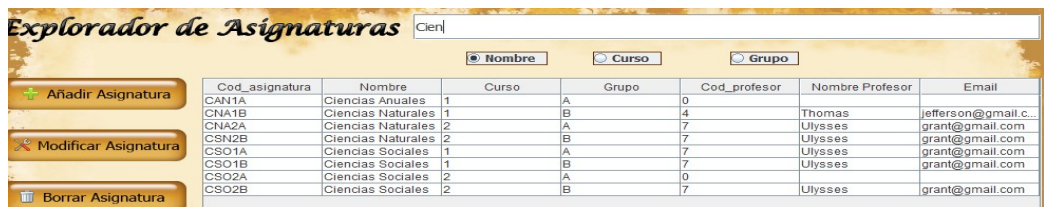


Imagen 4.2

2. **Añadir una nueva Asignatura (Imagen 4.3):** El explorador de Asignaturas permite al usuario añadir una nueva Asignatura a la base de datos

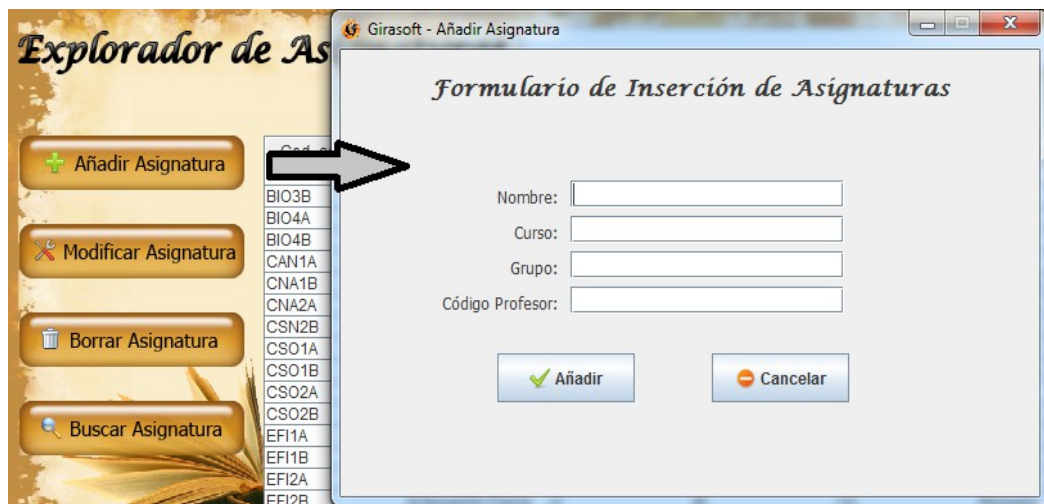


Imagen 4.3

- **Nombre:** Corresponde con el nombre que va a recibir la asignatura. El campo no puede



estar vacío

- **Curso:** Corresponde con el curso en el que se imparte la asignatura. El campo no puede estar vacío y debe ser un número.
- **Grupo:** Corresponde con el grupo en el que se imparte la asignatura. El campo no puede estar vacío
- **Código del profesor:** Corresponde con el profesor que va a impartir dicha asignatura. Debe ser un código existente, si se deja el campo sin rellenar la asignatura será dada de alta sin ningún profesor asignado.

*Nota:* No podrá haber una asignatura con el mismo nombre en el mismo curso y en el mismo grupo.

3. **Modificar una Asignatura existente(Imagen 4.4):** El explorador de Asignaturas permite al usuario modificar una asignatura de la base de datos, para ello debemos seleccionarla en la lista y a continuación presionar el botón Modificar Asignatura. Nos saldrá un formulario con todos los datos de la Asignatura, de los cuales modificaremos los que nos interesen y los demás los dejaremos como están, como se muestra en la siguiente imagen:

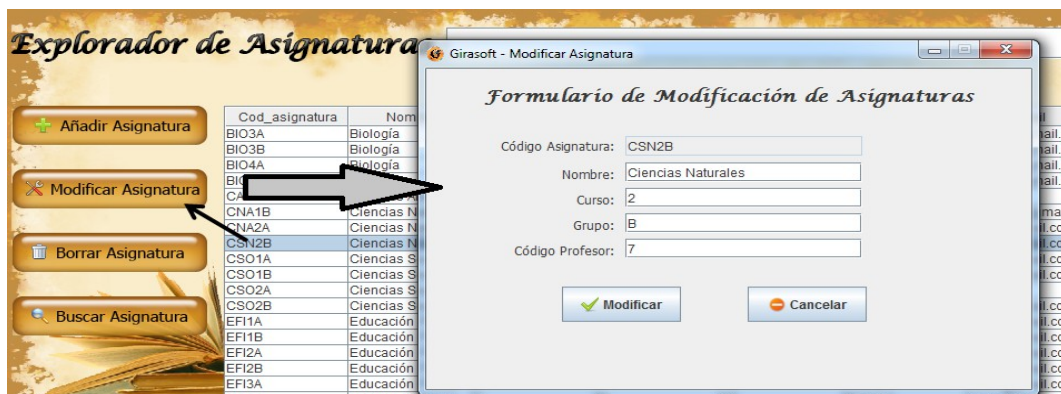


Imagen 4.4

- **Nombre:** Corresponde con el nombre que va a recibir la asignatura. El campo no puede estar vacío
- **Curso:** Corresponde con el curso en el que se imparte la asignatura. El campo no puede estar vacío y debe ser un número.
- **Grupo:** Corresponde con el grupo en el que se imparte la asignatura. El campo no puede estar vacío
- **Código del profesor:** Corresponde con el profesor que va a impartir dicha asignatura. Debe ser un código existente, si se deja el campo sin rellenar la asignatura será dada de alta sin ningún profesor asignado.

*Nota:* No podrá haber una asignatura con el mismo nombre en el mismo curso y en el mismo grupo.

4. **Borrar una Asignatura (Imagen 4.5):** El explorador de Asignaturas permite al usuario



borrar una Asignatura de la base de datos, para ello debemos seleccionarla en la lista y a continuación presionar el botón Borrar Asignatura. Nos saldrá un mensaje de confirmación para poder borrarla, como se muestra en la siguiente imagen:

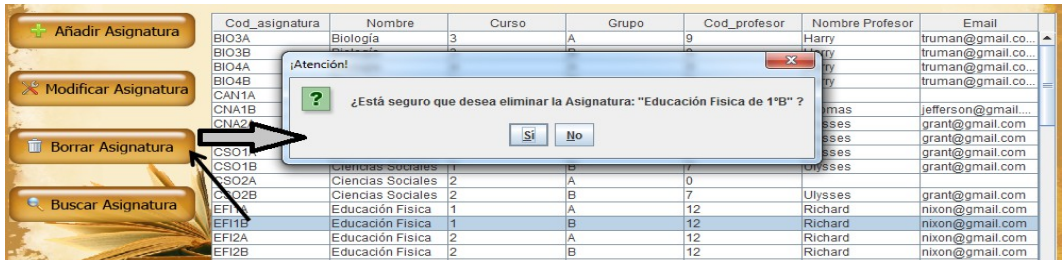


Imagen 4.5

5. **Buscar una Asignatura (Imagen 4.6):** El explorador de Asignaturas permite al usuario buscar una o varias Asignaturas de la base de datos de una manera mas avanzada, para ello debemos presionar el botón Buscar Asignatura. Nos saldrá un formulario con varios campos a rellenar, de los que la búsqueda hará referencia a los que estén rellenos, obviando los campos vacíos (Si dejamos todos los campos vacíos nos mostrará todas las asignaturas):

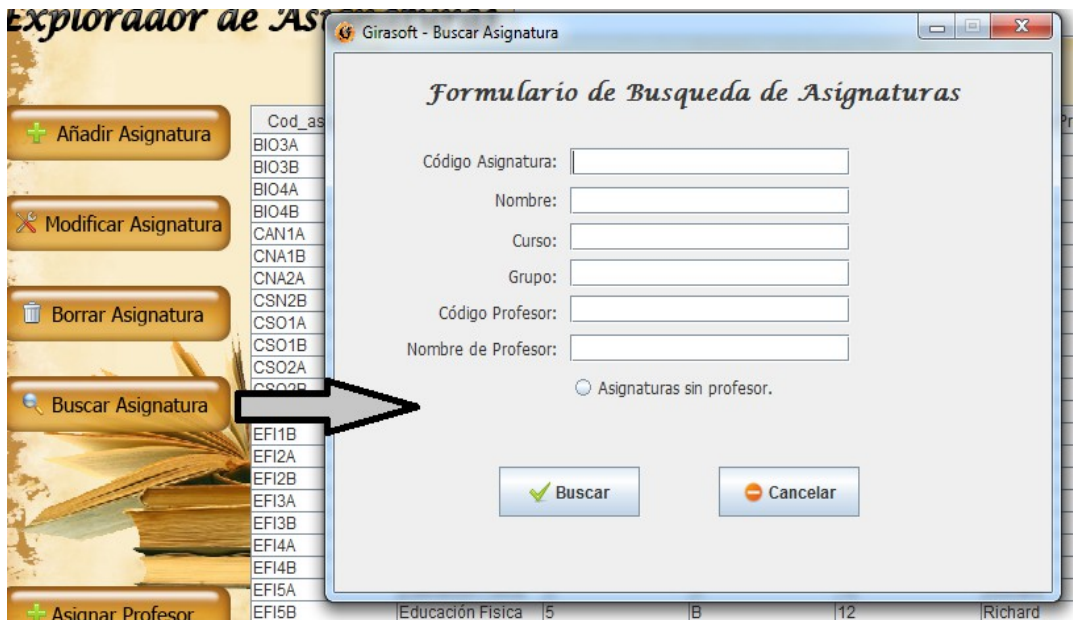


Imagen 4.6

6. **Asignar Profesor: (Imagen 4.7):** El explorador de Asignaturas permite al usuario asignar



una asignatura a un profesor mediante un desplegable con todos los profesores de la base de datos:

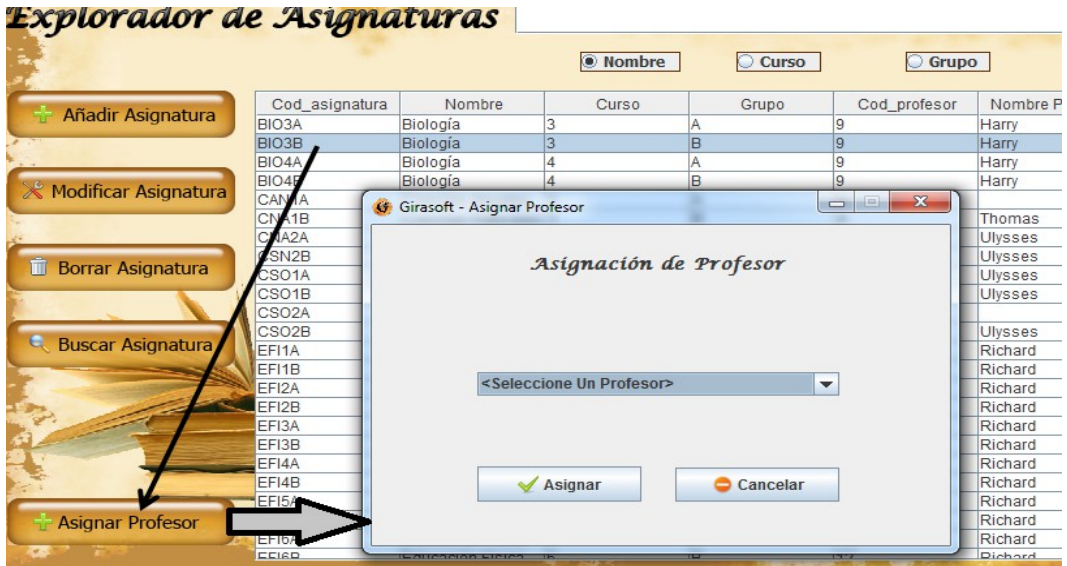


Imagen 4.7

## Gestión de Incidencias

En el explorador de Incidencias se muestra una tabla con un listado de todas las incidencias registradas en el programa (imagen 5.1)



Imagen 5.1

Dentro de este explorador se podrá realizar las siguientes acciones:



1. Filtrar Incidencias.
2. Añadir Incidencias.
3. Modificar Incidencias.
4. Borrar Incidencias.
5. Buscar Incidencias.

1. **Filtrado en la lista de las Incidencias(Imagen 5.2):** El explorador de Incidencias permite al usuario filtrar a las asignaturas según va escribiendo en el campo de texto, y dependiendo de la opción que tengan marcada, el filtro lo pueden realizar por el código del profesor que dio de alta la incidencia, el código del alumno al que apunta la incidencia, o también en función si son de asistencia o de comportamiento.

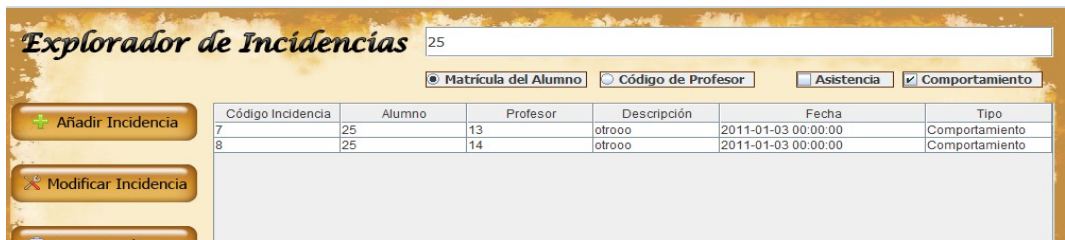


Imagen 5.2

2. **Añadir una nueva Incidencia (Imagen 5.3):** El explorador de Incidencias permite al usuario añadir una nueva Incidencia a la base de datos

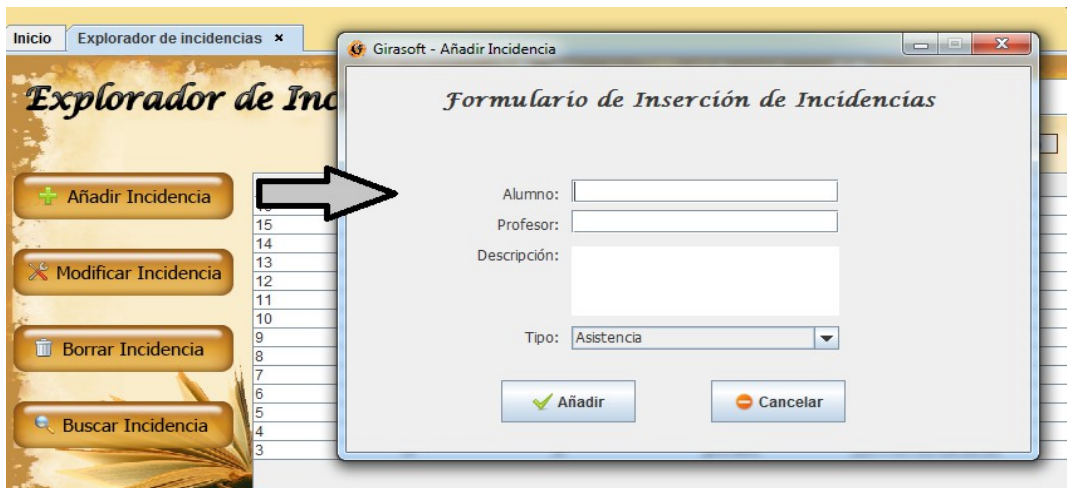


Imagen 5.3

- **Alumno:** Corresponde con el número de matrícula que tiene el alumno que ha cometido la incidencia. El campo no puede estar vacío y el número de matrícula debe de existir.



- **Profesor:** Corresponde con el código de profesor que va a dar de alta la incidencia. El campo no puede estar vacío y el código de profesor debe existir.
- **Descripción:** Breve descripción de la incidencia. El campo no puede estar vacío
- **Tipo:** Puede ser de dos tipos, de asistencia o de comportamiento.

*Nota:* Una vez añadida la incidencia se enviará automáticamente un correo electrónico al padre del alumno para que quede advertido de la incidencia de su hijo.

3. **Modificar una Incidencia existente(Imagen 5.4):** El explorador de Incidencias permite al usuario modificar una Incidencia de la base de datos, para ello debemos seleccionarla en la lista y a continuación presionar el botón Modificar Asignatura. Nos saldrá un formulario con todos los datos de la Incidencia, de los cuales modificaremos los que nos interesen y los demás los dejaremos como están, como se muestra en la siguiente imagen (Sólo se podrá modificar la descripción y el tipo de incidencia):

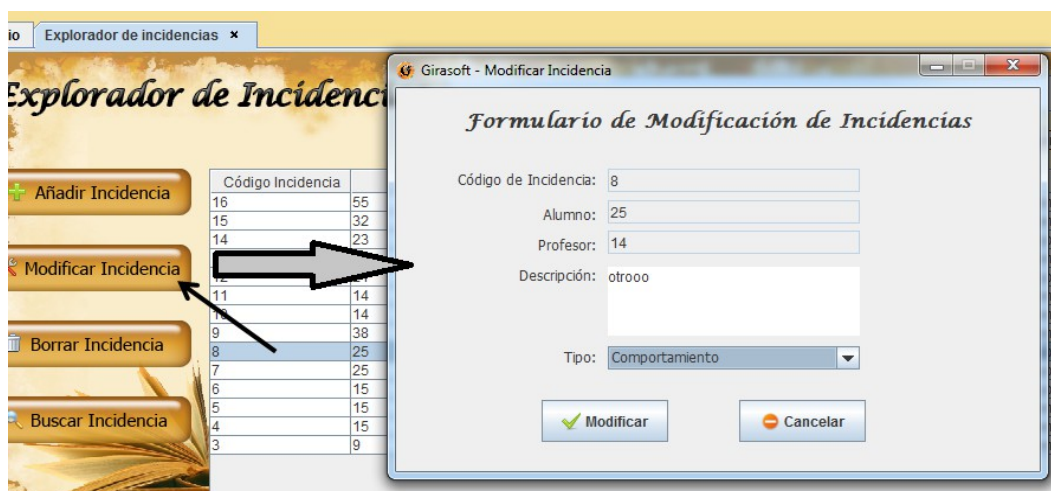


Imagen 5.4

- **Descripción:** Breve descripción de la incidencia. El campo no puede estar vacío
- **Tipo:** Puede ser de dos tipos, de asistencia o de comportamiento.

*Nota:* Una vez modificada la incidencia se enviará automáticamente un correo electrónico al padre del alumno para que quede advertido de la modificación de la incidencia de su hijo.

4. **Borrar una Incidencia (Imagen 5.5):** El explorador de Incidencias permite al usuario borrar una Incidencia de la base de datos, para ello debemos seleccionarla en la lista y a



continuación presionar el botón Borrar Incidencia. Nos saldrá un mensaje de confirmación para poder borrarla, como se muestra en la siguiente imagen:

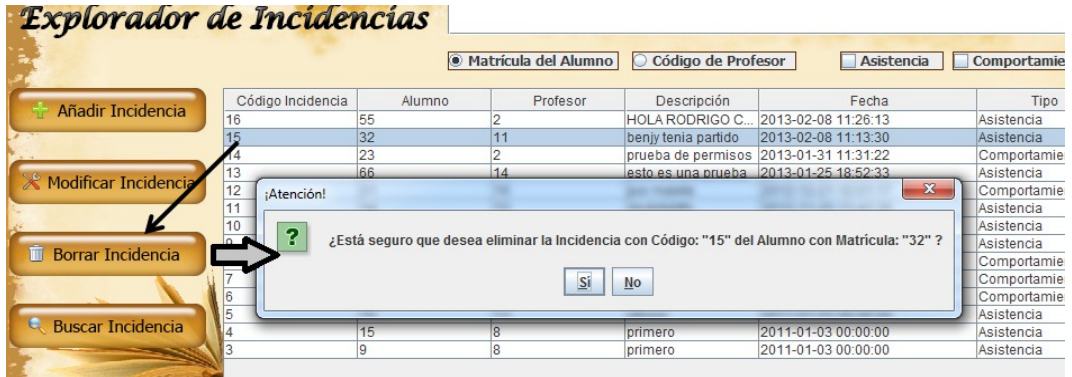


Imagen5.5

*Nota: Una vez borrada la incidencia se enviará automáticamente un correo electrónico al padre del alumno para que quede advertido del borrado de la incidencia de su hijo.*

5. **Buscar una Incidencia (Imagen 5.6):** El explorador de Incidencias permite al usuario buscar una o varias Incidencias de la base de datos de una manera más avanzada, para ello debemos presionar el botón Buscar Asignatura. Nos saldrá un formulario con varios campos a rellenar, de los que la búsqueda hará referencia a los que estén rellenos, obviando los campos vacíos (Si dejamos todos los campos vacíos nos mostrará todas las Incidencias):

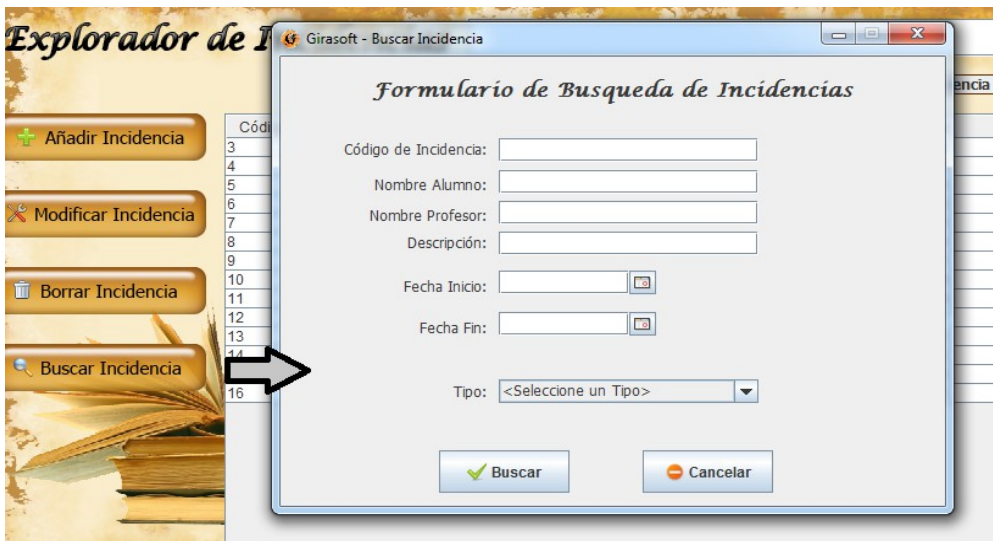


Imagen 5.6





### Gestión de Padre/Madre/Tutor

Para poder acceder a la información de algún Tutor legal de algún alumno, primero debemos seleccionar la opción en la barra de herramientas Padre >> Buscar Padre de Alumno (imagen 6.1)

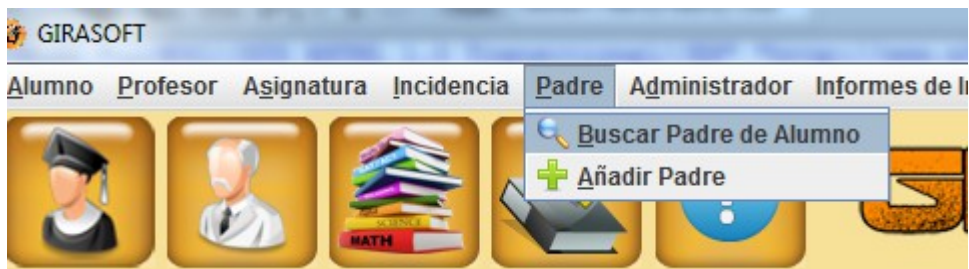


Imagen 6.1

Sin embargo, lo que queremos es añadir un nuevo Tutor legal debemos seleccionar la opción en la barra de herramientas Padre >> Añadir Padre (imagen 6.2)

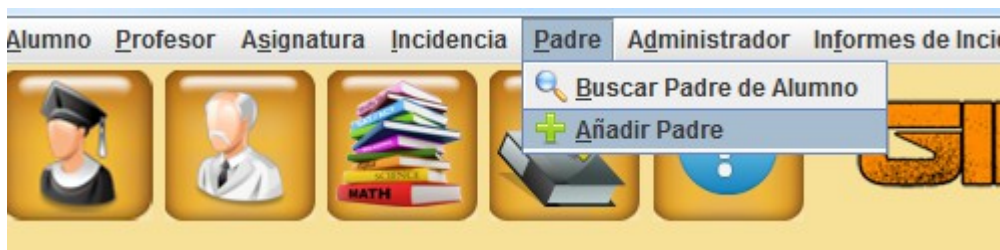


Imagen 6.2

**Buscar Padre de Alumno** → Si elegimos la Opción Buscar Padre de Alumno nos saldrá un formulario en el que tendremos que rellenar el campo con el DNI del padre requerido (imagen 6.3):

*Formulario de Búsqueda de Padre/Madre/Tutor*

DNI:

Imagen 6.3



Una vez introducido un DNI correcto y existente, nos saldrá un explorador con todos los datos del Tutor legal y las operaciones que podemos realizar con el(imagen 6.4):



Imagen 6.4

Dentro del explorador podremos:

1. Modificar sus datos pulsando el botón de modificar, activándose los campos del formulario y apareciendo dos nuevos botones, que nos permitirán aceptar los cambios o cancelarlos (imagen 6.5):



**Explorador de Padre/Madre/Tutor**

**DNI:** 70255714Y

**Nombre:** Jesús

**Apellidos:** Peco Abanades

**Dirección:** C/ Lope de Vega N°14

**Código Postal:** 40006

**Teléfono:** 921442483

**Ciudad:** Segovia

**Provincia:** Segovia

**E-mail:** peco.jesus@gmail.com

**Nacionalidad:** Español

Modificar

Borrar

Mandar E-Mail

Aceptar

Cancelar

Imagen 6.5

- **Nombre:** Corresponde con el nombre del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Apellidos:** Corresponde con los apellidos del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Dirección:** Corresponde con la dirección donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Código Postal:** Corresponde con el código postal de donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío y debe estar compuesto por 4 o 5 dígitos entre 1000 y el 52999.
- **Teléfono:** Corresponde con el teléfono de contacto del Profesor. El campo no puede estar vacío y el formato del teléfono debe ser correcto, debe estar formado por nueve dígitos, o si tiene código internacional por el signo + y once dígitos(XXXXXXXXXX ó +XXXXXXXXXXXX).
- **Ciudad:** Corresponde con la ciudad donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Provincia:** Corresponde con la provincia donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **E-Mail:** Corresponde con el correo electrónico del profesor. El campo no puede estar vacío y debe tener el formato correcto (ejemplo@ejemplo.com).
- **Nacionalidad:** Corresponde con el país de nacimiento del Profesor. El campo no puede estar vacío



2. Borrar sus datos pulsando el botón de borrar, pudiendo borrar los datos si y solo si el padre no tiene ningún hijo dado de alta en el centro.(imagen 6.6). Si no tiene ningún hijo el padre podrá ser borrado perfectamente(imagen 6.7):



Imagen 6.6

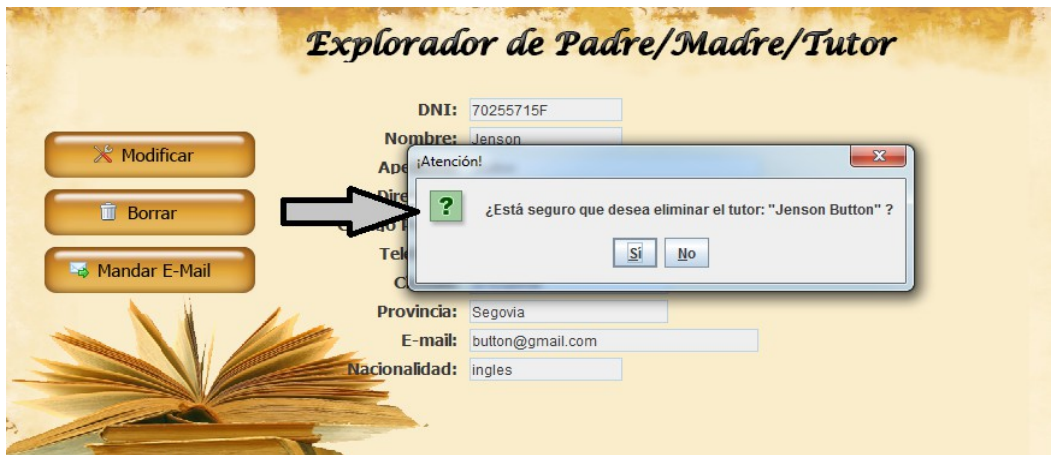


Imagen 6.7



3. Mandar un E-Mail al padre de una manera extraordinaria, es decir, sin tener ninguna relación con las incidencias de alguno de sus hijos.(imagen 6.8). Aparecerá un formulario en el que tendrá que rellenar el asunto del correo y el contenido:

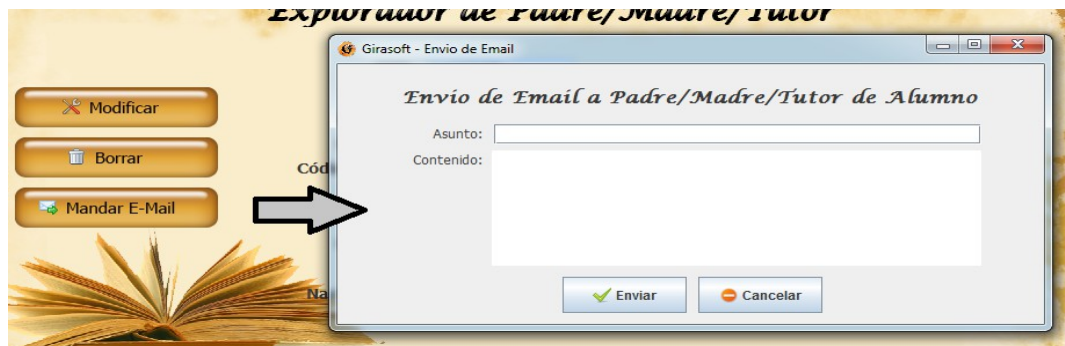


Imagen 6.8

**Añadir Padre de Alumno** → Si elegimos la Opción Añadir Padre de Alumno nos saldrá un formulario en el que tendremos que rellenar los siguientes campos(imagen 6.9):

Imagen 6.9



- **DNI:** Corresponde con el DNI del profesor. El campo no puede estar vacío y debe ser un DNI con un formato correcto.
- **Nombre:** Corresponde con el nombre del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Apellidos:** Corresponde con los apellidos del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Dirección:** Corresponde con la dirección donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Código Postal:** Corresponde con el código postal de donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío y debe estar compuesto por 4 o 5 dígitos entre 1000 y el 52999.
- **Teléfono:** Corresponde con el teléfono de contacto del Profesor. El campo no puede estar vacío y el formato del teléfono debe ser correcto, debe estar formado por nueve dígitos, o si tiene código internacional por el signo + y once dígitos (XXXXXXXXXX ó +XXXXXXXXXXXX).
- **Ciudad:** Corresponde con la ciudad donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Provincia:** Corresponde con la provincia donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **E-Mail:** Corresponde con el correo electrónico del profesor. El campo no puede estar vacío y debe tener el formato correcto (ejemplo@ejemplo.com).
- **Nacionalidad:** Corresponde con el país de nacimiento del Profesor. El campo no puede estar vacío

## Gestión de Administrador

Para poder acceder a la información de algún Administrador, primero debemos seleccionar la opción en la barra de herramientas Administrador >> Buscar Administrador (imagen 7.1)



Imagen 7.1

Sin embargo, si lo que queremos es añadir un nuevo Administrador debemos seleccionar la opción en la barra de herramientas Administrador >> Añadir Administrador (imagen 7.2)

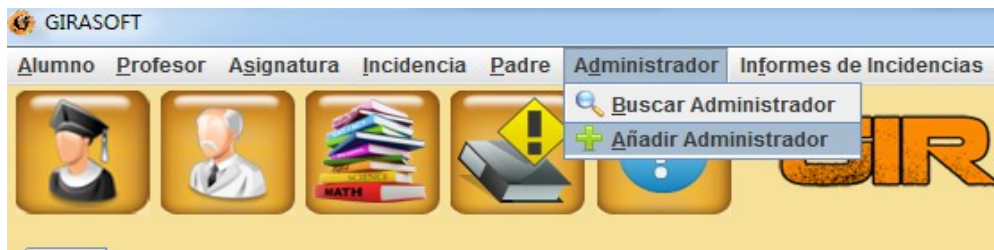


Imagen 7.2

**Buscar Administrador** → Si elegimos la Opción Buscar Administrador nos saldrá un formulario en el que tendremos que rellenar el campo con el DNI del Administrador requerido (imagen 7.3):

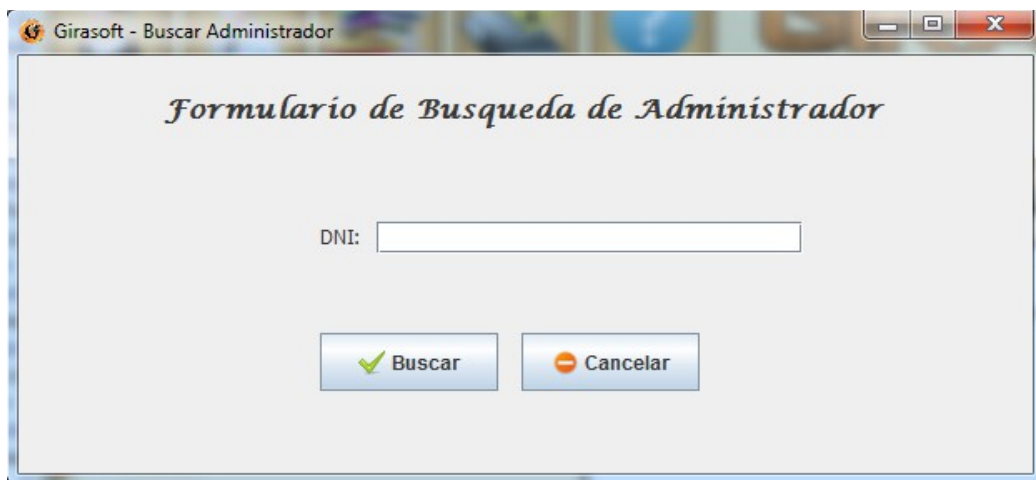


Imagen 7.3

Una vez introducido un DNI correcto y existente, nos saldrá un explorador con todos los datos del Administrador y las operaciones que podemos realizar con él. (imagen 7.4):



Imagen 7.4

Dentro del explorador podremos:

1. Modificar sus datos pulsando el botón de modificar, activándose los campos del formulario y apareciendo dos nuevos botones, que nos permitirán aceptar los cambios o cancelarlos (imagen 7.5):





**Explorador de Administradores**

DNI: 70255714Y

Nombre: peps

Apellidos: mod

Dirección: eninoe

Código Postal: 2933

Teléfono: 933912345

Ciudad: olend

Provincia: ason

E-mail: peco.jesus@gmail.com

Nacionalidad: aosdna

Usuario: a

Modificar

Borrar

Mandar E-Mail

Cambiar Contraseña

Recuperar Contraseña

Aceptar

Cancelar

Imagen 7.5

- **Nombre:** Corresponde con el nombre del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Apellidos:** Corresponde con los apellidos del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Dirección:** Corresponde con la dirección donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Código Postal:** Corresponde con el código postal de donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío y debe estar compuesto por 4 o 5 dígitos entre 1000 y el 52999.
- **Teléfono:** Corresponde con el teléfono de contacto del Profesor. El campo no puede estar vacío y el formato del teléfono debe ser correcto, debe estar formado por nueve dígitos, o si tiene código internacional por el signo + y once dígitos(XXXXXXXXXX ó +XXXXXXXXXXXX).
- **Ciudad:** Corresponde con la ciudad donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Provincia:** Corresponde con la provincia donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **E-Mail:** Corresponde con el correo electrónico del profesor. El campo no puede estar vacío y debe tener el formato correcto (ejemplo@ejemplo.com).
- **Nacionalidad:** Corresponde con el país de nacimiento del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Usuario:** Corresponde con el nombre de usuario mediante el administrador accede a la aplicación. El campo no puede estar vacío y no puede coincidir con ningún otro nombre de usuario.



- Borrar sus datos pulsando el botón de borrar.(imagen 7.6):



Imagen 7.6

- Mandar un E-Mail al Administrador (imagen 7.7). Aparecerá un formulario en el que tendrá que rellenar el asunto del correo y el contenido:

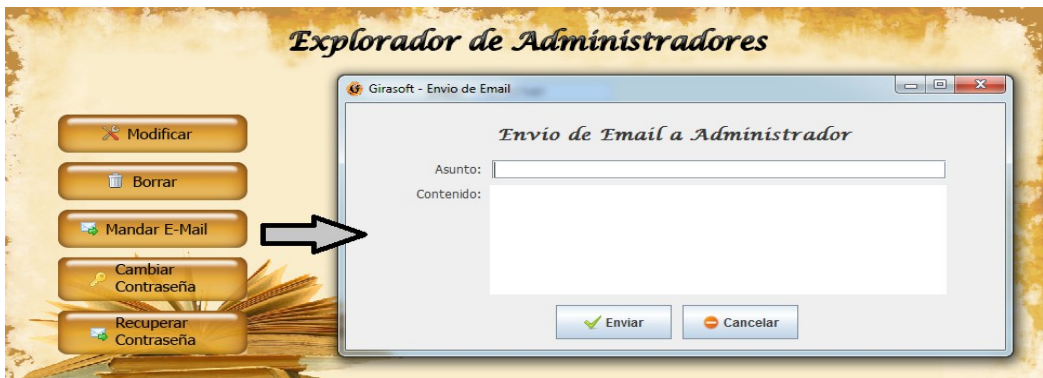


Imagen 7.7

- Cambiar Contraseña (imagen 7.8). Aparecerá un formulario en el que tendrá que rellenar la antigua contraseña, e introducir la nueva dos veces para que el cambio sea correcto:

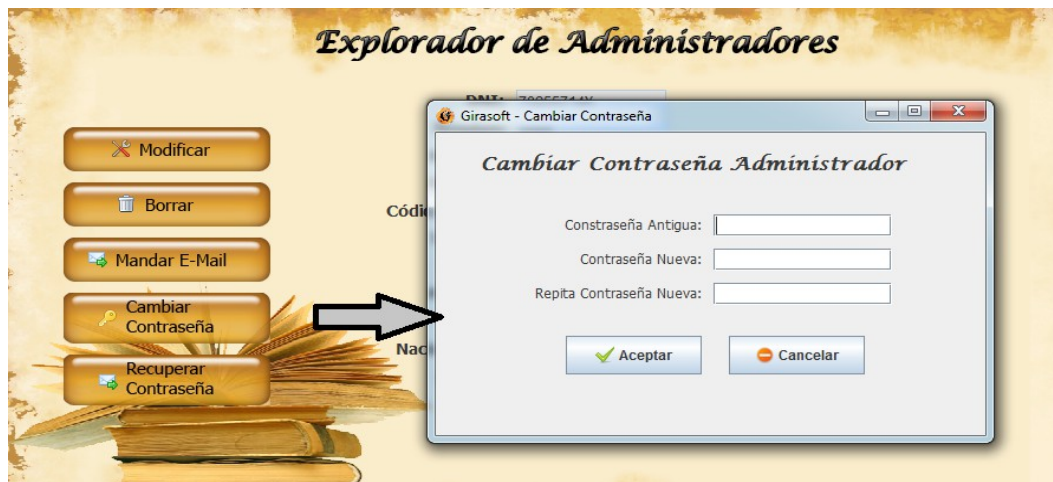


Imagen 7.8

5. Recuperar Contraseña (imagen 7.9). Aparecerá un mensaje de confirmación, tras el cual se enviará un correo electrónico al administrador con los datos de identificación de la aplicación:

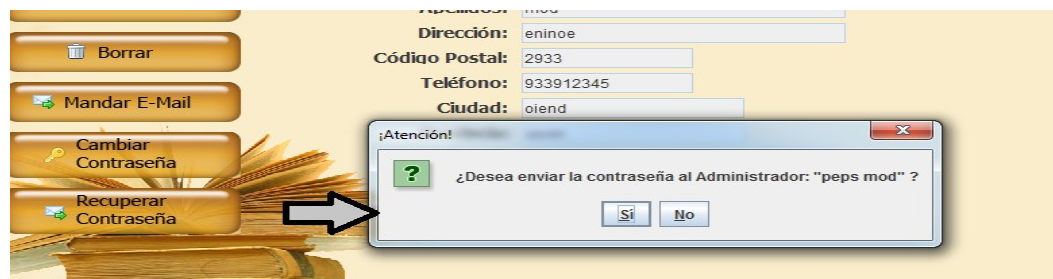


Imagen 7.9

**Añadir Administrador** → Si elegimos la Opción Añadir Administrador nos saldrá un formulario en el que tendremos que rellenar los siguientes campos(imagen 7.10):



*Formulario de Inserción de Administrador*

DNI:

Nombre:

Apellidos:

Teléfono:

Dirección:

Ciudad:

Código postal:

Provincia:

Nacionalidad:

Email:

Usuario:

Password:

Repita el Password:

Imagen 7.10

- **DNI:** Corresponde con el DNI del profesor. El campo no puede estar vacío y debe ser un DNI con un formato correcto.
- **Nombre:** Corresponde con el nombre del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Apellidos:** Corresponde con los apellidos del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Teléfono:** Corresponde con el teléfono de contacto del Profesor. El campo no puede estar vacío y el formato del teléfono debe ser correcto, debe estar formado por nueve dígitos, o si tiene código internacional por el signo + y once dígitos(XXXXXXXXXX ó +XXXXXXXXXXXX).
- **Dirección:** Corresponde con la dirección donde resida el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Ciudad:** Corresponde con la ciudad donde resida el Profesor. El campo no puede estar vacío
- **Código Postal:** Corresponde con el código postal de donde reside el Profesor. El campo no puede estar vacío y debe estar compuesto por 4 o 5 dígitos entre 1000 y el 52999.
- **Provincia:** Corresponde con la provincia donde resida el Profesor. El campo no puede estar vacío



- **Nacionalidad:** Corresponde con el país de nacimiento del Profesor. El campo no puede estar vacío
- **E-Mail:** Corresponde con el correo electrónico del profesor. El campo no puede estar vacío y debe tener el formato correcto (ejemplo@ejemplo.com).
- **Usuario:** Corresponde con el usuario que usará el administrador para acceder a la aplicación. El campo no puede estar vacío y no puede coincidir con el usuario de ningún otro profesor ni administrador.
- **Password:** Corresponde con la contraseña mediante la cual el Administrador accederá a la aplicación. El campo no puede estar vacío
- **Repita el Password:** Se deberá introducir la misma información que en el campo anterior para que nos deje continuar con la inserción, no podrá ser un campo vacío

### Listados

Girasoft va a permitir sacar diferentes listados de los datos almacenados en la aplicación, teniendo todos al final un factor común, que va a ser el listado con la opción de exportar el listado en formato pdf. (imagen 8.1)

Cod_profesor	Nombre	Apellidos	Telefono	Email
2	George	Washington	921999999	george@gmail.com
3	John	Adams	921999998	adams@gmail.com
4	Thomas	Jefferson	921999997	jefferson@gmail.com
5	Abraham	Lincoln	921999996	lincoln@gmail.com
6	Andrew	Johnson	921999995	johnson@gmail.com
7	Ulysses	S. Grant	921999994	grant@gmail.com
8	Franklin	D. Roosevelt	921999993	roosevelt@gmail.co...
9	Harry	S. Truman	921999992	truman@gmail.com
10	Dwight	D. Eisenhower	921999991	mr_Eik@gmail.com
11	John	F. Kennedy	921999990	jfk@gmail.com
12	Richard	M. Nixon	921999988	nixon@gmail.com
13	Gerald	Ford	921999977	ford@gmail.com
14	Jimmy	Carter	921999966	carter@gmail.com
15	Ronald	Reagan	921999955	reagan@gmail.com
16	George	H. W. Bush	921999944	Bush_W@gmail.com
17	Bill	Clinton	921999933	clinton@gmail.com
18	Barack	Obama	921999922	obama@gmail.com
19	Jose	María	879456123	jorge.cantalejo.f@g...
20	Federico	afsdvadsvd	456789123	peco.jesus@gmail....
21	Juan Carlosiuhk	de Borbon	741258963	juancardos@gmail

Imagen 8.1



Pero antes de llegar a este paso, debemos seleccionar el tipo de listado que queremos:

1. Por Curso.
2. Por Curso y Grupo.
3. Por una Asignatura de un Curso y un Grupo(Solo disponible para listar alumnos).
4. Por Estado (Solo disponible para listar alumnos).
5. Por Profesor.
6. Por Alumno.
7. Por Tipo (Solo disponible para listar Incidencias).
8. Por Fecha (Solo disponible para listar Incidencias).

**Por Curso** → Si elegimos los listados por Curso nos saldrá un formulario como el de la imagen 8.2 en el que sólo necesitaremos elegir del desplegable el curso deseado:

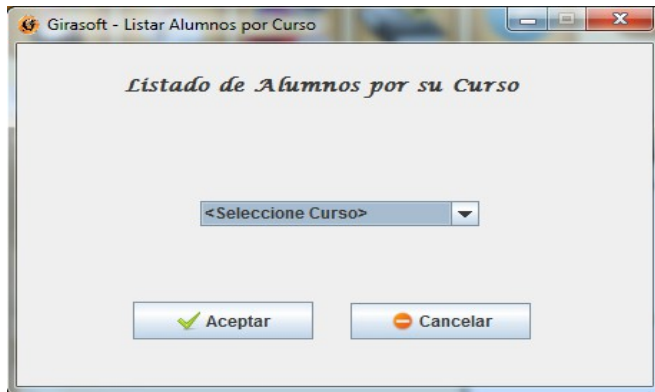


Imagen 8.2

**Por Curso y Grupo** → Si elegimos los listados por Curso y por Grupo nos saldrá un formulario como el de la imagen 8.3 en el que necesitaremos elegir del desplegable el curso deseado y a continuación el grupo:

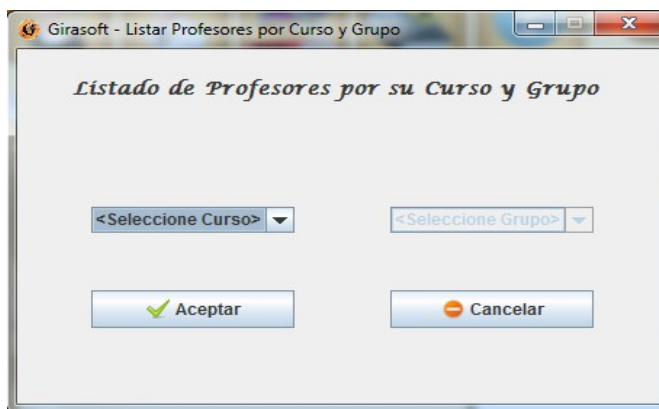


Imagen 8.3

**Por Asignatura de un Curso y un Grupo** → Si elegimos los listados por Asignatura nos



saldrá un formulario como el de la imagen 8.4 en el que necesitaremos elegir del desplegable el nombre de la asignatura deseada, y a continuación el curso y el grupo en los que se imparte dicha asignatura:

Imagen 8.4

**Por Estado** → Si elegimos los listados por Estado nos saldrá un formulario como el de la imagen 8.5 en el que necesitaremos elegir del desplegable el estado en el que se encuentra el alumno:

Imagen 8.5

**Por Profesor** → Si elegimos los listados por Profesor nos saldrá un formulario como el de



la imagen 8.6 en el que necesitaremos elegir del desplegable el profesor:

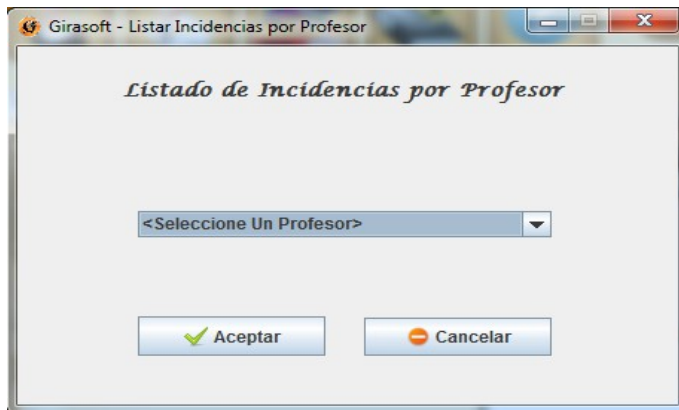


Imagen 8.6

**Por Alumno** → Si elegimos los listados por Alumno nos saldrá un formulario como el de la imagen 8.7 en el que necesitaremos Introducir una matrícula correcta de un alumno:



Imagen 8.7

**Por Tipo** → Si elegimos los listados por Tipo de Incidencia nos saldrá un formulario como el de la imagen 8.8 en el que necesitaremos seleccionar un tipo de incidencia para poder listarlas:



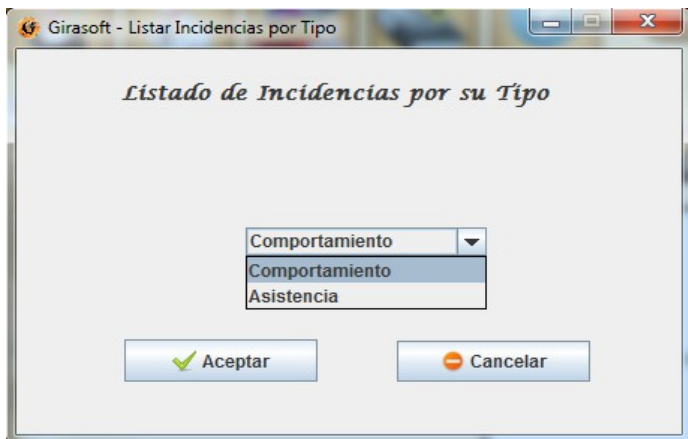


Imagen 8.8

**Por Fecha** → Si elegimos los listados por Fecha de Incidencia nos saldrá un formulario como el de la imagen 8.9 en el que podremos listar de dos tipos, ya sea de un día en concreto o de un intervalo de fechas, esto va a depender del campo que rellenemos, es decir, si sólo rellenamos la fecha de inicio mostraremos un listado de las incidencias de ese día, pero si rellenamos la fecha de inicio y la de fin mostraremos un listado con las incidencias producidas en esas fechas:

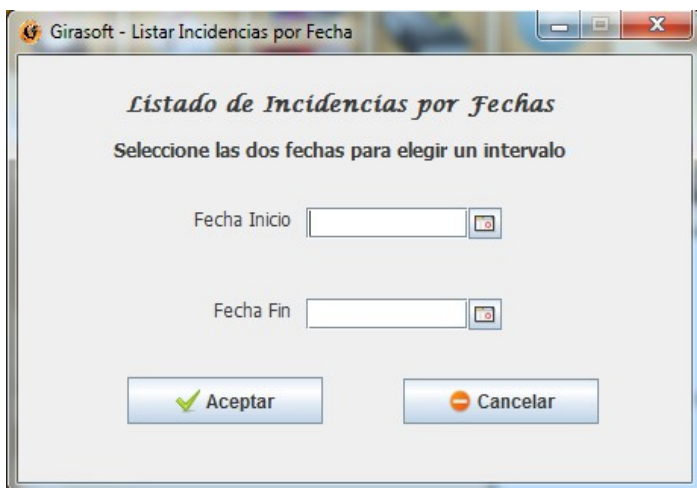


Imagen 8.9



## Gráficos

Girasoft va a permitir hacer una serie de gráficos de las incidencias registradas en la aplicación. (imagen 9.1) Cabe reseñar que las incidencias siempre se van a diferenciar en Comportamiento y Asistencia.



Imagen 9.1

El usuario va a poder sacar tres tipos de gráficas

1. Pastel: podremos mostrarla de una manera total (imagen 9.2) o en un intervalo de fechas a elección del usuario (imagen 9.3) (imagen 9.4).



Imagen 9.2

En este momento del programa podremos seleccionar si queremos las incidencias en un intervalo de dos fechas, o las incidencias de un sólo día rellenaremos la fecha de inicio o las dos.

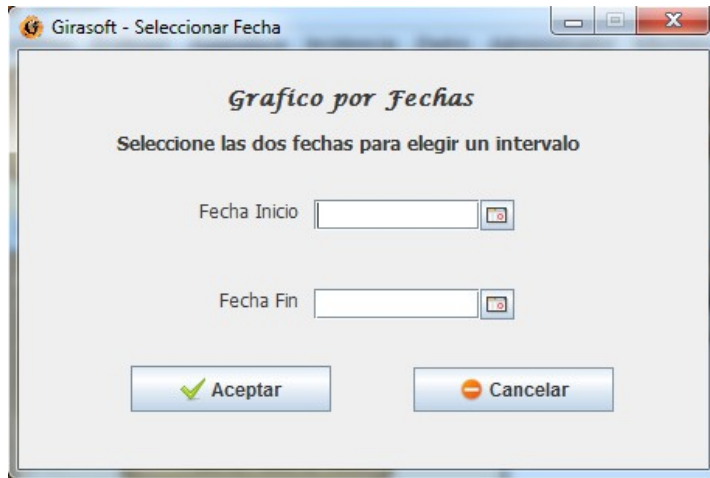


Imagen 9.3

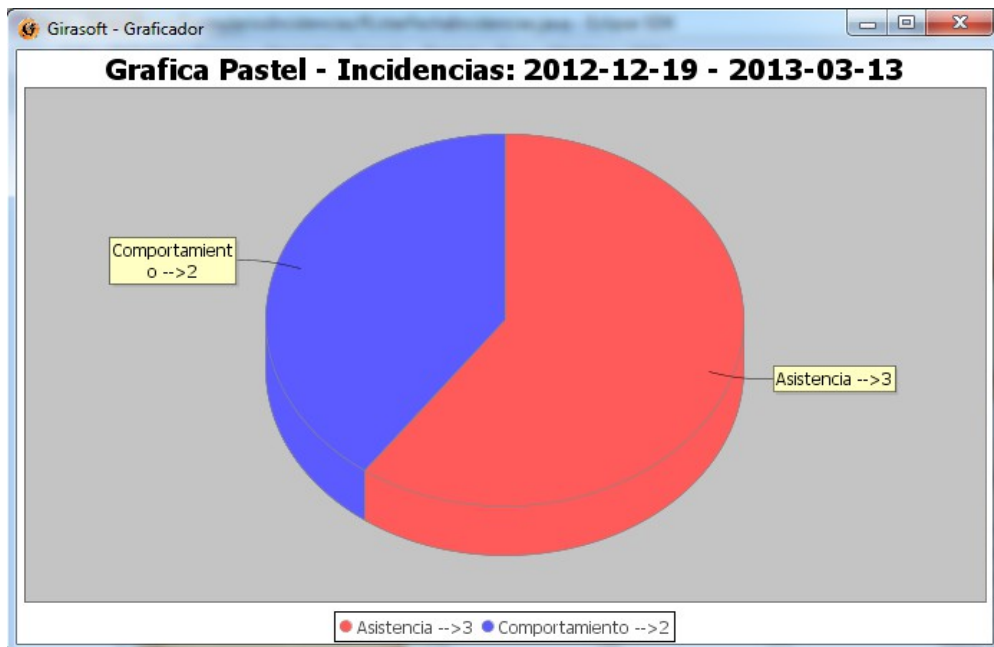


Imagen 9.4



2. Barras (imagen 9.5).

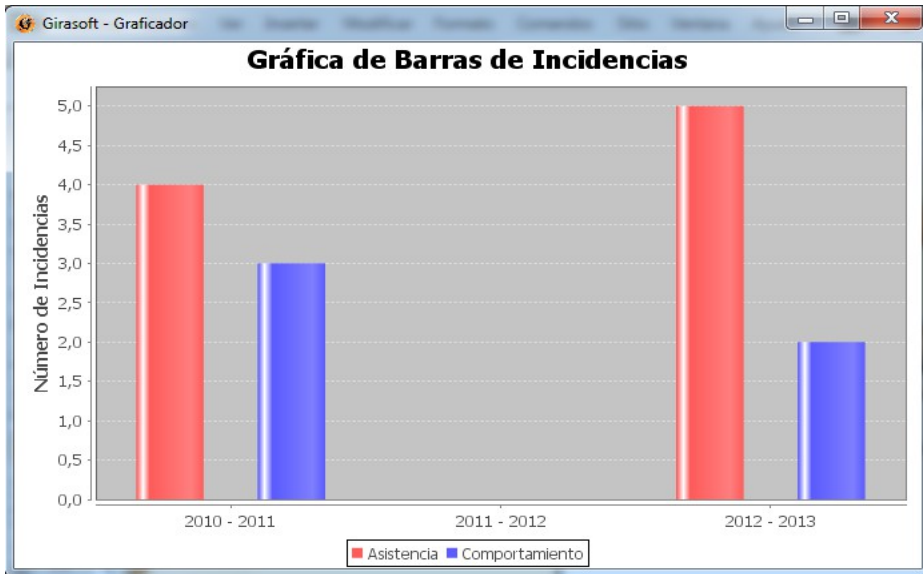


Imagen 9.5

Lineas (imagen 9.6).

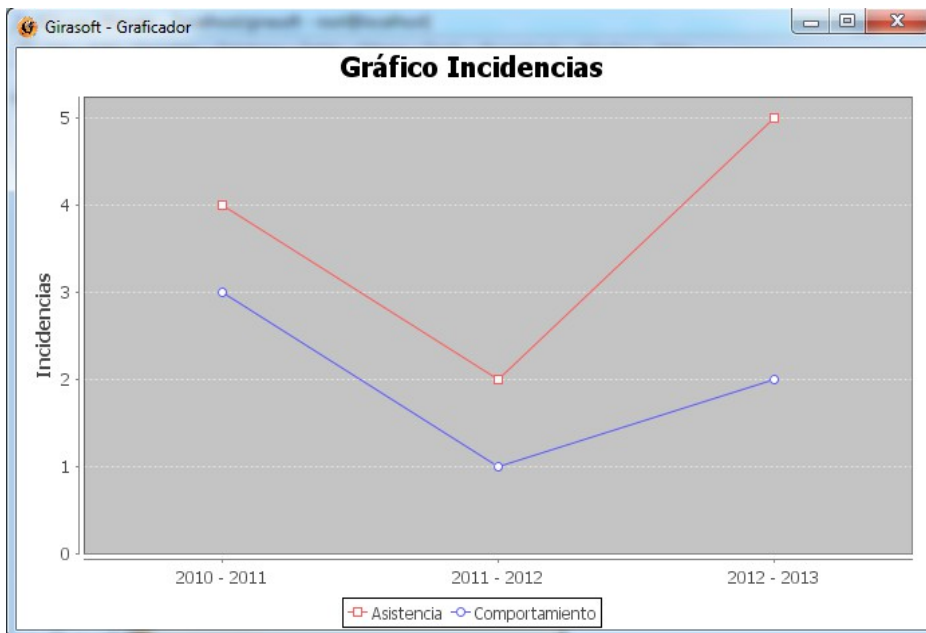


Imagen 9.6



Para los gráficos de barras y los gráficos de líneas, los parámetros o las diferentes variables que los variarán serán comunes a los dos (imagen 9.7):

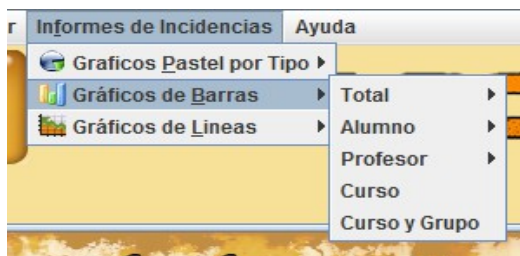


Imagen 9.7

Los gráficos total, alumno y profesor podremos mostrarlo tanto por año lectivo como por el total de las incidencias que correspondan. Si lo elegimos total nos saldrán las opciones que mostraremos mas abajo, pero si elegimos mensual nos saldrá un formulario en el que tendremos que elegir que año lectivo queremos mostrar (imagen 9.8)

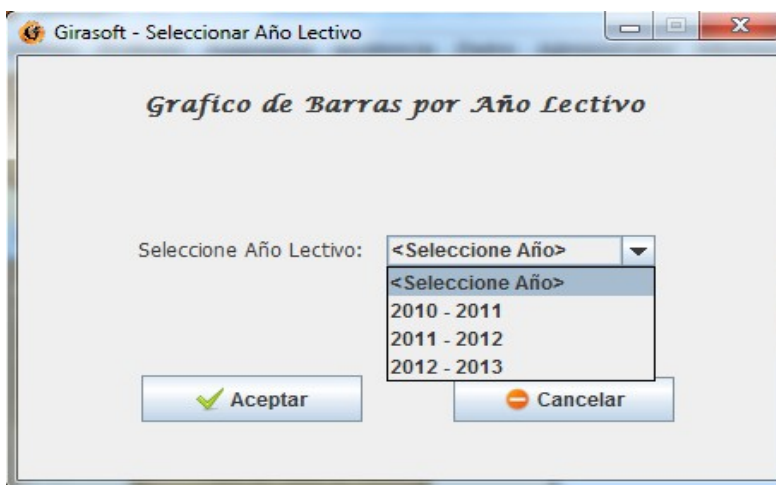


Imagen 9.8

1. Total.
2. Por Alumno.
3. Por Profesor.
4. Por Curso.
5. Por Curso y Grupo.

**Total** → Esta opción nos mostrará un gráfico de barras (imagen 9.9) o de líneas (imagen 9.10) de todas las incidencias dadas en el centro:

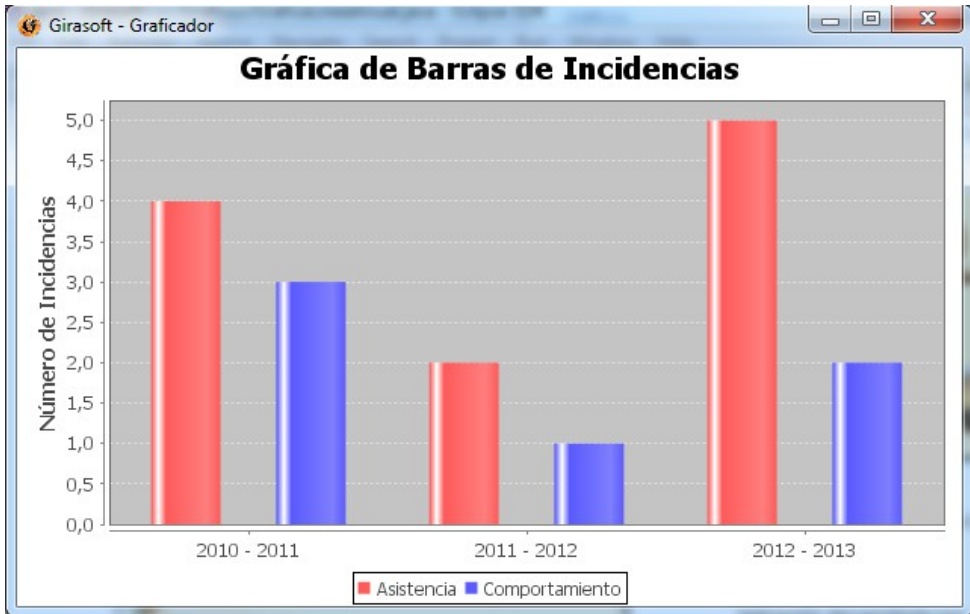


Imagen 9.9

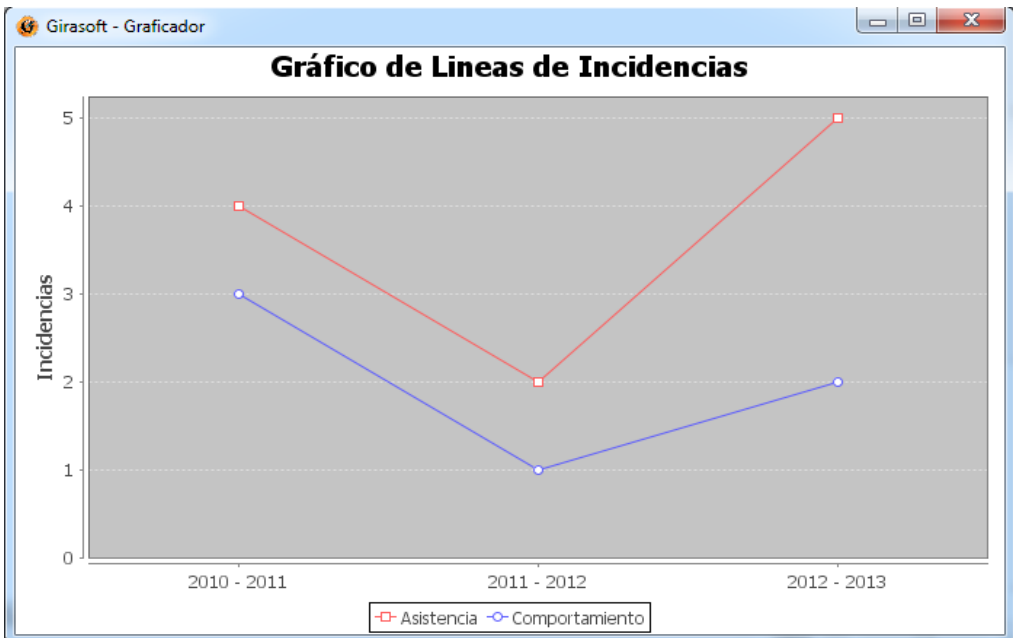


Imagen 9.10



**Alumno** → Esta opción nos mostrará un gráfico de barras o de líneas de todas las incidencias dadas en el centro referente a un alumno elegido anteriormente (imagen 9.11):

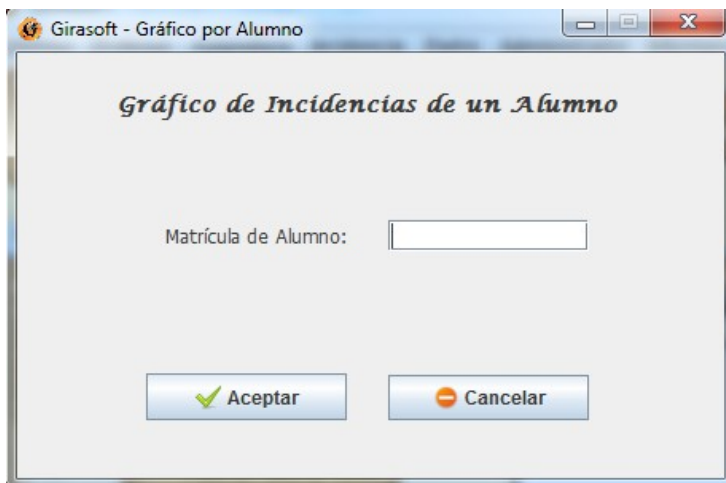


Imagen 9.11

**Profesor** → Esta opción nos mostrará un gráfico de barras o de líneas de todas las incidencias dadas por un profesor elegido anteriormente (imagen 9.12):

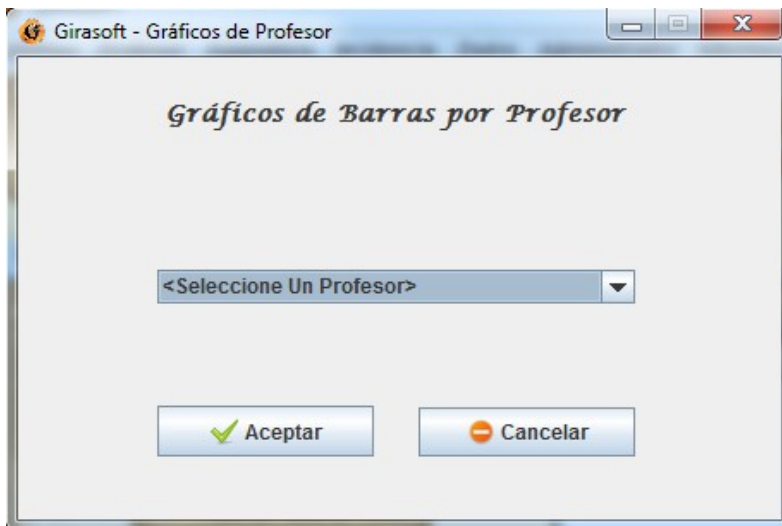


Imagen 9.12



**Curso** → Esta opción nos mostrará un gráfico de barras o de líneas de las incidencias del presente año lectivo dadas en un curso concreto (imagen 9.13):

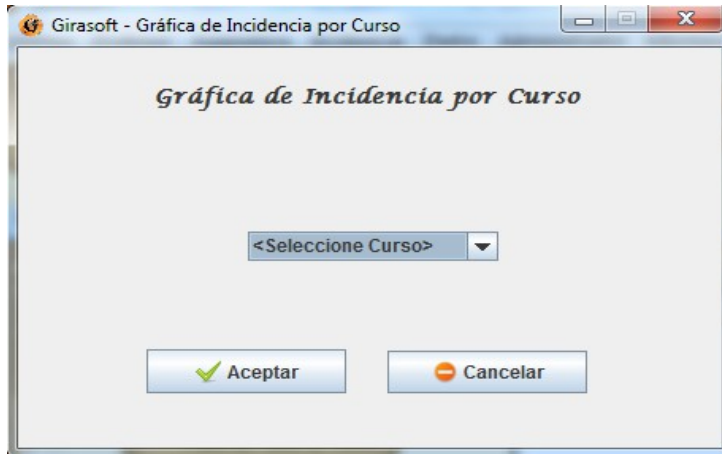


Imagen 9.13

**Por Curso y Grupo** → Esta opción nos mostrará un gráfico de barras o de líneas de las incidencias del presente año lectivo dadas en un curso y en grupo concreto (imagen 9.14):

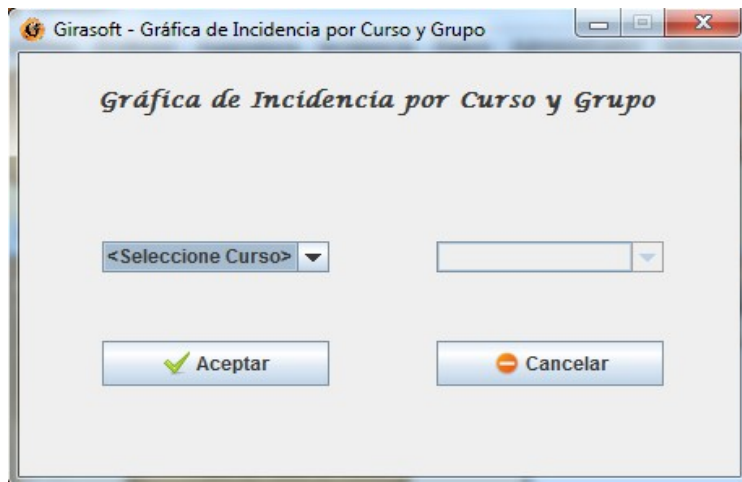


Imagen 9.14





Todas Las gráficas tienen una característica común, y es que pulsando el botón derecho del ratón sobre cualquier gráfico nos saldrá un menú contextual (imagen 9.15) que nos permite cambiar algunas opciones del gráfico.

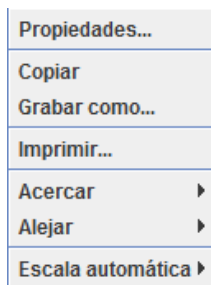


Imagen 9.15

### Copias de Seguridad

Girasoft va a permitir realizar o restaurar una copia de Seguridad de todos los datos de la base de datos de una manera muy sencilla, basta con pulsar en el menú Ayuda, la opción Copia de Seguridad y elegir restaurar o realizar la copia de seguridad.(imagen 10.1)



Imagen 10.1

Una vez elegida la opción que queremos realizar nos saldrá un cuadro (imagen 10.2) donde seleccionaremos el destino de la copia o el lugar donde se encuentra para poder restaurarla.

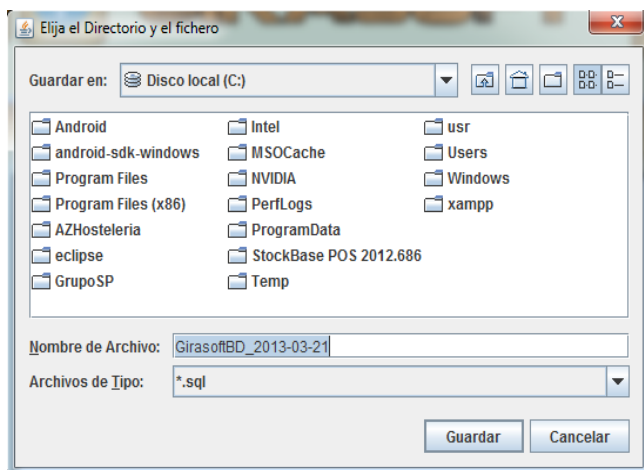


Imagen 10.2



## *Manual de instalación*

### **Instalación de los componentes del PC**

Girasoft\_setup.exe, Este instalador contiene la aplicación de gestión “girasoft” y el software necesario para la gestión de la base de datos. Dicho software es el programa “Xampp” que contiene el servidor apache y la base de datos MySQL necesarios para nuestra aplicación.

Para la instalación hacemos doble clic sobre el ejecutable “Girasoft\_setup.exe”.

1. En primer lugar aparece la ventana de bienvenida (imagen 11.1), donde habrá que pulsar “siguiente”.



Imagen 11.1



- Esta ventana (imagen 11.2) nos da la opción de elegir la carpeta donde queremos instalar el programa. Es preferible dejar la carpeta por defecto. Se pulsa siguiente para continuar.

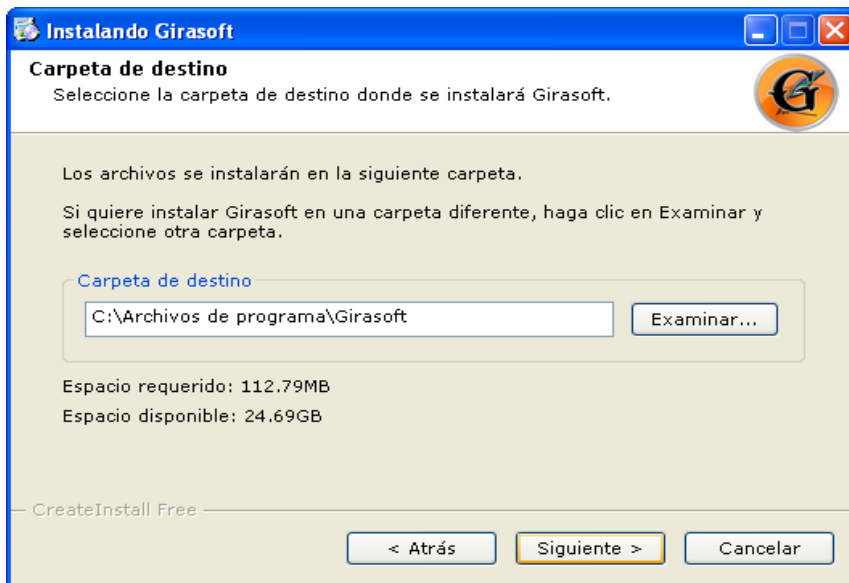


Imagen 11.2

- En esta pantalla (imagen 11.3) se observa como el ordenador procesa la instalación, se debe esperar unos segundos a que termine.

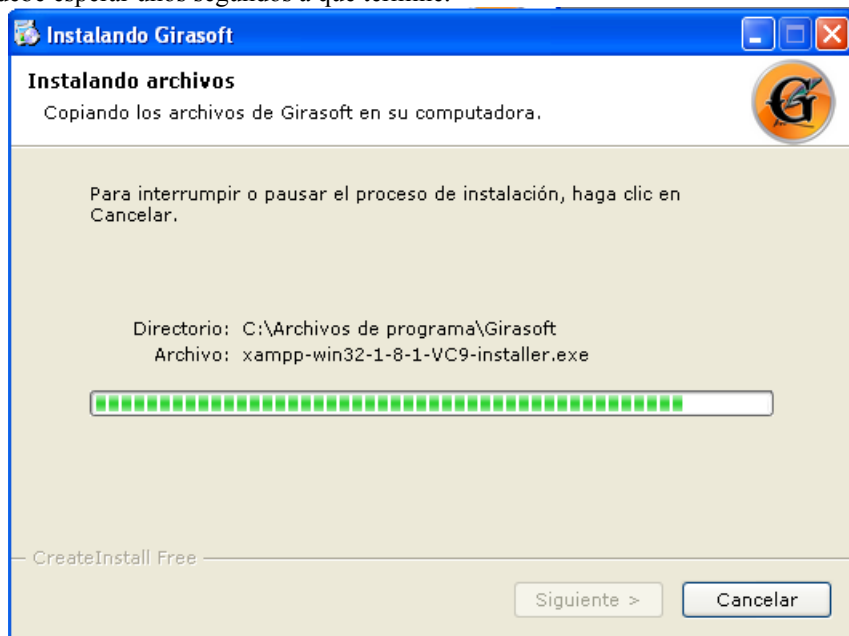


Imagen 11.3



- Al terminar el proceso se muestra una ventana (imagen 11.4) de selección de lenguaje para la siguiente instalación. Esta sera la instalación del programa “Xampp”. Se selecciona un idioma y se pulsa “OK”.



Imagen 11.4

- Esta ventana (imagen 11.5) da la bienvenida al instalador de “Xampp”. Pulsamos “next” para continuar.



Imagen 11.5



6. En esta ventana (imagen 11.6) que se muestra a continuación da la opción de seleccionar distintos componentes. Se deja por defecto y se pulsa “next”.

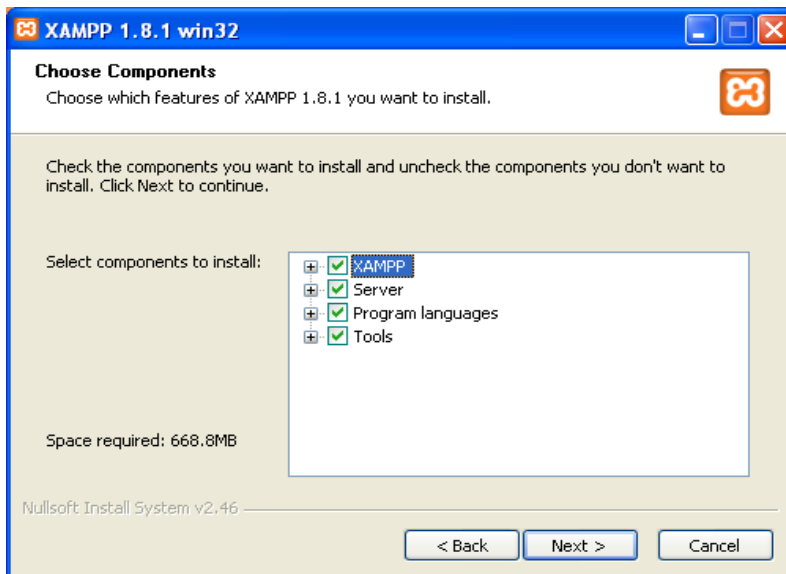


Imagen 11.6

7. Esta ventana (imagen 11.7) nos da la opción de elegir la carpeta donde queremos instalar el programa “Xampp”. Es preferible dejar la carpeta por defecto. Se pulsa “install” para continuar.

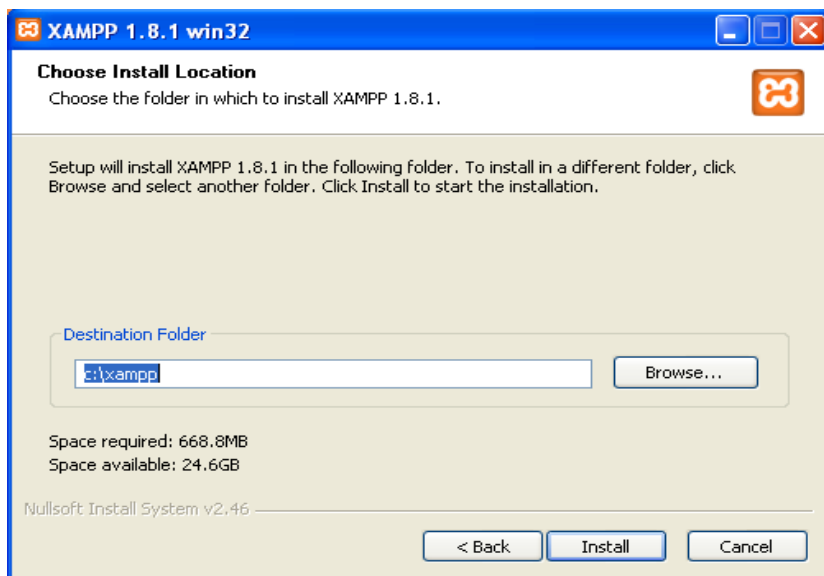


Imagen 11.7



8. Esta ventana (imagen 11.8) indica que se a completado la instalación de “Xampp”. Pulsando “finish” para cerrar la ventana.

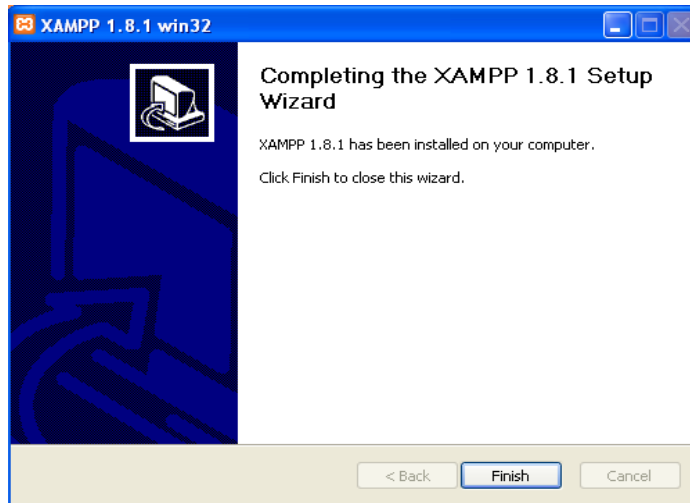


Imagen 11.8

9. Al terminar de instalar la herramienta “Xampp” se muestra una ventana (imagen 11.9) de dialogo con la opción de abrir el panel de control. Se pulsa en “sí” para configurar.

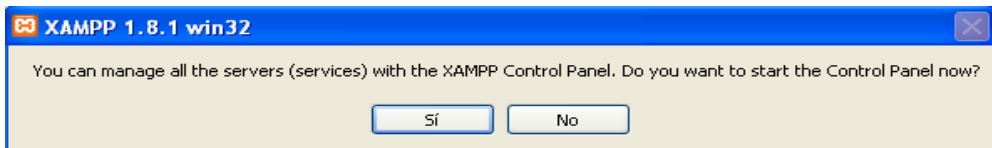


Imagen 11.9



10. En el panel de control (Imagen 11.10) se deben hacer unos ajustes para permitir la conexión de los dispositivos remotos a la base de datos, y habilitar los protocolos “ssl” para el envío de mensajes. Para ello pulsamos como se ve en la figura en “Apache (httpd-xampp.conf)”

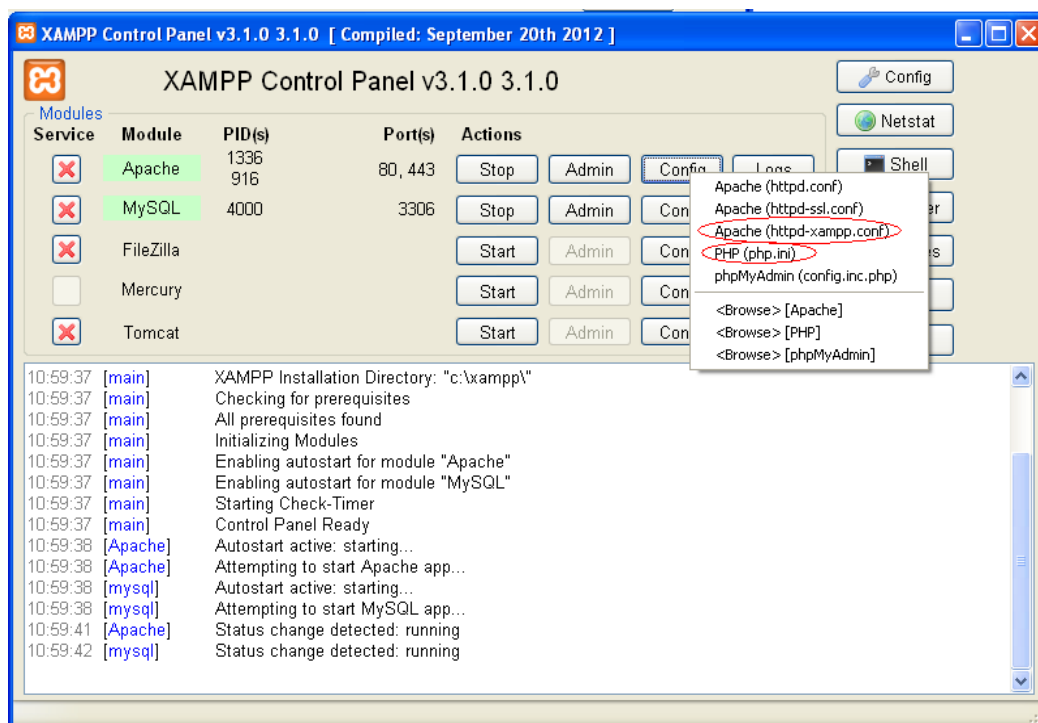


Imagen 11.10

En el archivo de texto que se ha abierto debemos de cambiar el texto como se muestra en la “imagen 11.11” . De esta manera quedará habilitado el acceso a la aplicación desde los dispositivos remotos.



```
# New XAMPP security concept
#
<LocationMatch ""^(?:(:xampp|security|licenses|
phpmyadmin|webalizer|server-status|server-info))">
    Order deny,allow
    Deny from all
    Allow from ::1 127.0.0.0/8 \
        fc00::/7 10.0.0.0/8 172.16.0.0/12
192.168.0.0/16 \
        fe80::/10 169.254.0.0/16
    ErrorDocument 403
/error/XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</LocationMatch>

# New XAMPP security concept
#
<LocationMatch ""^(?:(:xampp|security|licenses|
phpmyadmin|webalizer|server-status|server-info))">
    Order deny,allow
# Deny from all
Allow from all
    Allow from ::1 127.0.0.0/8 \
        fc00::/7 10.0.0.0/8 172.16.0.0/12
192.168.0.0/16 \
        fe80::/10 169.254.0.0/16
    ErrorDocument 403
/error/XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</LocationMatch>
```

Imagen 11.11

En el panel de control ahora pulsamos “php(phi.ini)”. Del archivo q se abre modificamos la linea “;extension=php\_openssl.dll” eliminando el “;” y que quede así: “extension=php\_openssl.dll”. De esta manera quedan habilitados los protocolos “ssl”.

11. En el panel de control que se a mostrado anteriormente, se debe arrancar “apache” y “Mysql” pulsando el botón “start” correspondiente a cada uno. Tras esto se pulsa el botón “config” para hacer unos ajustes.

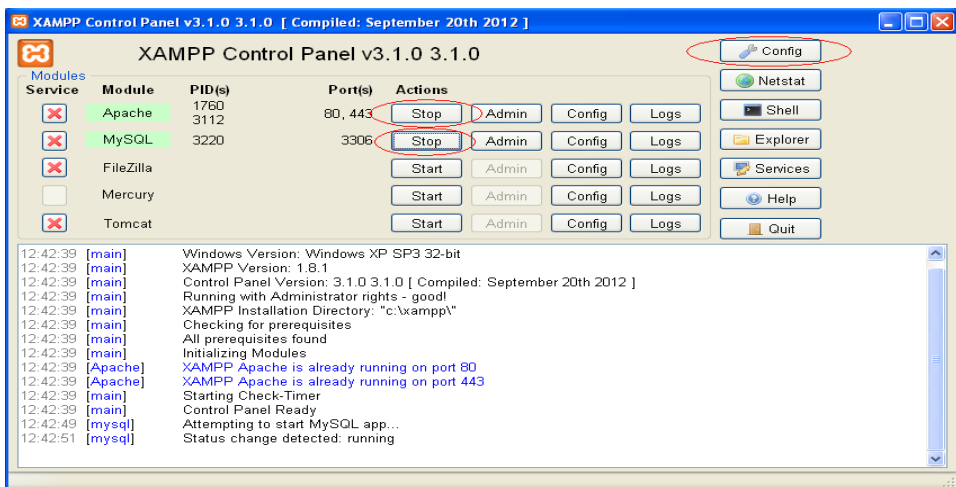


Imagen 11.12





12. En este panel (imagen 11.13) se activaran las pestañas de “apache” y “mysql”. De esta manera arrancaran automáticamente.

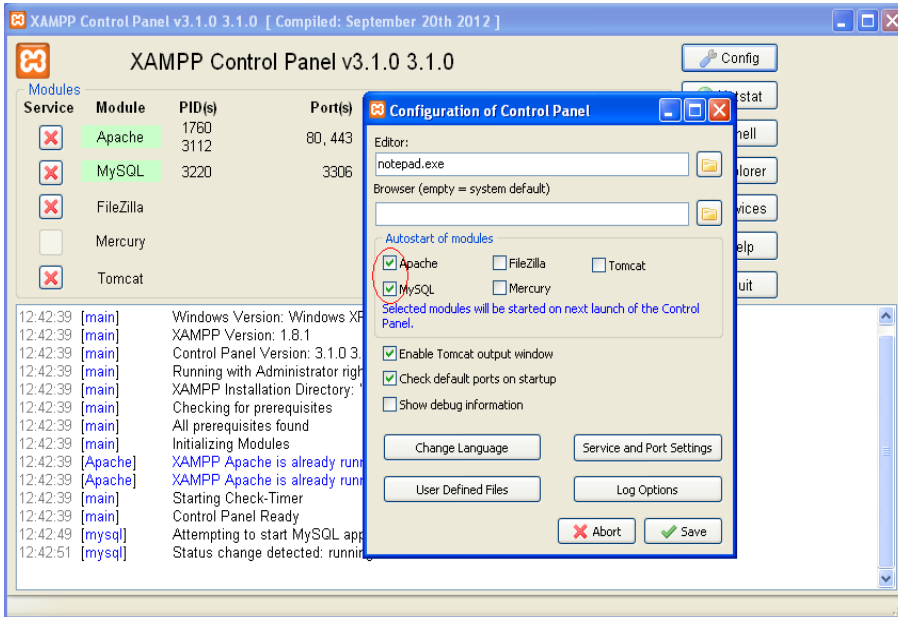


Imagen 11.13

13. Al terminar se muestra la pantalla (imagen 11.14) que indica el final de a instalación.

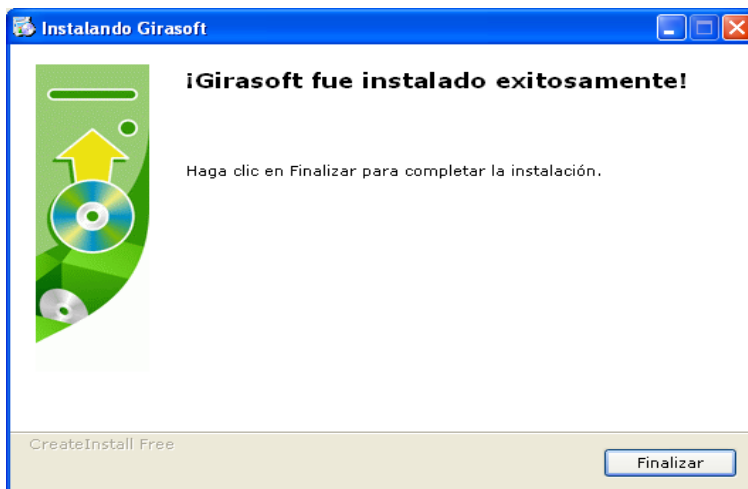


Imagen 11.14



### Instalación Aplicación Android

Para la instalación de una aplicación en el dispositivo Android es necesario configurar el dispositivo para permitirle instalar aplicaciones que no estén en la tienda oficial de google. Para poder permitir la instalación se deben seguir los siguientes pasos:

1. Entramos en **Menú**.
2. Pulsamos en **Ajustes**.
3. Entramos en el apartado de **Seguridad**.
4. En este apartado buscamos **Fuentes desconocidas** y marcamos la pestaña.

Para la versión de Android 2.3 se debe seguir los siguientes pasos:

1. Entramos en **Menú**.
2. Pulsamos en **Ajustes**.
3. Entramos en el apartado de **Aplicaciones**.
4. En este apartado buscamos **Fuentes desconocidas** y marcamos la pestaña.

El siguiente paso es copiar el archivo “Girasoft.apk” en el dispositivo y ejecutarle. Se mostrara una imagen como la siguiente (imagen 12.1)

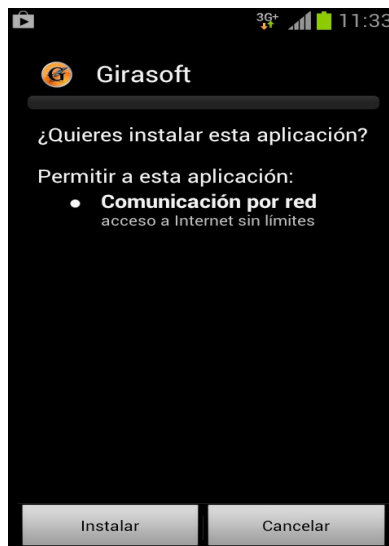


Imagen 12.1

Pulsamos en Instalar y la aplicación estará instalada en el dispositivo.



## *Manual de Usuario para Aplicación Android*

Nada más arrancar la aplicación, nos saldrá una primera actividad (Imagen 13.1) en el que debemos introducir los datos de identificación del profesor.



Imagen 13.1

En esta actividad también es donde, apretando el botón de opciones de nuestro dispositivo nos saldrá la opción de cambiar la dirección IP (Imagen 13.2).



Imagen 13.2



Una vez registrado correctamente se procederá a elegir el tipo de listado que queremos ver (Imagen 13.3).



Imagen 13.3

Si elegimos la primera opción (Selección de Asignatura) el programa nos muestra un listado con las asignaturas impartidas por el profesor logueado (Imagen 11.4). En cambio si elegimos la opción de



Imagen 13.4



Buscar Alumno (Imagen 13.5) la aplicación nos muestra un pequeño formulario en el que se introducirá el nombre y los apellidos del alumno en concreto.

Buscar Alumno

Buscar Alumno

Nombre

Introduzca el nombre

Apellidos

Introduzca los apellidos

Buscar

Imagen 13.5

Una vez seleccionada una asignatura o buscado un alumno, la aplicación nos lleva a un listado de alumnos (Imagen 13.6) en la que el profesor deberá realizar una pulsación larga sobre el alumno para crear la incidencia.



Imagen 13.6



Cuando se hace la pulsación larga sobre el alumno, nos saldrá un menú contextual en el que tendremos dos opciones (Imagen 13.7) Falta por asistencia o falta por comportamiento.

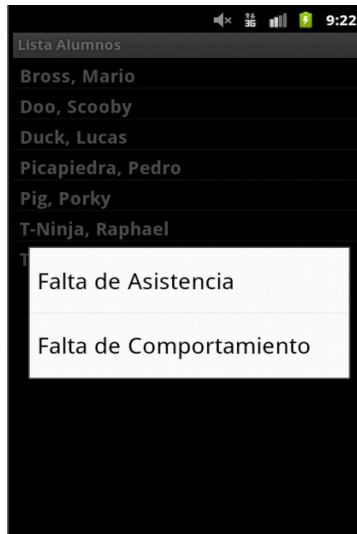


Imagen 13.7

Si la opción elegida es Falta de Asistencia, la aplicación introduce la incidencia automáticamente.

Si la opción seleccionada es Falta de Comportamiento se muestra una actividad (Imagen 13.8) en el que se deberá rellenar un pequeño campo con la descripción de la incidencia antes de mandarla.



Imagen 13.8

La aplicación se encarga de mandar el E-mail al padre automáticamente.



## **POSIBLES AMPLIACIONES**

---

La aplicación desarrollada hasta ahora tiene como objetivo principal la gestión de las incidencias del alumnado de un centro de enseñanza y el envío de la información referente a dichas incidencias a los padres de los alumnos.

Una posible mejora que a sido evaluada y al fin descartada de la aplicación dejándola para futuras ampliaciones, a sido la gestión de la información académica y la comunicación a los padres de las notas de los alumnos. De esta manera, los padres estarían también informados en tiempo real tanto de las incidencias y del progreso académico de sus hijos.

Otra ampliación que puede mejorar las prestaciones de la aplicación es incrementar los métodos de comunicación con los padres o tutores. Para ello podría incorporarse envío de sms o mensajes de “Whatsapp” o “LINE”.

La parte remota del proyecto esta desarrollada para dispositivos con sistema operativo Android, por lo que también podría se beneficioso desarrollar la aplicación para otros entornos como “IOS” o “Windows Phone” para que abarque todo el espectro de dispositivos remotos.

Debido a que se trata de una aplicación genérica, desarrollada para poder ser utilizada en un número indefinido de centros de enseñanza, es posible que no satisfaga todas las necesidades de todos lo usuarios. Por lo tanto, una mejora significativa es que se utilizasen las opiniones de distintos centros para ir mejorando y añadiendo funcionalidades a la aplicación.



## FUENTES DE CONSULTA

---

- Apuntes de las asignaturas I.S.G. 1 e I.S.G.2.
- Cay Hotzman, Gary Cornell, Core Java 2, The Sun Microsystems Press Java Series
- <http://itextpdf.com/>  
Página web de programación en Java con librerías de pdf.
- <http://tutorialjava7.wordpress.com/2010/10/29/tutorial-java-creando-test-de-conexion-1/>  
Blog de programadores Java con tutoriales de conexión a bases de datos.
- <http://www.jfree.org/jfreechart/>  
Página web de programación en Java con librerías de gráficos.
- [http://miriadax.net/web/android\\_programacion](http://miriadax.net/web/android_programacion)  
Plataforma de cursos online, entre los que se encuentra el curso de Android
- <http://www.oracle.com/es/index.html>  
Página oficial de Oracle, Información acerca de clases de Java.
- <http://www.iconfinder.com/>  
Buscador de imágenes utilizadas para el proyecto.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>





# GLOSARIO DE TERMINOS Y ABREVIATURAS

---

ACT: abreviatura de actor. Entidad externa al sistema que guarda una relación con este y que le demanda una funcionalidad.

Android: Sistema Operativo enfocado para ser utilizado en dispositivos móviles, como teléfonos, tabletas, etc...

Arquitectura Cliente-servidor: modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta.

Bases de datos dinámica: Éstas son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización, borrado y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta.

Cuenta de Usuario: Identificación definida por el profesor que permiten el acceso único a la aplicación y que sólo deberá conocer él. Está formado por dos campos:

- Nombre de usuario.
- Contraseña.

CRQ: abreviatura de requisito de restricción de información. Restricción o regla de negocio que debe cumplir la información almacenada en el sistema.

E-mail: (también llamado correo electrónico) servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos rápidamente mediante sistemas de comunicación electrónicos.

FRQ: abreviatura de requisito funcional. Define el comportamiento interno del software: cálculos, detalles técnicos, manipulación de datos y otras funcionalidades específicas que muestran cómo los casos de uso serán llevados a la práctica.

Girasoft.APK: programa desarrollado en el proyecto para sistemas operativos android.

IRQ: Abreviatura de requisitos de información. Requisitos de almacenamiento de la información que se haya identificado.

JAVA: Lenguaje de programación de alto nivel, orientado a objetos.

MySQL: Ver Sistema de Gestión de Base de Datos(SGBD).



NFR: Abreviatura de requisito no funcional. Un requisito que especifica criterios que pueden usarse para juzgar la operación de un sistema en lugar de sus comportamientos específicos, ya que éstos corresponden a los requisitos funcionales.

OBJ: Abreviatura de objetivos del proyecto que se quieren alcanzar.

Red Local Inalámbrica: (Red Local WIFI) también conocida como WLAN (del inglés wireless local area network), es un sistema de comunicación inalámbrico flexible, muy utilizado como alternativa a las redes de área local cableadas o como extensión de éstas. Usan tecnologías de radio frecuencia que permite mayor movilidad a los usuarios al minimizar las conexiones cableadas. Estas redes van adquiriendo importancia en muchos campos, como almacenes o para manufactura, en los que se transmite la información en tiempo real a una terminal central.

Sistema de Gestión de Base de Datos: (SGBD) conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para añadir, borrar modificar y analizar los datos. Los usuarios pueden acceder a la información usando herramientas específicas de interrogación y de generación de informes, o bien mediante aplicaciones al efecto. Los SGBD también proporcionan métodos para mantener la integridad de los datos, para administrar el acceso de usuarios a los datos y recuperar la información si el sistema se corrompe.

SQL: lenguaje de consulta estructurado (Structured Query Language) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas.

UC: abreviatura de caso de uso. Descripción de una secuencia de iteraciones desarrolladas entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento.



## CONCLUSIÓN

---

El proyecto ha sido finalizado cumpliendo con los objetivos y los requisitos especificados al comienzo del mismo, creando las dos aplicaciones necesarias para ello, también se ha buscado crear una interfaz sencilla y agradable pensando en el usuario final de la aplicación. De tal manera que, haciendo un mínimo número de click's o de pulsaciones, consigan realizar sus funciones dentro de la aplicación.

Cabe destacar la amplia participación de un posible cliente a lo largo de todo el proceso de desarrollo, facilitando las tareas de diseño.

Aunque el proyecto cumpla con las especificaciones expuestas en un principio, es un proyecto con grandes posibilidades de ampliaciones y mejoras, que servirán para convertirla poco a poco en una aplicación más completa ampliando el mercado de clientes en potencia sin perder la simplicidad y la facilidad de uso.

Personalmente la realización de este proyecto nos ha ayudado mucho a completar y ampliar los conocimientos adquiridos anteriormente en el día a día de la Ingeniería, de una manera mas autodidacta (Programación en lenguajes desconocidos anteriormente), siendo de mucha utilidad para nuestra futura inserción en el mundo laboral.