

diseño Iteración 2

Alexander Moreno Borrego

Carlos Jesús Fernández Basso

Francisco Santolalla Quiñonero



10 de ABRIL de 2013

Universidad de Granada

Contenido

[**Control de Versiones** 3](#_Toc353236917)

[**Modelado de requisitos** 4](#_Toc353236918)

[**Modelado funcional – Diagramas de casos de uso** 4](#_Toc353236919)

[Casos de uso: Gestión de actividades 6](#_Toc353236920)

[Casos de uso: Gestión categorías 10](#_Toc353236921)

[Casos de uso: Gestión de equipos 14](#_Toc353236922)

[Casos de uso: Gestión de grupos 18](#_Toc353236923)

[Casos de uso: Gestión de pagos 22](#_Toc353236924)

[Casos de uso: Gestión de temporadas 26](#_Toc353236925)

[Casos de uso: Gestión de instalaciones 30](#_Toc353236926)

[**Identificar subsistemas – Diagramas de casos de uso** 34](#_Toc353236927)

[Diagrama de CU: Acceso al sistema 34](#_Toc353236928)

[Diagrama de CU: Gestión de alumnos 35](#_Toc353236929)

[Diagrama de CU: Gestión de usuarios 36](#_Toc353236930)

[**Requisitos no funcionales** 37](#_Toc353236931)

[**Operaciones del sistema – Diagramas de secuencia** 38](#_Toc353236932)

[Diagrama de secuencia: Dar de alta usuario 38](#_Toc353236933)

[Diagrama de secuencia: Consultar alumno 39](#_Toc353236934)

[Análisis 40](#_Toc353236935)

[**Identificar clases, atributos y relaciones** 40](#_Toc353236936)

[Clase: Fundación 40](#_Toc353236937)

[Clase: Categoría 40](#_Toc353236938)

[Clase: Equipo 41](#_Toc353236939)

[Clase: Temporada 41](#_Toc353236940)

[Clase: Rango (clase de asociación entre las clases Entrenador y Equipo) 41](#_Toc353236941)

[Clase: Pago Temporada (clase de asociación entre las clases Temporada y Alumno) 42](#_Toc353236942)

[Clase: Cuota Precio 42](#_Toc353236943)

[Clase: Alumno 42](#_Toc353236944)

[Clase: Entrenador (clase de especialización de Usuario) 43](#_Toc353236945)

[Clase: Grupo Entrenamiento 43](#_Toc353236946)

[Clase: Usuario 43](#_Toc353236947)

[Clase: Pago Actividad (clase de asociación entre Alumno y Actividad) 44](#_Toc353236948)

[Clase: Actividad 44](#_Toc353236949)

[**Modelado estático – Diagrama de clases** 44](#_Toc353236950)

[**Modelado del comportamiento externo – Contratos** 46](#_Toc353236951)

[Contratos de Caso de uso: Dar de alta un usuario. 46](#_Toc353236952)

[Contratos de Caso de uso:Consultar Alumno. 48](#_Toc353236953)

[**Establecer la arquitectura del sistema.** 51](#_Toc353236954)

[**Subsistemas funcionales.** 51](#_Toc353236955)

[**Requerimientos no funcionales.** 51](#_Toc353236956)

[**Objetivos de diseño.** 52](#_Toc353236957)

[**Determinación de la arquitectura.** 52](#_Toc353236958)

[Diagrama arquitectura software de tres capas cerradas 52](#_Toc353236959)

[**Modelar la arquitectura:Diagramas de paquetes** 54](#_Toc353236960)

[Diagrama de paquetes de la lógica de aplicación 54](#_Toc353236961)

[Diagrama de nueva arquitectura software del sistema 55](#_Toc353236962)

[**Obtener Diagrama de Despliegue de Diseño.** 56](#_Toc353236963)

[Diagrama de despliegue de diseño 57](#_Toc353236964)

[**Modelar Diagrama de componentes.** 58](#_Toc353236965)

[Subsistema Gestión de alumnos 59](#_Toc353236966)

[Subsistema Gestión de usuarios 60](#_Toc353236967)

[Diagrama de componentes 61](#_Toc353236968)

[Componentes arquitectura 62](#_Toc353236969)

[**Encajar el Diagrama de Clases (obtenido anteriormente) en la arquitectura obtenida en el apartado anterior** 63](#_Toc353236970)

[**Diagrama de análisis** 63](#_Toc353236971)

[Diagrama de clases estático. 64](#_Toc353236972)

[**Diagramas de Secuencia del Diseño.** 65](#_Toc353236973)

[DSD Dar Alta Alumno. 65](#_Toc353236974)

[DSD Consultar Alumno 66](#_Toc353236975)

[DSD Modificar Alumno 66](#_Toc353236976)

[DSD Dar Alta Usuario 67](#_Toc353236977)

[DSD Consultar Usuario 68](#_Toc353236978)

[DSD Modificar Usuario 68](#_Toc353236979)

[DSD Eliminar Usuario 68](#_Toc353236980)

[DSD Eliminar Alumno 69](#_Toc353236981)

[**Anexo control de versiones** 69](#_Toc353236982)

# **Control de Versiones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** |
| 10/3/2013 | 2.1 | Añadidos casos de uso (instalaciones, equipos, grupos pagos, temporadas, actividades), diagramas de casos de uso y diagramas de secuencia |

# **Modelado de requisitos**

## **Modelado funcional – Diagramas de casos de uso**

En esta etapa del modelado de requisitos se captura el propósito general del sistema:

* Se analiza qué debe hacer el sistema.
* Se obtiene una visión contextualizada del sistema.
* Identifica y delimita el sistema.
* Se determinan características, cualidades y restricciones que debe satisfacer el sistema.

Los requisitos funcionales que se han obtenido en el sistema son los siguientes:

* Un entrenador puede modificar los datos de sus alumnos relativos al grupo (comentarios, observaciones).
* El administrador es el encargado de gestionar las fichas de los alumnos, así como algunas actividades esporádicas.
* La notificación de los pagos mensuales de los alumnos se recibirá mediante un tipo de archivo procesable por nuestro sistema (sql, xml, etc).
* Hay que llevar un inventario de las equipaciones entregabas o no por cada temporada.
* Cada grupo de entrenamiento se compone de entre 15-20 alumnos y se distribuyen entre dos días de la semana a especificar.
* No puede haber dos grupos de entrenamiento a la misma hora, al mismo día y en la misma pista de la instalación.
* Un alumno solo puede jugar en el equipo al que está inscrito y puede competir en dos equipos, uno de su categoría y otro de una superior.
* La edad mínima de los alumnos tiene que ser 5 años, siendo la máxima 18 años.
* Los alumnos menores de 9 años, no tienen por qué pertenecer a un equipo.
* Los alumnos mayores de 9 años tienen que competir en al menos un equipo.
* La categoría benjamín y alevín solo pueden competir y entrenar en las pistas de mini-basket de las instalaciones.
* Se hará distinción entre 2 tipos de usuario para el acceso: administrador y entrenador. Cada uno de ellos podrá visualizar una parte distinta de la aplicación dependiendo de los privilegios que tenga.
* El administrador será el encargado de introducir los datos de los entrenadores en el sistema y proporcionar los usuarios y claves asociadas a cada entrenador.
* El administrador podrá modificar las contraseñas del sistema una vez creadas las cuentas en el mismo.
* Hay 5 categorías posibles: benjamín, alevín, infantil, cadete y junior.

En nuestro sistema hemos identificado los siguientes casos de uso:

|  |  |
| --- | --- |
| **Administrador** | **Entrenador** |
| Gestión de actividades:   * Insertar actividad * Eliminar actividad * Modificar actividad * Consultar actividad * Añadir/Eliminar alumnos a la actividad   Gestión de categorías:   * Insertar categoría * Eliminar categoría * Modificar categoría * Consultar categoría   Gestión de equipos:   * Insertar equipo * Dar de baja equipo * Modificar equipo * Consultar equipo * Añadir/Eliminar alumnos del equipo   Gestión de grupos:   * Insertar grupos * Dar de baja grupos * Modificar grupos * Consultar grupos * Añadir/Eliminar alumnos del grupo   Gestión de pagos:   * Insertar pagos * Consultar pagos * Modificar pagos * Eliminar pago   Gestión de temporadas:   * Insertar temporada * Modificar temporada * Consultar temporada * Eliminar temporada   Gestión de instalaciones:   * Insertar instalación * Modificar instalación * Consultar instalaciones * Eliminar instalación | * Consultar actividad * Consultar categoría * Modificar equipo * Consultar equipo * Modificar grupos * Consultar grupos * Consultar temporada * Consultar instalaciones |

El **actor administrador** será el encargado de realizar la mayor parte de operaciones del sistema para las altas, bajas y modificaciones de los datos del mismo.

El **actor entrenador** sólo podrá acceder a ciertos contenidos del sistema para consultar información o para en ciertos casos, modificar información relativa a los alumnos en el campo observaciones del mismo.

A continuación se detallan la descripción de los casos de uso del sistema.

### Casos de uso: Gestión de actividades

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Insertar actividad |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador introducir en el sistema información relacionada con una nueva actividad. |
| **Dependencias** | - |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | La información de la actividad no debe existir previamente en el sistema de información (base de datos). El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Se crea una nueva instancia en la base de datos del sistema con la información asociada a la actividad. |
| **Curso normal** | 1. El administrador selecciona la opción “Dar de alta una actividad” 2. El sistema muestra un formulario con los campos a rellenar de una nueva actividad. 3. El administrador rellena el formulario y pulsa “Aceptar”. 4. El sistema almacena los datos de la nueva actividad. |
| **Cursos alternativos** | 1. El administrador pulsa “Cancelar”. Se termina el caso de uso sin almacenar nada. 2. La nueva actividad ya existe en el sistema. El sistema informa del error y vuelve al paso 2. 3. Falta algún dato por rellenar. El sistema informa del error y vuelve el paso 2. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Modificar actividad |
| **Resumen** | El administrador modifica los datos de una actividad del sistema. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar actividad”. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Precondiciones** | El administrador debe estar identificado en el sistema.  La actividad a modificar debe existir en la BD. |
| **Postcondición** | Se almacenará en el sistema los cambios realizados en la base de datos. |
| **Curso normal** | 1. El administrador modifica los datos que deseamodificar y pulsa “Aceptar”. 2. El sistema almacena en la BD los cambios realizados. |
| **Cursos alternativos** | 1. No se puede almacenar la actividad en la BD. Informa de un error y termina el caso de uso. |
| **Observaciones** | Sólo el administrador podrá modificar alguno de los cambios del sistema. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Consultar actividad |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador consultar del sistema información relacionada con una actividad existente. |
| **Dependencias** | Extendido por los casos de uso “Modificar actividad” y “Eliminar actividad”. |
| **Actores** | Administrador, Entrenador |
| **Precondiciones** | Debe de existir la actividad que se quiere consultar para poder llevar a cabo la operación. El usuario debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | El sistema muestra por salida estándar (pantalla) los resultados de la búsqueda del usuario. |
| **Curso normal** | 1. El usuario selecciona la opción “Consultar actividad”. 2. El sistema muestra los campos delaactividad para buscar unaactividad por uno de sus atributos. 3. El usuario rellena uno de los camposdelaactividad para buscarla y pulsa “Aceptar”. 4. El sistema muestra una lista con las actividades que coinciden con la búsqueda. |
| **Cursos alternativos** | - |
| **Observaciones** | Sólo el administrador podrá modificar alguno de los cambios del sistema o eliminar alguna actividad. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Eliminar actividad |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador eliminar del sistema información relacionada con una actividad existente. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar actividad”. |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | Debe de existir la actividad que se quiere eliminar para poder llevar a cabo la operación. El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Se eliminan los datos pertinentes de la actividad del sistema (base de datos) y se reorganiza el contenido. |
| **Curso normal** | 1. El sistema muestra los campos delaactividad para buscar unaactividad por uno de sus atributos. 2. El administrador rellena uno de los campos delaactividad para buscarla y pulsa el botón “Aceptar”. 3. El sistema muestra una lista con las actividades que coinciden con la búsqueda. 4. El administrador selecciona laactividad que desea eliminar. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación de baja dela correspondiente actividad. 6. El administrador confirma la decisión pulsando “Aceptar”. 7. El sistema elimina del sistema alaactividad seleccionada. |
| **Cursos alternativos** | 1. El administrador no confirma la eliminación de la actividad. |
| **Observaciones** | Los datos no serán borrados del sistema si no que se dará de baja la actividad por si estos datos se quieren usar posteriormente. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Añadir/Eliminar alumnos a la actividad |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador añadir o eliminar alumnos a una actividad. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Modificar actividad” y al caso de uso “Introducir actividad”. |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | Debe de existir la actividad a la que se le quiere añadir o eliminar alumnos para poder llevar a cabo la operación. El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Se actualizan los datos pertinentes de la actividad del sistema con respecto a los alumnos que están apuntados en esa actividad. |
| **Curso normal** | 1. El administrador selecciona la opción “Añadir/Eliminar alumnos a la actividad”. 2. El sistema muestra una lista que contiene todos los alumnos que ya están apuntados en la actividad. El sistema muestra otra lista que contiene todos los alumnos de la fundación que no están apuntados en la actividad.    1. El administrador seleccionara de la lista que contiene todos los alumnos que ya están apuntados en la actividad el alumno que desee eliminar de la actividad.    2. El administrador seleccionara de la lista que contiene todos los alumnos de la fundación que no están apuntados en la actividad.    3. El administrador seleccionara la opción “Desapuntar alumno”.    4. El administrador seleccionara la opción “Apuntar alumno”. 3. El administrador pulsa la opción “Guardar cambios” 4. El sistema almacena los cambios de los alumnos relativos a esa actividad. |
| **Cursos alternativos** | 5b. El administrador pulsa “Terminar”. Se termina el caso de uso Añadir/Eliminar alumnos a la actividad. |
| **Observaciones** | Hasta que el administrador no seleccione un alumno de la lista de alumnos apuntados, la opción “Desapuntar alumno” no estará disponible. Igualmente hasta que el administrador no seleccione un alumno de la lista de alumnos no apuntados, la opción “Apuntar alumno” no estará disponible. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

### Casos de uso: Gestión categorías

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Insertar categoría |
| **Resumen** | El administrador crea en el sistema una nueva categoría habiendo en el sistema varias categorías perteneciendo cada alumno a una de ellas. |
| **Dependencias** | - |
| **Actores** | Administrador. |
| **Precondiciones** | El administrador debe estar identificado en el sistema.  No puede existir una categoría idéntica en el sistema ya introducida. |
| **Postcondición** | Se crea en el sistema una nueva categoría con sus datos correspondientes. |
| **Curso normal** | 1. El administrador selecciona la opción “Nueva categoría”. 2. El sistema muestra un formulario con los campos requeridos para la nueva categoría. 3. El administrador introduce los datos y pulsa “Aceptar”. 4. El sistema almacena los datos de la nueva categoría. |
| **Cursos alternativos** | 1. El administrador pulsa “Cancelar”. Se termina el caso de uso sin almacenar nada. 2. La nueva categoría ya existe en el sistema. El sistema informa del error y vuelve al paso 2. 3. Falta algún dato por rellenar. El sistema informa del error y vuelve el paso 2. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Modificar categoría |
| **Resumen** | El actor modifica los datos de una categoría del sistema. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar categoría”. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Precondiciones** | El administrador debe estar identificado en el sistema.  La categoría a modificar debe existir en la BD. |
| **Postcondición** | Se almacenará en el sistema los cambios realizados en la categoría. |
| **Curso normal** | 1. El administradormodifica los datos que desea y pulsa “Aceptar”. 2. El sistema almacena en la BD los cambios realizados. |
| **Cursos alternativos** | 1. No se puede almacenar la actividad en la BD. Informa de un error y termina el caso de uso. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Eliminar categoría |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador eliminar del sistema información relacionada con una categoría existente. |
| **Dependencias** | Extiendeal caso de uso “Consultar categoría” |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | El administrador debe estar identificado en el sistema.  Debe de existir la categoría que se quiere dar de baja para poder llevar a cabo la operación |
| **Postcondición** | Se dan de baja del sistema los datos de la categoría en concreto. |
| **Curso normal** | 1. El sistema muestra los campos delacategoría para buscar unacategoríapor uno de sus atributos. 2. El administrador rellena uno de los campos delacategoríapara buscarla y pulsa el botón “Aceptar”. 3. El sistema muestra una lista con las categoríasque coinciden con la búsqueda. 4. El administrador selecciona lacategoríaque desea eliminar. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación de baja dela correspondiente categoría. 6. El administrador confirma la decisión pulsando “Aceptar”. 7. El sistema elimina del sistema alacategoríaseleccionada. |
| **Cursos alternativos** | 1. El administrador pulsa “Cancelar”. Se termina el caso de uso sin almacenar los cambios. |
| **Observaciones** | Los datos no serán borrados del sistema si no que se dará de baja la categoría por si estos datos se quieren usar posteriormente. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Consultar categoría |
| **Resumen** | El usuario puede consultar los datos de una categoría existente en el sistema. |
| **Dependencias** | Extendido por los casos de uso “Modificar categoría” y “Eliminar categoría”. |
| **Actores** | Administrador, Entrenador. |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar identificado en el sistema.  La categoría en cuestión debe existir en el sistema. |
| **Postcondición** | Se muestran por pantalla los datos de la categoría en concreto. |
| **Curso normal** | 1. El usuario selecciona la opción “Consultar categoría”. 2. El sistema muestra los campos delacategoría para buscar unacategoría por uno de sus atributos. 3. El usuario rellena uno de los camposdelacategoríapara buscarla y pulsa “Aceptar”. 4. El sistema muestra una lista con las categorías que coinciden con la búsqueda. |
| **Cursos alternativos** | - |
| **Observaciones** | Sólo el administrador podrá modificar alguno de los cambios del sistema o eliminar alguna categoría. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

### Casos de uso: Gestión de equipos

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Introducir equipo |
| **Resumen** | El usuariocrea un nuevo equipo en la BD. |
| **Dependencias** | - |
| **Actores** | Administrador, Entrenador |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Un equipo quedará registrado en la BD. |
| **Curso normal** | 1. El usuario selecciona la opción “Introducir nuevo equipo”. 2. El sistema muestra una lista con los alumnos y un campo “Nombre”. 3. El usuario selecciona los alumnos que van a formar parte del equipo y rellena el campo “Nombre” con el nombre del equipo y pulsa “Aceptar”. 4. El sistema almacena en la BD el nuevo equipo y le asocia un ID único. |
| **Cursos alternativos** | 1. El usuariopulsa “Cancelar”. Se termina el caso de uso sin almacenar nada. 2. No se puede almacenar el equipo en la BD. Informa de un error y termina el caso de uso. 3. El equipo a introducir ya existe. Informa de un error y termina el caso de uso. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Modificar equipo |
| **Resumen** | El usuariomodifica los datos de un equipo del sistema. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar equipo”. |
| **Actores** | Administrador, Entrenador. |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar identificado en el sistema.  El equipo a modificar debe existir en la BD. |
| **Postcondición** | Se almacenará en el sistema los cambios realizados en el equipo. |
| **Curso normal** | 1. El usuariomodifica los datos que desea y pulsa “Aceptar”. 2. El sistema almacena en la BD los cambios realizados. |
| **Cursos alternativos** | 1. No se puede almacenar el equipo en la BD. Informa de un error y termina el caso de uso. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Dar de baja equipo |
| **Resumen** | El usuarioda de baja un equipo de la BD. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar equipo”. |
| **Actores** | Administrador, Entrenador. |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar identificado en el sistema.  El equipo a dar de baja debe estar en la BD. |
| **Postcondición** | El equipo seleccionado será dado de baja del sistema. |
| **Curso normal** | 1. El sistema muestra los campos del equipo para buscar un equipo por uno de sus atributos. 2. El usuario rellena uno de los campos del equipopara buscarlo y pulsa el botón “Aceptar”. 3. El sistema muestra una lista con los equipos que coinciden con la búsqueda. 4. El usuario selecciona elequipo que desea eliminar. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación de baja del correspondiente equipo. 6. El usuarioconfirma la decisión pulsando “Aceptar”. 7. El sistema elimina del sistema al equiposeleccionado. |
| **Cursos alternativos** | 1. El usuariopulsa “Cancelar”. Se termina el caso de uso sin almacenar los cambios. |
| **Observaciones** | Los datos no serán borrados del sistema si no que se dará de baja al equipo por si estos datos se quieren usar posteriormente. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Consultar equipo |
| **Resumen** | El usuarioconsulta los datos de un equipo del sistema. |
| **Dependencias** | Extendido por los casos de uso “Modificar equipo” y “Dar de baja equipo”. |
| **Actores** | Administrador, Entrenador. |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar identificado en el sistema.  El equipo a consultar debe existir en la BD. |
| **Postcondición** | Se mostrarán por pantalla los datos relativos al equipo seleccionado. |
| **Curso normal** | 1. El usuario selecciona la opción “Consultar equipo”. 2. El sistema muestra los campos del equipo para buscar un equipo por uno de sus atributos. 3. El usuario rellena uno de los camposdel equipopara buscarlo y pulsa “Aceptar”. 4. El sistema muestra una lista con los equipos que coinciden con la búsqueda. |
| **Cursos alternativos** | - |
| **Observaciones** | Sólo el administrador podrá eliminar algún equipo. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Añadir/Eliminar alumnos al equipo |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador añadir o eliminar alumnos a un equipo. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Modificar equipo” y al caso de uso “Insertar equipo”. |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | Debe de existir el equipo al que se le quiere añadir o eliminar alumnos para poder llevar a cabo la operación. El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Se actualizan los datos pertinentes al equipo del sistema con respecto a los alumnos que pertenecen a ese equipo. |
| **Curso normal** | 1. El administrador selecciona la opción “Añadir/Eliminar alumnos al equipo”. 2. El sistema muestra una lista que contiene todos los alumnos que ya pertenecen a ese equipo. El sistema muestra otra lista que contiene todos los alumnos de la fundación que no pertenecen a ese equipo.    1. El administrador seleccionara de la lista que contiene todos los alumnos que pertenecen a ese equipo el alumno que desee eliminar del equipo.    2. El administrador seleccionara de la lista que contiene todos los alumnos que no pertenecen a ese equipo el alumno que desee incluir en el equipo.    3. El administrador seleccionara la opción “Desapuntar alumno”.    4. El administrador seleccionara la opción “Incluir alumno”. 3. El administrador pulsa la opción “Guardar cambios” 4. El sistema almacena los cambios de los alumnos relativos a ese equipo. |
| **Cursos alternativos** | 5b. El administrador pulsa “Terminar”. Se termina el caso de uso Añadir/Eliminar alumnos al equipo. |
| **Observaciones** | Hasta que el administrador no seleccione un alumno de la lista de alumnos pertenecientes a dicho equipo, la opción “Desapuntar alumno” no estará disponible. Igualmente hasta que el administrador no seleccione un alumno de la lista de alumnos no pertenecientes al equipo, la opción “Incluir alumno” no estará disponible. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

### Casos de uso: Gestión de grupos

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Introducir grupo |
| **Resumen** | El usuariocrea un nuevo grupo en la BD. |
| **Dependencias** | - |
| **Actores** | Administrador, Entrenador |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Un grupo quedará registrado en la BD. |
| **Curso normal** | 1. El administrador selecciona la opción “Introducir grupo” 2. El sistema muestra un formulario con los campos a rellenar de un nuevo grupo. 3. El sistema muestra una lista de todos los alumnos que no pertenezcan aún a ningún grupo, y el administrador deberá elegir los alumnos que desea introducir en el grupo. 4. El sistema muestra una lista de todos los entrenadores y el administrador deberá elegir el entrenador que desea ponerle al grupo. 5. El administrador, rellena el formulario y pulsa “Aceptar”. 6. El sistema almacena los datos de un nuevo grupo en la BD. |
| **Cursos alternativos** | 1. El usuariopulsa “Cancelar”. Se termina el caso de uso sin almacenar nada. 2. No se puede almacenar el grupo en la BD. Informa de un error y termina el caso de uso. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Modificar grupo |
| **Resumen** | El usuariomodifica los datos de un grupodel sistema. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar grupo”. |
| **Actores** | Administrador, Entrenador. |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar identificado en el sistema.  El grupoa modificar debe existir en la BD. |
| **Postcondición** | Se almacenará en el sistema los cambios realizados en el grupo. |
| **Curso normal** | 1. El usuariomodifica los datos que desea y pulsa “Aceptar”. 2. El sistema almacena en la BD los cambios realizados. |
| **Cursos alternativos** | 1. No se puede almacenar el grupoen la BD. Informa de un error y termina el caso de uso. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Dar de baja grupo |
| **Resumen** | El usuarioda de baja un grupode la BD. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar grupo”. |
| **Actores** | Administrador, Entrenador. |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar identificado en el sistema.  El grupoa dar de baja debe estar en la BD. |
| **Postcondición** | El gruposeleccionado será dado de baja del sistema. |
| **Curso normal** | 1. El sistema muestra los campos del grupopara buscar un grupopor uno de sus atributos. 2. El usuario rellena uno de los campos del grupopara buscarlo y pulsa el botón “Aceptar”. 3. El sistema muestra una lista con los gruposque coinciden con la búsqueda. 4. El usuario selecciona elgrupoque desea eliminar. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación de baja del correspondiente grupo. 6. El usuarioconfirma la decisión pulsando “Aceptar”. 7. El sistema elimina del sistema al gruposeleccionado. |
| **Cursos alternativos** | 1. El usuariopulsa “Cancelar”. Se termina el caso de uso sin almacenar los cambios. |
| **Observaciones** | Los datos no serán borrados del sistema si no que se dará de baja el grupopor si estos datos se quieren usar posteriormente. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Consultar grupo |
| **Resumen** | El usuarioconsulta los datos de un grupodel sistema. |
| **Dependencias** | Extendido por los casos de uso “Modificar grupo” y “Dar de baja grupo”. |
| **Actores** | Administrador, Entrenador. |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar identificado en el sistema.  El equipo a consultar debe existir en la BD. |
| **Postcondición** | Se mostrarán por pantalla los datos relativos al gruposeleccionado. |
| **Curso normal** | 1. El usuario selecciona la opción “Consultar grupo”. 2. El sistema muestra los campos del grupopara buscar ungrupo por uno de sus atributos. 3. El usuario rellena uno de los camposdel grupopara buscarlo y pulsa “Aceptar”. 4. El sistema muestra una lista con los grupos que coinciden con la búsqueda. |
| **Cursos alternativos** | - |
| **Observaciones** | Sólo el administrador podrá eliminar algún grupo. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Añadir/Eliminar alumnos al grupo |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador añadir o eliminar alumnos a un grupo. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Modificar grupo” y al caso de uso “Insertar grupo”. |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | Debe de existir el grupo al que se le quiere añadir o eliminar alumnos para poder llevar a cabo la operación. El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Se actualizan los datos pertinentes al equipo del sistema con respecto a los alumnos que pertenecen a ese grupo. |
| **Curso normal** | 1. El administrador selecciona la opción “Añadir/Eliminar alumnos al grupo”. 2. El sistema muestra una lista que contiene todos los alumnos que ya pertenecen a ese grupo. El sistema muestra otra lista que contiene todos los alumnos de la fundación que no pertenecen a ese grupo.    1. El administrador seleccionara de la lista que contiene todos los alumnos que pertenecen a ese grupo el alumno que desee eliminar del grupo.    2. El administrador seleccionara de la lista que contiene todos los alumnos que no pertenecen a ese grupo el alumno que desee incluir en el grupo.    3. El administrador seleccionara la opción “Desapuntar alumno”.    4. El administrador seleccionara la opción “Incluir alumno”. 3. El administrador pulsa la opción “Guardar cambios” 4. El sistema almacena los cambios de los alumnos relativos a ese grupo. |
| **Cursos alternativos** | 5b. El administrador pulsa “Terminar”. Se termina el caso de uso Añadir/Eliminar alumnos al grupo. |
| **Observaciones** | Hasta que el administrador no seleccione un alumno de la lista de alumnos pertenecientes a dicho grupo, la opción “Desapuntar alumno” no estará disponible. Igualmente hasta que el administrador no seleccione un alumno de la lista de alumnos no pertenecientes al grupo, la opción “Incluir alumno” no estará disponible. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

### Casos de uso: Gestión de pagos

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Introducir pago |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador introducir en el sistema información relacionada con un nuevo pago |
| **Dependencias** | - |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | La información del pago no debe existir previamente en el sistema de información (base de datos). El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Se crea una nueva instancia en la base de datos del sistema con la información asociada al pago. |
| **Curso normal** | 1. El administrador selecciona la opción “Introducir un nuevo pago” 2. El sistema muestra un formulario con los campos a rellenar de un nuevo pago. 3. El administrador rellena el formulario y pulsa “Aceptar”. |
| **Cursos alternativos** | 1. El administrador pulsa “Cancelar”. Se termina el caso de uso sin almacenar nada. 2. No se puede almacenar el pago en la BD. Informa de un error y termina el caso de uso |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Modificar pago |
| **Resumen** | El administrador modifica los datos de un pago del sistema. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar pago”. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Precondiciones** | El administrador debe estar identificado en el sistema.  El pago a modificar debe existir en la BD. |
| **Postcondición** | Se almacenará en el sistema los cambios realizados en la base de datos. |
| **Curso normal** | 1. El administrador modifica los datos que desea modificar y pulsa “Aceptar”. 2. El sistema almacena en la BD los cambios realizados. |
| **Cursos alternativos** | 1. No se puede almacenar el pago en la BD. Informa de un error y termina el caso de uso. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Eliminar pago |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador eliminar del sistema información relacionada con un pago existente. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar pago”. |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | Debe de existir el pago que se quiere eliminar para poder llevar a cabo la operación. El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Se eliminan los datos pertinentes del pago del sistema (base de datos) y se reorganiza el contenido. |
| **Curso normal** | 1. El sistema muestra los campos del pago para buscar un pago por uno de sus atributos. 2. El administrador rellena uno de los campos del pago para buscarlo y pulsa el botón “Aceptar”. 3. El sistema muestra una lista con los pagos que coinciden con la búsqueda. 4. El administrador selecciona el pago que desea eliminar. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación de baja del correspondiente pago. 6. El administrador confirma la decisión pulsando “Aceptar”. 7. El sistema elimina del sistema al pago seleccionado. |
| **Cursos alternativos** | 1. El administrador no confirma la eliminación del pago. |
| **Observaciones** | Los datos no serán borrados del sistema si no que se dará de baja el pago por si estos datos se quieren usar posteriormente. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Consultar pago |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador consultar del sistema información relacionada con un pago existente. |
| **Dependencias** | Extendido por los casos de uso “Modificar pago” y “Eliminar pago”. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Precondiciones** | Debe de existir el pago que se quiere consultar para poder llevar a cabo la operación. El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | El sistema muestra por salida estándar (pantalla) los resultados de la búsqueda del usuario. |
| **Curso normal** | 1. El administrador selecciona la opción “Consultar pago”. 2. El sistema muestra los campos del pago para buscar un pago por uno de sus atributos. 3. El administrador rellena uno de los campos del pago para buscarlo y pulsa “Aceptar”. 4. El sistema muestra una lista con los pagos que coinciden con la búsqueda. |
| **Cursos alternativos** | - |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

### Casos de uso: Gestión de temporadas

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Introducir temporada |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador introducir en el sistema información relacionada con una nueva temporada |
| **Dependencias** | - |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | La información de la temporada no debe existir previamente en el sistema de información (base de datos). El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Se crea una nueva instancia en la base de datos del sistema con la información asociada a la temporada. |
| **Curso normal** | 1. El administrador selecciona la opción “Introducir una nueva temporada” 2. El sistema muestra un formulario con los campos a rellenar de una nueva temporada. 3. El administrador rellena el formulario y pulsa “Aceptar”. |
| **Cursos alternativos** | 1. El administrador pulsa “Cancelar”. Se termina el caso de uso sin almacenar nada. 2. No se puede almacenar la temporada en la BD. Informa de un error y termina el caso de uso |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Modificar temporada |
| **Resumen** | El administrador modifica los datos de una temporada del sistema. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar temporada”. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Precondiciones** | El administrador debe estar identificado en el sistema.  La temporada a modificar debe existir en la BD. |
| **Postcondición** | Se almacenará en el sistema los cambios realizados en la base de datos. |
| **Curso normal** | 1. El administrador modifica los datos que desea modificar y pulsa “Aceptar”. 2. El sistema almacena en la BD los cambios realizados. |
| **Cursos alternativos** | 1. No se puede almacenar el pago en la BD. Informa de un error y termina el caso de uso. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Eliminar temporada |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador eliminar del sistema información relacionada con una temporada existente. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar temporada”. |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | Debe de existir la temporada que se quiere eliminar para poder llevar a cabo la operación. El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Se eliminan los datos pertinentes del pago del sistema (base de datos) y se reorganiza el contenido. |
| **Curso normal** | 1. El sistema muestra todas las temporadas. 2. El administrador selecciona la temporada que desea eliminar. 3. El sistema muestra un mensaje de confirmación de baja de la correspondiente temporada. 4. El administrador confirma la decisión pulsando “Aceptar”. 5. El sistema elimina del sistema la temporada seleccionada. |
| **Cursos alternativos** | 1. El administrador no confirma la eliminación de la temporada. |
| **Observaciones** | Los datos no serán borrados del sistema si no que se dará de baja la temporada por si estos datos se quieren usar posteriormente. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Consultar temporada |
| **Resumen** | Esta operación permite al usuario consultar del sistema información relacionada con una temporada existente. |
| **Dependencias** | Extendido por los casos de uso “Modificar temporada” y “Eliminar temporada”. |
| **Actores** | Administrador, Entrenador. |
| **Precondiciones** | Debe de existir la temporada que se quiere consultar para poder llevar a cabo la operación. El usuario debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | El sistema muestra por salida estándar (pantalla) los resultados de la búsqueda del usuario. |
| **Curso normal** | 1. El sistema muestra una lista con todas las temporadas. |
| **Cursos alternativos** | - |
| **Observaciones** | Sólo el administrador podrá modificar alguno de los cambios del sistema o eliminar alguna temporada. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

### Casos de uso: Gestión de instalaciones

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Introducir instalación |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador introducir en el sistema información relacionada con una nueva instalación |
| **Dependencias** | - |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | La información de la instalación no debe existir previamente en el sistema de información (base de datos). El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Se crea una nueva instancia en la base de datos del sistema con la información asociada a la instalación. |
| **Curso normal** | 1. El administrador selecciona la opción “Dar de alta una instalación” 2. El sistema muestra un formulario con los campos a rellenar de una nueva instalación. 3. El administrador rellena el formulario y pulsa “Aceptar”. 4. El sistema comprueba el nombre de la instalación por si ya estuviera en el sistema. |
| **Cursos alternativos** | 1. El administrador pulsa “Cancelar”. Se termina el caso de uso sin almacenar nada. 2. No se puede almacenar la instalación en la BD. Informa de un error y termina el caso de uso 3. El equipo a introducir ya existe. Informa de un error y termina el caso de uso. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Modificar instalación |
| **Resumen** | El administrador modifica los datos de una instalación del sistema. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar instalación”. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Precondiciones** | El administrador debe estar identificado en el sistema.  La instalación a modificar debe existir en la BD. |
| **Postcondición** | Se almacenará en el sistema los cambios realizados en la base de datos. |
| **Curso normal** | 1. El administrador modifica los datos que desea modificar y pulsa “Aceptar”. 2. El sistema almacena en la BD los cambios realizados. |
| **Cursos alternativos** | 1. No se puede almacenar la instalación en la BD. Informa de un error y termina el caso de uso. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

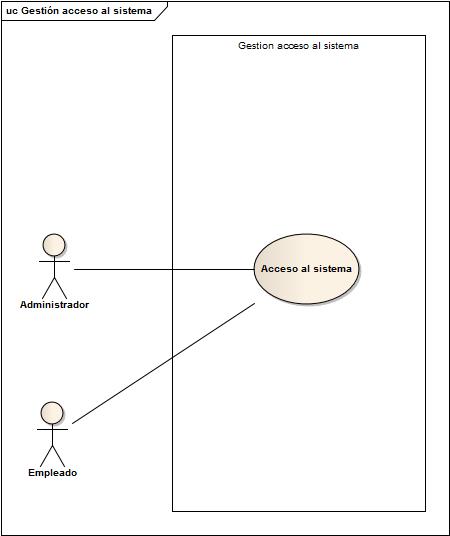
|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Eliminar instalación |
| **Resumen** | Esta operación permite al administrador eliminar del sistema información relacionada con una instalación existente. |
| **Dependencias** | Extiende al caso de uso “Consultar instalación”. |
| **Actores** | Administrador |
| **Precondiciones** | Debe de existir la instalación que se quiere eliminar para poder llevar a cabo la operación. El administrador debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | Se eliminan los datos pertinentes de la instalación del sistema (base de datos) y se reorganiza el contenido. |
| **Curso normal** | 1. El sistema muestra los campos de la instalación para buscar una instalación por uno de sus atributos. 2. El administrador rellena uno de los campos de la instalación para buscarlo y pulsa el botón “Aceptar”. 3. El sistema muestra una lista con las instalaciones que coinciden con la búsqueda. 4. El administrador selecciona la instalación que desea eliminar. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación de baja de la correspondiente instalación. 6. El administrador confirma la decisión pulsando “Aceptar”. 7. El sistema elimina del sistema a la instalación seleccionada. |
| **Cursos alternativos** | 1. El administrador no confirma la eliminación de la instalación. |
| **Observaciones** | - |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del CU** | Consultar instalación |
| **Resumen** | Esta operación permite al usuario consultar del sistema información relacionada con una instalación existente. |
| **Dependencias** | Extendido por los casos de uso “Modificar instalación” y “Eliminar instalación”. |
| **Actores** | Administrador, Entrenador. |
| **Precondiciones** | Debe de existir la instalación que se quiere consultar para poder llevar a cabo la operación. El usuario debe estar identificado en el sistema. |
| **Postcondición** | El sistema muestra por salida estándar (pantalla) los resultados de la búsqueda del usuario. |
| **Curso normal** | 1. El usuario selecciona la opción “Consultar instalación”. 2. El sistema muestra los campos de la instalación para buscar una instalación por uno de sus atributos. 3. El usuario rellena uno de los campos de la instalación para buscarlo y pulsa “Aceptar”. 4. El sistema muestra una lista con las instalaciones que coinciden con la búsqueda. |
| **Cursos alternativos** | - |
| **Observaciones** | Sólo el administrador podrá modificar alguno de los cambios del sistema o eliminar alguna instalación. |
| **Requisitos no funcionales** | Cuando el sistema detecte una anomalía mostrará al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso. |

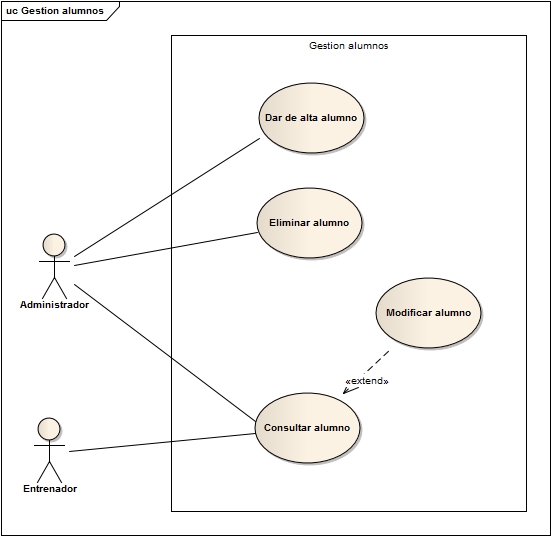
## **Identificar subsistemas – Diagramas de casos de uso**

A continuación se detallan los distintos diagramas de casos de uso de los que se compone el sistema analizado.

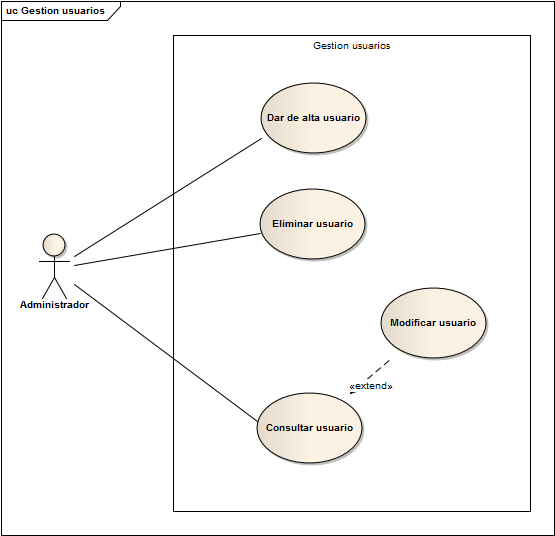
### Diagrama de CU: Acceso al sistema

****

### Diagrama de CU: Gestión de alumnos

****

### Diagrama de CU: Gestión de usuarios

****

## **Requisitos no funcionales**

Estos requisitos son aquellos que describen cualidades o restricciones del sistema que no se relacionan de forma directa con el comportamiento funcional del mismo. A continuación se especifican los más importantes del sistema:

- No requiere un conocimiento específico para la utilización del software.

- La aplicación tendrá un manual de uso.

- La base de datos estará implementada en un lenguaje objeto relacional como mysql.

- La aplicación estará realizada en el lenguaje de programación Java.

- Se creara un script de tarea programada (cron) para la copia de seguridad de la base de datos debido a alguna inconsistencia del sistema.

- La interfaz debe reflejar claramente la distinción entre las distintas partes del sistema.

- La documentación del código fuente será llevada a cabo mediante la aplicación javadoc.

- El sistema se desplegara sobre una distribución Microsoft Windows.

- El administrador se encargara de tareas de mantenimiento.

- Cuando el sistema detecte una anomalía mostrara al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso.

- El código fuente de la aplicación seguirá un estilo uniforme y normalizado para todos los módulos del mismo.

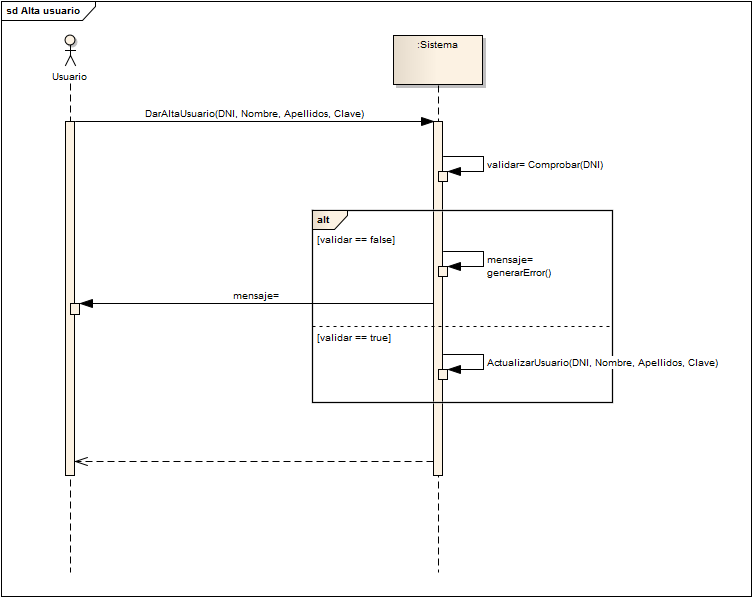
- El formato de las fechas será dd/mm/yy.

- El control de asistencia no es controlado, pero se puede incluir en la sección de observaciones de los alumnos.

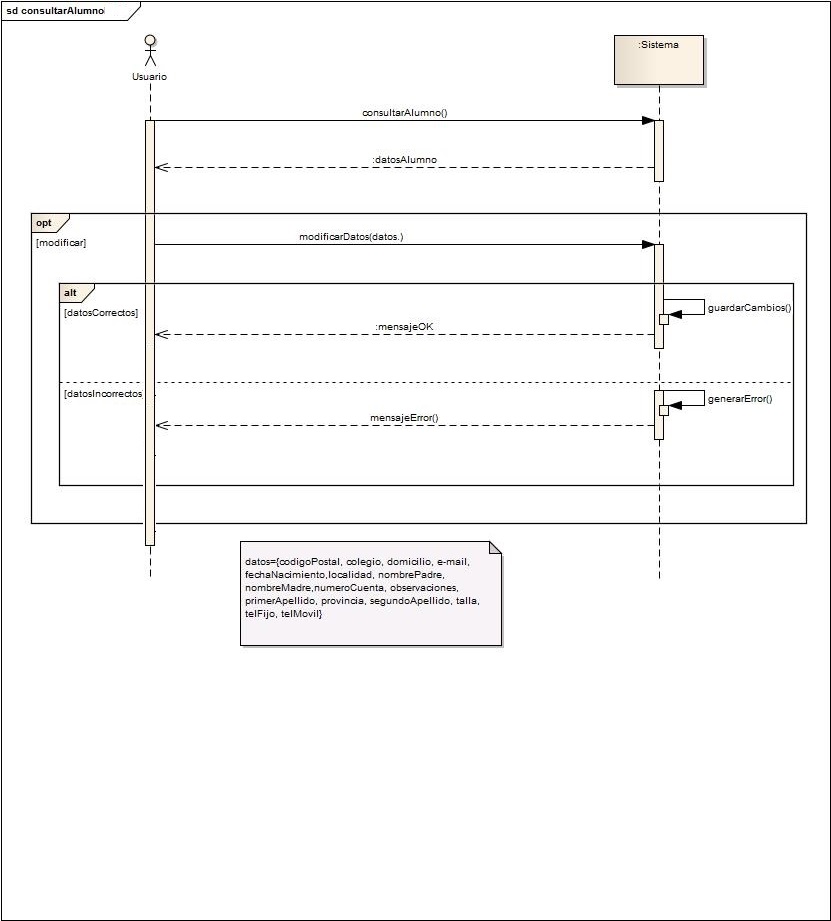
## **Operaciones del sistema – Diagramas de secuencia**

Se van a describir 2 diagramas de secuencia de 2 operaciones del sistema de los caso de uso más importantes del mismo.

### Diagrama de secuencia: Dar de alta usuario



### Diagrama de secuencia: Consultar alumno



### Análisis

## **Identificar clases, atributos y relaciones**

En este punto se buscan las abstracciones más significativas que identifiquen los aspectos claves del dominio del problema. Las clases conceptuales deben interrelacionarse entre sí a través de las relaciones para satisfacer las necesidades de información o de comportamiento que demandan los casos de uso y así comprender mejor el modelo.

A continuación se detallan las clases, atributos y relaciones entre las clases que se han obtenido para esta primera iteración del problema planteado.

### Clase: Fundación

Atributos:

* ciudad (String): Nombre la ciudad o localidad de la fundación de baloncesto.
* codPostal (int): Código postal de la ciudad o localidad de la fundación de baloncesto.
* direccion (String): Dirección postal de la ciudad o localidad de la fundación de baloncesto.
* email (String): Correo electrónico de la fundación.
* nombre (String): Nombre completo de la fundación de baloncesto.
* numeroCuenta (String): Número de cuenta bancario de la fundación donde se realizaran los ingresos de las mensualidades.
* telefono (int): Número de teléfono de la fundación con el prefijo de la ciudad o localidad incluido.

Relaciones:

* Asociación con la clase Equipo.

### Clase: Categoría

Atributos:

* descripción (String): Breve descripción de la categoría del alumno.
* edadMaxima (int): La edad máxima posible a la que se puede acceder a la categoría.
* idCategoria (int): Número identificador de la categoría.
* tipo (String): Nombre de la categoría del alumno.

Relaciones:

* Asociación con la clase Equipo.
* Asociación con la clase Grupo.

### Clase: Equipo

Atributos:

* idEquipo (int): Número identificador del equipo.

Relaciones:

* Asociación con la clase Categoría.
* Asociación con la clase Entrenador.
* Asociación con la clase Fundación.
* Asociación con la clase Alumno.
* Asociación con la clase Temporada.

### Clase: Temporada

Atributos:

* curso (string): año correspondiente al curo de la temporada (ejemplo: 2012-2013 sería 12/13).
* idTemporada (int): Número identificador de la temporada.

Relaciones:

* Asociación con la clase Equipo.
* Asociación con la clase Grupo.
* Asociación con la clase Alumno.
* Asociación con la clase Temporada.

### Clase: Rango (clase de asociación entre las clases Entrenador y Equipo)

Atributos:

* idRango (int): Número identificador del rango
* tipo (TipoEntrenador): Campo que describe que tipo de entrenador es para el equipo, si el primero o el segundo, mediante el tipo enumerado TipoEntrenador.

Relaciones:

* Clase de asociación entre Entrenador y Equipo.

### Clase: Pago Temporada (clase de asociación entre las clases Temporada y Alumno)

Atributos:

* idPagoTemporada (int): Número identificador del pago por temporada.

Relaciones:

* Asociación con la clase Cuota precio (composición de esta última)

### Clase: Cuota Precio

Atributos:

* idCuotaPrecio (int): Número identificador del precio de la cuota.
* importe (float): Valor numérico del importe de la mensualidad del alumno.
* pagado (boolean): Valor booleano que establece si la mensualidad ha sido pagada o no por el alumno. Se modificará una vez se haya recibido del banco el documento con los pagos del mes.
* fechaPago (date): Fecha en la que se realizó el pago.

Relaciones:

* Asociación con la clase Pago Temporada.
* Asociación con la clase Pago Actividad.

### Clase: Alumno

Atributos:

* codigoPostal (int): Código postal de la ciudad o localidad donde resida el alumno.
* colegio (string): Colegio al que está inscrito durante el curso.
* domicilio (string): Dirección postal donde vive el alumno.
* email (string): Correo electrónico del alumno o del tutor para recibir notificaciones pertinentes de la fundación o algún otro relacionado.
* fechaNacimiento (date): Fecha de nacimiento del alumno para establecer la categoría a la que pertenece.
* idAlumno (int): Número identificador del alumno.
* localidad (string): Nombre de la ciudad o localidad donde resida el alumno.
* nombre (string): Nombre del alumno.
* nombreMadre (string): Nombre de la madre del alumno (no tiene por qué llevar asociado el apellido ya que se podría extraer de los apellidos del alumno).
* nombrePadre (string): Nombre del padre del alumno (no tiene por qué llevar asociado el apellido ya que se podría extraer de los apellidos del alumno).
* numeroCuenta (string): Número de cuenta bancario donde el alumno domiciliará las mensualidades de la fundación de baloncesto.
* observaciones (string): Campo dedicado a datos que los entrenadores del alumno quieran anotar de su rendimiento o como campo para anotaciones de cualquier índole.
* primerApellido (string): Primer apellido del alumno.
* provincia (string): Provincia a la que pertenece la ciudad o localidad del alumno durante el curso.  
  segundoApellido (string): Segundo apellido del alumno.
* talla (TallaAlumno): Este campo corresponde con la talla del alumno que pertenece al tipo enumerado TallaAlumno en donde se establecen todos los valores posibles que puede tomar el campo.
* telFijo (int): Número de teléfono fijo del alumno/tutor durante el curso.
* telMovil (int): Número de teléfono móvil del alumno/tutor durante el curso.

Relaciones:

* Asociación con la clase Temporada.
* Asociación con la clase Grupo.
* Asociación con la clase Actividad.

### Clase: Entrenador (clase de especialización de Usuario)

Atributos:

Relaciones:

* Asociación con la clase Equipo.
* Asociación con la clase Grupo.

### Clase: Grupo Entrenamiento

Atributos:

* horarios (date): Horarios del grupo de entrenamiento en donde está inscrito el alumno durante el curso. El dato contendrá los días de entrenamiento para la categoría a la que pertenezca, así como las horas disponibles por cada dupla de días.
* idGrupo (int): Número identificador del alumno.

Relaciones:

* Asociación con la clase Entrenador.
* Asociación con la clase Categoría.
* Asociación con la clase Alumno.
* Asociación con la clase Temporada.

### Clase: Usuario

Atributos:

* clave (string): Clave del usuario para acceder a la aplicación. En principio su almacenamiento podrá seguir algún tipo de cifrado seguro como MDA5.
* dni (string): DNI del usuario.
* idUsuario (int): Número identificador del usuario
* nombre (string): Nombre del usuario.
* primerApellido (string): Primer apellido del usuario.
* segundoApellido (string): Segundo apellido del usuario.
* cuentaCorriente (int): Número de cuenta bancaria del usuario (empleado) de la fundación.
* telFijo (int): Número de teléfono fijo del usuario (empleado) de la fundación.
* telMovil (int): Número de teléfono móvil del usuario (empleado) de la fundación.

Relaciones:

### Clase: Pago Actividad (clase de asociación entre Alumno y Actividad)

Atributos:

* idPagoActividad (int): Número identificador del pago de la actividad.
* recibo (string): Ruta relativa o completa del archivo que contiene la imagen del recibo/pago/domiciliación del pago de la actividad.

Relaciones:

* Asociación con la clase Cuota precio (composición).

### Clase: Actividad

Atributos:

* descripcion (string): Descripción breve de la actividad para consultas por el sistema.
* fechaFin (date): Fecha fin de la actividad para la temporada.
* fechaInicio (date): Fecha inicio de la actividad para la temporada.
* idActividad (int): Número identificador de la actividad.

Relaciones:

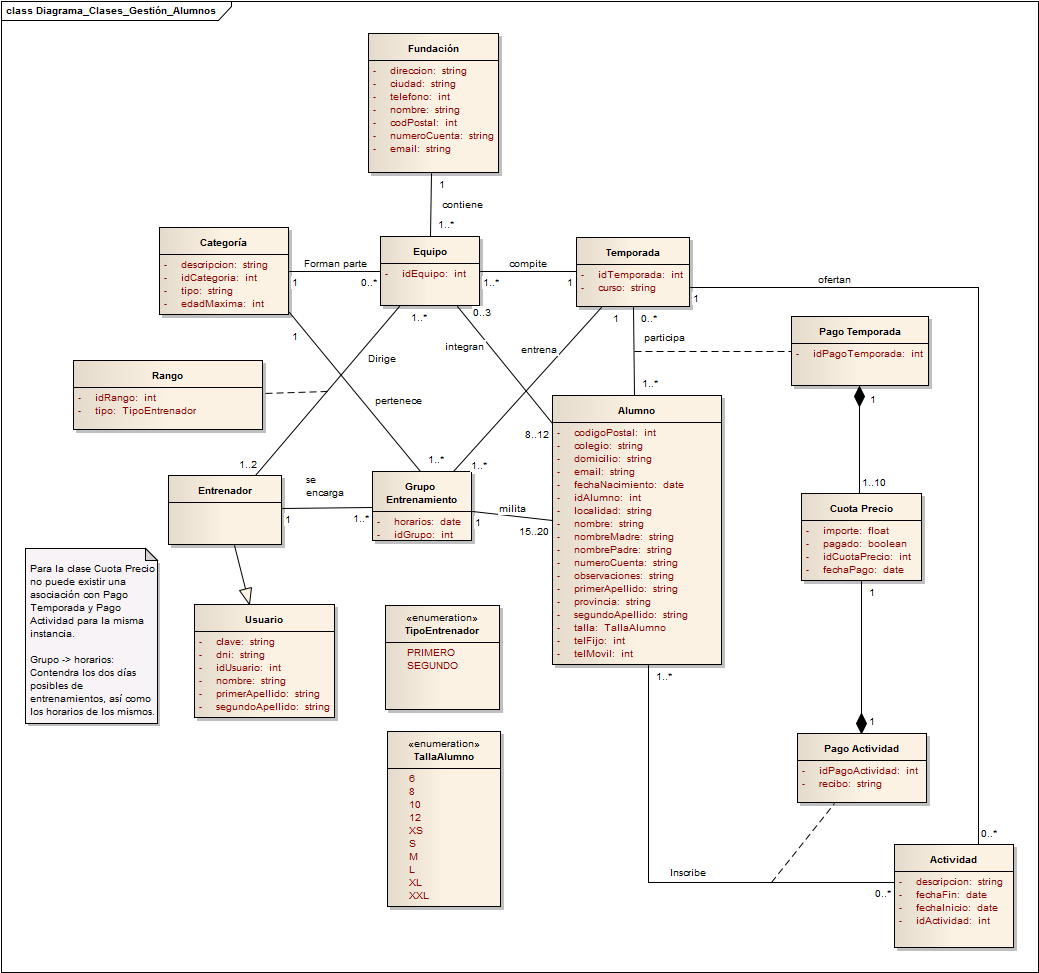
* Asociación con la clase Alumno.
* Asociación con la clase Temporada.

## **Modelado estático – Diagrama de clases**

El modelo estático proporciona mecanismos para describir y representar las interrelaciones estructurales que se establecen entre las clases conceptuales de un modo visual y compacto.

* Proporciona una estructura estática de las clases conceptuales.
* Al ser un modelo de análisis sólo muestra las clases conceptuales extraídas del dominio de aplicación (dominio del problema) y sus relaciones, no componentes software pertenecientes a la solución.
* La reducida barrera que propugna la orientación a objetos entre el problema y la solución, posibilita que el modelo estático inspire la construcción del modelo de diseño.
* Definen un vocabulario común entre clientes y desarrolladores.
* Una vez que el modelo es estable, la descripción de cada clase será tan detallada como sea posible.
* Elimina la vaguedad en la definición de las clases del dominio del problema.

A continuación se describe el diagrama de clases obtenido para el problema especificado.



## **Modelado del comportamiento externo – Contratos**

Describen el comportamiento detallado del sistema en función de los cambios de estado de los objetos cuando se invoca una operación del sistema.

Es un documento que describe lo que una operación se propone lograr, sin decir cómo se conseguirá.

* Define la especificación de una operación sin entrar en suimplementación.
* Suele redactarse con un estilo declarativo.

A continuación se describen los contratos de las operaciones de tres de los casos de uso: Dar de alta un usuario, Modificar un alumno e Introducir Pago.

### Contratos de Caso de uso: Dar de alta un usuario.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | CrearNuevoUsuario (DNI:string, Nombre:string, Apellidos:string, Clave:string) |
| **Responsabilidades** | Introducir un usuario en el sistema |
| **Tipo** | Sistema |
| **Referencias cruzadas** | Caso de uso “Dar de Alta Usuario” |
| **Notas** | - |
| **Excepciones** | - |
| **Salida** | - |
| **Precondición** | No existe ninguna entrada en el sistema del nuevo usuario. |
| **Postcondición** | Se crea un nuevo usuario (creación de instancia). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | comprobarUsuario (DNI:string) |
| **Responsabilidades** | Comprueba si existe o no en el sistema una entrada para el DNI pasado como parámetro a la función. |
| **Tipo** | Sistema |
| **Referencias cruzadas** | Caso de uso “Dar de Alta Usuario” |
| **Notas** | Se hace una consulta al sistema con la información del DNI del usuario (consulta sobre la base de datos).  Si se encuentra una coincidencia con el DNI pasado como parámetro se devolverá true o false a la variable validar (comprobar validez del dato). |
| **Excepciones** | - |
| **Salida** | - |
| **Precondición** | Se ha creado una nueva instancia de la clase Usuario. |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | generarError() |
| **Responsabilidades** | Genera un mensaje de error si el usuario comprobado no existe. |
| **Tipo** | Sistema |
| **Referencias cruzadas** | Caso de uso “Dar de Alta usuario” |
| **Notas** | La operación CreaUsuario(…) crea una instancia temporal, la cual se comprueba si ya ha sido creada anteriormente. Si ha sido creada, se manda un mensaje de error y se elimina esa instancia temporal. |
| **Excepciones** | - |
| **Salida** | - |
| **Precondición** | El usuario debe estar registrado |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | ActualizarUsuario (DNI:string, nombre:string, apellidos:string, clave:string) |
| **Responsabilidades** | Actualizar la información referente a un usuario |
| **Tipo** | Sistema |
| **Referencias cruzadas** | Caso de uso “Dar de Alta Usuario” |
| **Notas** | - |
| **Excepciones** | - |
| **Salida** | - |
| **Precondición** | El usuario no debe estar registrado. |
| **Postcondición** | Guarda la información referente a un usuario. |

### Contratos de Caso de uso:Consultar Alumno.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | consultarAlumno() |
| **Responsabilidades** | Consultar los datos de un alumno existente en el sistema y opcionalmente poder modificarlos. |
| **Tipo** | Sistema. |
| **Referencias cruzadas** | Caso de Uso “Consultar alumno” |
| **Notas** | El sistema muestra las dos formas posibles de elegir un alumno: por su ID o mediante una lista de alumnos. |
| **Excepciones** | - |
| **Salida** | - |
| **Precondición** | Que haya al menos un alumno dado de alta en el sistema. |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | modificarDatos(datos) |
| **Responsabilidades** | Modificar los datos referentes a un alumno. |
| **Tipo** | Sistema. |
| **Referencias cruzadas** | Caso de Uso “Consultar alumno”. |
| **Notas** | datos={codigoPostal, colegio, domicilio, e-mail, fechaNacimiento,localidad, nombrePadre, nombreMadre, numeroCuenta, observaciones, primerApellido, provincia, segundoApellido, talla, telFijo, telMovil} |
| **Excepciones** | - |
| **Salida** | - |
| **Precondición** | Que el alumno exista en el sistema. |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | guardarCambios() |
| **Responsabilidades** | Guardar los cambios que se hayan producido en los datos del alumno. |
| **Tipo** | Sistema. |
| **Referencias cruzadas** | Caso de Uso “Consultar alumno”. |
| **Notas** | - |
| **Excepciones** | - |
| **Salida** | mensajeOK. |
| **Precondición** | Que todas las operaciones para modificar los datos del alumno se hayan efectuado correctamente. |
| **Postcondición** | Se modificaron los datos de un objeto “Alumno” que ya existía en el sistema. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | generarError() |
| **Responsabilidades** | Generar un mensaje de error debido a que los datos introducidos no sean correctos. |
| **Tipo** | Sistema. |
| **Referencias cruzadas** | Caso de Uso “Consultar alumno”. |
| **Notas** | - |
| **Excepciones** | - |
| **Salida** | mensajeError. |
| **Precondición** | - |
| **Postcondición** | - |

**Descomposición del sistema en subsistemas de diseño para obtener la arquitectura del sistema.**

**Establecer la arquitectura del sistema.**

Para llevar a cabo la fase de diseño hay que establecer la arquitectura del sistema teniendo en cuenta los siguientes puntos:

* Objetivos de diseño del sistema.
* Estilos arquitectónicos posibles.
* Documentación de las etapas anteriores del proceso de desarrollo.

**Subsistemas funcionales.**

En el modelado de requisitos se han detectado los siguientes subsistemas funcionales:

* Subsistema GestionAlumnos.
* Subsistema GestionUsuarios.

**Requerimientos no funcionales.**

Existen algunas restricciones y requisitos no funcionales que ya se detallaron en la etapa de análisis:

* No requiere un conocimiento específico para la utilización del software.
* La aplicación tendrá un manual de uso.
* La base de datos estará implementada en un lenguaje objeto relacional como MySQL.
* La aplicación estará realizada en el lenguaje de programación Java.
* Se creara un script de tarea programada (cron) para la copia de seguridad de la base de datos debido a alguna inconsistencia del sistema.
* La interfaz debe reflejar claramente la distinción entre las distintas partes del sistema.
* La documentación del código fuente será llevada a cabo mediante la aplicación javadoc.
* El sistema se desplegara sobre una distribución Microsoft Windows.
* El administrador se encargara de tareas de mantenimiento.
* Cuando el sistema detecte una anomalía mostrara al usuario el mensaje de error pertinente y abortara la ejecución del proceso.
* El código fuente de la aplicación seguirá un estilo uniforme y normalizado para todos los módulos del mismo.
* El formato de las fechas será dd/mm/yy.
* El control de asistencia no es controlado, pero se puede incluir en la sección de observaciones de los alumnos.

**Objetivos de diseño.**

A partir de los requerimientos no funcionales se obtienen los siguientes objetivos de diseño:

* Facilidad de uso. Utilizando un entorno gráfico intuitivo, basado en ventanas, adaptable a los posibles tipos de usuarios y con un manual de usuario.
* El sistema debe facilitar la incorporación de la tecnología MySQL para el manejo de la persistencia.
* Seguridad. Debe haber mecanismos de control de acceso para todos los usuarios del sistema.
* Fiabilidad. Se espera que el sistema responda de forma satisfactoria.

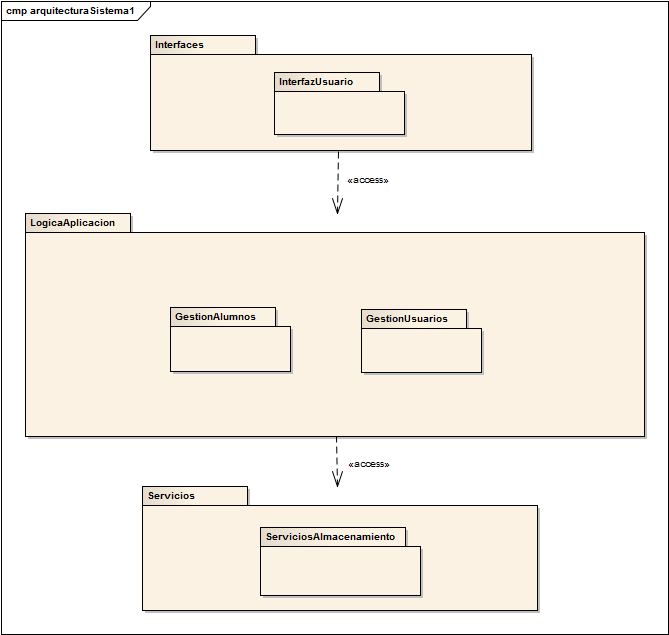
**Determinación de la arquitectura.**

Después de analizar los objetivos de diseño y los estilos arquitectónicos para el sistema se decide:

Utilizar una arquitectura software basada en capas cerradas que separe la aplicación en tres niveles ya que esto mejora la estructura del sistema y fomenta la flexibilidad en cuanto a sustitución de servicios o interfaz de usuario.

* Interfaz de usuario.
* Lógica de aplicación.
* Servicios

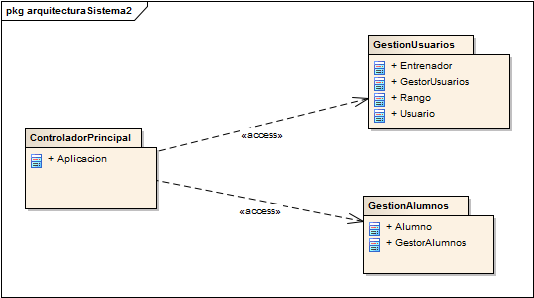
### Diagrama arquitectura software de tres capas cerradas



**Modelar la arquitectura:Diagramas de paquetes**

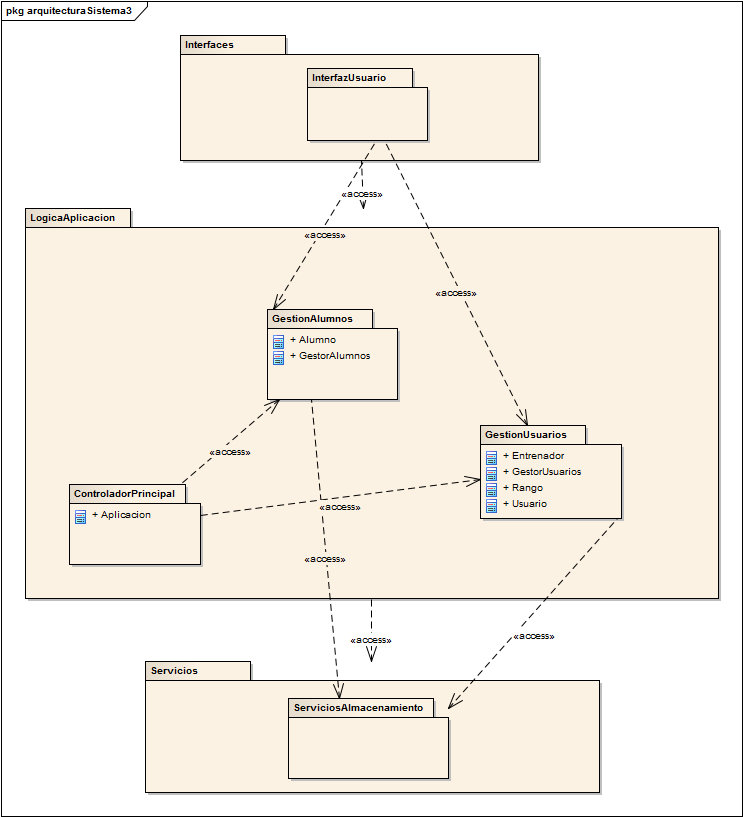
Una descomposición como la expuesta anteriormente nos lleva al diagrama de paquetes siguiente.

### Diagrama de paquetes de la lógica de aplicación



A partir de la estructuración refinada de los subsistemas de la capa de lógica de aplicación, se ha diseñado una nueva arquitectura software del sistema.

### Diagrama de nueva arquitectura software del sistema



**Obtener Diagrama de Despliegue de Diseño.**

Para obtener el diagrama de despliegue de diseño se determinan los posibles nodos del sistema, con los cuales se especifica el hardware físico sobre el que se ejecuta el sistema de software y cómo se ubica el software en el hardware. Además se especifican los componentes y las conexiones entre los distintos nodos.

Se tienen los siguientes nodos, los cuales pueden ser dispositivos físicos o entornos de ejecución:

* PC, que es el ordenador que hay en la oficina.
* PC (Portatil), que es un portátil que pueden usar los entrenadores durante los partidos.
* Aplicación Fundación, que es la aplicación sobre la que se trabaja.
* Servidor de Persistencia, que es la tecnología que se usará para almacenamiento de datos.

Dentro de los nodos anteriores se anidan los siguientes nodos con el prototipo <<ExecutionEnvironment>> ,lo cual representa un tipo de entorno de ejecución para software.

* Execution Environment Windows 7.
* Execution Environment MySQL.

### Diagrama de despliegue de diseño



**Modelar Diagrama de componentes.**

El diagrama de paquetes está estructurado en agrupaciones lógicas, pero es necesario definir subsistemas, es decir, cerrar las partes reutilizables del sistema en componentes. Para ello es necesario añadir interfaces.

Con el diagrama de componentes se va a definir la implementación del sistema a partir de los módulos de software y su interrelación.

Con cada componente se va a representar una parte modular de un sistema que encapsula sus contenidos y cuya manifestación es reemplazable.

Cada componente puede:

* Tener atributos y operaciones.
* Representar a cualquier cosa desde clases sencillas a aplicaciones, subsistemas y sistemas.
* Tener interfaces proporcionadas, requeridas y puertos, es decir, servicios que ofrece un componente a otro o que necesita de otro.

Las interfaces permiten a cada componente comunicarse con otros componentes. Estas son una colección de operaciones que se utilizan para especificar un servicio de un componente.

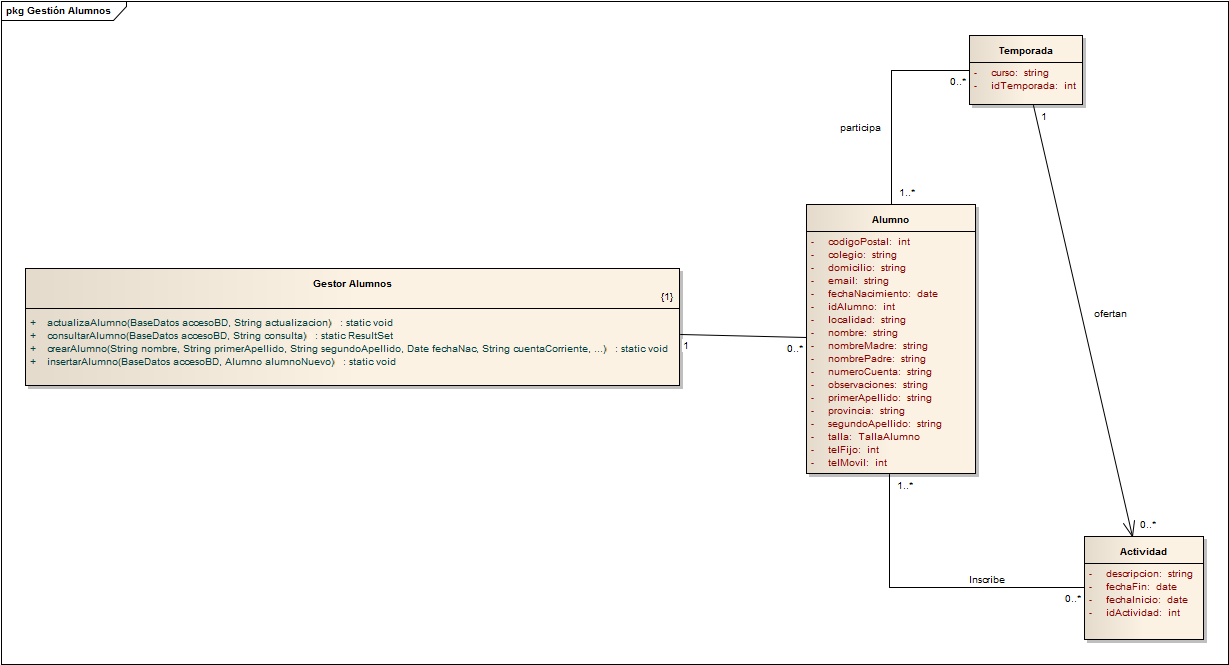
Las interfaces facilitan la sustitución y reutilización de componentes:

* Un componente puede exportar su interfaz e importar interfaces de más de un componente.
* Un componente que utiliza una interfaz determinada funcionará adecuadamente independientemente del componente que realice la interfaz.
* El componente que realiza la interfaz es siempre sustituible por un componente o conjunto de componentes que implementen dicha interfaz.
* Un componente puede utilizarse en un contexto determinado si y solo si todas sus interfaces de importación son suministradas por otros componentes.

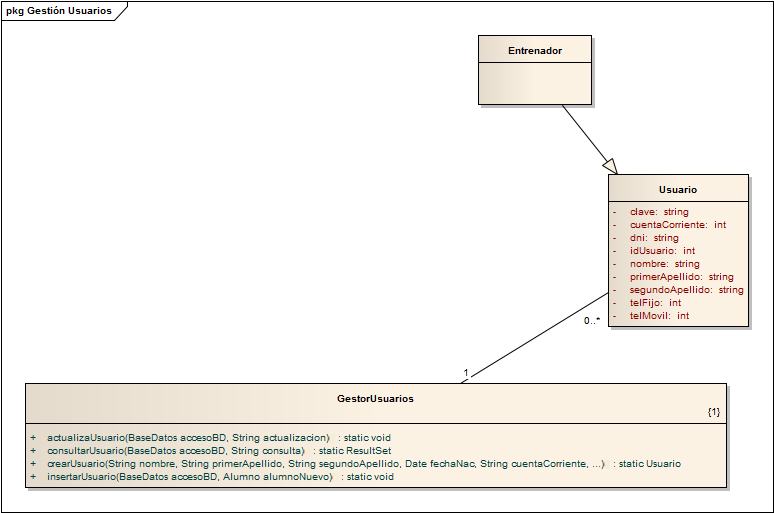
Un puerto de componente agrupa un conjunto semánticamente cohesivo de interfaces proporcionadas y requeridas.

Aclarado todo sobre los diagramas de componentes se muestran los siguientes diagramas obtenidos.

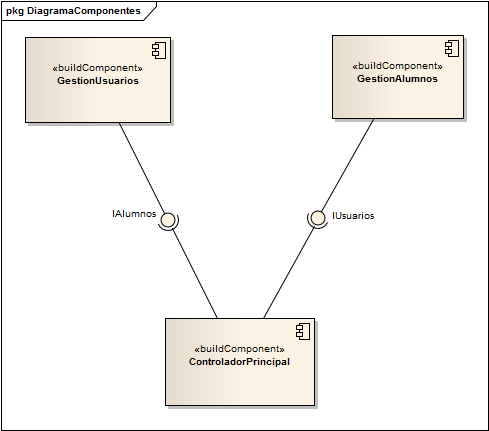
### Subsistema Gestión de alumnos



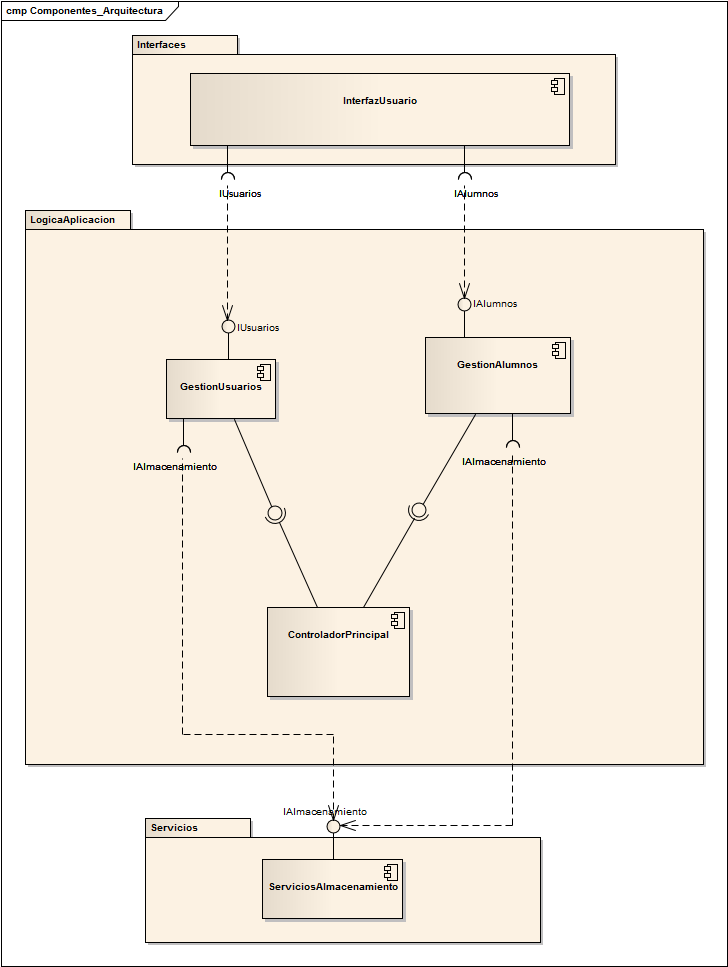
### Subsistema Gestión de usuarios



### Diagrama de componentes



### Componentes arquitectura



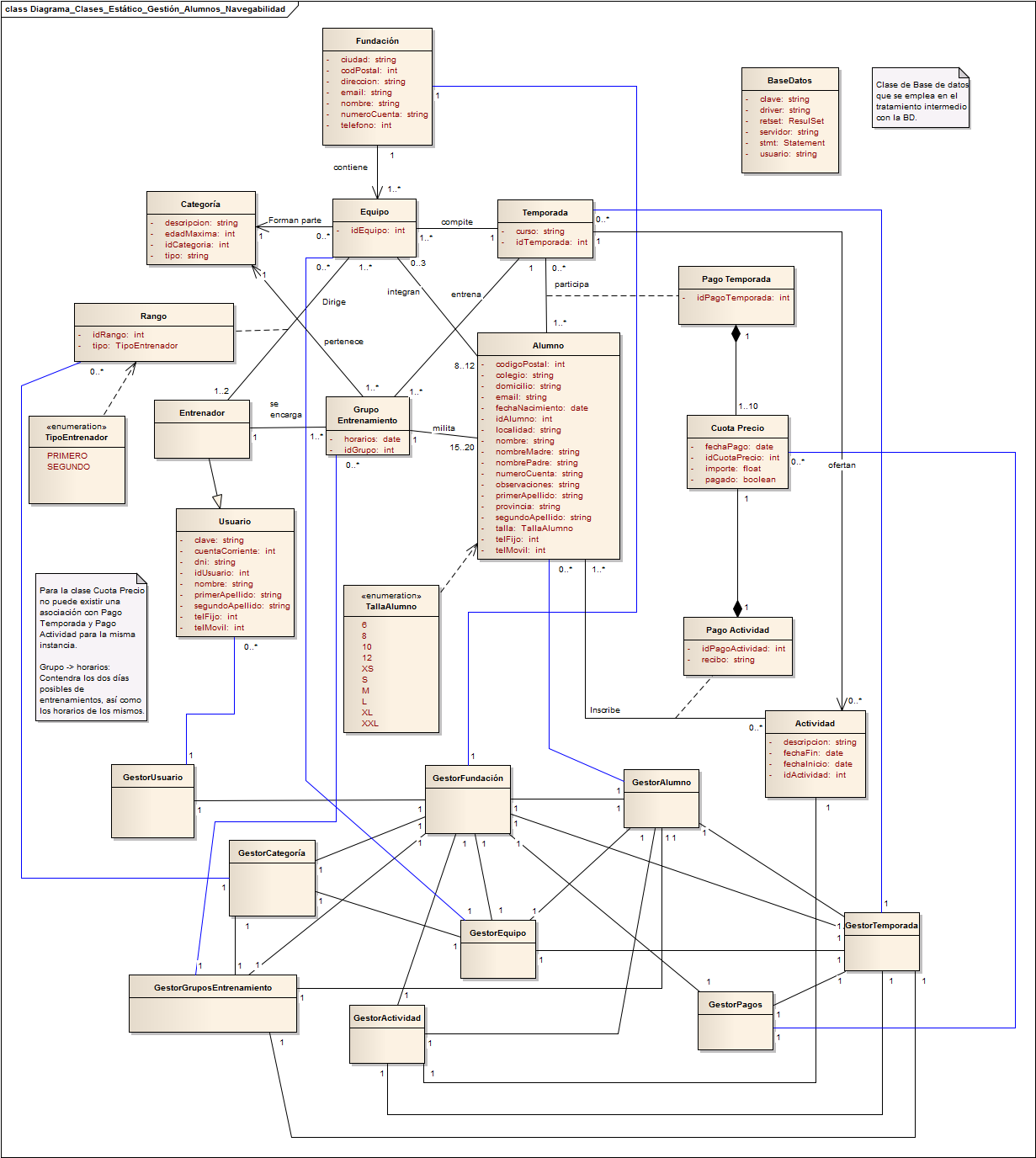
**Encajar el Diagrama de Clases (obtenido anteriormente) en la arquitectura obtenida en el apartado anterior**

**Diagrama de análisis**

Al terminar la etapa de diseño, se ha refinado suficientemente el diagrama de clases y las relaciones entre estas. También se conocen mejor los mensajes que se intercambian los objetos para realizar las tareas necesarias.

El modelo estático de análisis puede utilizarse para definir los paquetes de la capa de lógica de aplicación.

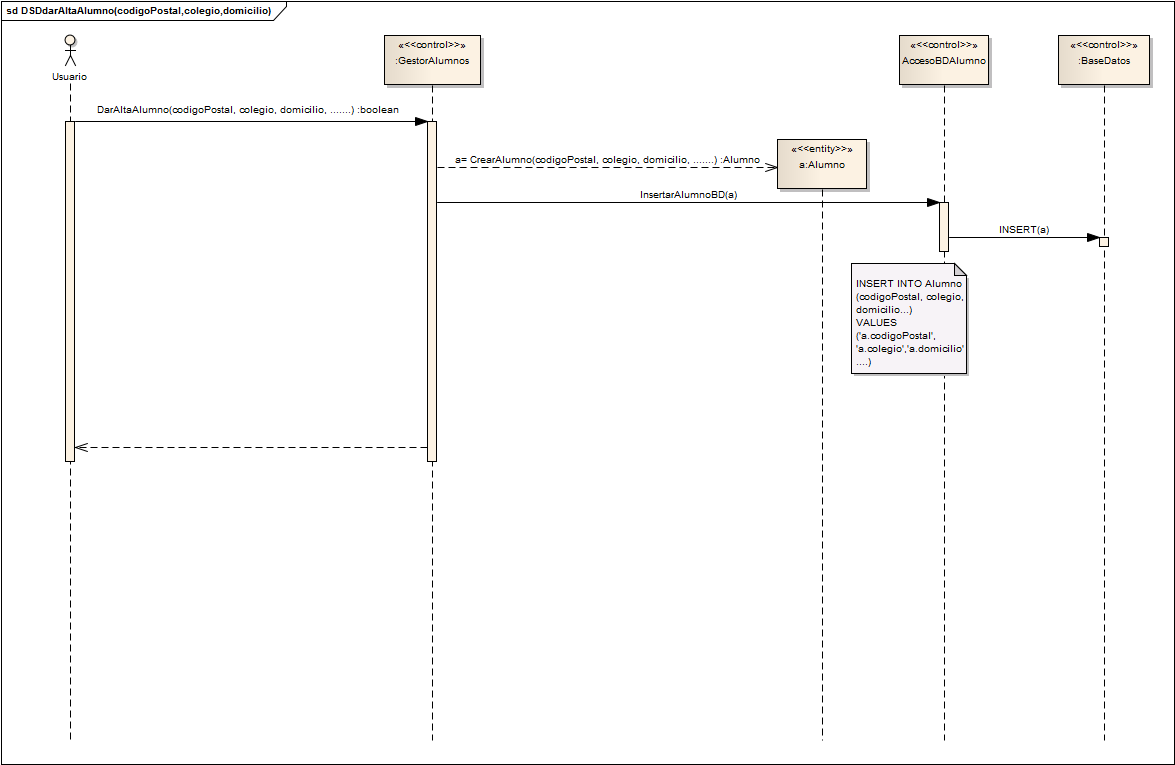
### Diagrama de clases estático.



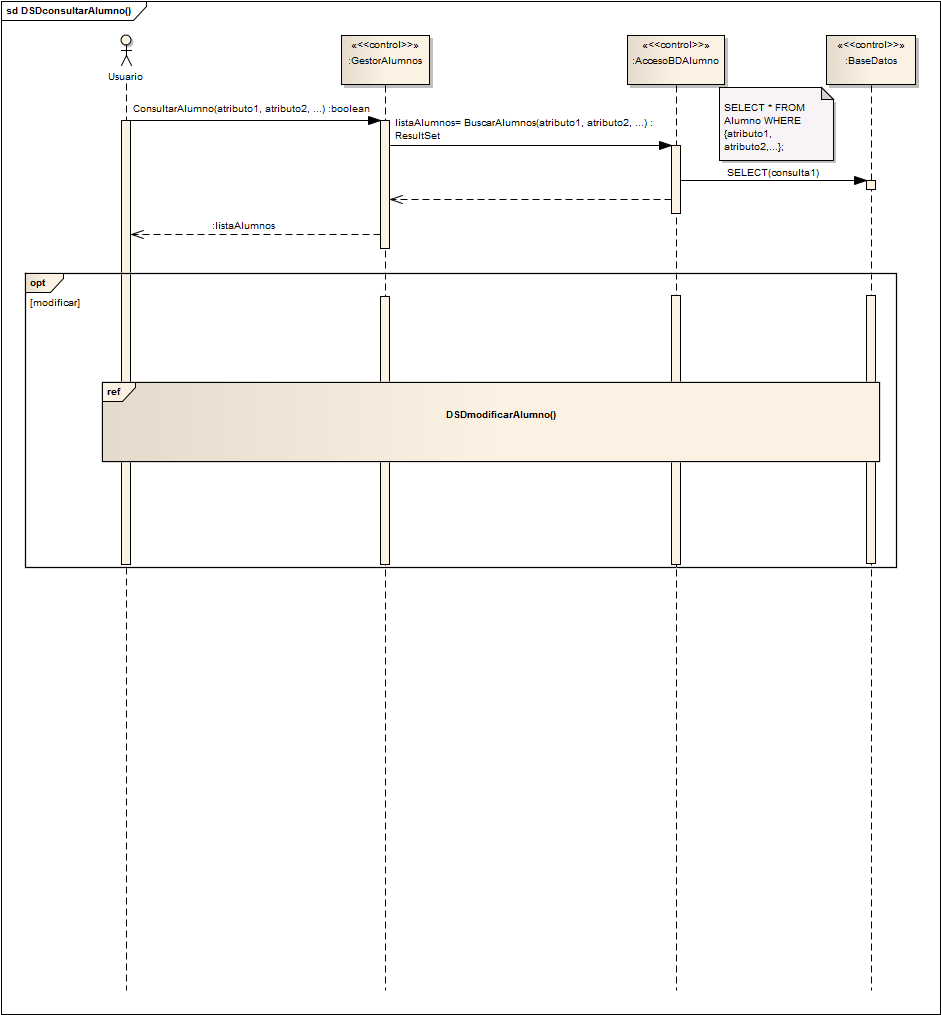
**Diagramas de Secuencia del Diseño.**

En esta etapa, las clases tienen ya definidas las operaciones. Además en estos diagramas se incluyen mensajes con las consultas a los objetos de control de la BD y se muestran las entidades creadas. A continuación se presentan algunos Diagramas de Secuencia de Diseño.

### DSD Dar Alta Alumno.

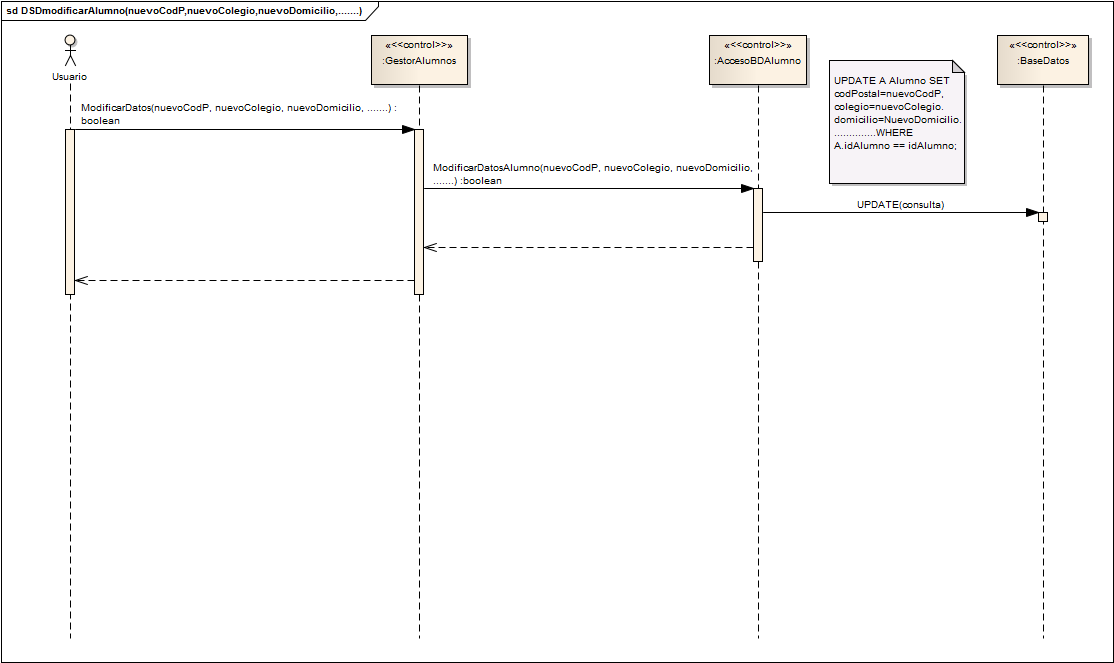


### DSD Consultar Alumno

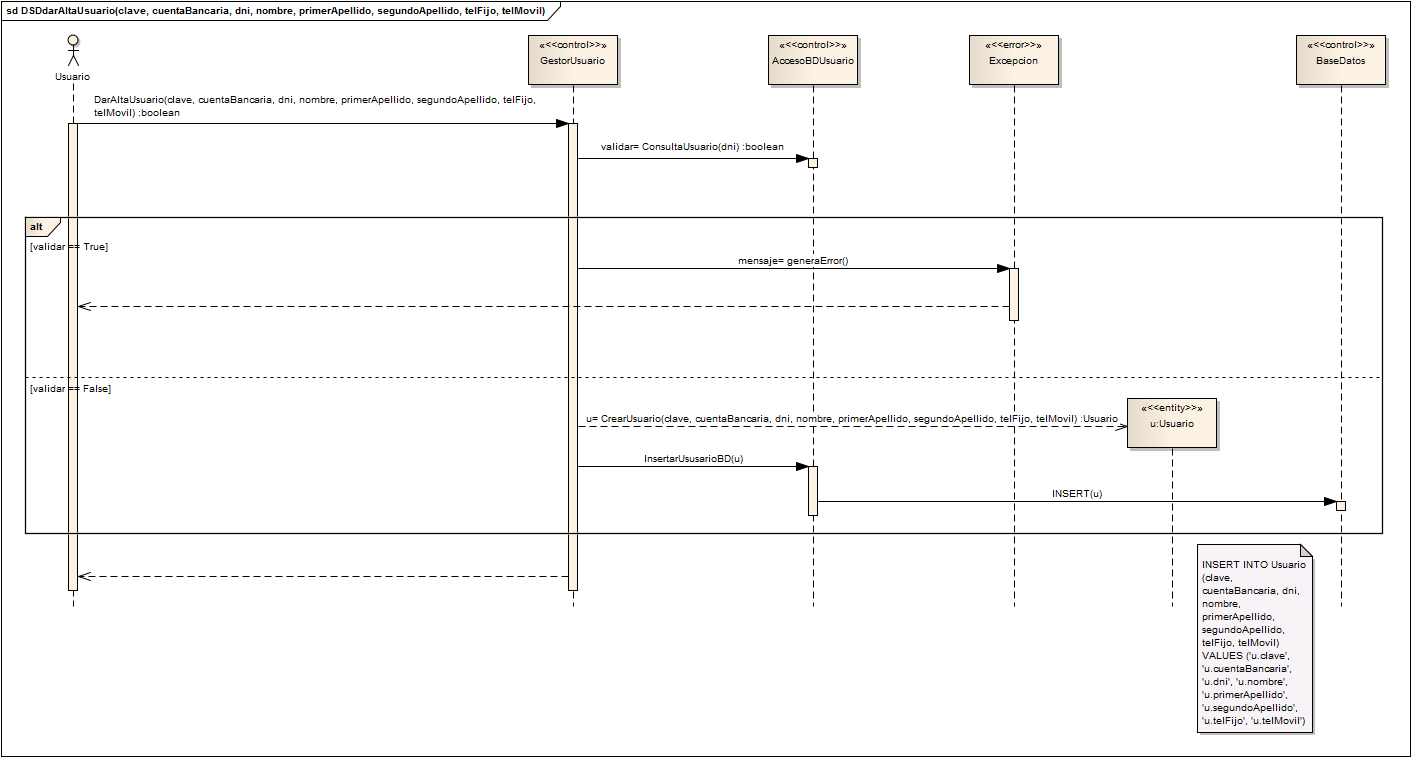


### 

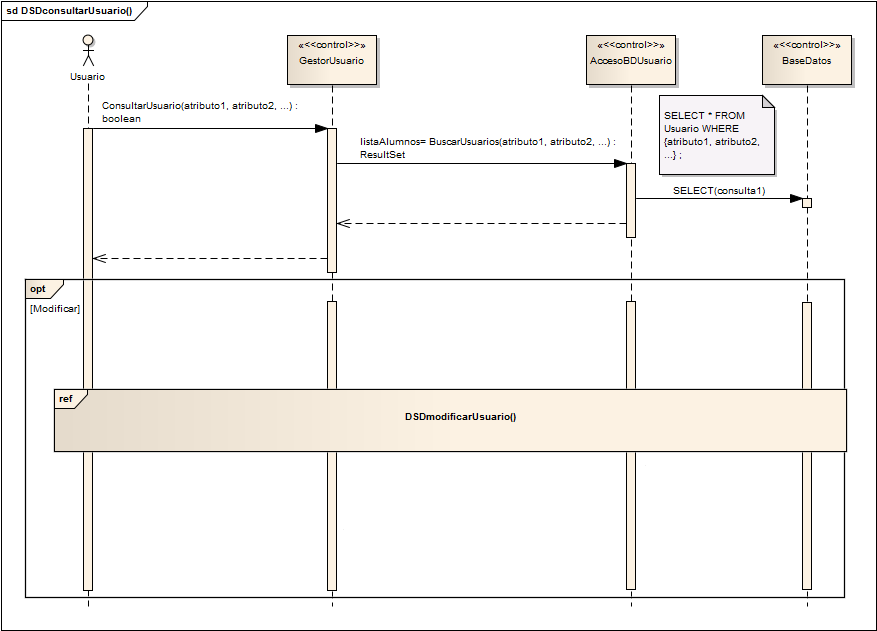
### DSD Modificar Alumno



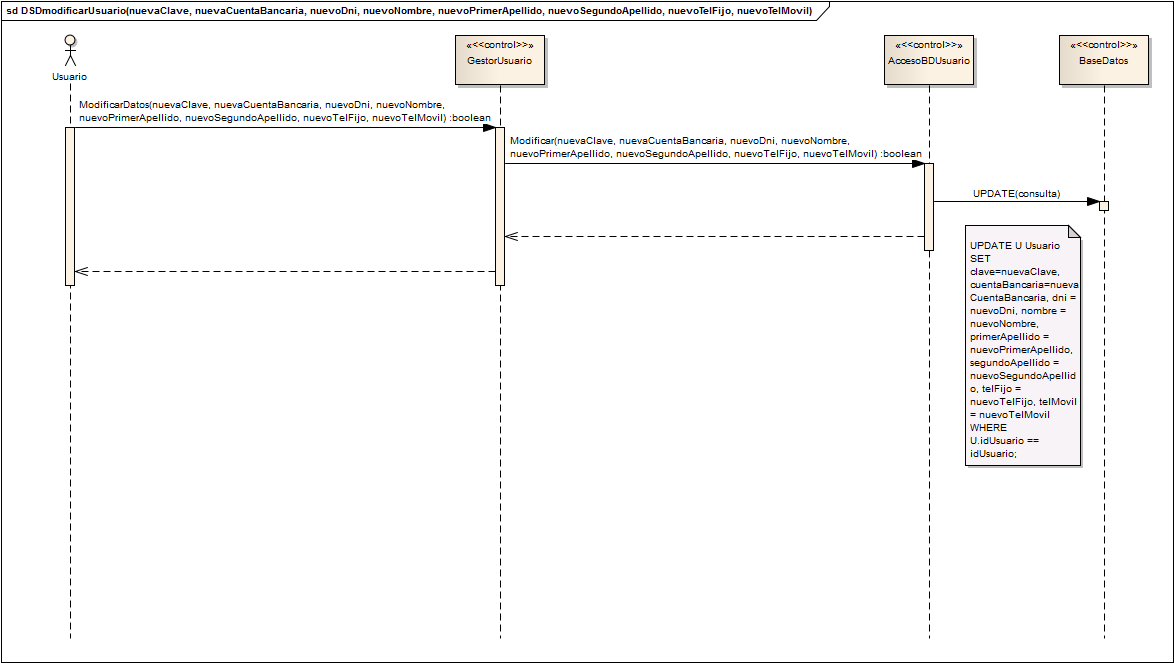
### DSD Dar Alta Usuario



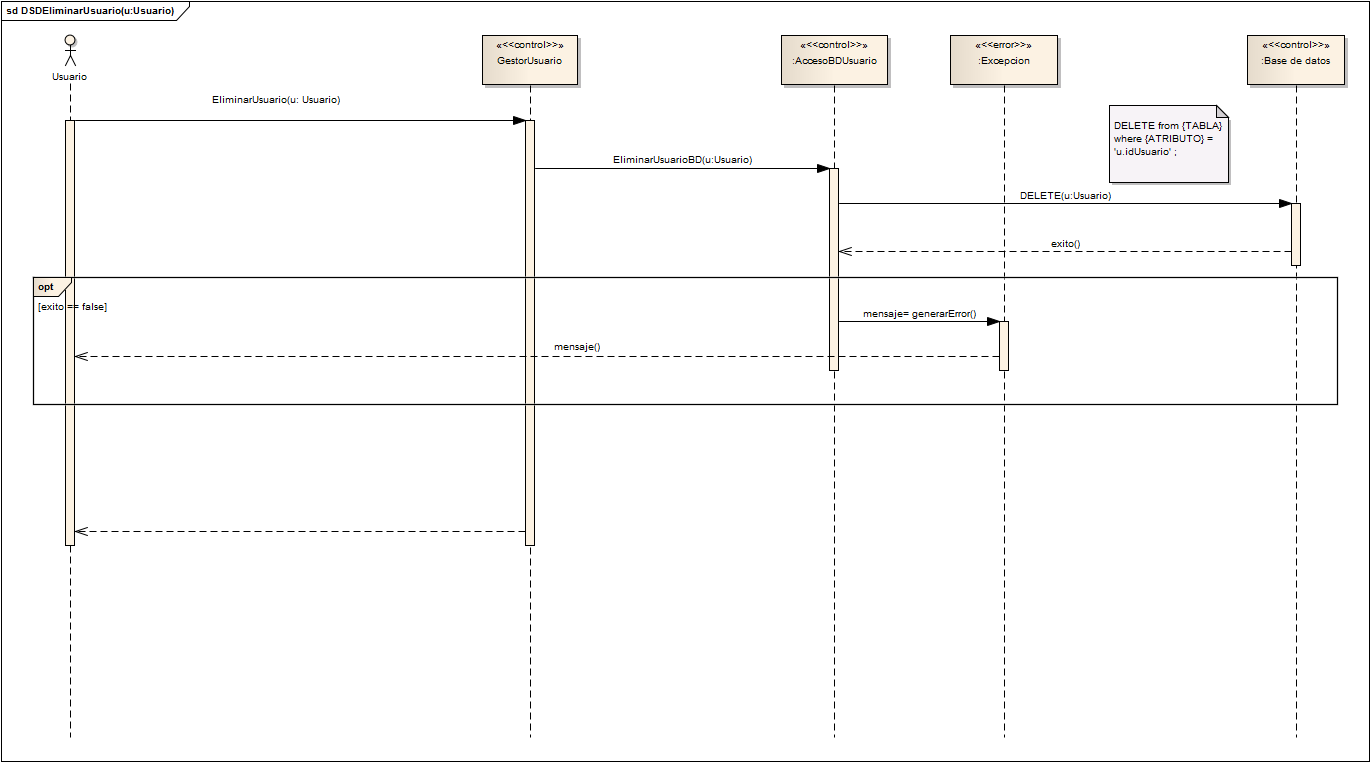
### DSD Consultar Usuario



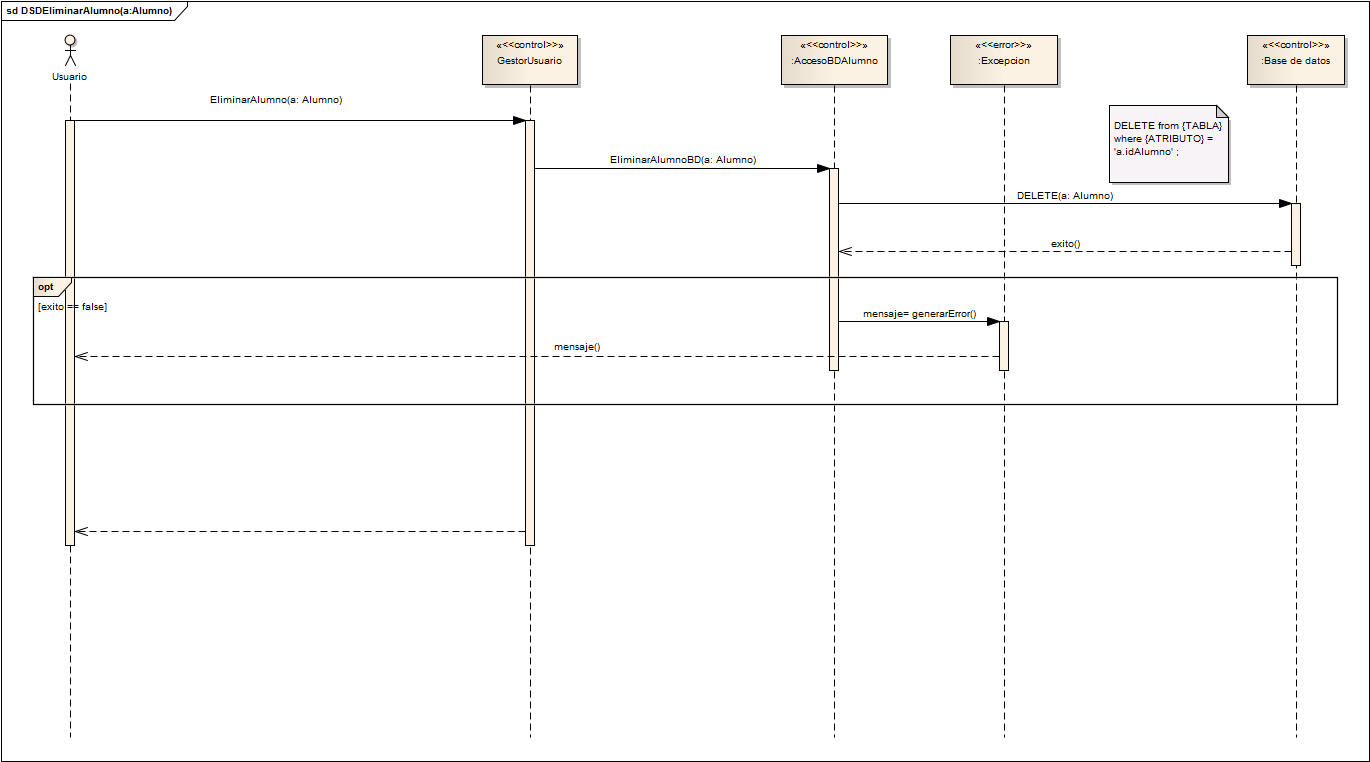
### DSD Modificar Usuario



### DSD Eliminar Usuario



### DSD Eliminar Alumno



# **Anexo control de versiones**

**Fecha:** 03/04/2013 **Versión:** 1.1

* Entrega subequipo de diseño: Corrección de errores de la iteración 1