



CLASS CONTROL

DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS, VERSIÓN 1.3

Desarrollo de una aplicación para la plataforma social educativa *edmodo*.

TFG1314-40



28 DE MARZO DE 2014

ALUMNO: CRISTIAN TEJEDOR GARCÍA

TUTORA: YANIA CRESPO GONZÁLEZ-CARVAJAL



Escuela Técnica Superior
de **Ingeniería Informática**

<i>Class Control</i>	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
22/01/2014	0.8	Versión preliminar del Documento de Especificación de Requisitos.	Cristian T.G.
21/02/2014	0.9	Añadidas las descripciones de Casos de Uso.	Cristian T.G.
02/03/2014	1.0	Diagramas de actividad, Modelo de Dominio y descripción de clases del Modelo de Dominio. Versión inicial del Documento de Especificación de Requisitos.	Cristian T.G.
11/03/2014	1.1	Versión previa a la revisión con el cliente. Revisión de Casos de Uso. Mejorados diagramas de actividad.	Cristian T.G.
15/03/2014	1.2	Revisión de requisitos funcionales y no funcionales. Mejorada descripción de Casos de Uso. Mejorados diagramas de Actividad. Revisado diagrama de Dominio	Cristian T.G.
28/03/2013	1.3	Revisión de diagramas de actividad. Revisión del modelo de Dominio del sistema.	Cristian T.G.

TABLA 1: HISTORIAL DE REVISIONES

<i>Class Control</i>	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

Contenido

Índice De Tablas	2
Índice De Ilustraciones	3
1. Introducción	5
1.1. Propósito	5
1.2. Alcance	5
1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas	5
1.4. Referencias	5
2. Requisitos funcionales	6
3. Requisitos no funcionales	9
3.1. Requisitos de información	11
4. Restricciones	12
5. Modelo de Casos de Uso de Análisis	13
5.1. Actores primarios	13
5.2. Actores secundarios	13
5.3. Diagrama de casos de uso	13
5.4. Matriz de requisitos / Casos de Uso	14
5.4.1. Casos de Uso para el rol Profesor	14
5.4.2. Casos de Uso para el rol Usuario	15
5.5. Especificación de Casos de Uso de Análisis	16
6. Realización de Casos de Uso de Análisis	28
6.1. Modelo de dominio	28
6.2. Descripción de las clases del modelo de dominio	29
6.3. Diagramas de actividad	32

Índice De Tablas

Tabla 1: Historial de revisiones	1
Tabla 2: Requisitos Funcionales Del Sistema	8
Tabla 3: Requisitos No Funcionales Del Sistema	10
Tabla 4: Requisitos No Funcionales De Información Del Sistema	11
Tabla 5: Restricciones Del Sistema	12
Tabla 6: Matriz de Requisitos / Casos de Uso de Análisis Para el Rol Profesor	14
Tabla 7: Matriz de Requisitos / Casos de Uso de Análisis Para el Rol Usuario	15
Tabla 8: Descripción del CU01	16
Tabla 9: Descripción del CU02	16
Tabla 10: Descripción del CU03	17

<i>Class Control</i>	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

Tabla 11: Descripción del CU04	17
Tabla 12: Descripción del CU05	18
Tabla 13: Descripción del CU06	18
Tabla 14: Descripción del CU07	19
Tabla 15: Descripción del CU08	19
Tabla 16: Descripción del CU09	20
Tabla 17: Descripción del CU10	20
Tabla 18: Descripción del CU11	21
Tabla 19: Descripción del CU12	21
Tabla 20: Descripción del CU13	22
Tabla 21: Descripción del CU14	22
Tabla 22: Descripción del CU15	23
Tabla 23: Descripción del CU16	23
Tabla 24: Descripción del CU17	24
Tabla 25: Descripción del CU18	24
Tabla 26: Descripción del CU19	25
Tabla 27: Descripción del CU20	25
Tabla 28: Descripción del CU21	26
Tabla 29: Descripción del CU22	26
Tabla 30: Descripción del CU23	27
Tabla 31: Descripción del CU24	27

Índice De Ilustraciones

Ilustración 1: Diagrama De Casos De Uso de Análisis.....	13
Ilustración 2: Modelo de Dominio	28
Ilustración 3: Diagrama de Actividad del CU01	32
Ilustración 4: Diagrama de Actividad del CU02	33
Ilustración 5: Diagrama de Actividad del CU03	34
Ilustración 6: Diagrama de Actividad del CU04	35
Ilustración 7: Diagrama de Actividad del CU05	36
Ilustración 8: Diagrama de Actividad del CU06	37
Ilustración 9: Diagrama de Actividad del CU07	38
Ilustración 10: Diagrama de Actividad del CU08	39
Ilustración 11: Diagrama de Actividad del CU09	40
Ilustración 12: Diagrama de Actividad del CU10	41
Ilustración 13: Diagrama de Actividad del CU11	42
Ilustración 14: Diagrama de Actividad del CU12	43
Ilustración 15: Diagrama de Actividad del CU13	44
Ilustración 16: Diagrama de Actividad del CU14	45
Ilustración 17: Diagrama de Actividad del CU15	46
Ilustración 18: Diagrama de Actividad del CU16	47
Ilustración 19: Diagrama de Actividad del CU17	48
Ilustración 20: Diagrama de Actividad del CU18	49
Ilustración 21: Diagrama de Actividad del CU19	50
Ilustración 22: Diagrama de Actividad del CU20	51
Ilustración 23: Diagrama de Actividad del CU21	52

<i>Class Control</i>	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

Ilustración 24: Diagrama de Actividad del CU22	53
Ilustración 25: Diagrama de Actividad del CU23	54
Ilustración 26: Diagrama de Actividad del CU24	55

<i>Class Control</i>	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

1. Introducción

1.1. Propósito

El propósito de este documento es describir los requisitos *software* de la aplicación *Class Control*, junto a la descripción y modelado de los Casos de Uso. También se incluye el modelo de Dominio del sistema.

1.2. Alcance

El alcance del presente documento es obtener una descripción completa de la funcionalidad requerida por el cliente y las restricciones a tener en cuenta para poder realizar el proyecto.

Se puede completar durante la siguiente (y última) iteración de la fase de Elaboración del Proceso Unificado^[1], pudiendo refinarse si fuera necesario en la fase de Construcción.

1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Las definiciones, acrónimos y abreviaturas utilizadas a lo largo del proyecto se incluyen en el *documento de Glosario de Términos*.

1.4. Referencias

- [1] <<Web de *OpenUp*>>. [En línea] Disponible en: <http://epf.eclipse.org/wikis/openup/> [Accedido: 01-marzo-2014]
- [2] <<Web oficial de MySQL>>. [En línea] Disponible en: <http://www.mysql.com/> [Accedido: 01-marzo-2014]
- [3] <<IETF. *The Internet Engineering Task Force*>>. [En línea] Disponible en: <http://www.ietf.org/> [Accedido: 20-enero-2014]
- [4] <<W3C. World Wide Consortium>>. [En línea] Disponible en: <http://www.w3c.es/> [Accedido: 12-marzo-2014]
- [5] <<*Bootstrap*. Framework para el diseño adaptativo web>>. [En línea] Disponible en: <http://getbootstrap.com/getting-started/> [Accedido: 01-marzo-2014]
- [6] <<Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal>>. [En línea] Disponible en: http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/lo15-1999.html [Accedido: 01-marzo-2014]
- [7] <<*Hypertext Transfer Protocol Secure (https)*. From Wikipedia, the free encyclopedia>>. [En línea] Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Transfer_Protocol_Secure [Accedido: 20-marzo-2014]
- [8] <<Web oficial de Java>>. [En línea] Disponible en: <https://www.java.com/en/download> [Accedido: 09-marzo-2014]
- [9] <<SQL. From Wikipedia, the free encyclopedia>>. [En línea] Disponible en: <http://en.wikipedia.org/wiki/Sql> [Accedido: 10-febrero-2014]
- [10] <<Web oficial de *Heroku*>>. [En línea] Disponible en: <https://www.heroku.com/> [Accedido: 10-febrero-2014]
- [11] <<JavaScript. From Wikipedia, the free encyclopedia>> [En línea] <http://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript> [Accedido: 10-febrero-2014]

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

2. Requisitos funcionales

En este apartado se describen los requisitos funcionales que deberán ser cumplimentados en la aplicación.

ID	Ver.	Nombre	Descripción	Prioridad
RF01	1.0	Obtención de datos de un grupo de <i>edmodo</i>	El sistema obtendrá todos los datos de los miembros de un grupo (Profesores, alumnos y padres) desde la plataforma <i>edmodo</i> .	Alta
RF02	1.0	Creación de asignaturas y competencias	El sistema permitirá a los Profesores crear diferentes asignaturas o competencias a partir de un grupo de <i>edmodo</i> .	Alta
RF03	1.0	Fechas de inicio y fin del curso	El sistema permitirá definir a los Profesores las fechas de inicio y de fin del curso académico de cada asignatura o competencia.	Alta
RF04	1.0	Asociación entre asignaturas y competencias	El sistema permitirá a los Profesores asociar asignaturas y competencias a otras ya existentes para su evaluación conjunta.	Alta
RF05	1.0	Visualizar asignaturas y competencias	El sistema permitirá a los Usuarios visualizar los datos de las asignaturas y competencias asociadas.	Alta
RF06	1.0	Modificación de asignaturas y competencias	El sistema permitirá a los Profesores modificar los datos de las asignaturas o competencias existentes creadas por ellos.	Alta
RF07	1.0	Eliminación de asignaturas y competencias	El sistema permitirá a los Profesores eliminar las asignaturas o competencias existentes.	Alta
RF08	1.0	Creación de pruebas	El sistema permitirá a los Profesores crear pruebas calificables.	Alta
RF09	1.0	Distinción de pruebas	El sistema permitirá distinguir entre pruebas realizadas en la plataforma <i>edmodo</i> (<i>online</i>) con las posibles realizadas fuera de ella (<i>offline</i>).	Alta
RF10	1.0	Visualización de pruebas	El sistema permitirá a los Usuarios visualizar las pruebas relacionadas con ellos.	Alta
RF11	1.0	Visualización de calificaciones de las pruebas	El sistema permitirá a los Profesores visualizar las calificaciones de los alumnos separadas por pruebas.	Alta
RF12	1.0	Modificación de pruebas	El sistema permitirá a los Profesores modificar las pruebas existentes.	Alta
RF13	1.0	Eliminación de pruebas	El sistema permitirá a los Profesores eliminar las pruebas existentes.	Alta
RF14	1.0	Calificación de una prueba	El sistema permitirá a los Profesores calificar una prueba con un valor numérico y un comentario opcional; pudiendo elegir si dicho comentario es visible sólo para alumnos o padres, o ambos.	Alta
RF15	1.0	Introducción de calificaciones externas	El sistema permitirá introducir calificaciones externas (no vinculadas a pruebas realizadas en la plataforma <i>edmodo</i>), denominadas: pruebas <i>offline</i> (ver RIN03).	Alta
RF16	1.0	Bonificación o penalización de calificaciones	El sistema poseerá una utilidad de bonificaciones o penalizaciones de las calificaciones, por cada prueba o por evaluación de asignatura o competencia.	Alta

<i>Class Control</i>	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

RF17	1.0	Definición de ítems evaluables	El sistema permitirá a los Profesores definir ítems evaluables para cada prueba.	Alta
RF18	1.0	Definición de pesos a las pruebas	El sistema permitirá a los Profesores definir pesos a cada prueba para calcular la evaluación de una asignatura o competencia.	Alta
RF19	1.0	Cálculo de la media total en una evaluación	El sistema tendrá una utilidad para calcular la media total de la evaluación de una asignatura o competencia.	Alta
RF20	1.0	Visualización de evaluaciones	El sistema permitirá a los Usuarios visualizar las evaluaciones de los alumnos.	Alta
RF21	1.0	Creación de control de asistencia	El sistema permitirá a los Profesores realizar un control de la asistencia a clase de sus alumnos.	Alta
RF22	1.0	Automatización del control de asistencia	El sistema permitirá a los Profesores automatizar el control de asistencia (por defecto siempre positiva).	Alta
RF23	1.0	Elección de días no lectivos	El sistema permitirá a los Profesores seleccionar los días no lectivos durante el curso académico para las asignaturas o competencias.	Alta
RF24	1.0	Elección de días lectivos	El sistema permitirá a los Profesores seleccionar los días lectivos durante el curso académico para las asignaturas o competencias.	Alta
RF25	1.0	Visualización del control de asistencia	El sistema permitirá a los Usuarios visualizar el control de la asistencia a clase de los alumnos, sólo los días de no asistencia.	Alta
RF26	1.0	Seguimiento conducta y actitud	El sistema permitirá a los Profesores realizar un seguimiento de la conducta y actitud de sus alumnos.	Alta
RF27	1.0	Elección de aspectos de conducta y actitud	El sistema permitirá a los Profesores aplicar aspectos de conducta y actitud a sus alumnos de dos listas, una positiva y otra negativa.	Alta
RF28	1.0	Elección de visibilidad del seguimiento de conducta y actitud	El sistema permitirá a los Profesores decidir si la información del seguimiento de conducta y actitud de los alumnos es visible tanto para éstos últimos, como para sus padres.	Alta
RF29	1.0	Revocación de aspectos de conducta y actitud	El sistema permitirá a los Profesores revocar aspectos de conducta y actitud aplicados a sus alumnos.	Alta
RF30	1.0	Adición de aspectos de conducta y actitud	El sistema permitirá a los Profesores añadir aspectos de conducta y actitud a cada lista predefinida.	Alta
RF31	1.0	Modificación de aspectos de conducta y actitud	El sistema permitirá a los Profesores modificar aspectos de conducta y actitud de las listas predefinidas.	Alta
RF32	1.0	Eliminación de aspectos de conducta y actitud	El sistema permitirá a los Profesores eliminar aspectos de conducta y actitud a cada lista predefinida.	Alta
RF33	1.0	Visualización del seguimiento de conducta y actitud	El sistema permitirá a los Profesores, alumnos y padres visualizar el seguimiento de la conducta y actitud de los alumnos siempre que hayan sido habilitados para ello, como indica el RF28.	Alta

<i>Class Control</i>	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

RF34	1.0	Generación de informes de alumnos	El sistema podrá permitir a los Usuarios generar informes de la información de los alumnos semanalmente, mensualmente o en un intervalo de fechas.	Baja
RF35	1.0	Contenido de los informes	El contenido de los informes será: control de asistencia, de conducta y actitud y de la evaluación de cada asignatura o competencia.	Baja

TABLA 2: REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

3. Requisitos no funcionales

ID	Ver.	Nombre	Descripción	Importancia
1. Propiedades del sistema				
1.1. Facilidad de Uso				
a) Instalación y administración				
RNF01	1.0	Instalación y configuración del sistema	El sistema facilitará su instalación y configuración de la manera más sencilla posible, de forma que los propios administradores del sistema sean capaces de realizar dichas tareas.	Deseable
b) Interacción con el Usuario				
RNF02	1.0	Confirmación anterior acción importante	El sistema solicitará confirmación al Usuario al realizar todas las tareas de mayor relevancia.	Deseable
RNF03	1.0	Notificación posterior acción importante	El sistema informará al Usuario cuando una operación se haya realizado con éxito.	Crítica
1.2. Confiabilidad				
RNF04	1.0	Realización de copias de seguridad	El sistema realizará copias de respaldo diarias de la información de su base de datos.	Deseable
RNF05	1.0	Notificación de errores	El sistema proporcionará la capacidad de notificar errores en el sistema mediante un registro de errores.	Crítica
1.3. Rendimiento				
a) Capacidad				
RNF06	1.0	Capacidad de la base de datos	La base de datos del sistema debería ser capaz de almacenar y tratar correctamente la información relativa de al menos diez mil Usuarios durante un período lectivo no mayor de un año.	Deseable
b) Tiempo de respuesta				
RNF07	1.0	Tiempo de muestra web	El sistema debería ser capaz de mostrar el contenido de las páginas web, en condiciones normales, en menos de dos segundos.	Crítica
c) Reinicio				
RNF08	1.0	Auto-reinicio del sistema	El sistema será capaz de reiniciarse, en caso de que un error del propio sistema lo requiera, en menos de tres minutos.	Deseable
1.4. Soporte				
a) Plataforma				
RNF09	1.0	Plataformas de despliegue	El sistema en el servidor funcionará sobre distribuciones estándar Linux 2.6 o superior, derivadas de GNU/Linux o superiores; plataformas Windows Server 2008 r2 o superior o Mac OS X 10.6 o superior.	Crítica
RNF10	1.0	Acceso desde un navegador	El sistema será accesible a través de un navegador web de cualquier sistema operativo que cumpla con HTML5 y <i>https</i> .	Crítica
RNF11	1.0	Plataforma JEE	El sistema utilizará la plataforma JEE.	Crítica
RNF12	1.0	Sistema relacional MySQL	El sistema utilizará un S.G.B.D relacional MySQL ^[2] .	Deseable
b) Organización				

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

RNF13	1.0	Organización del sistema	La organización del sistema se llevará a cabo en tres niveles: 1. La lógica de presentación recaerá sobre el cliente grueso. II. La lógica de aplicación recaerá sobre el servidor de aplicaciones (<i>Apache Tomcat</i>). III. La lógica de acceso y almacenamiento de datos recaerá sobre una base de datos SQL.	Crítica
c) Localización				
RNF14	1.0	Internacionalización	El sistema soportará la localización en los idiomas inglés y castellano como mínimo.	Crítica
RNF15	1.0	Codificación del texto	El sistema soportará la codificación UTF-8.	Crítica
1.5. Seguridad				
RNF16	1.0	Conexiones cliente-servidor	El sistema debería utilizar el estándar de Internet TLS/SSL definido por la IETF ^[3] para todas sus comunicaciones cliente-servidor.	Crítica
RNF17	1.0	Transacciones seguras	El S.G.B.D. deberá poseer la característica de transacciones seguras.	Crítica
2. Interfaces del sistema				
2.1. Interfaces de Usuario				
RNF18	1.0	Estándares web	La interfaz gráfica de Usuario cumplirá con los estándares definidos por la W3C ^[4] en cuanto a la tecnología HTML5 y CSS3 utilizada.	Crítica
RNF19	1.0	Uso de plantilla web adaptativa	La Interfaz gráfica de Usuario se desarrollará utilizando una plantilla de <i>Bootstrap</i> ^[5] .	Deseable
2.2. Accesibilidad, diseño y navegación				
RNF20	1.0	Diseño de interfaz adaptativo	Interfaz gráfica cumplirá con un diseño adaptativo para su visualización en cualquier dispositivo (sistemas de escritorio, sistemas móviles...).	Crítica
RNF21	1.0	Multiplataforma	La aplicación web será multiplataforma	Deseable
2.3. Interfaces con sistemas externos o dispositivos				
RNF22	1.0	Comunicación con <i>edmodo</i>	El sistema se comunicará con la plataforma de <i>edmodo</i> a través de su API para el intercambio de datos mediante JSON.	Crítica
3. Conformidad del sistema				
3.1. Estándares				
Los estándares utilizados en el sistema se indican en aquellos requisitos donde se les hace referencia, por lo que no se vuelven a incluir en este apartado.				
3.2. Leyes				
RNF23	1.0	Ley Orgánica de Protección de Datos personales	El sistema cumplirá con la Ley Orgánica de Protección de Datos personales ^[6] de todos los Usuarios.	Crítica
4. Documentación del sistema				
RNF24	1.0	Disponibilidad de manual de instalación	El sistema debería contar con un manual de instalación.	Crítica
RNF25	1.0	Disponibilidad de manual de Usuario	El sistema debería contar con un manual de Usuario.	Crítica
RNF26	1.0	Referencias al manual de Usuario	El sistema debería mostrar el manual de Usuario en la interfaz web.	Deseable

TABLA 3: REQUISITOS NO FUNCIONALES DEL SISTEMA

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

3.1. Requisitos de información

ID	Ver.	Nombre	Descripción
RIN01	1.0	Tipos de asignatura y competencia	<u>Principales</u> : si fue creada sin depender de otra. <u>Secundarias</u> : si fue creada especificando que dependía de otra asignatura o competencia.
RIN02	1.0	Composición de una asignatura o competencia	Título, descripción, grupo de <i>edmodo</i> asociado, fecha de inicio, fecha de fin, número de períodos, fechas de inicio y fin de esos períodos, y si está asociada o no a otra asignatura o competencia (en ese caso, también un porcentaje en la evaluación de la asociada).
RIN03	1.0	Tipos de prueba	<u>Online</u> : referencia a una realizada en la plataforma <i>edmodo</i> *. <u>Offline</u> : externa a <i>edmodo</i> . <u>Entrega de trabajo online</u> : referencia a una realizada en la plataforma <i>edmodo</i> *. <u>Entrega de trabajo offline</u> : externa a <i>edmodo</i> . * Nota: aunque se haga referencia a que proviene de la plataforma <i>edmodo</i> , simplemente es informativo, en ningún caso se obtienen los datos de dicha prueba desde <i>edmodo</i> .
RIN04	1.0	Composición de una prueba	Título, fecha, calificación máxima y su peso en la evaluación de una asignatura o competencia.
RIN05	1.0	Composición de una calificación de una prueba	Comentario opcional, especificación si dicho comentario es visible para padre o alumno, o ambos, el valor obtenido, valor máximo posible, ambos números hasta dos decimales, el valor máximo de los ítems evaluables y las posibles bonificaciones o penalizaciones de la prueba a un alumno.
RIN06	1.0	Tipos de aspecto de conducta o actitud	Positivo: aumentará la calificación final de la evaluación de una asignatura o competencia. Negativo: disminuirá la calificación final de la evaluación de una asignatura o competencia.
RIN07	1.0	Composición de un aspecto de conducta o actitud	Título, descripción, enlace a la imagen que mostrará y peso asociado a la evaluación de una asignatura o competencia.

TABLA 4: REQUISITOS NO FUNCIONALES DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA

<i>Class Control</i>	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

4. Restricciones

Las siguientes restricciones son las impuestas por la plataforma *edmodo* y reglas de negocio, o las impuestas por el cliente y la tecnología utilizada:

ID	Ver.	Nombre	Descripción	Prioridad
RES01	1.0	Conexión a la plataforma <i>edmodo</i>	La conexión a la API de la plataforma <i>edmodo</i> siempre debe ser sobre <i>https</i> ^[7] .	Alta
RES02	1.0.	Necesidad de Java	El sistema operativo donde se despliegue la aplicación deberá contar con Java ^[8] instalado.	Alta
RES03	1.0.	Tipo de base de datos	La aplicación debe utilizar un sistema de gestión de base de datos de tipo SQL ^[9] .	Alta
RES04	1.0.	Alojamiento de la aplicación	La aplicación web se mantendrá alojada en el servidor de <i>Heroku</i> ^[10] para su despliegue.	Alta
RES05	1.0	Asistencia automática de los alumnos	El sistema ha de proporcionar la opción por defecto de “ <i>todos presentes</i> ” en el control del asistencia de los alumnos.	Alta
RES06	1.0	Días lectivos por defecto	El sistema considerará de lunes a viernes como días lectivos y sábados y domingos como no lectivos por defecto.	Alta
RES07	1.0	Tamaño imagen de aspecto de conducta o actitud	El tamaño exacto de la imagen de un aspecto de conducta o actitud deberá ser 144x144 píxeles.	Alta
RES08	1.0	Extensión imagen de aspecto de conducta o actitud	Las extensiones posibles de la imagen de un aspecto de conducta o actitud deberán ser <i>jpg</i> , <i>gif</i> o <i>png</i> .	Alta
RES09	1.0	Necesidad de JavaScript	El navegador donde se visualizará la aplicación web deberá soportar y tener habilitada la tecnología <i>JavaScript</i> ^[11] .	Alta
RES10	1.0	Necesidad de cumplir estándar HTML5	El navegador donde se visualizará la aplicación web deberá soportar el estándar HTML5.	Alta

TABLA 5: RESTRICCIONES DEL SISTEMA

5. Modelo de Casos de Uso de Análisis

5.1. Actores primarios

- **Profesor:** rol que desempeña un docente de una institución.
- **Usuario:** rol genérico que desempeña un Profesor, un alumno o un padre cuando se conecta a la aplicación. Un padre podrá observar lo mismo que su hijo exceptuando el comentario opcional de las pruebas que realice su hijo, que puede ser visible para ambos o no, según indique el Profesor.

5.2. Actores secundarios

No se ha considerado ningún rol secundario.

5.3. Diagrama de casos de uso

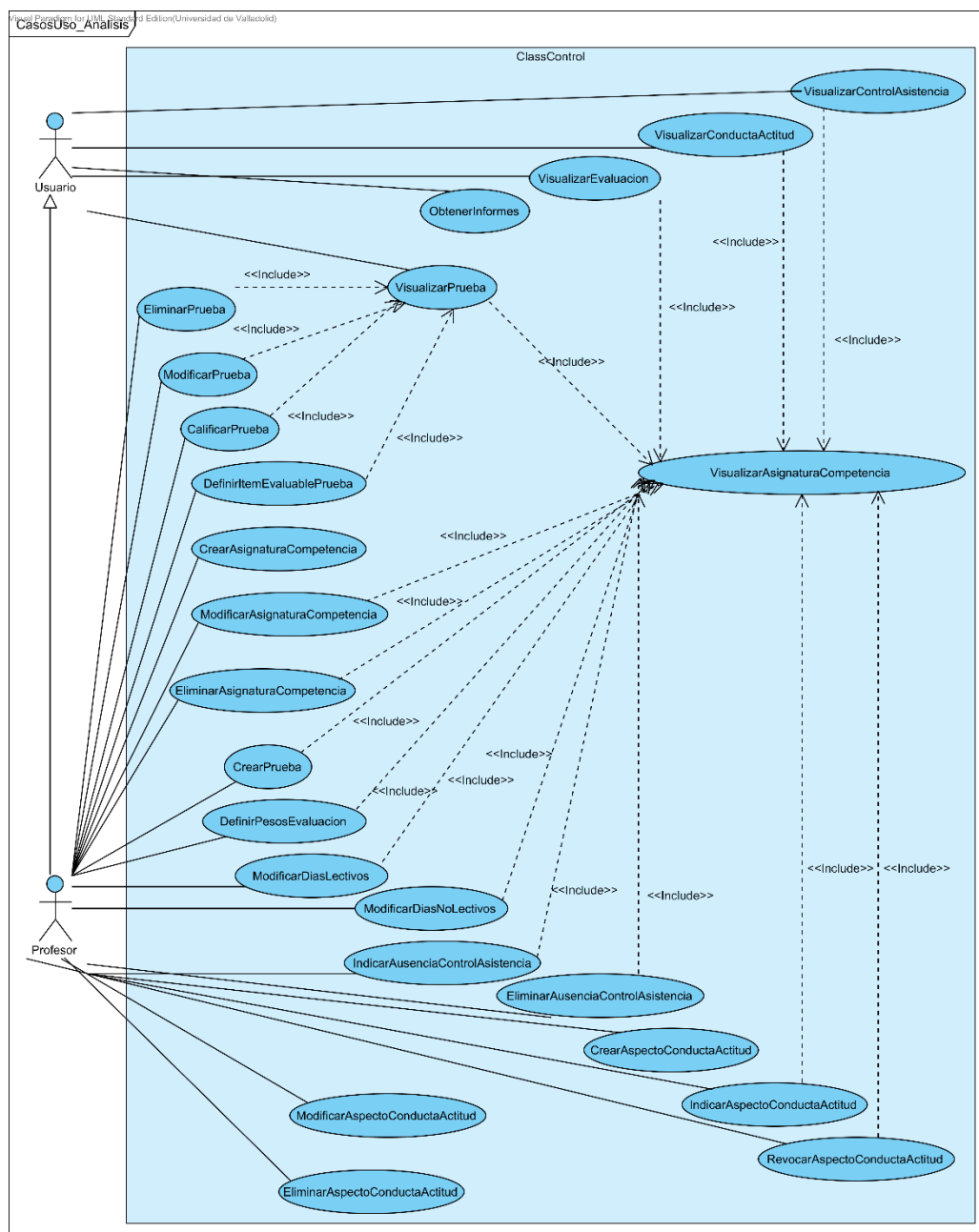


ILUSTRACIÓN 1: DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS

5.4. Matriz de requisitos / Casos de Uso

5.4.1. Casos de Uso para el rol Profesor

Reqs.	C. Uso	CU01. CrearAsignaturaCompetencia	CU02. VisualizarAsignaturaCompetencia	CU03. ModificarAsignaturaCompetencia	CU04. EliminarAsignaturaCompetencia	CU05. CrearPrueba	CU06. VisualizarPrueba	CU07. ModificarPrueba	CU08. EliminarPrueba	CU09. CalificarPrueba	CU10. DefinirItemEvaluablePrueba	CU11. DefinirPesosEvaluacion	CU12. ModificarDiasNoLectivos	CU13. ModificarDiasLectivos	CU14. IndicarAusenciaControlAsistencia	CU15. EliminarAusenciaControlAsistencia	CU16. CrearAspectoConductaActitud	CU17. IndicarAspectoConductaActitud	CU18. RevocarAspectoConductaActitud	CU19. ModificarAspectoConductaActitud	CU20. EliminarAspectoConductaActitud
RF01	X																				
RF02	X																				
RF03	X		X																		
RF04	X		X																		
RF05		X																			
RF06			X																		
RF07				X																	
RF08					X																
RF09					X	X															
RF10						X															
RF11						X															
RF12							X														
RF13								X													
RF14									X												
RF15									X												
RF16									X	X											
RF17										X											
RF18										X											
RF19										X											
RF20																					
RF21													X	X	X						
RF22														X							
RF23												X									
RF24													X								
RF25														X	X						
RF26																X	X	X	X	X	
RF27																	X				
RF28																	X				
RF29																		X			
RF30																X					
RF31																			X		
RF32																				X	
RF33																		X	X		
RF34																					
RF35																					

TABLA 6: MATRIZ DE REQUISITOS / CASOS DE USO DE ANÁLISIS PARA EL ROL PROFESOR

5.4.2. Casos de Uso para el rol Usuario

Reqs.	C. Uso			
	CU21. VisualizarControlAsistencia	CU22. VisualizarConductaActitud	CU23. VisualizarEvaluacion	CU24. ObtenerInformes
RF01				
RF02				
RF03				
RF04				
RF05				
RF06				
RF07				
RF08				
RF09				
RF10				
RF11				
RF12				
RF13				
RF14				
RF15				
RF16				
RF17				
RF18				
RF19				
RF20			X	X
RF21				
RF22				
RF23				
RF24				
RF25	X			X
RF26				
RF27				
RF28				
RF29				
RF30				
RF31				
RF32				
RF33		X		X
RF34				X
RF35				X

TABLA 7: MATRIZ DE REQUISITOS / CASOS DE USO DE ANÁLISIS PARA EL ROL USUARIO

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

5.5. Especificación de Casos de Uso de Análisis

CU01	CrearAsignaturaCompetencia	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF01, RF02, RF03 y RF04.	
Descripción	Un Profesor desea crear una asignatura o competencia nueva.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso se inicia cuando el Profesor indica "Añadir nueva asignatura o competencia". 2. El sistema muestra los datos a indicar de la nueva asignatura o competencia: grupo de <i>edmodo</i>, título, fechas de inicio y de fin, períodos de evaluación junto a sus fechas de inicio y descripción opcional y si está asociada o no a una asignatura o competencia primaria existente. 3. El Profesor indica los datos. 4. El sistema comprueba que no estén sin indicar: el grupo de <i>edmodo</i>, el título, las fechas de inicio y fin, y al menos un período de evaluación. El sistema comprueba que el grupo de <i>edmodo</i> exista, el título no esté repetido, las fechas de inicio sean inferior a las fechas de fin, no haya más de cien y si existe la asignatura o competencia asociada, en caso de indicarlo. El sistema registra la nueva asignatura o competencia y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 5. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	La asignatura o competencia queda registrada en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 5 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 2 del flujo básico.
Frecuencia	Baja.	

TABLA 8: DESCRIPCIÓN DEL CU01

CU02	VisualizarAsignaturaCompetencia	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF05.	
Descripción	Un Usuario desea visualizar las acciones disponibles de una asignatura o competencia.	
Actor primario	Usuario.	
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i>. 2. Si el Usuario es un padre, es necesario haber seleccionado un hijo. 	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso se inicia cuando el Usuario indica "Visualizar asignatura o competencia". 2. El sistema muestra todas las asignaturas y competencias asociadas al Usuario. 3. El Usuario elige una asignatura o competencia. 4. El sistema muestra las acciones disponibles de la asignatura o competencia. 5. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	Ninguna.	
Flujo alternativo	FA01	El Usuario indica "Cancelar" en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 5 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	Ninguna.	
Frecuencia	Alta.	

TABLA 9: DESCRIPCIÓN DEL CU02

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

CU03	ModificarAsignaturaCompetencia	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF03, RF04 y RF06.	
Descripción	Un Profesor desea modificar los datos de una asignatura o competencia.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Profesor selecciona "Modificar asignatura o competencia". 3. El sistema muestra los datos posibles de ser modificados: fechas de inicio y de fin, períodos de evaluación junto a sus fechas de inicio y fin, descripción opcional y si está asociada a una asignatura o competencia primaria existente. 4. El Profesor indica los nuevos cambios. 5. El sistema comprueba que no estén sin indicar: las fechas de inicio y fin y al menos un período de evaluación. El sistema comprueba que las fechas de inicio sean inferior a las fechas de fin, no haya más de cien periodos y si existe la asignatura o competencia asociada en caso de indicarlo. El sistema registra los cambios y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 6. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	La asignatura o competencia ha sido actualizada en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 3 del flujo básico.
Frecuencia	Baja.	

TABLA 10: DESCRIPCIÓN DEL CU03

CU04	EliminarAsignaturaCompetencia	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF07.	
Descripción	Un Profesor desea eliminar una asignatura o competencia existente.	
Actor primario	Profesor.	
Precondiciones	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Profesor selecciona "Eliminar asignatura o competencia". 3. El sistema muestra una advertencia de seguridad para confirmar la acción de eliminar. 4. Si el Profesor confirma la acción <ol style="list-style-type: none"> 4.1. El sistema comprueba que la asignatura o competencia existe. El sistema elimina la asignatura o competencia y todos los datos relacionados con ella (ver EX01). 5. Sino <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Se avanza al paso 6 del flujo básico. 6. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	La asignatura o competencia ha sido eliminada del sistema	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se avanza al paso 6 del flujo básico.
Frecuencia	Baja.	

TABLA 11: DESCRIPCIÓN DEL CU04

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

CU05	CrearPrueba	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF08 y RF09.	
Descripción	Un Profesor desea crear una nueva prueba de una asignatura o competencia.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Profesor indica "Crear prueba". 3. El sistema muestra los datos de creación de una nueva prueba: título, fecha, calificación máxima, tipo y descripción (si es una entrega de trabajo). 4. El Profesor indica los datos oportunos. 5. El sistema comprueba que se han indicado el título, la fecha y que sea correcta y esté en el periodo lectivo, la calificación máxima, el tipo de prueba y la descripción (si es una entrega de trabajo). El sistema registra la nueva prueba y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 6. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	La nueva prueba ha sido registrada en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 3 del flujo básico.
Frecuencia	Alta.	

TABLA 12: DESCRIPCIÓN DEL CU05

CU06	VisualizarPrueba	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF10 y RF11.	
Descripción	Un Usuario desea visualizar una nueva prueba de una asignatura o competencia.	
Actor primario	Usuario.	
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i>. 2. Si el Usuario es un padre, es necesario haber seleccionado un hijo. 	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Usuario indica "Visualizar prueba". 3. El sistema muestra todas las pruebas relacionadas de la asignatura o competencia. 4. El Usuario indica la prueba. 5. El sistema muestra los datos de la prueba, y el comentario opcional si es visible para el padre o alumno, o ambos. 6. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	La asignatura o competencia queda registrada en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	Ninguna.	
Frecuencia	Alta.	

TABLA 13: DESCRIPCIÓN DEL CU06

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

CU07	ModificarPrueba	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF09 y RF12.	
Descripción	Un Profesor desea modificar los datos de una prueba.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarPrueba. 2. El Usuario indica "Modificar prueba". 3. El sistema muestra datos posibles de ser modificados: título, fecha, calificación máxima, tipo, descripción (si es una entrega de trabajo) y su peso en la evaluación de la asignatura o competencia a la que pertenece. 4. El Profesor indica los cambios. 5. El sistema comprueba que se han indicado el título, la fecha, la calificación máxima, el tipo y la descripción (si es una entrega de trabajo). El sistema comprueba que la fecha sea correcta y esté especificada dentro del período lectivo, si se ha especificado el peso que no supere en conjunto con las demás pruebas de la asignatura o competencia el 100%. El sistema registra la nueva prueba y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito. El sistema registra los cambios y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 6. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	La prueba ha sido actualizada en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
	1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.	
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 3 del flujo básico. 	
Frecuencia	Baja.	

TABLA 14: DESCRIPCIÓN DEL CU07

CU08	EliminarPrueba	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF13.	
Descripción	Un Profesor desea eliminar una prueba existente.	
Actor primario	Profesor.	
Precondiciones	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarPrueba. 2. El Profesor indica "Eliminar prueba". 3. El sistema muestra una advertencia de seguridad para confirmar la acción de eliminar. 4. El Profesor confirma la acción. 5. El sistema elimina la prueba. 6. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	La prueba ha sido eliminada del sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
	1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.	
Excepciones	Ninguna.	
Frecuencia	Baja.	

TABLA 15: DESCRIPCIÓN DEL CU08

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

CU09	CalificarPrueba	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF14, RF15 y RF16.	
Descripción	Un Profesor desea calificar una prueba evaluable.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarPrueba. 2. El Profesor indica "Calificar prueba". 3. El sistema muestra los datos a indicar: alumno, valor obtenido en los ítems evaluables de la prueba, comentario opcional, a especificar si es visible para padre o alumno, o ambos, el valor obtenido en los ítems evaluables de la prueba y las bonificaciones o penalizaciones que computan en la media de la calificación en formato numérico. 4. El profesor indica los datos. 5. El sistema comprueba que el alumno esté elegido y que exista, que el valor obtenido sea menor que el máximo asignado y que la media de todos los componentes que forman la calificación final no supere la máxima calificación. El sistema guarda la calificación y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 6. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	La calificación de la prueba ha sido guardada con éxito en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
	1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.	
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 3 del flujo básico. 	
Frecuencia	Media.	

TABLA 16: DESCRIPCIÓN DEL CU09

CU10	DefinirItemEvaluablePrueba	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF17.	
Descripción	Un Profesor desea definir un ítem evaluable para una prueba.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarPrueba. 2. El Usuario indica "Definir ítem evaluable". 3. El sistema muestra los datos a indicar: nombre del ítem y su peso en la prueba. 4. El Profesor indica los datos correspondientes. 5. El sistema comprueba que el nombre no esté vacío y no esté repetido, el tanto por ciento de su peso esté indicado entre 0 y 100 y que su peso junto a los demás elementos que constituyen la calificación de la prueba no supere 100%. El sistema registra el ítem y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 6. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	El ítem evaluable ha sido registrado al alumno en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
	1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.	
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 3 del flujo básico. 	
Frecuencia	Media.	

TABLA 17: DESCRIPCIÓN DEL CU10

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

CU11	DefinirPesosEvaluacion	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF16, RF18 y RF19.	
Descripción	Un Profesor desea definir los pesos de una asignatura o competencia.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Profesor indica "Definir pesos en la evaluación". 3. El sistema muestra las pruebas actuales de la asignatura o competencia clasificadas por periodos de evaluación con un tanto por ciento para cada una y para cada periodo, un tanto por ciento para los aspectos de conducta y actitud. 4. El Profesor modifica los pesos que desea cambiar. 5. El sistema comprueba que todos los tanto por ciento estén indicados entre 0 y 100, que la suma de los periodos, el máximo de aspectos positivos y el negativo máximo no supere el 100% y que la suma de los tanto por ciento de las pruebas de cada periodo no supere el 100%. El sistema registra los pesos de la evaluación y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 6. El caso de uso finaliza.	
Postcondición	Los pesos de la evaluación quedan registrados en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
	1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.	
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
	1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 3 del flujo básico.	
Frecuencia	Baja.	

TABLA 18: DESCRIPCIÓN DEL CU11

CU12	ModificarDiasNoLectivos	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF21 y RF23.	
Descripción	Un Profesor desea modificar los días no lectivos de una asignatura o competencia existente.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Profesor indica "Días no lectivos". 3. El sistema muestra las fechas no lectivas actuales. 4. El Profesor indica las fechas no lectivas. 5. El sistema comprueba que la(s) fecha(s) indicada(s) esté(n) dentro del período definido en la asignatura o competencia. El sistema registra la(s) fecha(s) no lectiva(s) y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 6. El caso de uso finaliza.	
Postcondición	La(s) fecha(s) no lectiva(s) queda(n) registrada(s) en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
	1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.	
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
	1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 3 del flujo básico.	
Frecuencia	Baja.	

TABLA 19: DESCRIPCIÓN DEL CU12

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

CU13	ModificarDiasLectivos				
Versión	1.0.				
Dependencias	RF21 y RF24.				
Descripción	Un Profesor desea modificar los días lectivos de una asignatura o competencia existente.				
Actor primario	Profesor.				
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .				
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Profesor indica "Días lectivos". 3. El sistema muestra las fechas lectivas y lectivas actuales. 4. El Profesor indica las fechas lectivas. 5. El sistema comprueba que la(s) fecha(s) indicada(s) esté(n) dentro del período definido en la asignatura o competencia. El sistema registra la(s) fecha(s) lectiva(s) y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 6. El caso de uso finaliza. 				
Postcondición	La(s) fecha(s) lectiva(s) queda(n) registrada(s) en el sistema.				
Flujo alternativo	<table border="1"> <tr> <td>FA01</td> <td>El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.</td> </tr> </table>	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.		1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.				
	1. Se avanza al paso 6 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.				
Excepciones	<table border="1"> <tr> <td>EX01</td> <td>Datos incorrectos</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 3 del flujo básico. </td> </tr> </table>	EX01	Datos incorrectos		<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 3 del flujo básico.
EX01	Datos incorrectos				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 3 del flujo básico. 				
Frecuencia	Baja.				

TABLA 20: DESCRIPCIÓN DEL CU13

CU14	IndicarAusenciaControlAsistencia				
Versión	1.0.				
Dependencias	RF21, RF22 y RF25.				
Descripción	Un Profesor desea indicar una ausencia de un alumno a clase.				
Actor primario	Profesor.				
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .				
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Profesor indica "Indicar ausencias". 3. El sistema muestra una lista de los alumnos de la asignatura. 4. El Profesor indica el alumno que desea. 5. El sistema muestra un calendario académico y las ausencias de dicho alumno. 6. El Profesor indica la(s) nueva(s) fecha(s) de ausencia. 7. El sistema pregunta si quiere indicar más ausencias. 8. El sistema comprueba que la(s) fecha(s) indicada(s) esté(n) dentro del período lectivo de la asignatura o competencia. El sistema registra la ausencia al alumno seleccionado y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 9. El caso de uso finaliza. 				
Postcondición	La(s) ausencia(s) del alumno queda(n) registrada(s) en el sistema.				
Flujo alternativo	<table border="1"> <tr> <td>FA01</td> <td>El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1. Se avanza al paso 9 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.</td> </tr> </table>	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.		1. Se avanza al paso 9 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.				
	1. Se avanza al paso 9 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.				
Excepciones	<table border="1"> <tr> <td>EX01</td> <td>Datos incorrectos</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 5 del flujo básico. </td> </tr> </table>	EX01	Datos incorrectos		<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 5 del flujo básico.
EX01	Datos incorrectos				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 5 del flujo básico. 				
Frecuencia	Media.				

TABLA 21: DESCRIPCIÓN DEL CU14

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

CU15	EliminarAusenciaControlAsistencia	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF21 y RF25.	
Descripción	Un Profesor desea eliminar una ausencia de un alumno.	
Actor primario	Profesor.	
Precondiciones	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Profesor indica "Eliminar ausencias". 3. El sistema muestra una lista de los alumnos de la asignatura. 4. El Profesor indica el alumno que desea. 5. El sistema muestra las ausencias de dicho alumno. 6. El Profesor indica la(s) ausencia(s) que desea eliminar. 7. El sistema elimina la(s) ausencia(s) indicada(s) y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito. 8. El caso de uso finaliza.	
Postcondición	La(s) ausencia(s) del alumno queda(n) eliminada(s) del sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 8 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	Ninguna	
Frecuencia	Baja.	

TABLA 22: DESCRIPCIÓN DEL CU15

CU16	CrearAspectoConductaActitud	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF26 y RF30.	
Descripción	Un Profesor desea crear un aspecto de conducta o actitud.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	1. El Profesor indica "Crear aspecto de conducta y actitud". 2. El sistema muestra los datos a indicar: un título, una descripción, una dirección de la imagen que le identifica y la lista a la que pertenecerá. 3. El Profesor indica los datos del nuevo aspecto de conducta o actitud. 4. El sistema comprueba que hayan sido indicados el título, la descripción y la dirección. También comprueba que el título no esté repetido y que se cumplen las RES07 y RES08. El sistema registra el aspecto de conducta o actitud y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 5. El caso de uso finaliza.	
Postcondición	El aspecto de conducta o actitud queda registrado en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 5 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
		1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso2 del flujo básico.
Frecuencia	Baja.	

TABLA 23: DESCRIPCIÓN DEL CU16

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

CU17	IndicarAspectoConductaActitud	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF26, RF27 y RF28.	
Descripción	Un Profesor desea indicar un aspecto de conducta o actitud a un alumno.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Profesor señala "Indicar aspectos de conducta y actitud". 3. El sistema muestra una lista con los alumnos de la asignatura. 4. El Profesor indica un alumno. 5. El sistema muestra dos listas de aspectos positivos y negativos. 6. El Profesor indica aquellos aspectos que desee. 7. El sistema comprueba que los aspectos indicados existan. El sistema registra los aspectos de conducta o actitud en el alumno seleccionado y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 8. El caso de uso finaliza.	
Postcondición	El (los) aspecto(s) queda(n) asociado(s) al alumno en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 8 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
		1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor.
		2. Se retorna al paso 3 del flujo básico.
Frecuencia	Media.	

TABLA 24: DESCRIPCIÓN DEL CU17

CU18	RevocarAspectoConductaActitud	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF26, RF29 y RF33.	
Descripción	Un Profesor desea revocar aspectos de conducta o actitud a alumnos.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Profesor indica "Revocar aspectos de conducta y actitud". 3. El sistema muestra una lista con los alumnos de la asignatura. 4. El Profesor indica un alumno. 5. El sistema muestra los aspectos de conducta y actitud que actualmente posee ese alumno. 6. El Profesor indica aquellos aspectos de conducta o actitud a revocar. 7. El sistema comprueba que los aspectos indicados existan. El sistema revoca los aspectos de conducta o actitud del alumno y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 8. El caso de uso finaliza.	
Postcondición	El (los) aspecto(s) de conducta o actitud del alumno queda(n) revocado(s).	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 8 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
		1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor.
		2. Se retorna al paso 3 del flujo básico.
Frecuencia	Baja.	

TABLA 25: DESCRIPCIÓN DEL CU18

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

CU19	ModificarAspectoConductaActitud	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF26, RF31 y RF33.	
Descripción	Un Profesor desea modificar un aspecto de conducta o actitud existente.	
Actor primario	Profesor.	
Precondición	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Profesor indica “Modificar aspecto de conducta y actitud”. 2. El sistema muestra las dos listas de aspectos de conducta y actitud de la asignatura o competencia. 3. El profesor indica el aspecto a modificar. 4. El sistema muestra los datos de dicho aspecto: el título, la descripción y la dirección de la imagen que le identifica. 5. El Profesor indica los cambios oportunos. 6. El sistema comprueba que hayan sido indicados el título, la descripción y la dirección. También comprueba que el título no esté repetido y que se cumplen las RES07 y RES08. El sistema registra los cambios del aspecto de conducta o actitud y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 7. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	El aspecto de conducta o actitud queda modificado en el sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica “Cancelar” en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 7 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
		1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor.
		2. Se retorna al paso 2 del flujo básico.
Frecuencia	Baja.	

TABLA 26: DESCRIPCIÓN DEL CU19

CU20	EliminarAspectoConductaActitud	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF26 y RF32.	
Descripción	Un Profesor desea eliminar un aspecto de conducta o actitud de una asignatura o competencia.	
Actor primario	Profesor.	
Precondiciones	El Profesor está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> .	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Profesor indica “Eliminar aspecto de conducta y actitud”. 2. El sistema muestra las dos listas de aspectos de conducta y actitud de la asignatura. 3. El profesor indica aquellos aspectos a eliminar de las listas. 4. El sistema comprueba que existen los aspectos indicados por el Profesor. El sistema elimina los aspectos y comunica al Profesor que la acción ha sido llevada a cabo con éxito (ver EX01). 5. El caso de uso finaliza. 	
Postcondición	Los aspectos de conducta o actitud indicados quedan eliminados del sistema.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica “Cancelar” en cualquier instante.
		1. Se avanza al paso 5 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	EX01	Datos incorrectos
		1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor.
		2. Se retorna al paso 2 del flujo básico.
Frecuencia	Baja.	

TABLA 27: DESCRIPCIÓN DEL CU20

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

CU21	VisualizarControlAsistencia	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF25.	
Descripción	Un Usuario desea visualizar el control de asistencia asociado a un alumno.	
Actor primario	Usuario.	
Precondiciones	1. El Usuario está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> . 2. Si el Usuario es un padre, es necesario haber seleccionado un hijo. 3. Si el Usuario es un Profesor, es necesario haber seleccionado un alumno.	
Flujo básico	1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Usuario indica "Visualizar control de asistencia" de la asignatura o competencia seleccionada. 3. El sistema muestra los días de ausencia relacionados con el alumno seleccionado. 4. El caso de uso finaliza.	
Postcondición	Ninguna.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
	1. Se avanza al paso 4 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.	
Excepciones	Ninguna.	
Frecuencia	Baja.	

TABLA 28: DESCRIPCIÓN DEL CU21

CU22	VisualizarConductaActitud	
Versión	1.0.	
Dependencias	RF33.	
Descripción	Un Usuario desea visualizar el control de conducta y actitud asociado a un alumno.	
Actor primario	Usuario.	
Precondiciones	1. El Usuario está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> . 2. Si el Usuario es un padre, es necesario haber seleccionado un hijo. 3. Si el Usuario es un Profesor, es necesario haber seleccionado un alumno.	
Flujo básico	1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Usuario indica "Visualizar control de conducta y actitud" de la asignatura o competencia seleccionada. 3. El sistema muestra los aspectos de conducta y actitud asociados al alumno seleccionado. 4. El caso de uso finaliza.	
Postcondición	Ninguna.	
Flujo alternativo	FA01	El Profesor indica "Cancelar" en cualquier instante.
	1. Se avanza al paso 4 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.	
Excepciones	Ninguna.	
Frecuencia	Media.	

TABLA 29: DESCRIPCIÓN DEL CU22

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

CU23	VisualizarEvaluacion
Versión	1.0.
Dependencias	RF20.
Descripción	Un Usuario desea visualizar la evaluación de un alumno de una asignatura o competencia.
Actor primario	Usuario.
Precondiciones	1. El Usuario está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> . 2. Si el Usuario es un padre, es necesario haber seleccionado un hijo. 3. Si el Usuario es un Profesor, es necesario haber seleccionado un alumno.
Flujo básico	1. Se ejecuta el Caso de Uso VisualizarAsignaturaCompetencia. 2. El Usuario indica “Visualizar evaluación” de la asignatura o competencia seleccionada. 3. El sistema muestra los datos de los elementos de la evaluación de la asignatura o competencia asociados al alumno seleccionado. 4. El caso de uso finaliza.
Postcondición	Ninguna.
Flujo alternativo	FA01 El Usuario indica “Cancelar” en cualquier instante. 1. Se avanza al paso 4 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	Ninguna.
Frecuencia	Media.

TABLA 30: DESCRIPCIÓN DEL CU23

CU24	ObtenerInformes
Versión	1.0.
Dependencias	RF20, RF25, RF33, RF34 y RF35.
Descripción	Un Usuario desea obtener informes de control de asistencia, conducta, actitud y evaluación de un alumno en una asignatura o competencia.
Actor primario	Usuario.
Precondiciones	1. El Usuario está autenticado en la plataforma <i>edmodo</i> . 2. Si el Usuario es un padre, es necesario haber seleccionado un hijo. 3. Si el Usuario es un Profesor, es necesario haber seleccionado un alumno.
Flujo básico	1. El caso de uso comienza cuando el Usuario indica “Obtener informes”. 2. El sistema muestra las opciones disponibles para generarlos: si se quiere o no informes de control de asistencia, conducta y actitud y de evaluación y además, muestra un indicador de fechas de inicio y fin. 3. El Usuario indica los apartados del informe que desea. 4. El sistema comprueba que la fecha de inicio es menor a la fecha de fin (en caso de indicarse esta última) y que ambas son correctas respecto a las fechas de inicio y fin de la asignatura o competencia. El sistema genera un informe con los datos indicados. 5. El caso de uso finaliza.
Postcondición	Ninguna.
Flujo alternativo	FA01 El Usuario indica “Cancelar” en cualquier instante. 1. Se avanza al paso 5 del flujo básico y el Caso de Uso queda sin efecto.
Excepciones	EX01 Datos incorrectos 1. Se muestra un mensaje de advertencia al Profesor. 2. Se retorna al paso 2 del flujo básico.
Frecuencia	Baja.

TABLA 31: DESCRIPCIÓN DEL CU24

6. Realización de Casos de Uso de Análisis

6.1. Modelo de dominio

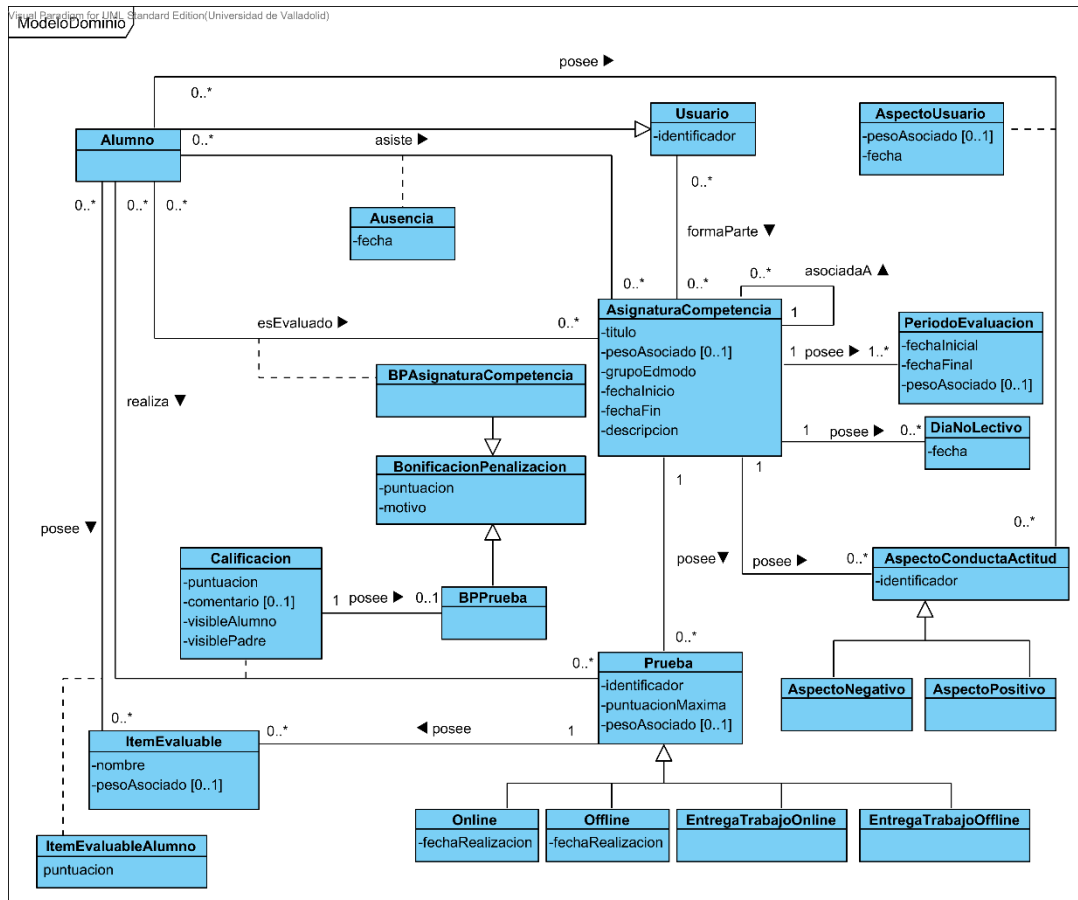


ILUSTRACIÓN 2: MODELO DE DOMINIO

Class Control	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

6.2. Descripción de las clases del modelo de dominio

A continuación se especifican de forma detalla los elementos del Modelo de Dominio, sólo describiendo los atributos de mayor complejidad deductiva.

AsignaturaCompetencia

- **Descripción:** clase que modela una materia o una aptitud a impartir por un Profesor durante un curso académico. Está compuesta por pruebas, aspectos de conducta y actitud, días no lectivos y ausencias de los alumnos.
- **Responsabilidades:** referenciar una asignatura o competencia de la aplicación.
- **Atributos:**
 - pesoAsociado:* valor en la evaluación final como asignatura o competencia secundaria.
 - grupoEdmodo:* grupo de la plataforma *edmodo* del que se asocian los alumnos y profesores.

AspectoConductaActitud

- **Descripción:** clase que modela una insignia que puede ser otorgada a un alumno para premiar una correcta o no conducta.
- **Responsabilidades:** referenciar a una insignia de la plataforma *edmodo*.
- **Atributos:**
- **identificador:** indica el identificador que la plataforma *edmodo* posee para referenciarlo.

AspectoNegativo

- **Descripción:** esta clase modela un tipo de aspecto de conducta o actitud de carácter negativo.
- **Responsabilidades:** indicar que el tipo aspecto es negativo.

AspectoPositivo

- **Descripción:** esta clase modela un tipo de aspecto de conducta o actitud de carácter positivo.
- **Responsabilidades:** indicar que el tipo aspecto es positivo.

AspectoUsuario

- **Descripción:** esta clase hacer persistente un aspecto de conducta o actitud a un alumno.
- **Responsabilidades:** indicar la relación entre un alumno y un aspecto de conducta o actitud.
- **Atributos:**
 - identificador:* indica el identificador que la plataforma *edmodo* posee para identificarlo (como insignia en la plataforma *edmodo*).
 - esPrueba:* indica si afecta a la calificación de una prueba o al de una evaluación de una asignatura o competencia.

Ausencia

- **Descripción:** esta clase modela una fecha de ausencia de asistencia de un alumno.
- **Responsabilidades:** indicar la fecha de ausencia.
- **Atributos:**
 - fecha:* fecha de la ausencia.

<i>Class Control</i>	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

BonificacionPenalizacion

- **Descripción:** esta clase modela una bonificación o penalización genérica.
- **Responsabilidades:** indicar una bonificación o penalización genérica.
- **Atributos:**
 - puntuacion:* el valor añadido (positivo o negativo) a la calificación de una prueba o evaluación.
 - motivo:* el por qué se ha indicado la bonificación o penalización.

BPAsignaturaCompetencia

- **Descripción:** esta clase modela una bonificación o penalización específica en la nota de una evaluación de una asignatura o competencia de un alumno.
- **Responsabilidades:** indicar una bonificación o penalización sobre una calificación de una evaluación de una asignatura o competencia de un alumno.

BPPrueba

- **Descripción:** esta clase modela una bonificación o penalización específica en la nota de una prueba de un alumno.
- **Responsabilidades:** indicar una bonificación o penalización sobre una calificación de una prueba de un alumno.

Calificación

- **Descripción:** esta clase representa una calificación de una prueba.
- **Responsabilidades:** mantener referencia a la calificación en *edmodo* y añadir un posible comentario opcional.
- **Atributos:**
 - puntuacionObtenida:* valor numérico obtenido.
 - comentario:* mensaje que un Profesor puede mostrar un al alumno o su padre, o ambos.
 - visibleAlumno:* indica si el comentario de la calificación es visible para el alumno.
 - visiblePadre:* indica si el comentario de la calificación es visible para el padre.

DiaNoLectivo

- **Descripción:** esta clase modela una fecha no lectiva para una asignatura o competencia.
- **Responsabilidades:** indicar la fecha no lectiva.
- **Atributos:**
 - fecha:* fecha no lectiva.

EntregaTrabajoOffline

- **Descripción:** esta clase modela una tarea no entregada por la plataforma *edmodo*.
- **Responsabilidades:** indicar que la prueba es externa a la plataforma *edmodo*.

EntregaTrabajoOnline

- **Descripción:** esta clase modela una tarea entregada en la plataforma *edmodo*.
- **Responsabilidades:** indicar que la prueba es entregada en la plataforma *edmodo*.

ItemEvaluable

- **Descripción:** esta clase modela un ítem evaluable para una prueba.
- **Responsabilidades:** hacer persistente un pequeño texto para poder formar parte de la calificación de una prueba.
 - nombre:* nombre asociado al ítem que lo identifica.

<i>Class Control</i>	Versión: 1.3
Documento de Especificación de Requisitos	28/03/2014

ItemEvaluableAlumno

- **Descripción:** esta clase modela la persistencia de una calificación de un ítem evaluable a un alumno.
- **Responsabilidades:** hacer persistente la calificación de un ítem evaluable de una prueba para un alumno.
pesoAsociado: el valor del ítem conseguido por el alumno.

Offline

- **Descripción:** Esta clase un tipo de prueba realizada externamente a la plataforma *edmodo*. Simplemente interesa marcar el tipo de prueba.
- **Responsabilidades:** indicar que el tipo de prueba es *Offline*.
- **Atributos:**
fechaRealizacion: fecha en que se llevó a cabo. La plataforma *edmodo* no permite obtener dicha fecha, por eso se hace persistente.

Online

- **Descripción:** esta clase un tipo de prueba realizada en la plataforma *edmodo*. Simplemente interesa marcar el tipo de prueba.
- **Responsabilidades:** indicar que el tipo de prueba es *Online*.
- **Atributos:**
fechaRealizacion: fecha en que se llevó a cabo. La plataforma *edmodo* no permite obtener dicha fecha, por eso se hace persistente.

PeriodoEvaluacion

- **Descripción:** esta clase representa el intervalo de fechas para obtener una calificación intermedia a la final.
- **Responsabilidades:** mantener las fechas de los periodos de una evaluación.

Prueba

- **Descripción:** esta clase representa una prueba calificable realizada por los alumnos.
- **Responsabilidades:** mantener referencia al Usuario de la plataforma *edmodo*.
- **Atributos:**
identificador: indica el identificador que la plataforma *edmodo* posee para referenciarlo (como prueba o como tarea).
pesoAsociado: el valor de la prueba en la evaluación de la asignatura o competencia.
calificacionMaxima: puntuación máxima posible obtenible.

Usuario

- **Descripción:** esta clase representa un Usuario de la plataforma *edmodo*.
- **Responsabilidades:** mantener referencia al Usuario de la plataforma *edmodo*.
- **Atributos**
identificador: indica el identificador que la plataforma *edmodo* posee para referenciarlo.

6.3. Diagramas de actividad

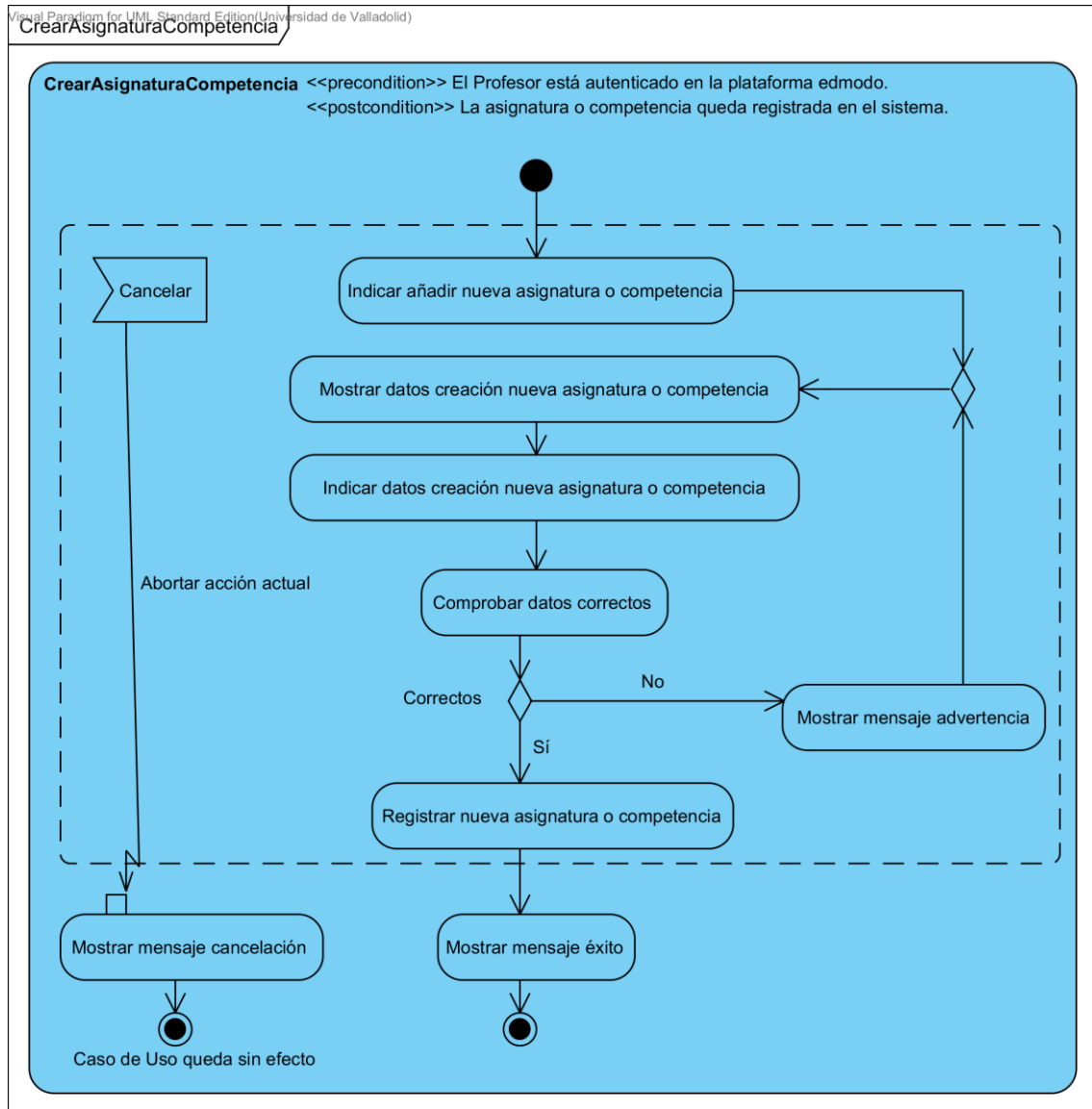


ILUSTRACIÓN 3: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU01

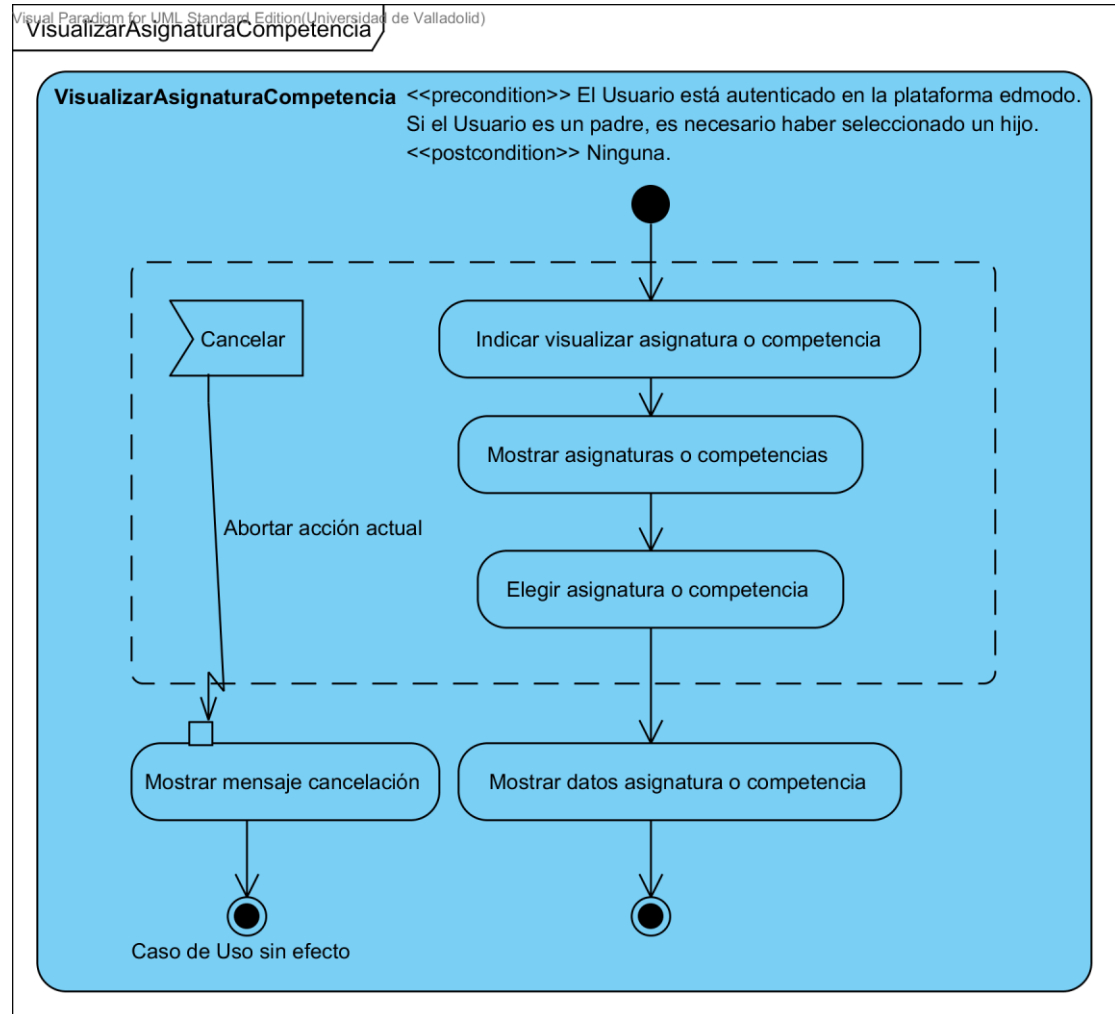


ILUSTRACIÓN 4: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU02

Visual Paradigm for UML Standard Edition (Universidad de Valladolid)

ModificarAsignaturaCompetencia

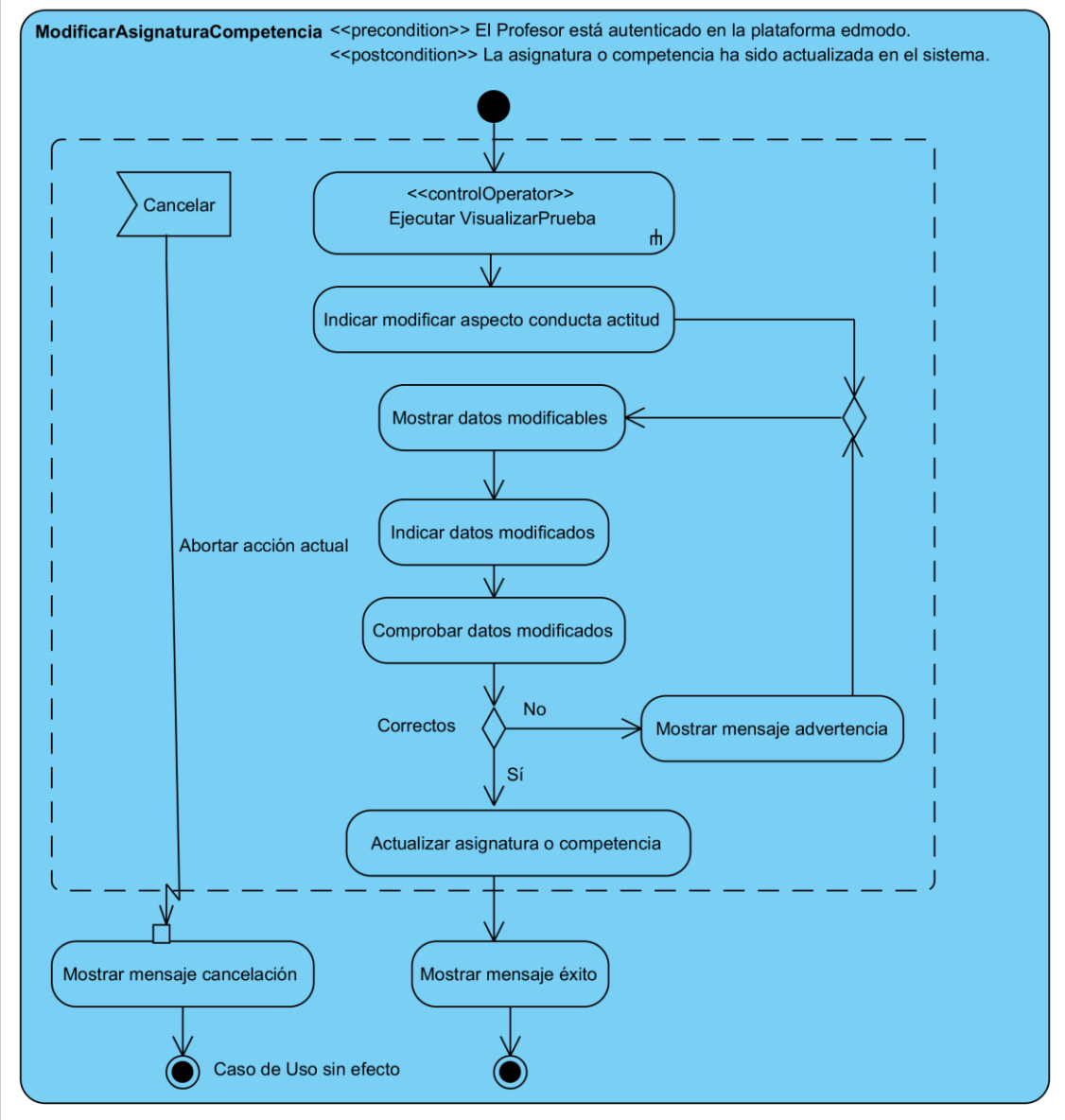


ILUSTRACIÓN 5: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU03

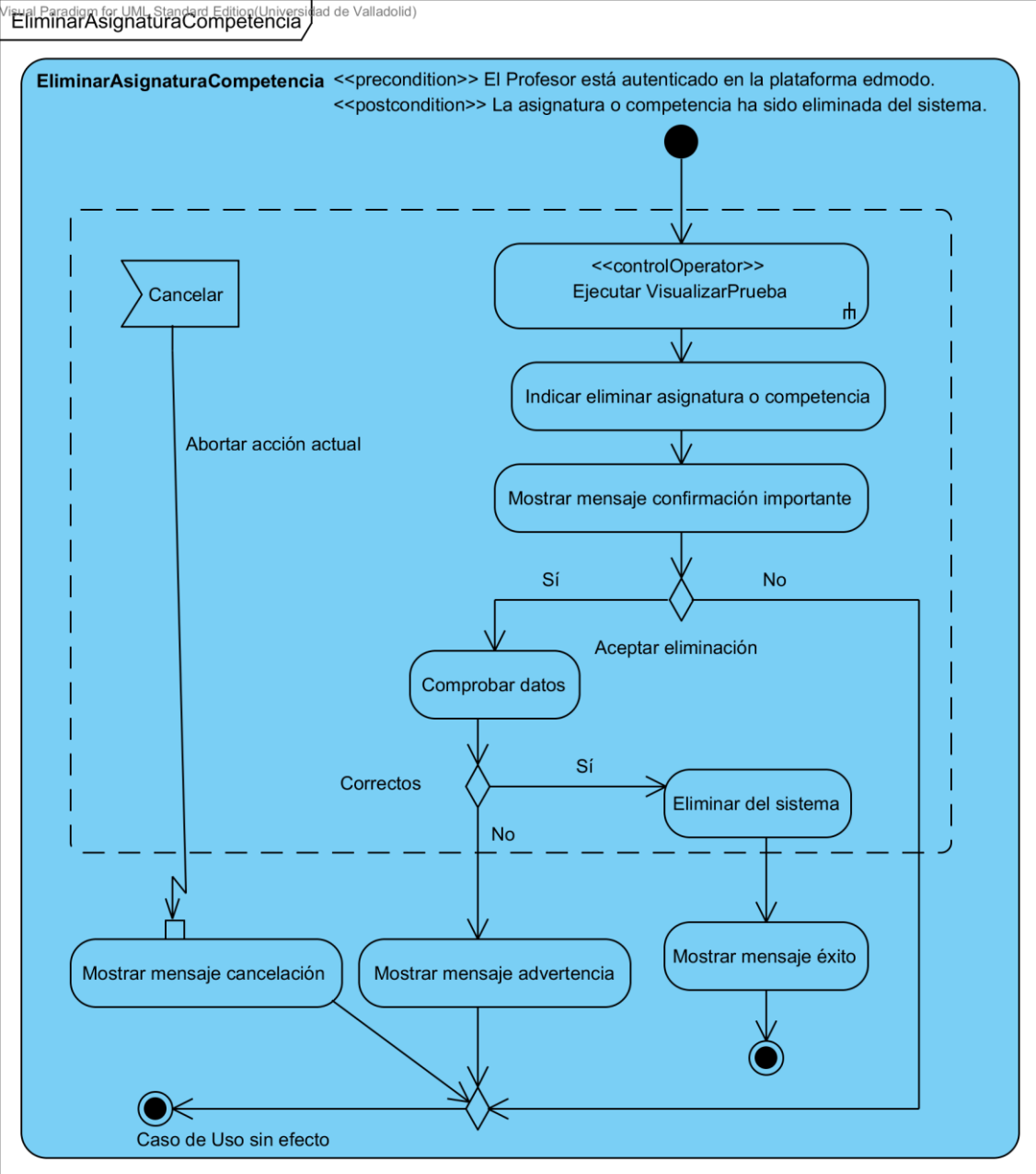


ILUSTRACIÓN 6: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU04

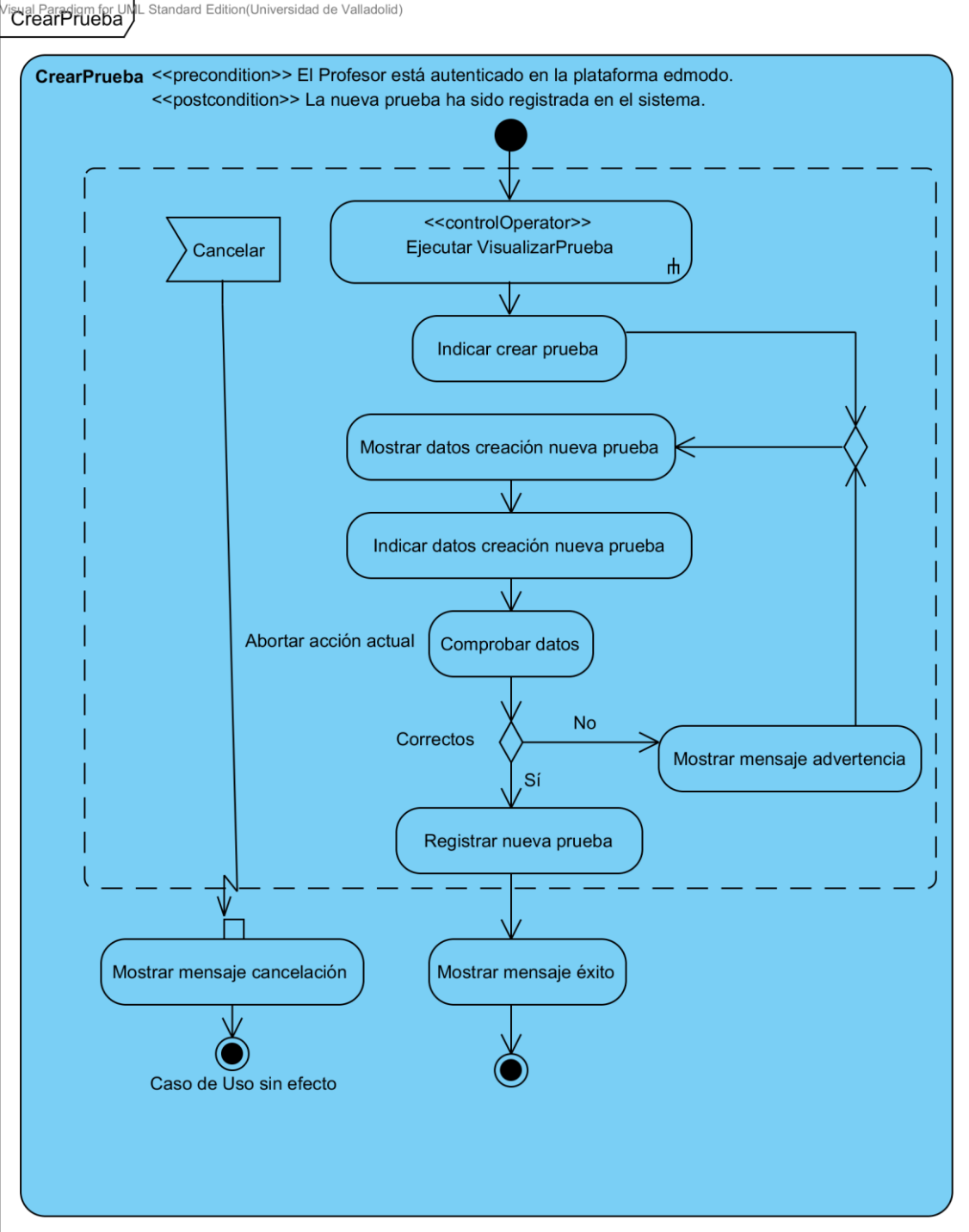


ILUSTRACIÓN 7: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU05

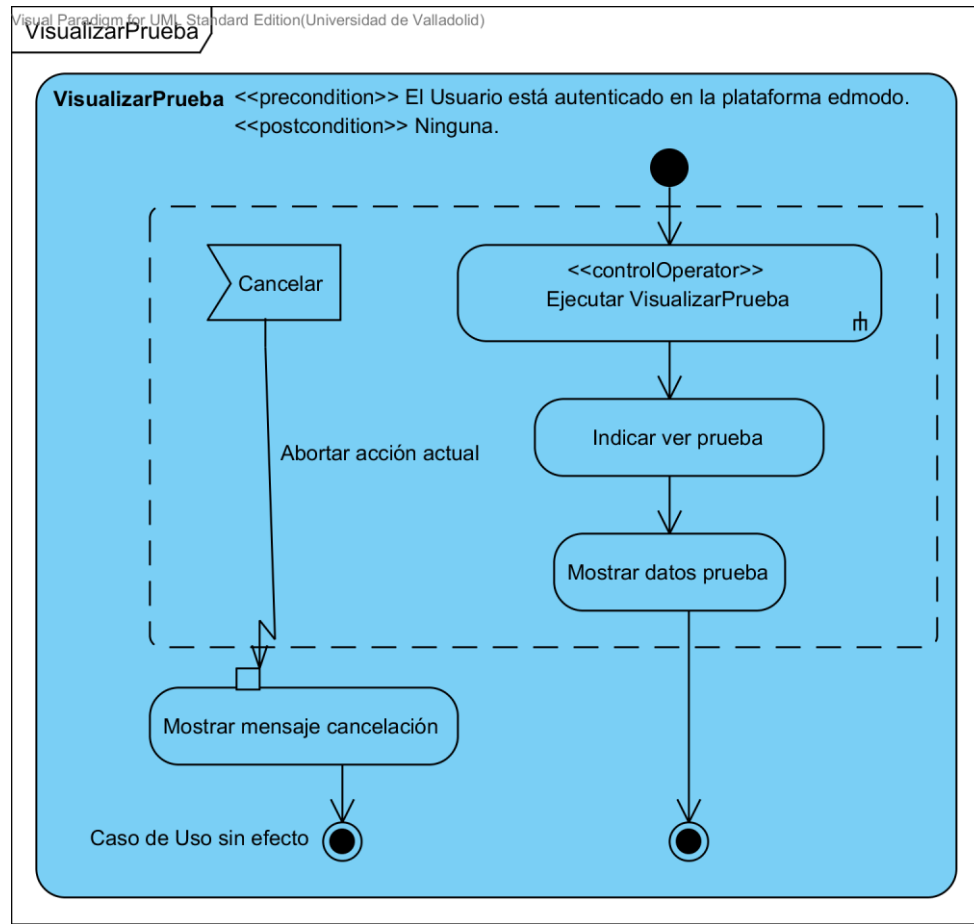


ILUSTRACIÓN 8: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU06

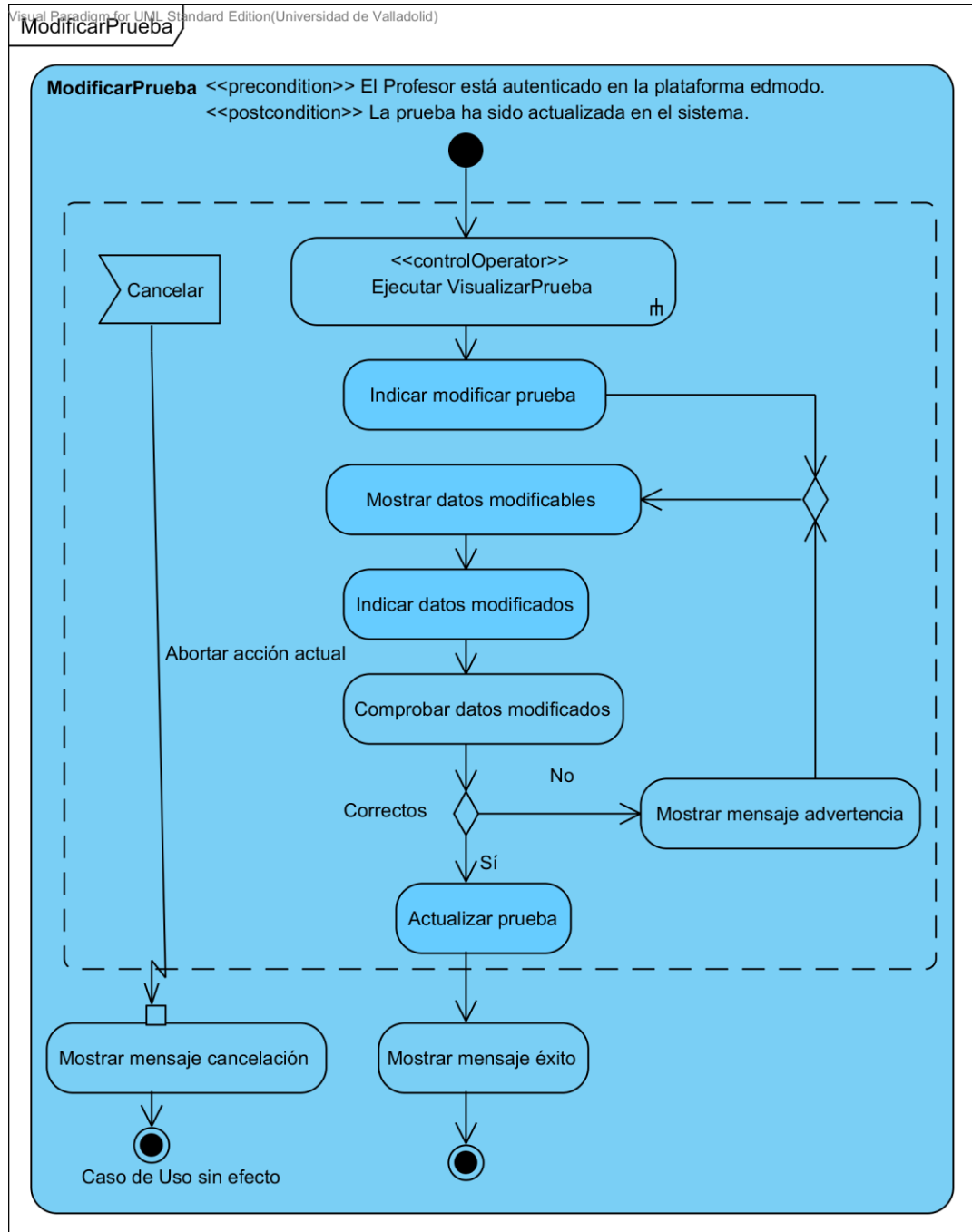


ILUSTRACIÓN 9: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU07

Visual Paradigm for UML Standard Edition(Universidad de Valladolid)

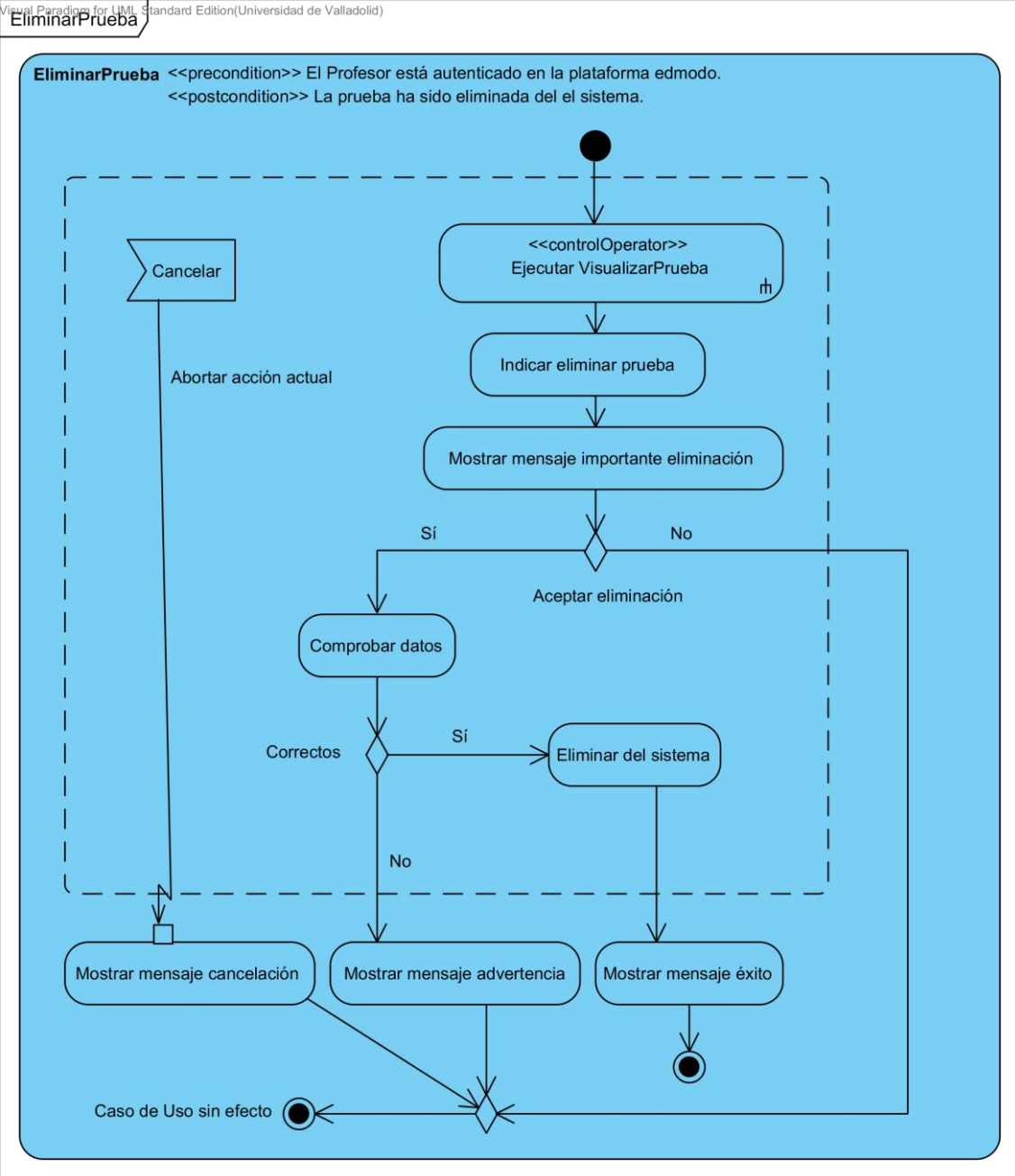


ILUSTRACIÓN 10: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU08

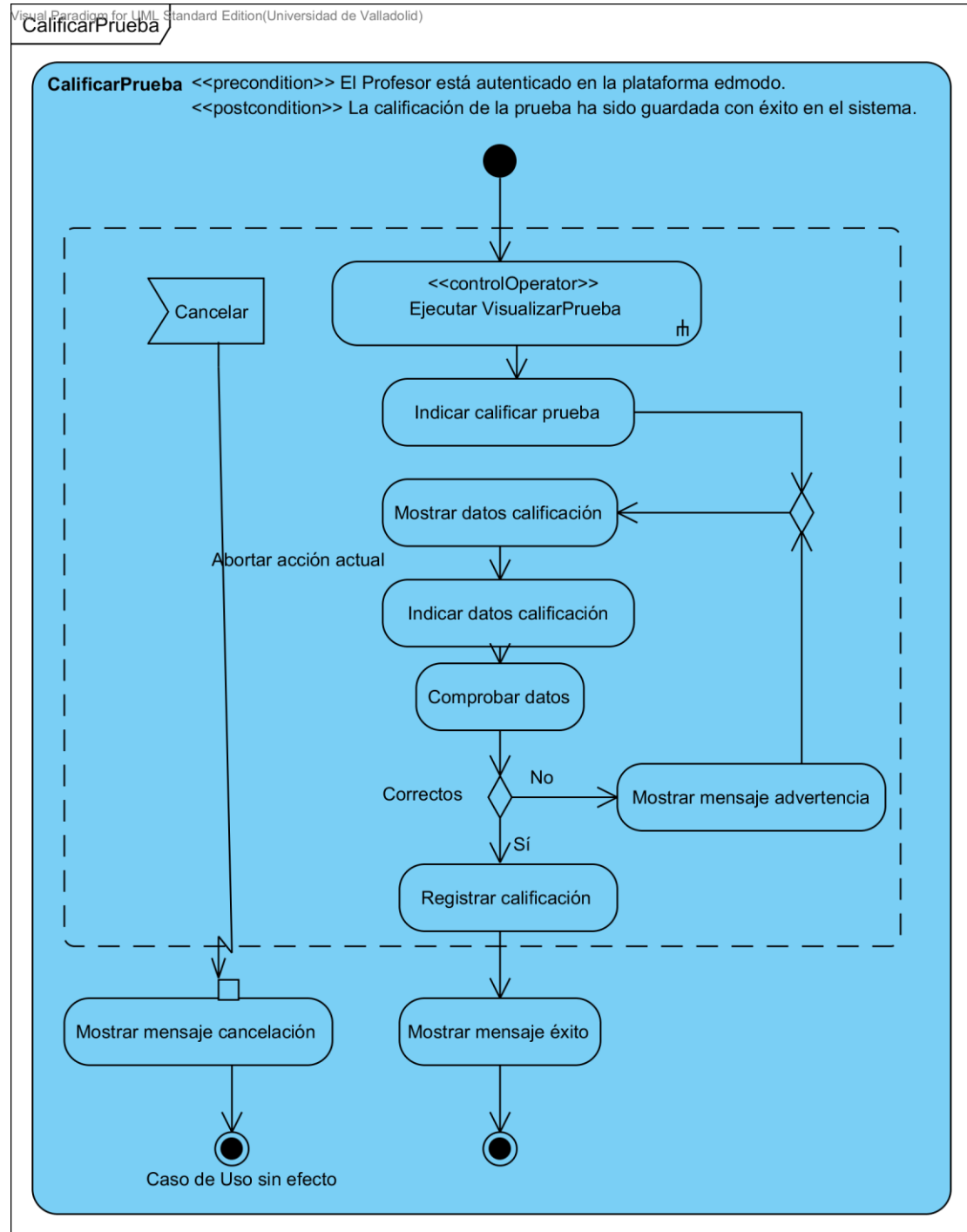


ILUSTRACIÓN 11: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU09

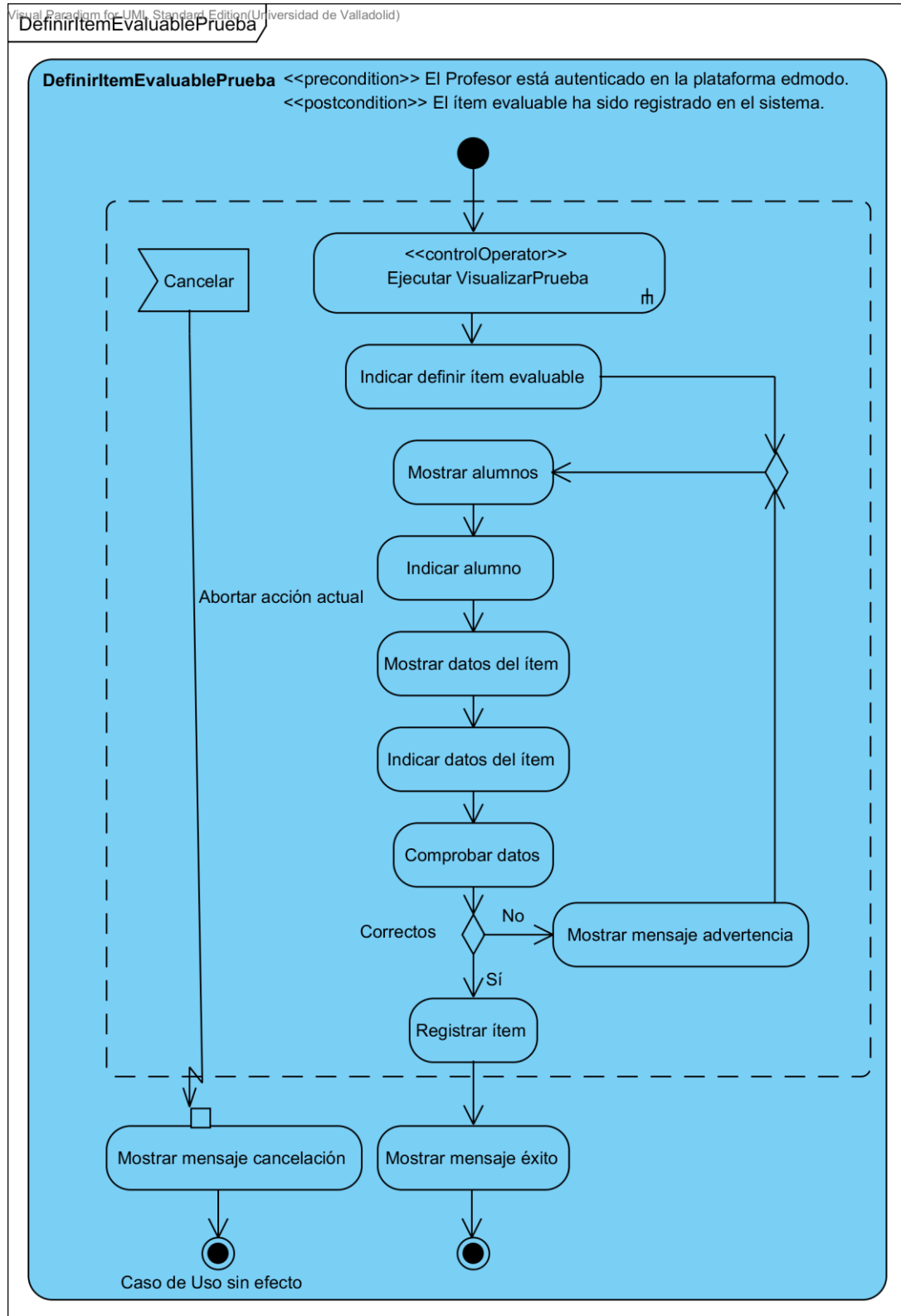


ILUSTRACIÓN 12: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU10

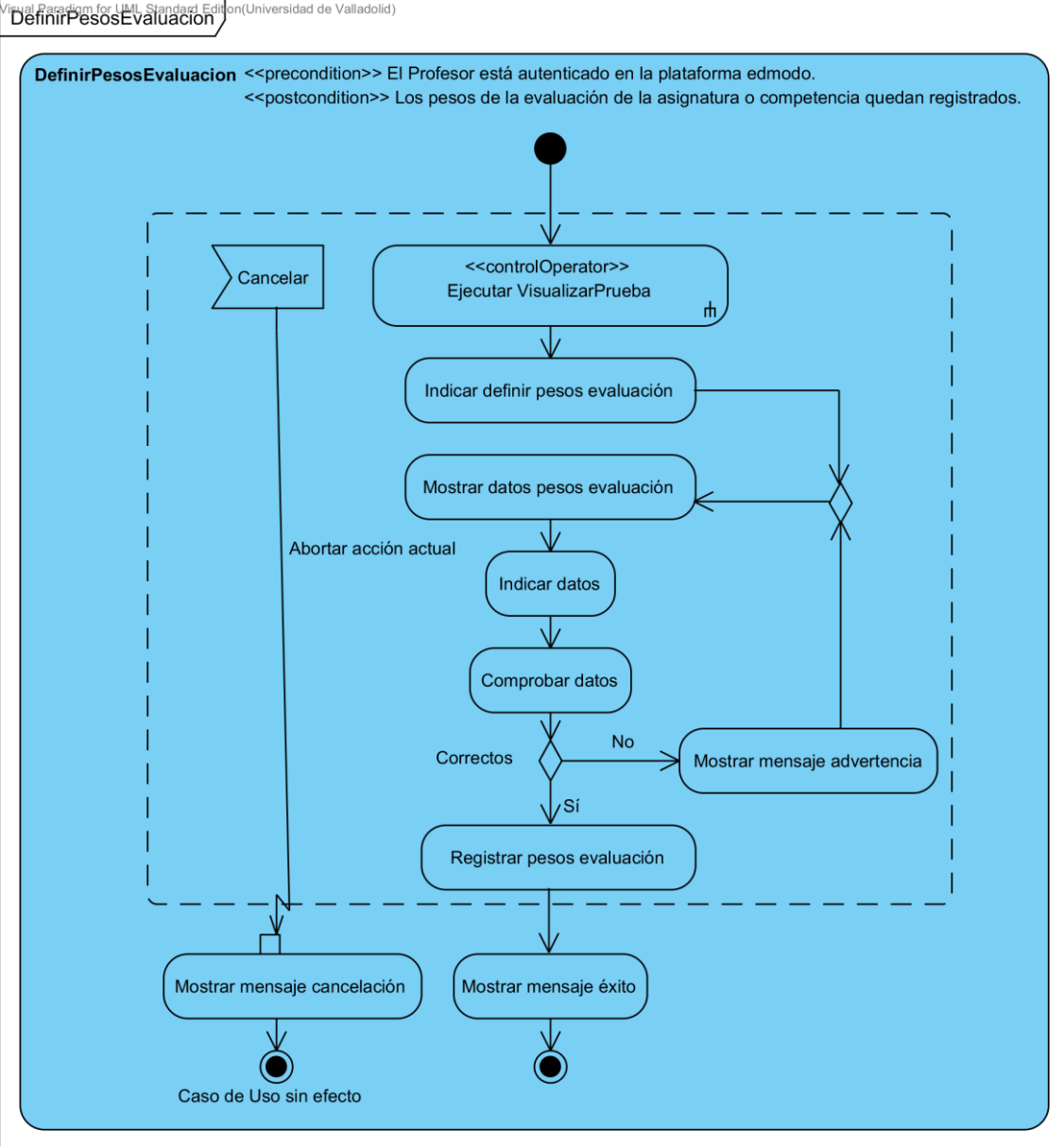


ILUSTRACIÓN 13: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU11

ModificarDiasNoLectivos

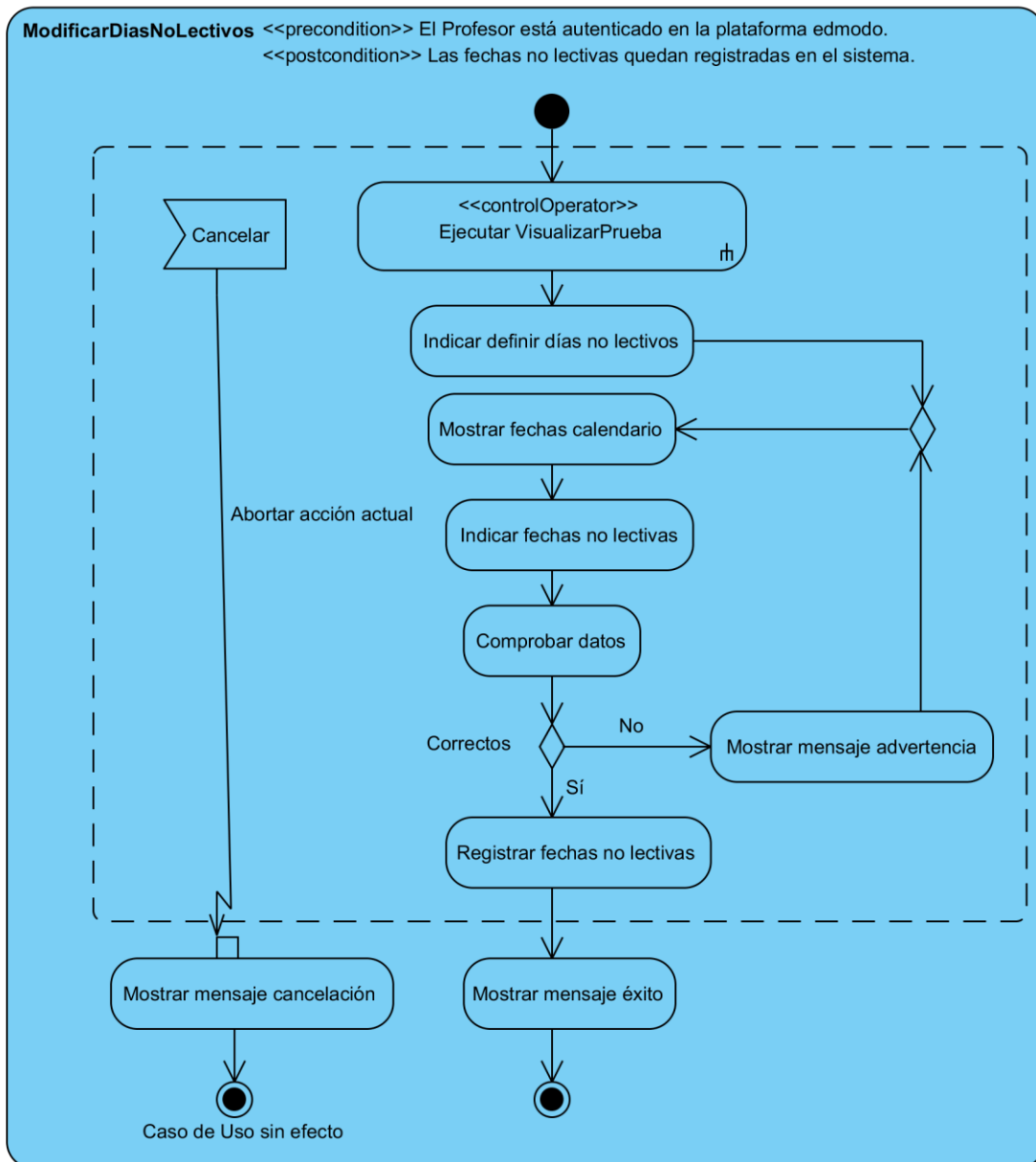


ILUSTRACIÓN 14: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU12

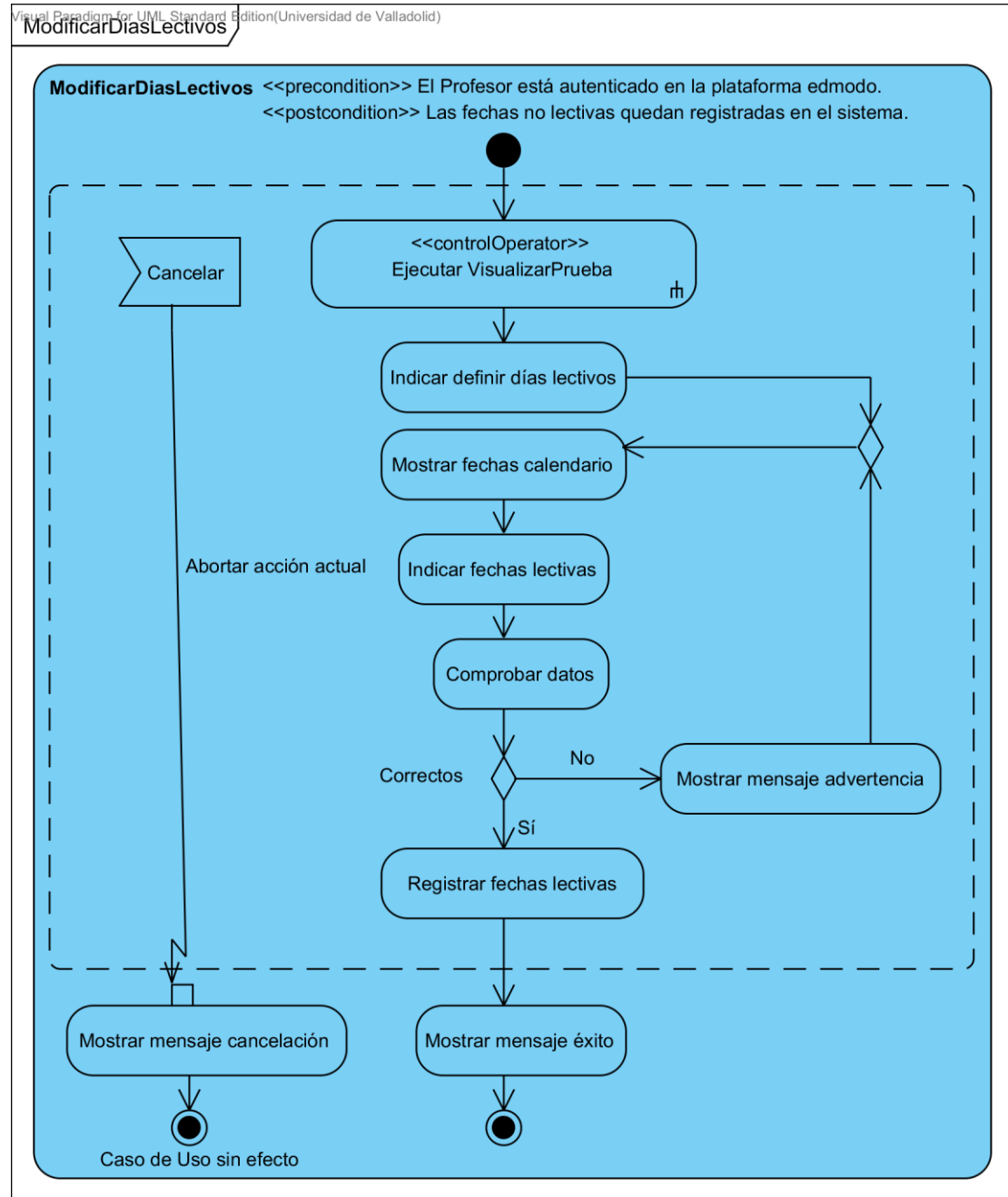


ILUSTRACIÓN 15: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU13

Visual Paradigm for UML Standard Edition (Universidad de Valladolid)

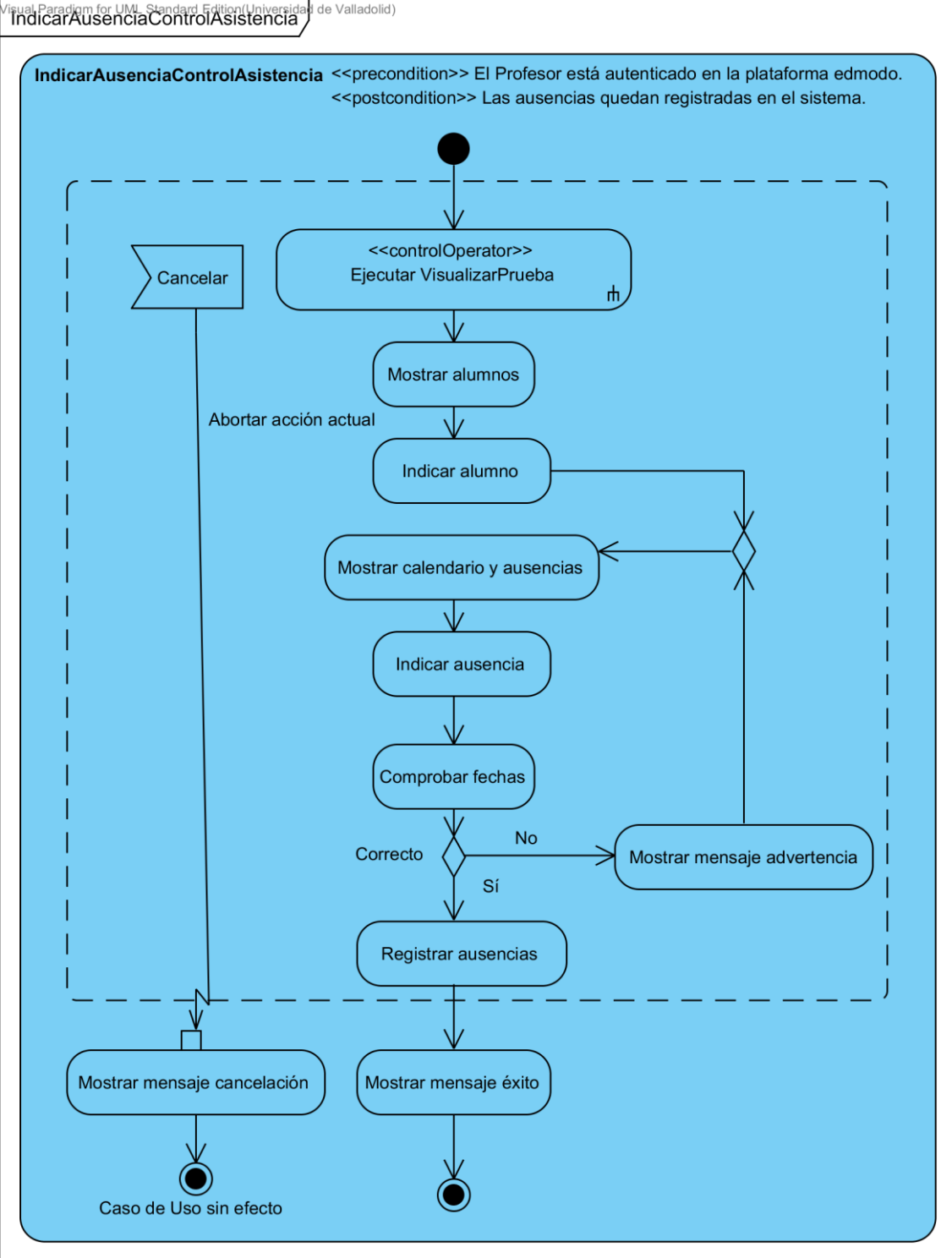


ILUSTRACIÓN 16: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU14

Visual Paradigm for UML Standard Edition (Universidad de Valladolid)

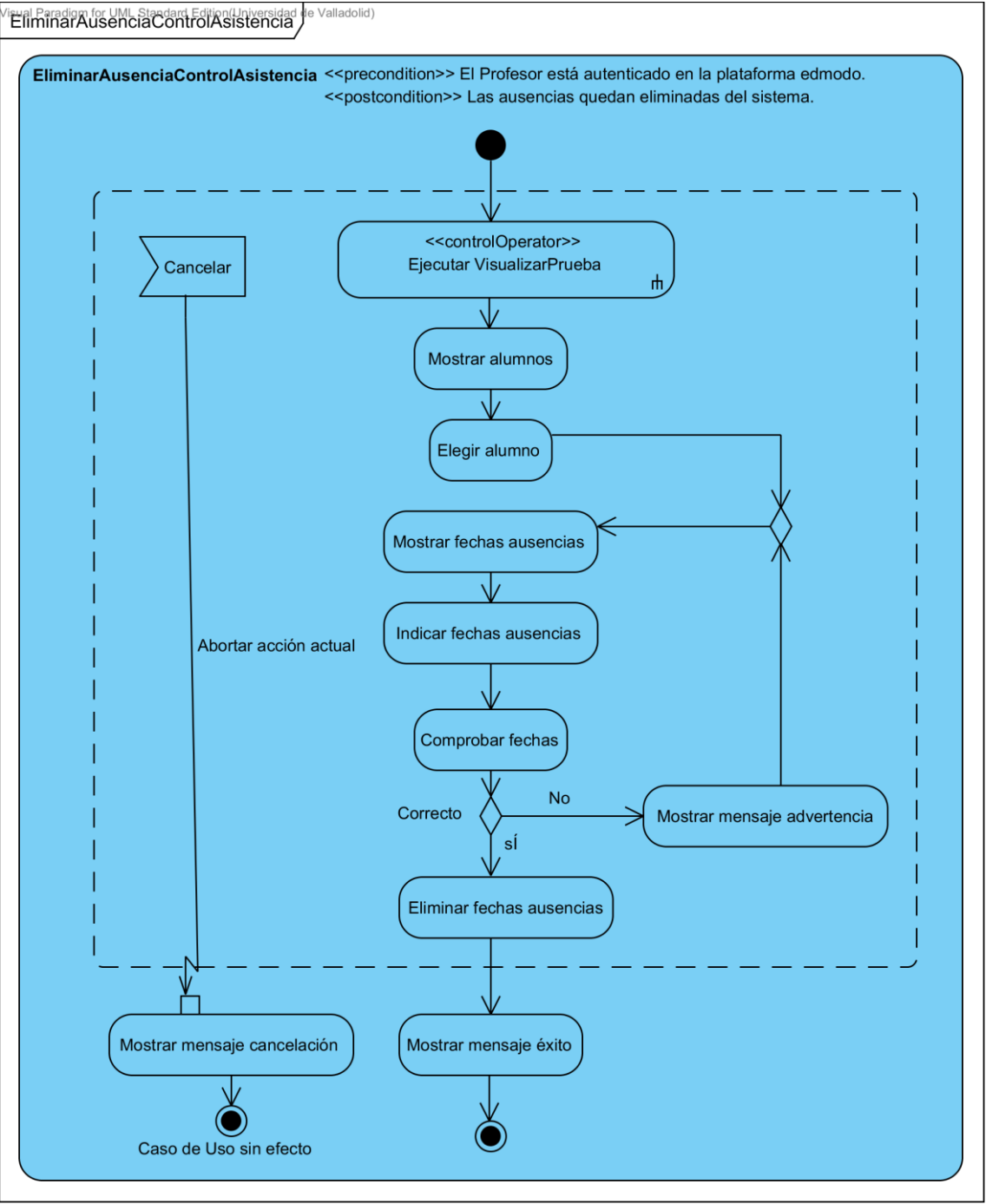


ILUSTRACIÓN 17: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU15

Visual Paradigm for UML Standard Edition (Universidad de Valladolid)

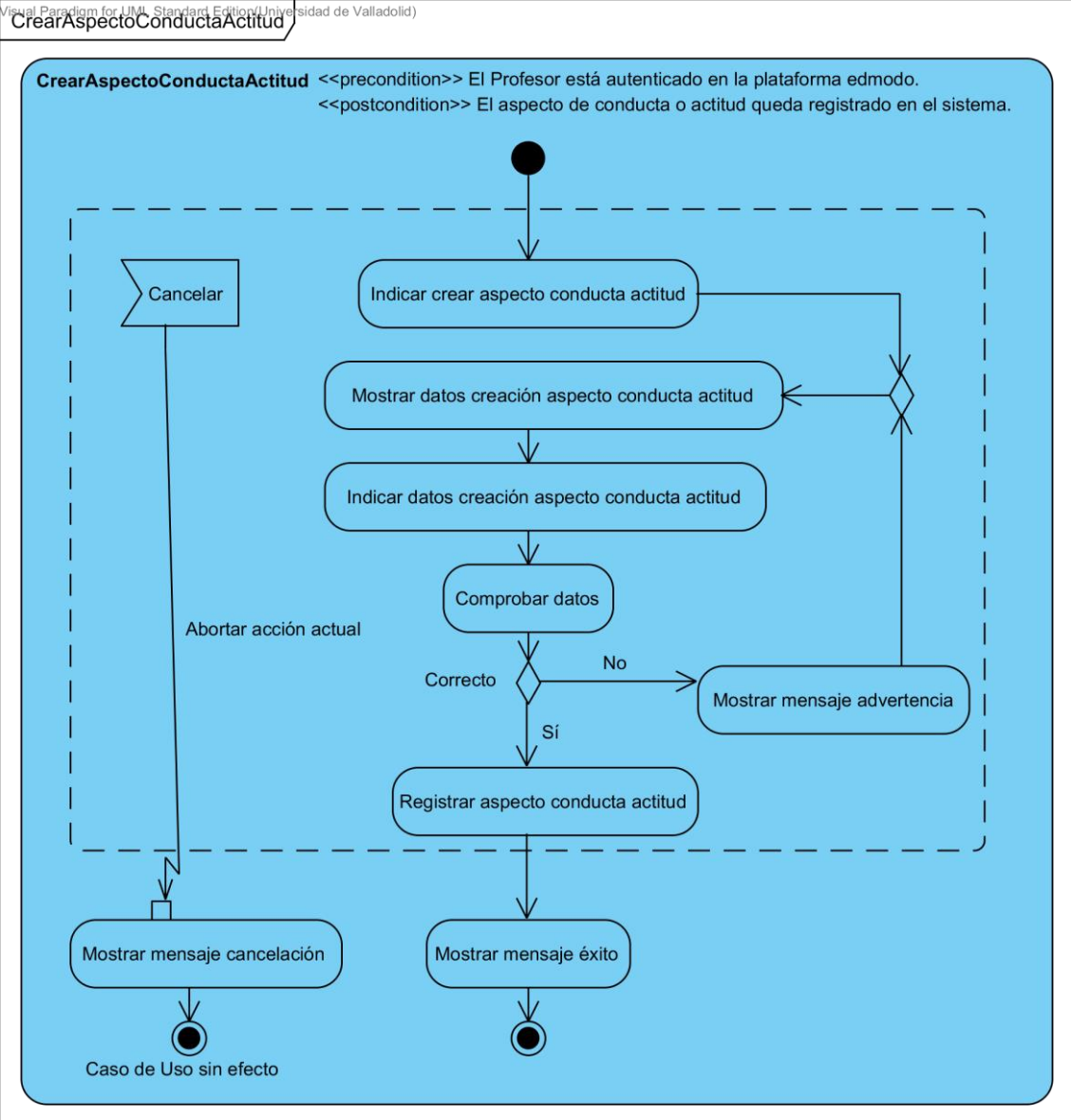


ILUSTRACIÓN 18: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU16

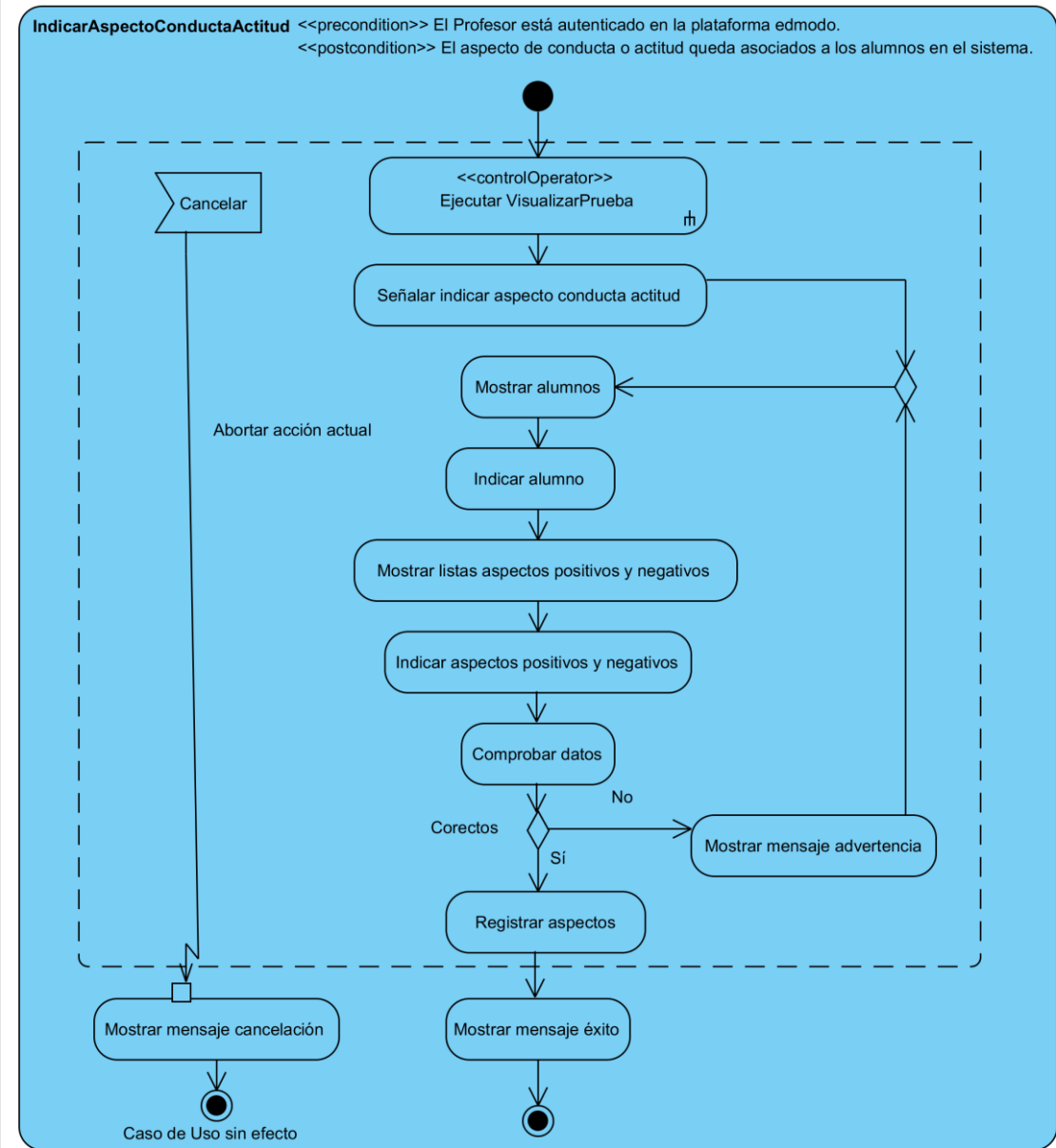


ILUSTRACIÓN 19: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU17

Visual Paradigm for UML Standard Edition (Universidad de Valladolid)

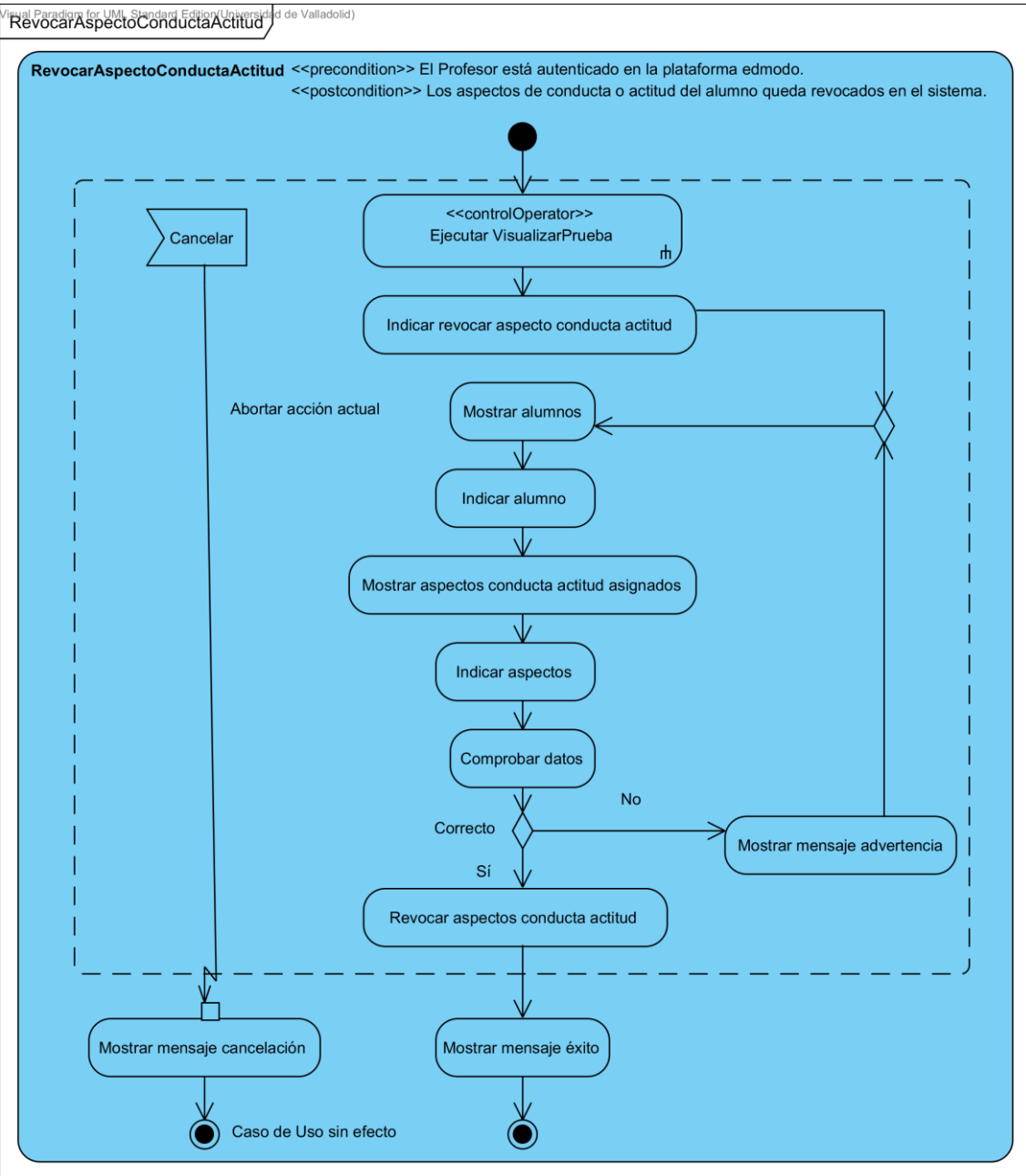


ILUSTRACIÓN 20: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU18

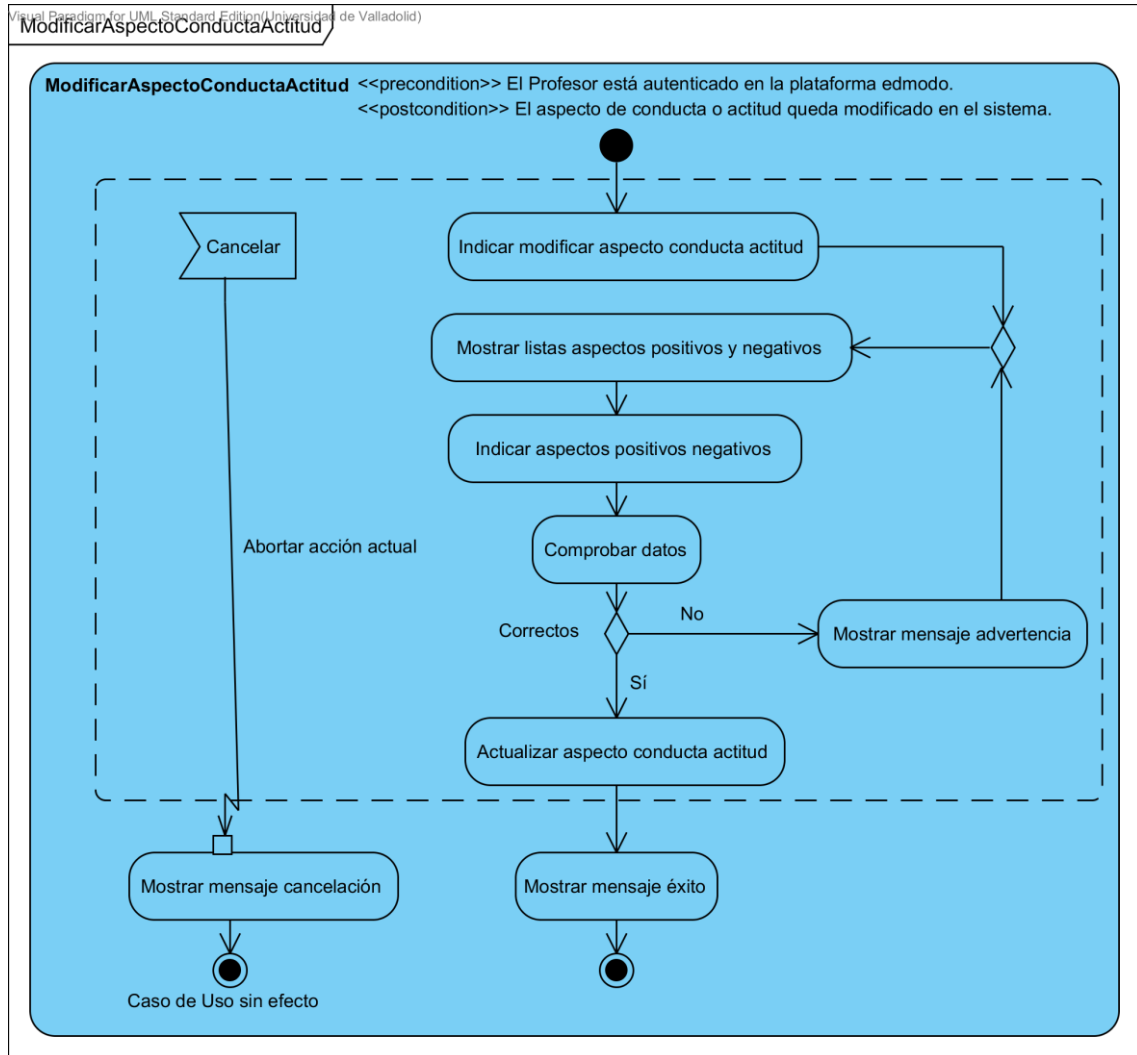


ILUSTRACIÓN 21: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU19

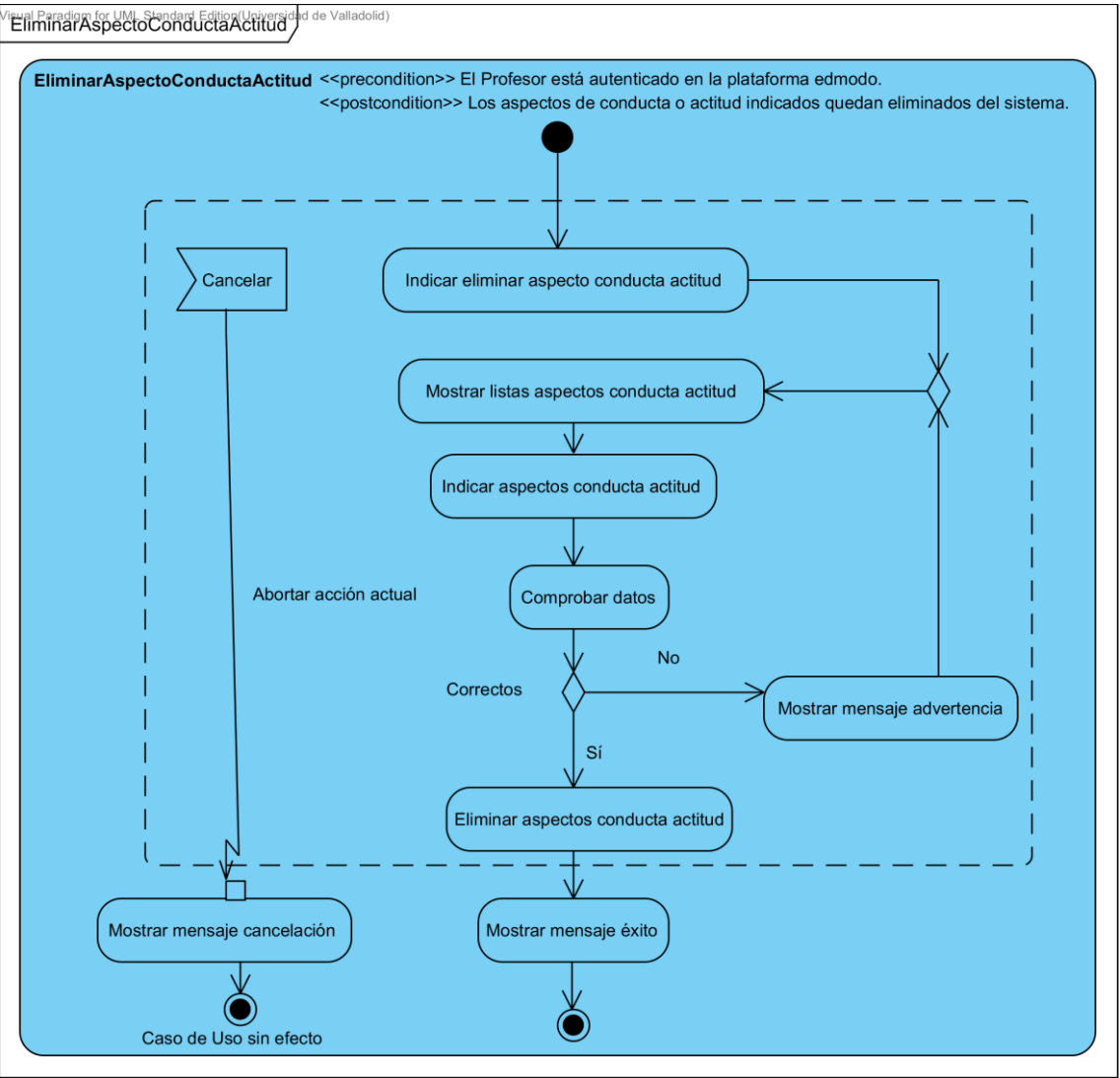


ILUSTRACIÓN 22: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU20

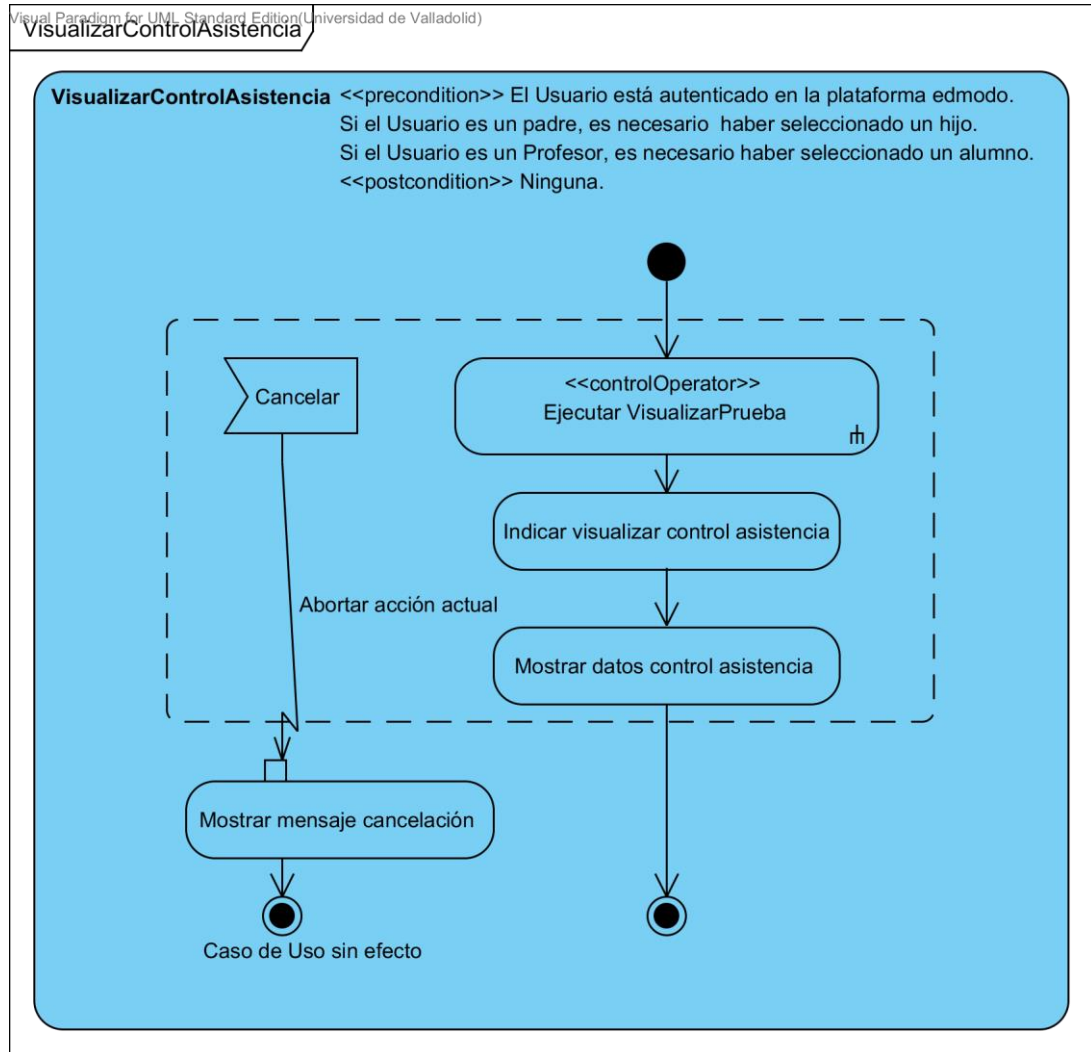


ILUSTRACIÓN 23: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU21

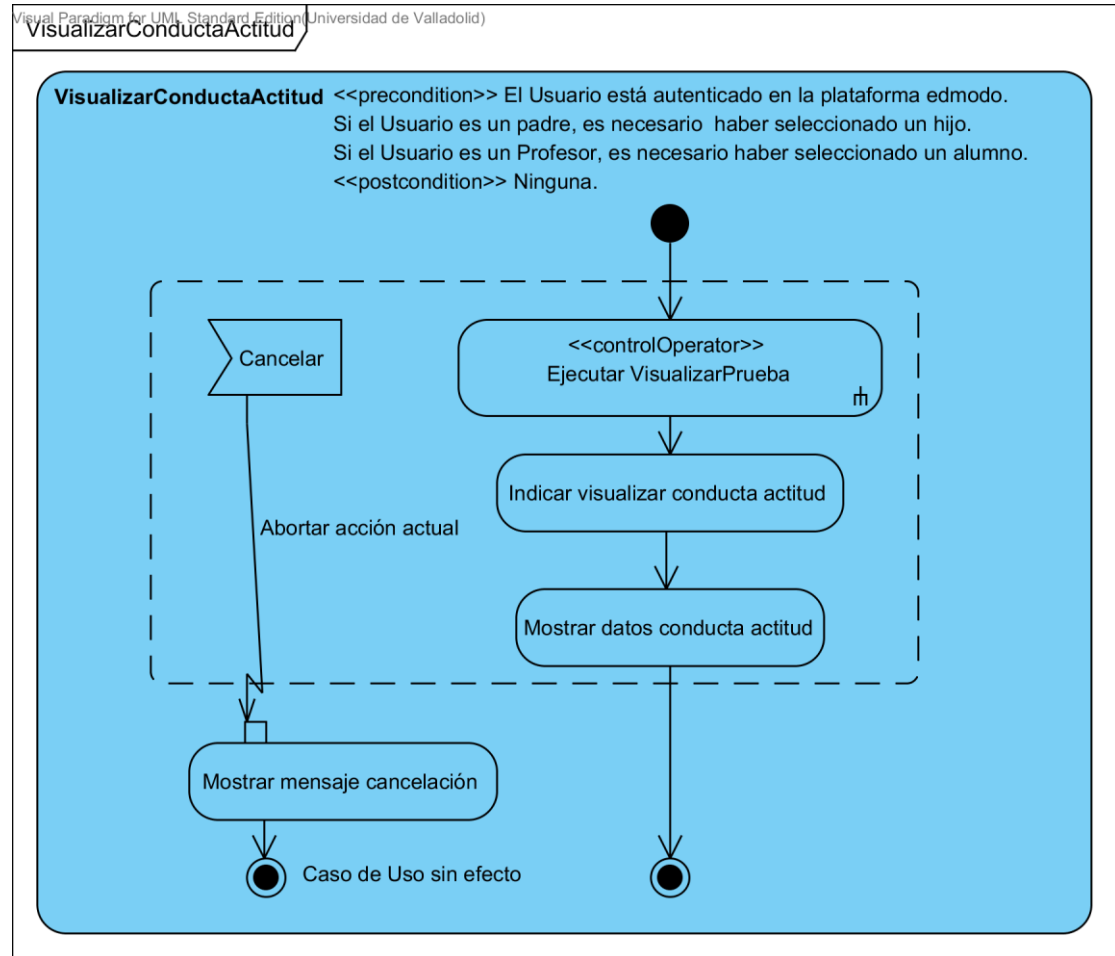


ILUSTRACIÓN 24: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU22

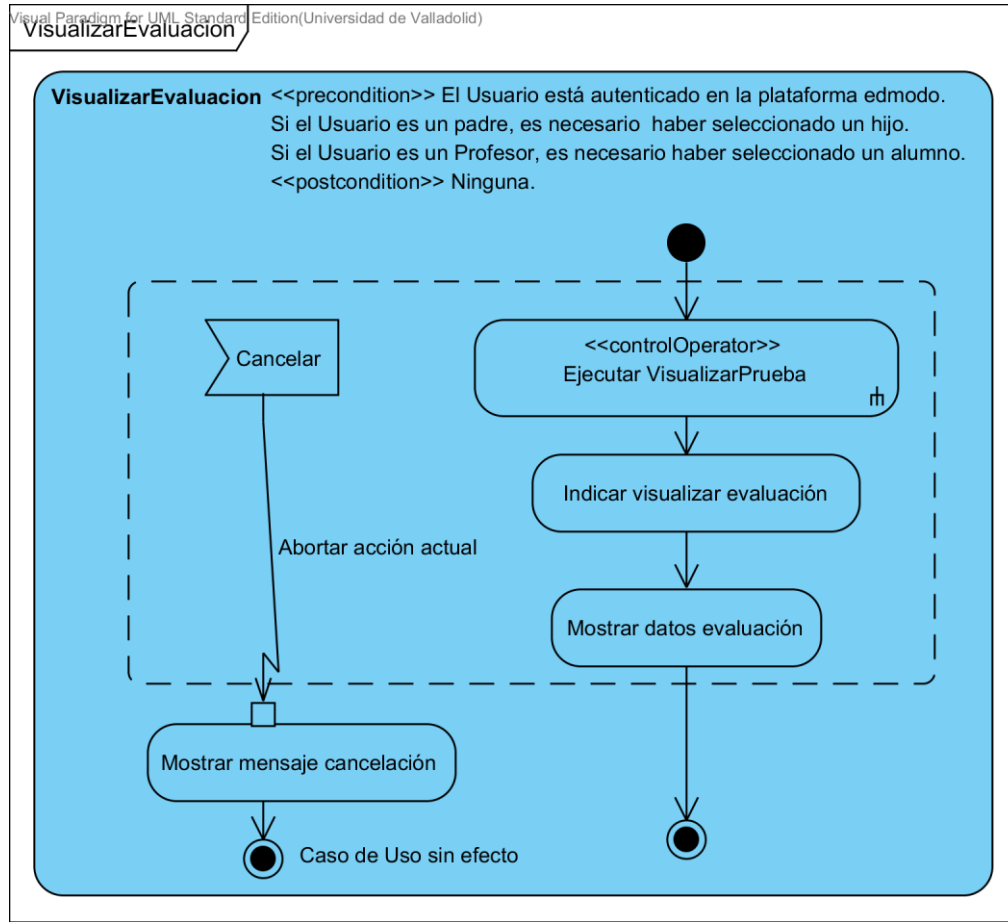


ILUSTRACIÓN 25: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU23

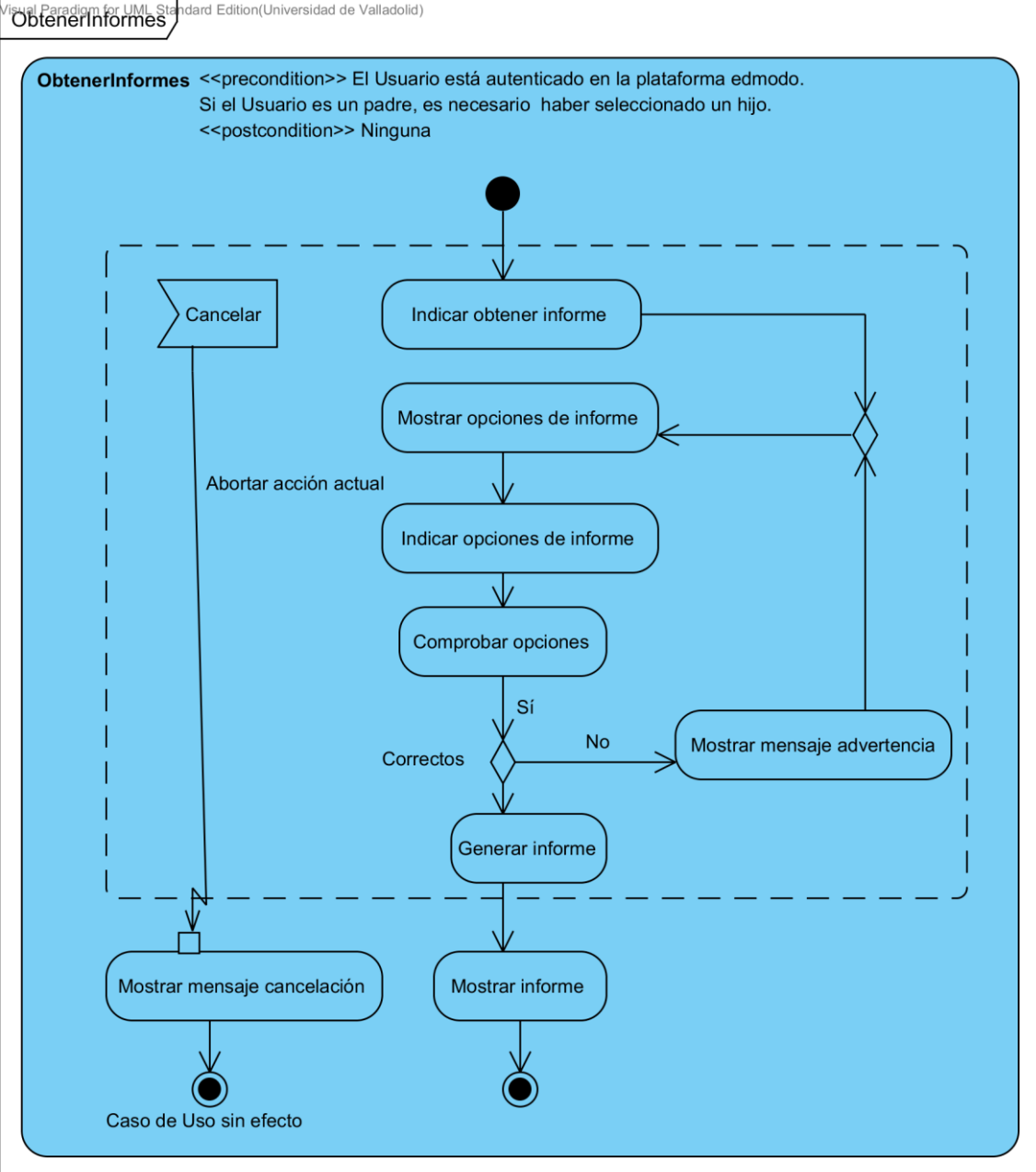


ILUSTRACIÓN 26: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL CU24