

## EJERCICIOS ANALISIS Y DISEÑO

### Ejercicio 1.

En la discoteca **KOPAS**, se quiere implantar un sistema donde cada cliente disponga de una tarjeta magnética que lo identifique como tal. Dicha tarjeta se utilizará para entrar a la discoteca y pedir y abonar las consumiciones en las barras.

Al entrar en la discoteca, hay que pagar las 1000 pesetas que corresponden al precio de entrada. En ese momento se cargará la tarjeta de cliente con 10 puntos para poder consumir ese día en las barras de **KOPAS**.

Cada vez que se consume algo en una barra se descuentan puntos de la tarjeta. Hay 2 precios distintos: uno para cualquier bebida con alcohol (4 puntos) y otro para cualquier bebida sin alcohol (2 puntos).

También es posible recargar la tarjeta de cliente en cada barra pagando 500 pesetas más. En ese caso se añadirán 5 puntos o 10 puntos si se trata de un cliente preferente. Son clientes preferentes aquéllos que llevan consumidos más de 500 puntos hasta la fecha.

Los puntos que se compran un día (tanto a la entrada como en cada recarga de tarjeta) sólo pueden ser consumidos durante ese día.

Los responsables de la discoteca han llegado a un acuerdo con VISA y han decidido que **todos los pagos** se hagan a través de dicha entidad. Para ello, VISA les ha proporcionado el siguiente software (una clase con el método *pagarVisa*. Sólo tiene operaciones, es una clase de control):

ConexionVisa	
	<code>pagarVisa(númeroVisa, fechaCaducidad, nombreTitular, cantidadAPagar)</code>

En el nuevo sistema, en el momento de hacerse cliente se le proporciona una tarjeta de **KOPAS** con la que se realizarán los pagos. Esto es, no se realizarán los pagos utilizando la tarjeta VISA del cliente sino la tarjeta magnética de la discoteca KOPAS. En ese momento se le cobran 500 ptas. por dicha tarjeta.

*NOTA 1: En vez de que las tarjetas de cliente se lean en un lector de tarjetas que envíe el número de tarjeta a la aplicación, consideraremos que en las interfaces gráficas donde se necesite se escribe el número de tarjeta.*

*NOTA 2: El resultado de ejecutar el método *pagarVisa*(...) será escribir un mensaje con los datos de entrada por la salida estándar.*

#### Caso de uso: HACERSE CLIENTE

##### Flujo de eventos:

- El cliente proporciona sus datos personales: nombre, dirección, teléfono y los correspondientes a la tarjeta VISA (número y fecha de caducidad).
- Se le proporciona una tarjeta de socio con un número que lo identifica.
- Se realiza un pago a Visa de 500 ptas. por dicha tarjeta (uses CU PAGAR VISA)

## Caso de uso: ENTRADA DISCOTECA

### Flujo de eventos:

- El cliente introduce la tarjeta de socio en el lector de tarjetas, el cual obtiene el número de dicha tarjeta.
- Se obtienen los datos de la tarjeta VISA correspondiente a dicho cliente.
- Se realiza un pago a Visa de 1000 ptas. en concepto de cuota de entrada (uses CU PAGAR VISA)
- Se asignan 10 puntos para consumir en las barras a dicho cliente. Los puntos anteriores no consumidos se borran.

## Caso de uso: PAGAR CONSUMICIÓN

### Flujo de eventos:

- El cliente introduce la tarjeta de socio en el lector de tarjetas, el cual obtiene el número de dicha tarjeta.
- Se apuntan la cantidad de bebidas con y sin alcohol que se han servido y se calcula el número de puntos a descontar.
- Se obtienen los puntos que dicho cliente tiene por consumir.
- Si no tiene puntos suficientes se le avisa de que hay que recargar la tarjeta (extends CU PAGAR VISA)
- Se descuentan los puntos consumidos de los disponibles y se incrementa el número de puntos consumidos hasta el momento.

## Caso de uso: RECARGAR TARJETA

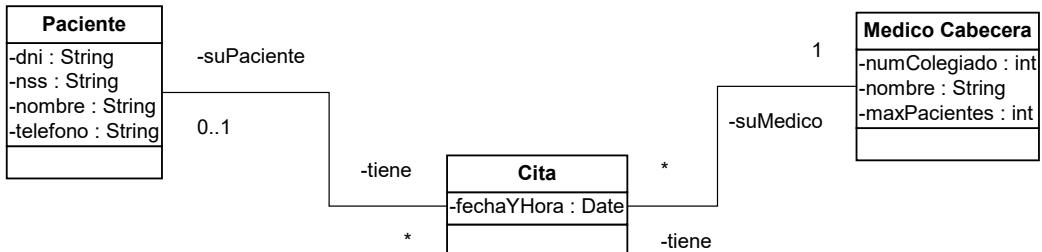
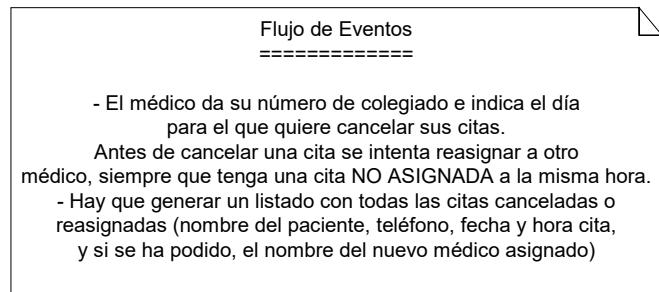
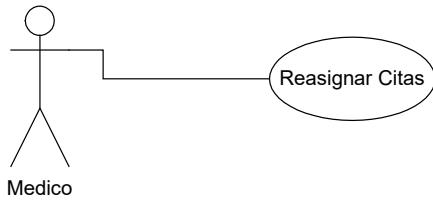
### Flujo de eventos:

- El cliente introduce la tarjeta de socio en el lector de tarjetas, el cual obtiene el número de dicha tarjeta.
- Se obtienen los datos de la tarjeta VISA correspondiente a dicho cliente.
- Se realiza un pago a Visa de 500 ptas. en concepto de cuota de entrada (uses CU PAGAR VISA)
- Se incrementan 5 puntos para consumir en las barras a dicho cliente. Si se trata de un cliente preferente (más de 500 puntos consumidos hasta el momento) entonces se incrementan 10 puntos en vez de 5.

## Diagrama de Clases:

Cliente
-nombre : string
-dirección : string
-teléfono : string
-totalPtosConsumidos : int = 0
-ptosAConsumir : int = 0
-númeroVisa : string
-fechaCaducidadVisa : Date
-CódigoCliente : int
+addTotalPtosConsumidos(entrada ptos : int)
+esClientePreferente() : bool
+setPtosAConsumir(entrada ptos : int)
+getPtosAConsumir() : int
+addPtosAConsumir(entrada ptos : int)
+setCodigoCliente(entrada Código : int)
+getCodigoCliente() : int

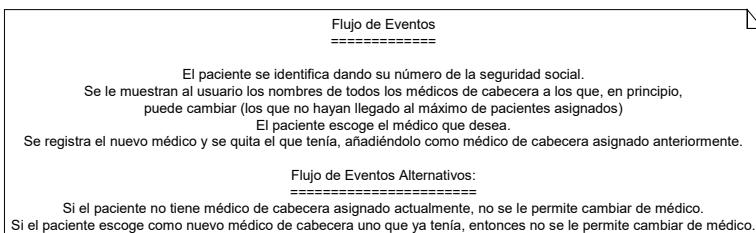
## Ejercicio 2.



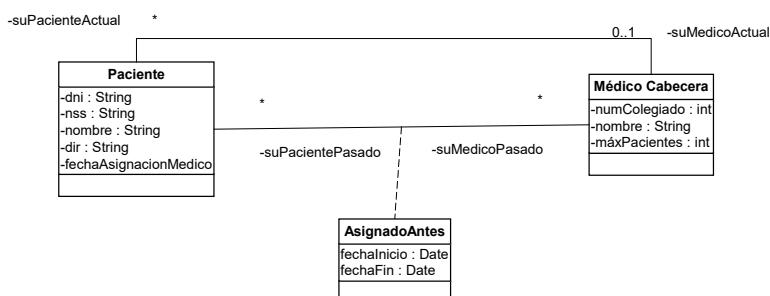
NOTA: Se supone que los objetos de la clase Cita ya estarán creados para todos los médicos de cabecera. Para cancelar una cita con un médico, y para que no se le reasigne más adelante otro paciente, simplemente borraremos el objeto cita.

## Ejercicio 3.

### CASO DE USO:CAMBIAR MÉDICO CABECERA



### VISTA DEL MODELO DEL DOMINIO



## Ejercicio 4. (Junio 2007)

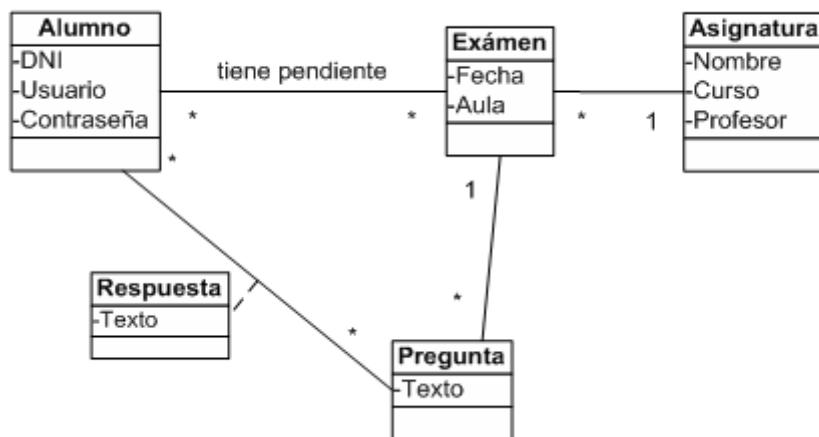
**Precondición:** En el sistema están almacenados qué exámenes tiene que realizar cada alumno (los que todavía no ha hecho).

**Postcondición:** El alumno ha realizado un examen, se han guardado sus respuestas y ese examen deja de estar pendiente para ese alumno.

### Flujo de Eventos:

- El alumno introduce su nombre de usuario y su contraseña (Fig. 1)
  - Si alguno de los datos es erróneo, se muestra la pantalla de error (Fig. 2)
  - Si todo es correcto:
    - Si no tiene que realizar exámenes se le muestra el aviso (Fig. 4)
    - Si tiene algún examen pendiente:
      - Se le muestra la pantalla para que elija la asignatura de la que quiere hacer el examen. (Fig. 3)
      - El alumno selecciona una asignatura y pulsa “Hacer Examen”
      - Se le muestran las preguntas de ese examen (Fig. 5).
      - El alumno contesta las preguntas y pulsa “Guardar Respuestas”

### Modelo Del Dominio



## Prototipo de la Interfaz

**Identificación**

Usuario  Escriba texto

Contraseña  Escriba texto

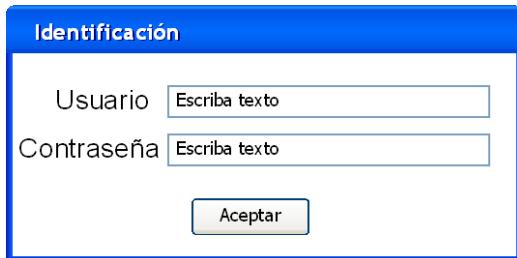


Fig. 1 Pantalla de acceso

**Listado de Exámenes Pendientes**

Escoge un examen:

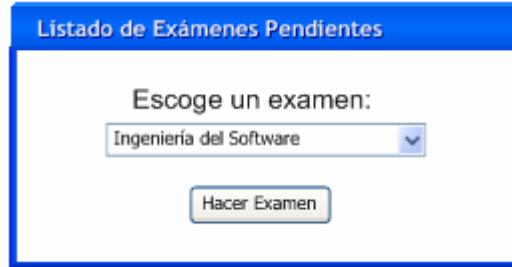


Fig. 3 Pantalla de Selección de asignaturas

**ERROR**

 Usuario o Contraseña Incorrectos

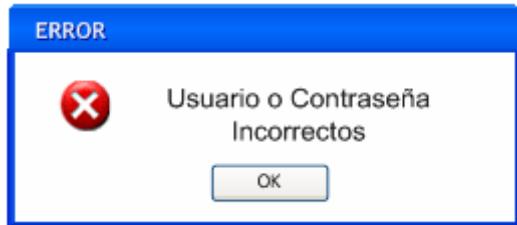


Fig. 2 Pantalla de Error

**Información**

 Este usuario no tiene exámenes pendientes

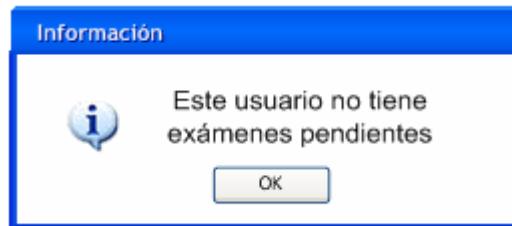


Fig. 4 Pantalla de aviso

**Preguntas del Examen**

1.- ¿Qué es un Proyecto?  
 Escriba texto

2.- ¿Qué es una Reunión?  
 Escriba texto

3.- Define la métrica de los Puntos de Función  
 Escriba texto

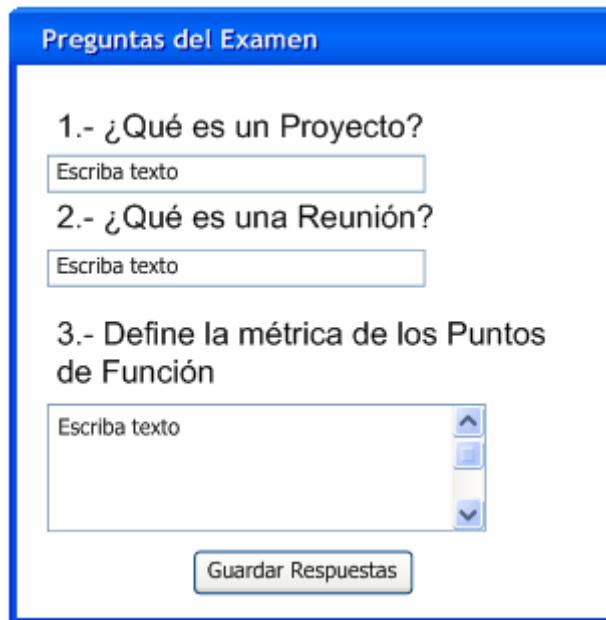


Fig. 5 Pantalla de examen

## Ejercicio 5. (Septiembre 2007)

### A.-Añadir Película

**Precondición:** En el sistema están almacenados los actores/actrices que forman parte de la película.

**Postcondición:** Se ha añadido una nueva película al sistema indicando sus datos y los actores/actrices que participan en la misma (Obligatorio al menos un intérprete).

#### Flujo de Eventos:

- El usuario introduce los datos de la película y pulsa el botón "Añadir Reparto" (Fig. 6)
- Se le muestra al usuario la pantalla para introducir los miembros del reparto (Fig. 7)
- El usuario introduce el nombre y los apellidos del actor/actriz que quiere añadir a la película, el nombre del personaje interpretado en la película y pulsa el botón "Añadir más" o "Finalizar".
  - Si el actor/actriz que quiere añadir no existe, se le muestra la pantalla de error (Fig. 8) y cuando pulsa "Aceptar" volvemos a la (Fig. 7).
  - Si el nombre del personaje ya ha sido almacenado previamente para esa película, se le muestra la pantalla de error (Fig. 8) y cuando pulsa "Aceptar" volvemos a la (Fig. 7).
  - Si los datos son correctos, se almacena la relación entre ese actor/actriz y la película
    - Si había pulsado "Añadir más", se vuelve a la (Fig. 7)
    - Si había pulsado "Finalizar", se muestra la pantalla de finalización (Fig. 9).

### B.-Consultar películas de un Intérprete

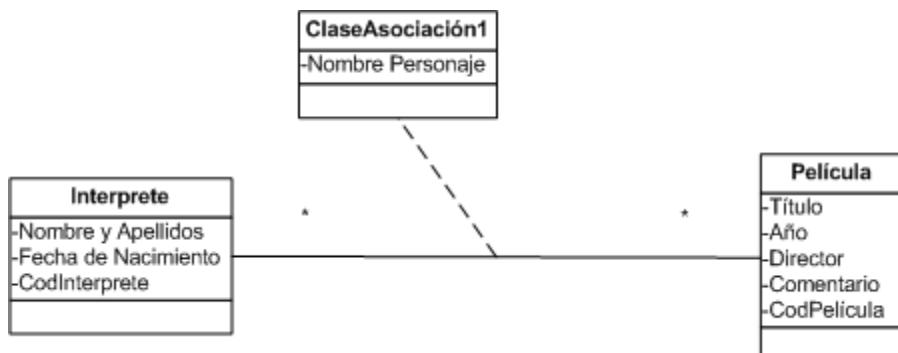
**Precondición:** Hay al menos un actor/actriz almacenado en el sistema.

**Postcondición:** No hay.

#### Flujo de Eventos:

- El usuario selecciona el nombre del Intérprete del menú desplegable y pulsa el botón "Consultar Películas" (Fig. 10).
- Se le muestra al usuario una pantalla con cierta información de las películas (Título y Año) y el nombre del personaje que interpretaba ese intérprete en dicha película (Fig. 11).
- El usuario pulsa el botón "Aceptar".

### Modelo Del Dominio para los dos Casos de Uso



## Prototipo de la Interfaz

**Añadir Película**

Título	Escriba texto
Director	Escriba texto
Año	Escriba texto
Comentario	
Escriba texto Escriba más texto	
<input type="button" value="Añadir Reparto"/>	

Fig. 6 Pantalla de Añadir Película

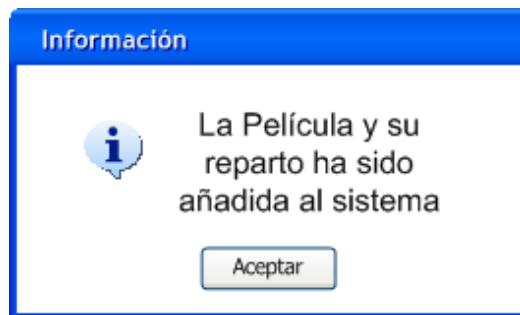


Fig. 9 Pantalla de finalización

**Consultar Películas**

Selecciona el Intérprete	Ethan Hawke Javier Bardem Catherine Zeta Jones Charlize Theron John Travolta
<input type="button" value="Consultar Películas"/>	

Fig. 10 Pantalla de Consultar Películas

**Reparto de la película**

Actor/Actriz	Escriba texto
Personaje	Escriba texto
<input type="button" value="Finalizar"/>	<input type="button" value="Añadir Más"/>

Fig. 7 Pantalla del Reparto

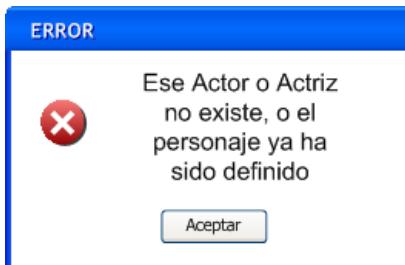


Fig. 8 Pantalla de Error

**Películas de Ethan Hawke**

Película	Año	Personaje
Exploradores	1985	Ben Crandall
El Club de los Poetas Muertos	1989	Todd Anderson
Colmillo Blanco	1991	Jack Conroy
Viven	1993	Nando Parrado
Bocados de Realidad	1994	Troy Dyer
Gattaca	1997	Vincent Freeman

Fig. 11 Pantalla de Información de Películas

## Ejercicio 6. (Febrero 2008)

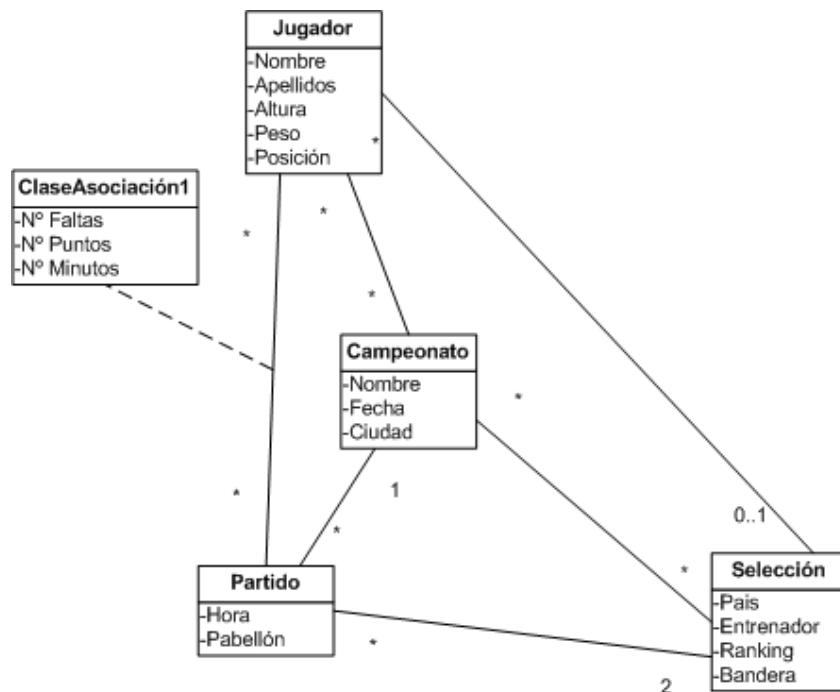
**Precondición:** En el sistema están almacenados todos los datos necesarios.

**Postcondición:** No hay.

### Flujo de Eventos:

- El usuario pulsa el botón “Consultar Datos Partido” y se le muestra la interfaz para que elija un campeonato de los que se encuentran almacenados en el sistema (Fig. 12)
- El usuario elige un Campeonato, pulsa “Consultar” y se abre otra interfaz donde se ven todos los partidos que hubo en ese campeonato (Fig. 13)
- El usuario elige un partido, y se le muestra en otra interfaz toda la información de los jugadores que jugaron ese partido agrupados por selección (Fig. 14).

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



### Prototipo de la Interfaz

Información de la FIBA



**WELCOME TO THE INTERNATIONAL BASKETBALL WORLD**

Selecciona el Campeonato

Campeonato Mundial Masculino 06

Campeonato Mundial Femenino 06

Campeonato Europeo Masculino 07

Campeonato Europeo Femenino 07

Consultar

Fig. 12.- Pantalla de Selección de Campeonato

Información de la FIBA



**WELCOME TO THE INTERNATIONAL BASKETBALL WORLD**

Campeonato Europeo Masculino 07

Selecciona un partido

	VS	

Fig. 13.- Pantalla de Selección de Partido

Información de la FIBA



**WELCOME TO THE INTERNATIONAL BASKETBALL WORLD**

Campeonato Europeo Masculino 07

	VS	
--	----	--

Jugador	Minutos Jugados	Nº Faltas	Puntos Anotados
Pau Gasol	25:12	2	25
Rudy Fernandez	12:15	1	14
Carlos Cabezas	12:10	4	2
Juan Carlos Navarro	26:08	2	5
José Calderón	14:13	3	13
Felipe Reyes	11:35	0	4
Carlos Jiménez	08:26	1	13
Sergio Rodríguez	01:23	1	0
Jorge Garbajosa	04:29	5	4

	VS	
--	----	--

Aceptar

Fig. 14.- Pantalla de Información

## Ejercicio 7. (Junio 2008)

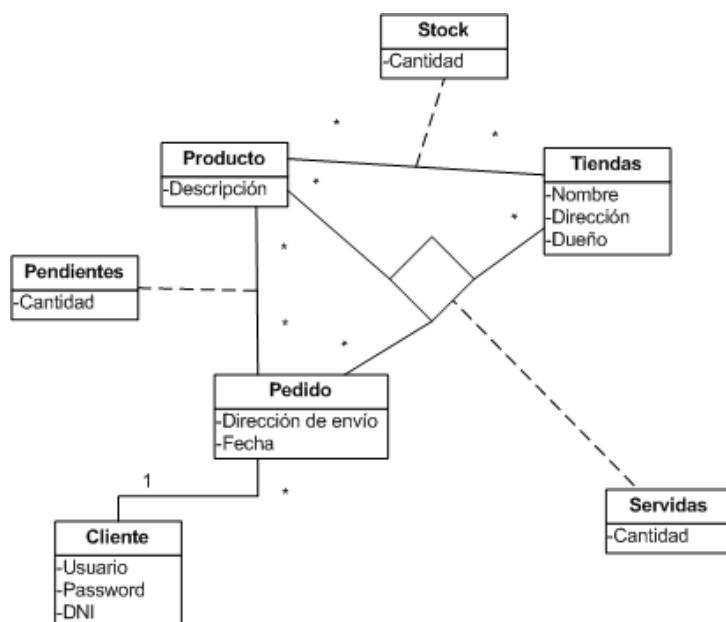
**Precondición:** No hay.

**Postcondición:** Se ha almacenado el nuevo pedido del cliente indicando cuántas unidades y de qué tienda se sirve cada producto y el número de unidades que no se pueden servir porque no hay suficiente stock en ninguna tienda. Se ha actualizado el stock de las tiendas.

### Flujo de Eventos:

- El usuario introduce su nombre de usuario y su contraseña (Fig. 15)
  - Si alguno de los datos es erróneo, se muestra la pantalla de error (Fig. 16)
  - Si todo es correcto:
    - Se le pide que introduzca la dirección a la que hay que enviar el pedido que va a hacer (Fig. 17).
    - Se le muestra la pantalla con todos los productos existentes para que elija el número de unidades de cada uno que desea. (Fig. 18)
    - Se almacena cuántas unidades se servirán de cada tienda e indicando cuántas quedan pendientes de servir.
    - Se le muestra al usuario la pantalla indicando que su pedido ha sido realizado correctamente (Fig. 19).

### Modelo Del Dominio



### Prototipo de la Interfaz

**Identificación**

Usuario	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Clave	<input type="text" value="Escriba texto"/>
<input type="button" value="Entrar"/>	

Fig. 15 Pantalla de acceso

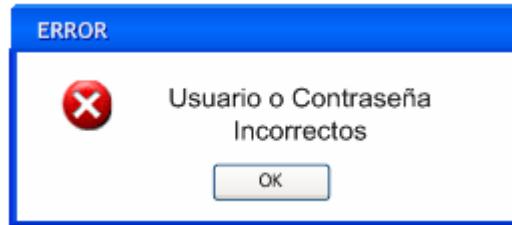


Fig. 16 Pantalla de Error

**Hacer Pedido**

Dirección de envío	<input type="text" value="Escriba texto"/>
<input type="button" value="Hacer Pedido"/>	

Fig. 17 Pantalla reconfiguración de pedido

**Elegir Productos**

	Uds/ Kgs		Uds/ Kgs
Arroz	0	Pollo	1
Sal	0	Pan	3
Azúcar	0	Papel WC	0
Lentejas	1	Manzanas	1
Harina	1	Naranjas	4
Tomates	1	Pepinos	0
Limones	0	Patatas	1
Peras	0	Cebollas	1

Fig. 18 Pantalla de selección de productos

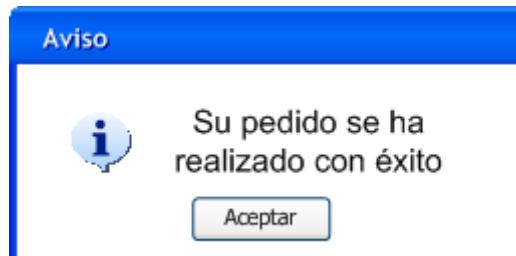


Fig. 19 Pantalla de finalización

## Ejercicio 8. (Septiembre 2008)

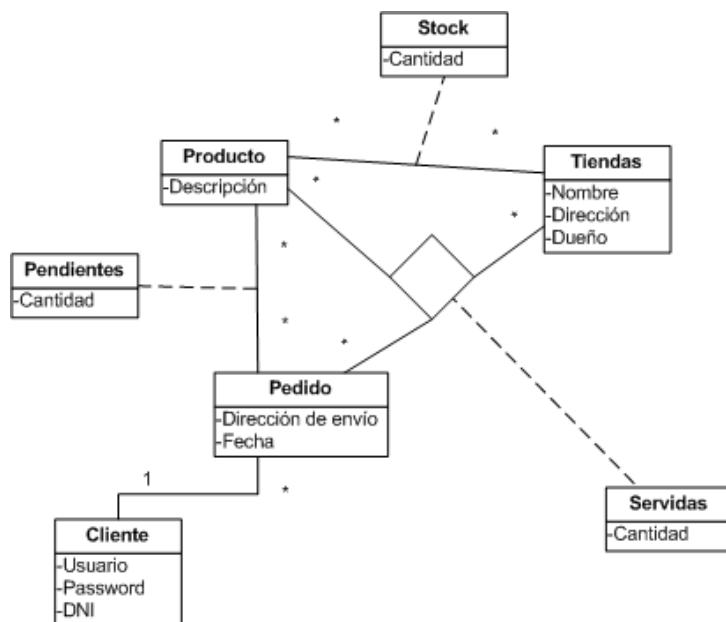
**Precondición:** El cliente tiene al menos un pedido no servido<sup>1</sup>.

**Postcondición:** Se ha modificado o eliminado un pedido del usuario. Se ha restablecido el stock de cada una de las tiendas<sup>2</sup>.

### Flujo de Eventos:

- El usuario introduce su nombre de usuario y su contraseña (Fig. 20)
  - Si alguno de los datos es erróneo, se muestra la pantalla de error (Fig. 21)
  - Si todo es correcto:
    - Se le muestran los pedidos no servidos que tiene ese cliente, selecciona el que quiere modificar o eliminar y pulsa el botón “Cambiar Pedido”(Fig. 22).
    - Se le muestra la pantalla con todos los productos que tenía ese pedido y las cantidades solicitadas. (Fig. 23)
    - El usuario selecciona qué productos quiere eliminar de su pedido.
    - Se restablece el stock de cada una de las tiendas correspondientes con los productos eliminados del pedido. Si se han eliminado todos los productos del pedido, se elimina el pedido.
    - Se muestra una pantalla informando al usuario que las modificaciones se han realizado (Fig. 24)

### Modelo Del Dominio



<sup>1</sup> Los pedidos que no se han servido son TODOS los que estén en el sistema, ya que una vez servidos se eliminan del mismo. La asociación “Pendientes” hace referencia a los productos de un pedido que no hay en stock, NO a los pedidos que no se han servido.

<sup>2</sup> Si eliminamos un producto del pedido, obviamente también dejará de haber unidades pendientes de servir de ese producto y habrá que actualizar los datos.

### Prototipo de la Interfaz

**Identificación**

Usuario	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Clave	<input type="password" value="Escriba texto"/>
<input type="button" value="Entrar"/>	

Fig. 20 Pantalla de acceso

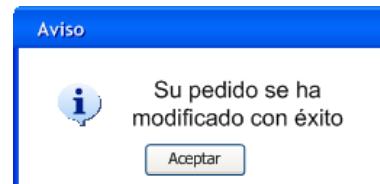


Fig. 23 Pantalla de finalización

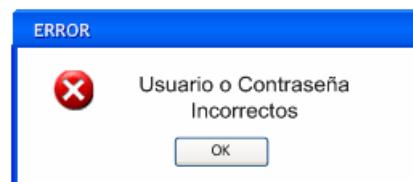


Fig. 21 Pantalla de Error

**Elegir Pedido**

Pedidos No Servidos

Seleccione el pedido que desea modificar/eliminar

23/07/08 – Pza. la Casilla Nº 3  
 23/07/08 – C/ General Mola Nº2 1ºA  
 24/07/08 – C/ Rue del Percebe Nº 13  
 26/07/08 – C/ Lersundi Nº21 3ºC

Fig. 22 Pantalla selección de pedido

**Productos**

Seleccione los productos que desea eliminar de su pedido

	uds	Kgs
Pollo	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Pan	<input type="text" value="3"/>	<input type="checkbox"/>
Manzanas	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Lentejas	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Harina	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Naranjas	<input type="text" value="4"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tomates	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Patatas	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cebollas	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fig. 24 Pantalla de selección de productos

## Ejercicio 9. (Febrero 2009)

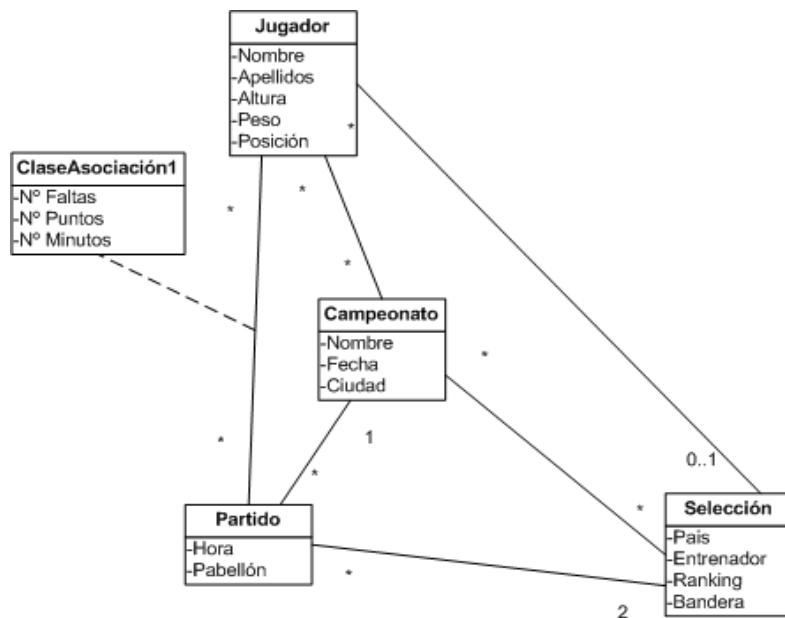
**Precondición:** Existen al menos un campeonato, dos selecciones y está almacenado qué jugadores de esas selecciones están convocados en el campeonato.

**Postcondición:** Se han almacenado las estadísticas de todos los jugadores que han disputado un partido. Se ha podido añadir un nuevo partido.

### Flujo de Eventos:

- El usuario pulsa el botón “Introducir Datos Partido”(Fig. 25) y se le muestra la interfaz para que elija un campeonato de los que se encuentran almacenados en el sistema (Fig. 26)
- El usuario elige un Campeonato, pulsa “Introducir Datos”
  - Si no existen partidos sin estadísticas para ese campeonato, se le muestra un mensaje de aviso (Fig. 27) y se abre la interfaz para añadir un nuevo partido (Fig. 28). En los menús desplegables de esta interfaz aparecen todas las selecciones almacenadas en el sistema.
  - Si existen partidos sin estadísticas, se abre otra interfaz donde se ven todos los partidos de ese campeonato que todavía no tienen estadísticas (Fig. 29)
- El usuario elige un partido, y se le muestra otra interfaz donde aparecen los jugadores de las dos selecciones. En esta interfaz sólo aparecen aquellos jugadores de la selección convocados para ese campeonato.(Fig. 30).
- El usuario introduce los datos en aquellos jugadores que han jugado el partido y pulsa Aceptar. Se le muestra un mensaje para indicar que todo ha funcionado correctamente (Fig. 31).

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## Prototipo de la Interfaz

Información de la FIBA



**FIBA**  
We Are Basketball

WELCOME TO THE INTERNATIONAL BASKETBALL WORLD

Consultar Datos Partido  
Introducir Datos Partido  
Salir

Fig. 25

Información de la FIBA



**FIBA**  
We Are Basketball

WELCOME TO THE INTERNATIONAL BASKETBALL WORLD

Selecciona el Campeonato

Campeonato Mundial Masculino 06  
Campeonato Mundial Femenino 06  
Campeonato Europeo Masculino 07  
Campeonato Europeo Femenino 07

Introducir Datos

Fig. 26

Información de la FIBA



**FIBA**  
We Are Basketball

No existen partidos para este campeonato

Añadir Partido

Fig. 27

Información de la FIBA



**FIBA**  
We Are Basketball

WELCOME TO THE INTERNATIONAL BASKETBALL WORLD

Hora  Esciba texto  
Pabellón  Esciba texto

Elija una Selección  VS Elija una Selección

Argentina  
Portugal  
España  
E.E.UU  
China

Añadir Partido

Fig. 28

Información de la FIBA



**FIBA**  
We Are Basketball

WELCOME TO THE INTERNATIONAL BASKETBALL WORLD

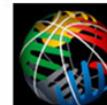
Campeonato Europeo Masculino 07

Selección un partido

CRO VS SRB  
GER VS SLO  
POR VS ESP  
GRE VS CZE

Fig. 29

Información de la FIBA



**FIBA**  
We Are Basketball

WELCOME TO THE INTERNATIONAL BASKETBALL WORLD

Campeonato Europeo Masculino 07

Portugal VS Spain

Jugador	Minutos Jugados		Puntos Anotados
Pau Gasol	25:12	2	25
Rudy Fernandez	12:15	1	14
Carlos Cabezas	12:10	4	2
Juan Carlos Navarro	26:08	2	5
José Calderón	14:13	3	13
Felipe Reyes	11:35	0	4
Carlos Jimenez	08:26	1	13
Sergio Rodríguez			
Jorge Garbajosa			

Jugador	Minutos Jugados	Nº Faltas	Puntos Anotados
Miguel Minhava	20:14	2	12
Mário-Gil Fernandes	10:02	4	4
Sergio Ramos	32:25	4	12
Paulo Cunha			
Francisco Jordão	26:00	0	1
Filipe da Silva			
Joao Gomes	01:25	2	1
Jorge Coelho	09:18	1	10
Paulo Simao	03:25	1	14

Guardar

Fig. 30

Información de la FIBA



**FIBA**  
We Are Basketball

Los datos se han almacenado correctamente

Aceptar

Fig. 31

## Ejercicio 10. (Junio 2009)

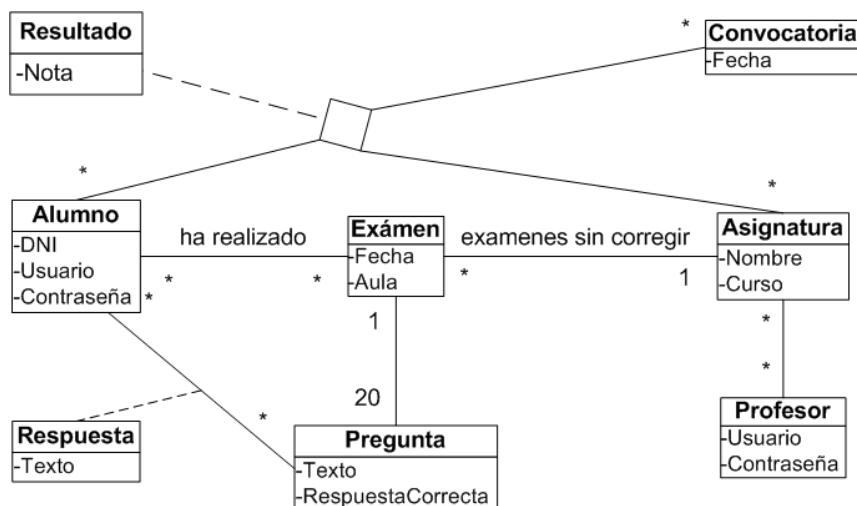
**Precondición:** Los exámenes han sido realizados al menos por un alumno.

**Postcondición:** Se ha almacenado una nueva convocatoria, así como la nota de todos los alumnos que se han presentado a la asignatura seleccionada. El examen deja de estar pendiente de corregir<sup>3</sup>.

### Flujo de Eventos:

- El profesor introduce su nombre de usuario y su contraseña (Fig. 32)
  - Si alguno de los datos es erróneo, se muestra un error (Fig. 33)
  - Si todo es correcto:
    - Si no tiene exámenes pendientes de corregir, se le muestra un aviso (Fig. 34).
    - Si tiene exámenes pendientes de corregir:
      - Se le muestra el nombre de las asignaturas y la fecha del examen (Fig. 35).
      - El profesor selecciona un examen. Se crea una nueva convocatoria con la fecha del examen y se corrige ese examen para todos los alumnos que lo han realizado<sup>4</sup>.
      - Se muestra un listado con las notas de todos los alumnos presentados (Fig. 36).

### Modelo Del Dominio



<sup>3</sup> Los exámenes existen independientemente de que estén corregidos o no.

<sup>4</sup> La nota se calcula sumando 0.5 por cada respuesta que coincide con la RespuestaCorrecta de la pregunta y restando 0.5 por cada respuesta que no coincide

### Prototipo de la Interfaz

**Identificación**

Usuario	Escriba texto
Clave	Escriba texto
<input type="button" value="Entrar"/>	

Fig. 32 Pantalla de acceso

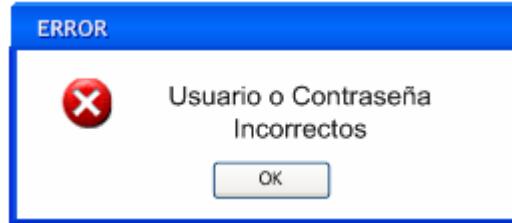


Fig. 33 Pantalla de error

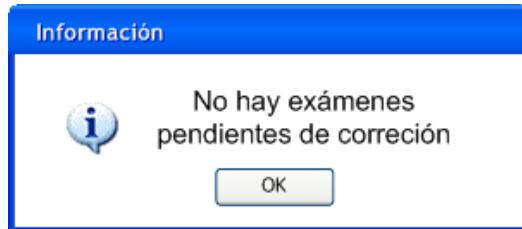


Fig. 34 Pantalla de aviso sin exámenes

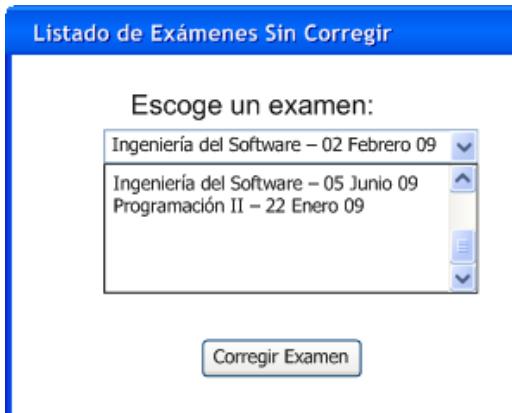


Fig. 35 Pantalla de selección de examen

**Resultados del Examen**

Resultados del examen de Ingeniería del Software (02 Febrero 09):

Alumno	Nota
Jack O'Neill	5.5
Walter Bishop	2.5
Jacob	0.5
William Bell	6
Mike Donovan	3.5
Samantha Carter	8
Sheldon Cooper	10
Gabriel Gray	2.5
Stuart Radzinsky	3

Fig. 36 Pantalla de corrección de exámenes

## Ejercicio 11. (Septiembre 2009)

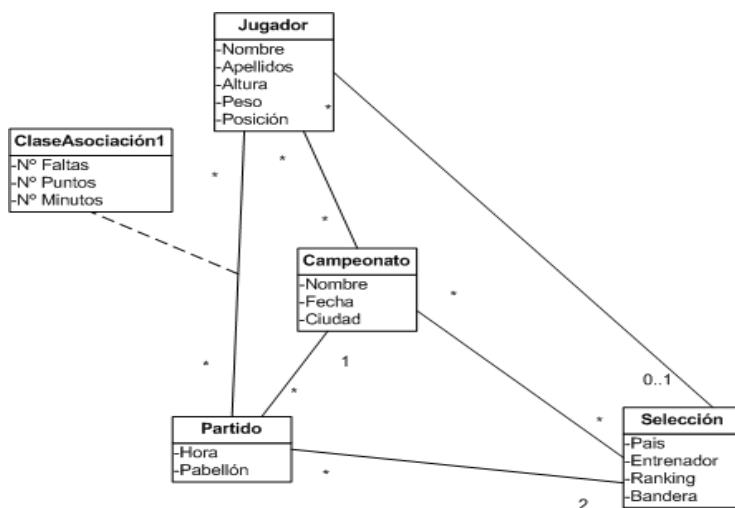
**Precondición:** Existen al menos un campeonato, dos selecciones y está almacenado qué jugadores de esas selecciones están convocados en el campeonato.

**Postcondición:** Se han añadido o borrado las estadísticas de un jugador que ha disputado un partido.

### Flujo de Eventos:

- El usuario pulsa el botón “Introducir Datos Partido”(Fig. 37) y se le muestra la interfaz para que elija un campeonato de los que se encuentran almacenados en el sistema (Fig. 38)
- El usuario elige un Campeonato, pulsa “Introducir Datos”
  - Si no existen partidos con estadísticas para ese campeonato, se le muestra un mensaje de aviso (Fig. 39).
  - Si existen partidos con estadísticas, se abre otra interfaz donde se ven todos los partidos de ese campeonato que tienen estadísticas (Fig. 40)
    - El usuario elige un partido, y se le muestra otra interfaz (Fig. 41). donde aparecen los jugadores de las dos selecciones con sus estadísticas. También aparecen los jugadores convocados a ese campeonato que no tienen estadísticas para ese partido.
    - Si el usuario selecciona un jugador con estadísticas y pulsa borrar, se le muestra otra interfaz con el nombre del jugador confirmando la acción (Fig. 42) y si pulsa “Aceptar” se borran las estadísticas.
    - Si el usuario introduce los datos en algún/os jugador/es que no tenían estadísticas y pulsa “Guardar”, se guardan los datos y se le muestra un mensaje para indicar que todo ha funcionado correctamente (Fig. 43).

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## Prototipo de la Interfaz



Fig. 37



Fig. 38

Campeonato Europeo Masculino 07			
		VS	
Jugador	Minutos Jugados		Puntos Anotados
<input checked="" type="radio"/> Pau Gasol	25:12	2	25
<input type="radio"/> Rudy Fernandez	12:15	1	14
<input type="radio"/> Carlos Cabezas	12:10	4	2
<input type="radio"/> Juan Carlos Navarro	26:08	2	5
<input type="radio"/> José Calderón	14:13	3	13
<input type="radio"/> Felipe Reyes	11:35	0	4
<input type="radio"/> Carlos Jiménez	08:26	1	13
Sergio Rodríguez			
Jorge Garbajosa			

Campeonato Europeo Femenino 07			
		VS	
Jugador	Minutos Jugados	Nº Faltas	Puntos Anotados
<input type="radio"/> Miguel Minhava	20:14	2	12
<input type="radio"/> Mário-Gil Fernandes	10:02	4	4
<input type="radio"/> Sergio Ramos	32:25	4	12
<input type="radio"/> Paulo Cunha			
<input type="radio"/> Francisco Jordão	26:00	0	1
<input type="radio"/> Filipe da Silva			
<input type="radio"/> Joao Gomes	01:25	2	1
<input type="radio"/> Jorge Coelho	09:18	1	10
<input type="radio"/> Paulo Simao	03:25	1	14

Borrar Guardar

Fig. 41



Fig. 39



Fig. 40



Fig. 42



Fig. 43

## Ejercicio 12. (Febrero 2010)

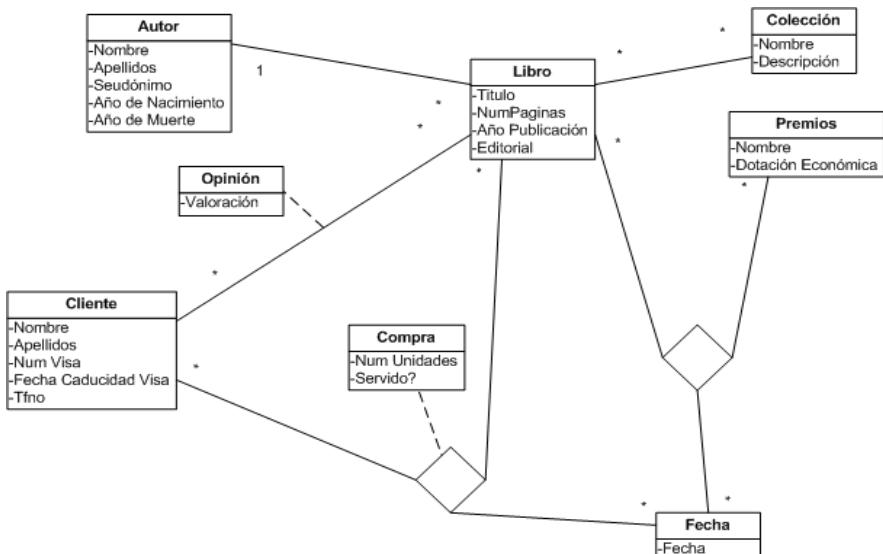
**Precondición:** No tiene

**Postcondición:** Se ha podido almacenar un nuevo autor, modificar los datos de uno existente o borrar un autor, sus libros, los pedidos pasados de esos libros, las opiniones de los clientes sobre esos libros, la información sobre los premios recibidos por esos libros y aquellas colecciones que se queden sin libros.

### Flujo de Eventos:

- El usuario pulsa el botón “Gestionar Autores” (Fig. 44) y se le muestra un listado con el nombre y apellidos de los autores que se encuentran almacenados en el sistema (Fig. 45)
- Si el usuario pulsa “Añadir Autor”
  - Aparece una pantalla para que introduzca los datos del nuevo autor. (Fig. 46). Pulsar “Aceptar” y se almacenan los datos.
- Si el usuario selecciona un autor y pulsa “Modificar Autor”
  - Se muestra una pantalla con los datos del autor seleccionado (Fig. 46). El usuario modifica los datos que deseé y al pulsar “Modificar” se almacenan los nuevos datos.
- Si el usuario selecciona un autor y pulsa “Borrar Autor”
  - Si alguno de los libros del autor seleccionado está en algún pedido que todavía no se ha servido, se le muestra al usuario un mensaje de error donde figura el nombre del autor (Fig. 47)
  - Si no, se le avisa al usuario que al borrar al autor se borrará toda la información referente a los libros de ese autor (Fig. 48). En ese mensaje figura el nombre del autor
    - Si pulsa “Borrar” se borra la información del autor, de sus libros, los pedidos viejos de esos libros, las opiniones de los clientes sobre esos libros, los premios recibidos y sus apariciones en las colecciones.
    - Si al eliminar los libros del autor, alguna colección se queda vacía, se borra.
    - Se le muestra al usuario una pantalla con un resumen de la información borrada (Fig. 49)

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



### Prototipo de la Interfaz



Fig. 44

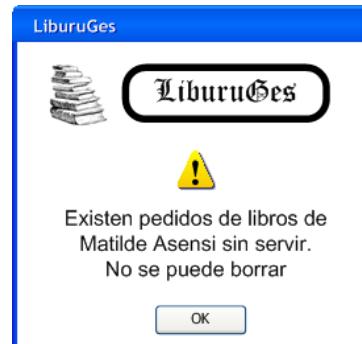


Fig. 47



Fig. 45

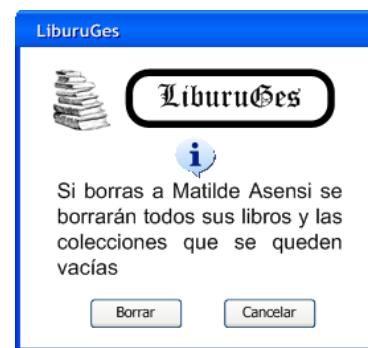


Fig. 48



Fig. 46

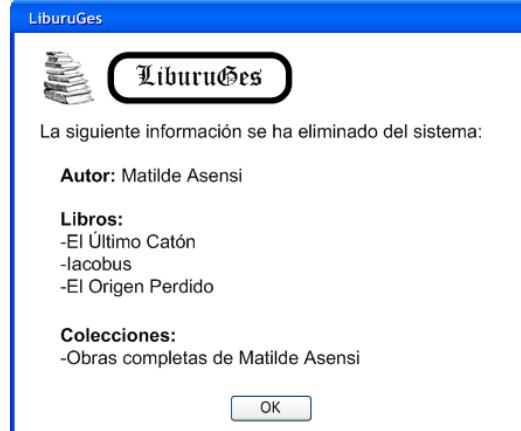


Fig. 49

## Ejercicio 13. (Junio 2010)

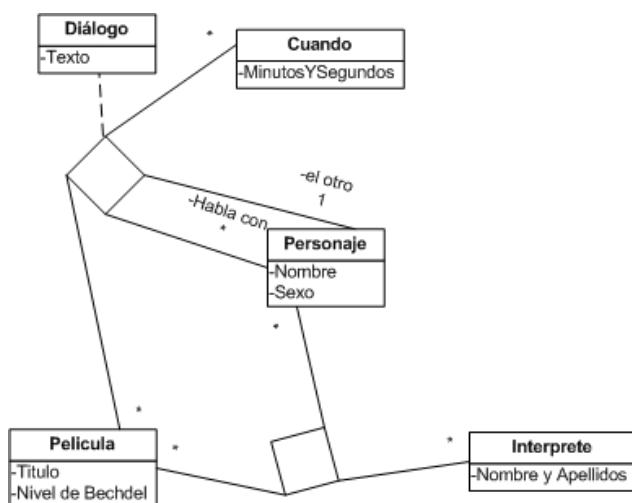
**Precondición:** Existe al menos una película con el nivel sin especificar.

**Postcondición:** Se almacena en la película escogida su nivel para el test de Bechdel.

### Flujo de Eventos:

- El usuario pulsa el botón “Test de Bechdel” (Fig. 50) y se le muestra un listado con el título de las películas que se encuentran almacenadas en el sistema y cuyo atributo nivel todavía no tiene valor (está vacío) (Fig. 51).
- El usuario selecciona una película y pulsa el botón “Comprobar Nivel”.
- Si en la película seleccionada no existen al menos dos personajes femeninos:
  - Se le asigna a esa película el nivel 0 y se muestra la pantalla informando del hecho (Fig. 52).
- Si existen dos (o más) personajes femeninos, pero no tienen diálogo entre ninguno de ellos:
  - Se le asigna a esa película el nivel 1 y se muestra una pantalla informando del nivel y mostrando todos los personajes femeninos de esa película y las actrices que los interpretan (Fig. 53).
- Si existen dos (o más) personajes femeninos y además hablan entre ellos, pero siempre que lo hacen es sobre hombres<sup>5</sup>:
  - Se le asigna a esa película el nivel 2 y se muestra una pantalla que informe del nivel y muestre todos los diálogos<sup>6</sup> entre dos personajes femeninos que existen en esa película. (Fig. 54)
- Si existen dos (o más) personajes femeninos y hay por lo menos un dialogo entre dos de ellos que no sea sobre hombres:
  - Se le asigna a esa película el nivel 3 y se muestra una pantalla informando del nivel de la película y mostrando un dialogo entre dos personajes femeninos que no sea sobre hombres. (Fig. 55)

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



<sup>5</sup> Para saber si un diálogo es sobre hombres, usad la operación “`es_sobre_hombres () : boolean`”.

Esta operación debe figurar en la clase que contenga el String con el diálogo. Su funcionamiento consiste en comprobar el atributo de tipo String que represente el diálogo y devolver `true` si es un diálogo que trata sobre hombres y `false` en caso contrario.

<sup>6</sup> El texto que se almacena de cada diálogo consiste en una o varias frases tal y como figuran en el guion (con nombres incluidos).

### *Prototipo de la Interfaz*

**Inicio**

**Test de Bechdel**



Fig. 50 Pantalla de Inicio

**Nivel 0**

**Película:** Aladdin  
**Nivel de Bechdel:** 0

En la película no existen 2 personajes femeninos

**Aceptar**

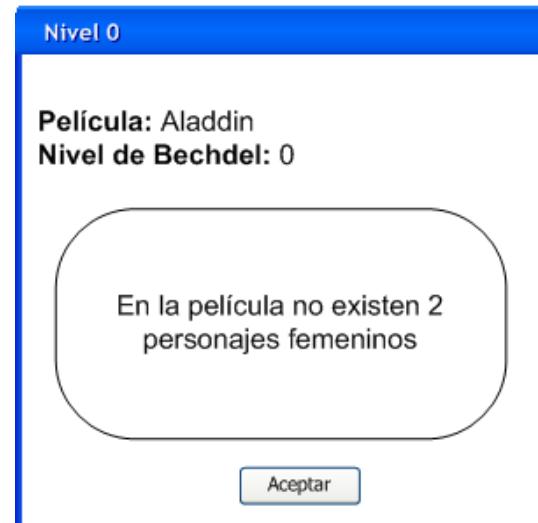


Fig. 52 Pantalla de Nivel 0

**Selección de Película**

Selecciona una película

Aladdin

Agora  
Tienes un e-mail  
Terminator Salvation  
Película inventada 1  
Película inventada 2  
Watchmen

**Comprobar Nivel**

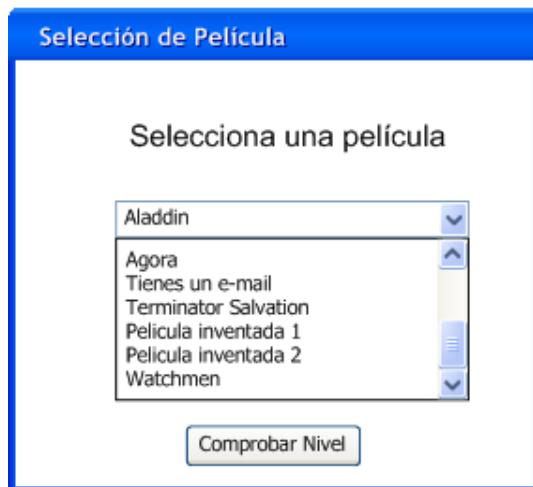


Fig. 51 Pantalla de Selección

**Nivel 1**

**Película:** Agora  
**Nivel de Bechdel:** 1

En la película existen 2 ó más personajes femeninos, pero no hablan entre ellos

Personaje	Interpretado Por
Hypatia	Rachel Weisz
Charition	Angele Galea
Sidonia	Amber Rose Revah

**Aceptar**

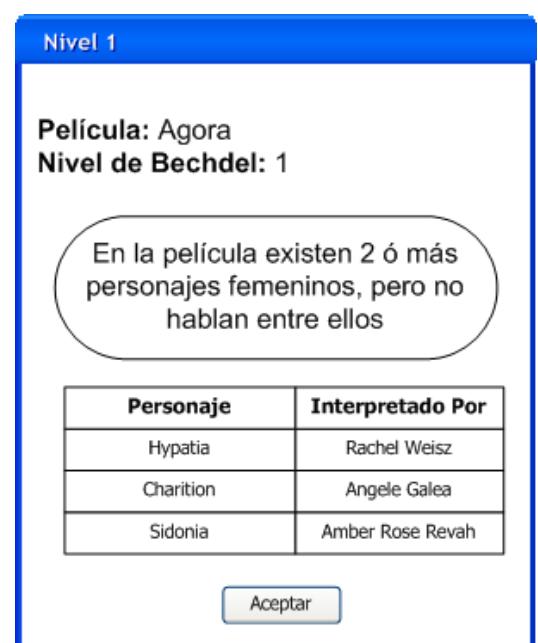


Fig. 53 Pantalla de Nivel 1

## Nivel 2

**Película:** Película inventada 1  
**Nivel de Bechdel:** 2

En la película existen 2 ó más personajes femeninos que hablan entre ellos, pero siempre de temas relacionados con los hombres

El Personaje de Amelia (interpretada por Julia Roberts) habla con el personaje de Menganita (interpretada por Concha Velasco) en el minuto 4:51

-Amelia: Has visto qué guapo?  
 -Menganita: Sí, es muy guapo.  
 -Amelia: ....

El Personaje de Amelia (interpretada por Julia Roberts) habla con el personaje de Menganita (interpretada por Concha Velasco) en el minuto 23:15

-Amelia: Al final le invitó a café  
 -Menganita: Y pasó algo más?  
 -Amelia: Eso no se cuenta..

El Personaje de Menganita (interpretada por Concha Velasco) habla con el personaje de Zutanita (interpretada por Catherine Z. Jones) en el minuto 27:00

-Menganita: Al final Amelia se lió con él  
 -Zutanita: Qué me dices?!?!

Aceptar

Fig. 54 Pantalla de Nivel 2

## Nivel 3

**Película:** Película inventada 2  
**Nivel de Bechdel:** 3

En la película existen 2 ó más personajes femeninos que hablan entre ellos y al menos una vez no está relacionado con los hombres

El Personaje de Josefa (interpretada por Angelina Jolie) habla con el personaje de Amparo (interpretada por Kathy Bates) en el minuto 14:11

-Josefa: Qué opinas de la crisis financiera?  
 -Amparo: Que está causada por los capitalistas que exprimen al pueblo llano.

Aceptar

Fig. 55 Pantalla de Nivel 3

## Ejercicio 14. (Septiembre 2010)

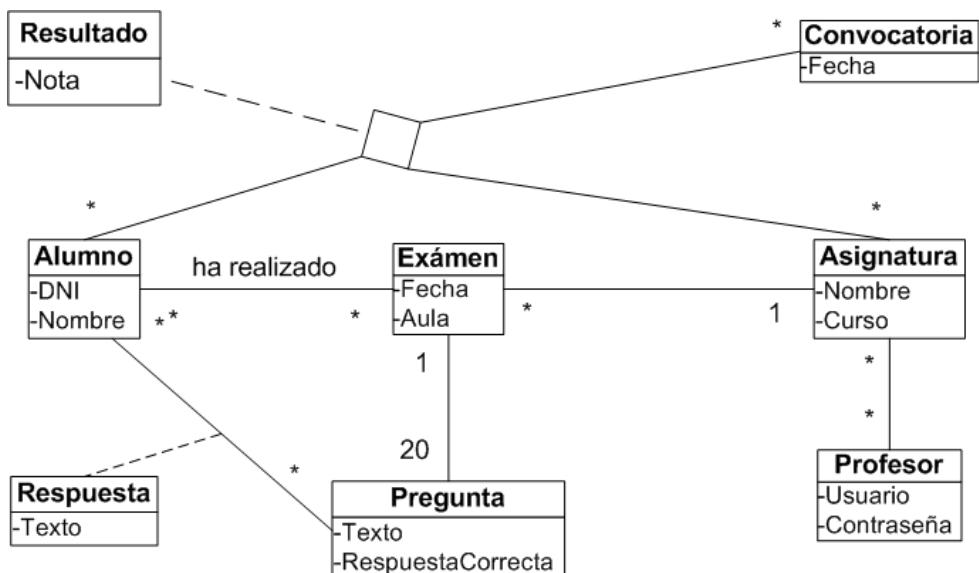
**Precondición:** No hay.

**Postcondición:** No hay.

**Flujo de Eventos:**

- El usuario (profesor) introduce su nombre y contraseña (Fig. 56).
  - Si algún dato es incorrecto, se le muestra la pantalla de error (Fig. 57).
  - Si todo es correcto:
    - Se le muestra un listado de las asignaturas que imparte. El usuario selecciona una y pulsa “Ver Convocatorias” (Fig. 58).
    - Se muestran las distintas fechas de las convocatorias de esa asignatura. El usuario selecciona una y pulsa “Ver Resultados” (Fig. 59).
    - Se muestran los nombres de todos los alumnos presentados a la asignatura elegida en la convocatoria seleccionada y la nota obtenida (Fig. 60).
    - El usuario pulsa sobre el enlace “Ver Examen” de uno de los alumnos y se muestra el examen completo de ese alumno<sup>7</sup> (Fig. 61)
    - En el examen completo se muestran las preguntas del examen, las respuestas correctas a cada pregunta y las respuestas emitidas por el alumno a cada pregunta.

**Modelo Del Dominio para el Caso de Uso**



<sup>7</sup> El examen correspondiente a una convocatoria será aquel que tenga la misma fecha que la convocatoria. Exámenes de distintas asignaturas han podido tener lugar el mismo día.

### Prototipo de la Interfaz

**Identificación**

Usuario	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Contraseña	<input type="text" value="Escriba texto"/>
<input type="button" value="Aceptar"/>	

Fig. 56 Pantalla de Identificación

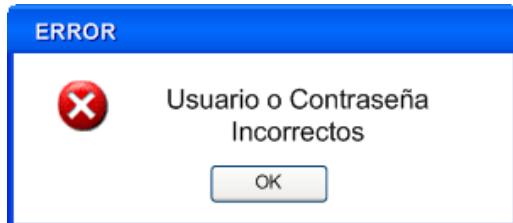


Fig. 57 Pantalla de error

**Resultados del Examen**

Resultados del examen de Ingeniería  
del Software (05 Febrero 09):

Alumno	Nota
Jack O'Neill	5.5
Walter Bishop	2.5
Jacob	0.5
William Bell	6
Mike Donovan	3.5
Samantha Carter	8
Sheldon Cooper	10
Gabriel Gray	2.5
Stuart Radzinsky	3

[Ver Examen](#)  
[Ver Examen](#)

Fig. 60 Resultados Convocatoria

**Listado de Asignaturas**

Escoge una asignatura:

Ingeniería del Software	<input type="button" value="▼"/>
Estructuras de Datos y Algoritmos	<input type="button" value="▲"/>
Programación II	<input type="button" value="▼"/>

Fig. 58 Listado de Asignaturas

**Listado de Convocatorias**

Escoge una Convocatoria

5/02/10	<input type="button" value="▼"/>
18/6/10	<input type="button" value="▲"/>
17/9/10	<input type="button" value="▼"/>

Fig. 59 Listado de Convocatorias

**Examen de Sheldon Cooper**

1.- ¿Qué es un Proyecto?

Resp. Correcta .....

Resp. Del Alumno .....

2.- ¿Qué es una Reunión?

Resp. Correcta .....

Resp. Del Alumno .....

3.- Define la métrica de los Puntos de Función

Resp. Correcta .....

Resp. Del Alumno .....

Fig. 61 Examen del alumno

## Ejercicio 15. (Enero 2011)

Existen indicios de que la máquina de rayos X del ambulatorio Osasuntsu no funcionó correctamente durante un período de tiempo. Como consecuencia de tal circunstancia se va a indagar en la Base de Datos del ambulatorio si el incremento de los cánceres en las personas nacidas de padres que fueron sometidos a las pruebas de rayos X durante el período mencionado, estuvo provocado por dichas pruebas.

El ambulatorio desea implementar un caso de uso que analice dicha circunstancia.

El caso de uso, a efectos de que pueda ser reutilizable para otras pruebas tendrá una pantalla en la cual se introducirán: el tipo de prueba y las fechas de inicio y final del período que se desea analizar. A partir de dicha información, la aplicación informática buscará las personas que se sometieron a dicha prueba en ese período. Y creará dos listas con los descendientes afectados, una para los hijos y otra para las hijas nacidos después de la fecha en que alguno de sus padres fuera sometido a la prueba.

Pero no todos los descendientes estarán afectados. Los hijos que se incorporarán a la lista serán aquellos que durante su vida hayan realizado alguna de las pruebas de tipo "*Electromiograma*", "*Escaner*", "*Ecografía*" ó "*Angiografía*". Las hijas que se incorporarán a la lista serán aquellas que durante su vida hayan realizado alguna de las pruebas de tipo "*Citología*", "*Cistometría*", "*Linfografía*" ó "*Mamografía*".

Seguidamente, el usuario médico que ejecutará el caso de uso cuando proceda, seleccionará de entre ambos conjuntos aquellos hijos e hijas que considere que deban ser examinados más exhaustivamente. Finalmente, el médico, consultando su agenda, asignará una cita provisional para un día y una hora a cada persona seleccionada para la realización de una prueba del tipo que decida.

### Obtener descendientes afectados

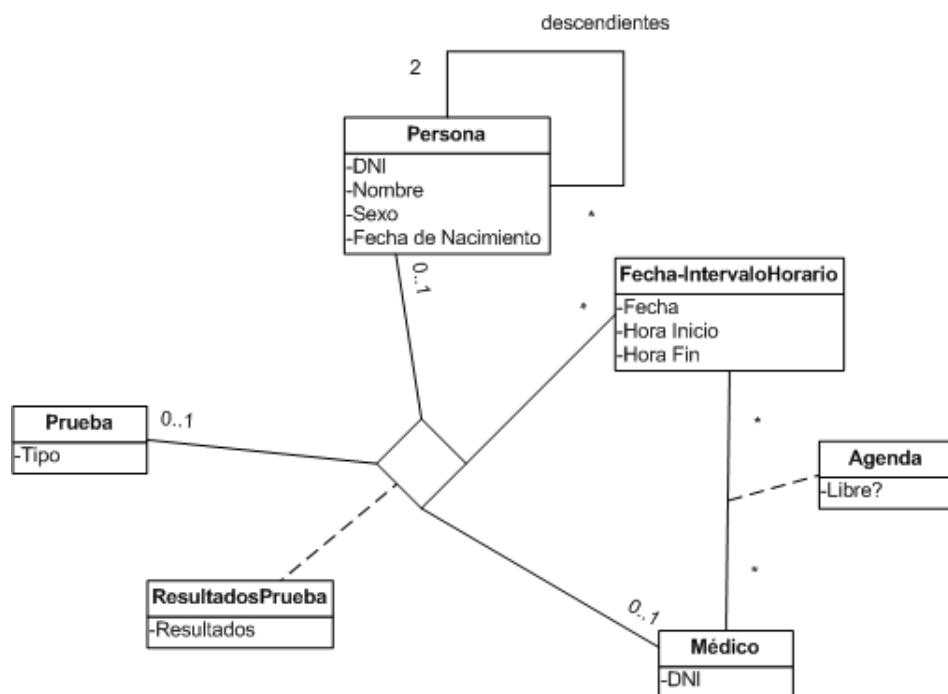
**Precondición:** El médico está identificado.

**Postcondición:** Se han podido almacenar nuevas citas para la realización de pruebas y se ha actualizado la agenda del médico.

#### **Flujo de Eventos:**

- El Médico introduce la fecha de inicio de la avería, la fecha de fin de la avería y el tipo de prueba que ha podido generar problemas y pulsa “Comprobar Descendientes” (Fig. 62)
- Si no hay “descendientes afectados” (hijos/hijas nacidos después de que sus padres fueran sometidos a la prueba) se muestra un mensaje de aviso. (Fig. 63)
- Si hay “descendientes afectados”
  - Aparece una pantalla con dos listados diferenciados donde figuran los nombres de los hombres y mujeres que podrían estar afectados, sus “pruebas clave” y sus resultados en las mismas. (Fig. 64)
  - Si el médico considera que hay que hacer más pruebas
    - Selecciona aquellos hombres y mujeres que considera necesario y pulsa “Concertar Prueba”.(Fig. 64)
    - Por cada paciente que ha seleccionado le aparecerá una pantalla donde podrá ver su agenda (por cada día las horas que tiene libres). Seleccionará un día y una hora, elegirá un tipo de prueba y pulsará “Concertar Cita”. (Fig. 65)
    - Una vez otorgada cita a todos los pacientes, se mostrará una pantalla indicando que el proceso ha finalizado (Fig. 66)

#### **Modelo Del Dominio para el Caso de Uso**



### Prototipo de la Interfaz

Dr.: 47342312-H

Introduzca las fechas del fallo y el tipo de prueba afectado

Fecha Inicio	<input type="text" value="Introduzca Fecha"/>
Fecha Fin	<input type="text" value="Introduzca Fecha"/>
Tipo de Prueba	<input type="button" value="Seleccione el Tipo de Prueba"/> Angiografía Citología Cistometría Escaner Electromiograma
<input type="button" value="Comprobar Descendientes"/>	

Fig. 62 - Introducción datos



Fig. 63 - Error

Descendientes Afectados

Hijos Afectados

Nombre	Electromiograma	Escaner	Ecografía	Angiografía
Jack O'Neill			Normal	Normal
Walter Bishop			Sin alteraciones	
Jacob	Normal	Normal	Con anomalías	Normal
William Bell		Normal		
Mike Donovan				Normal
Roger Moore	Presenta signos			
Sheldon Cooper			Normal	
Gabriel Gray				El paciente tiene..
Stuart Radzinsky			Normal	

Hijas Afectadas

Nombre	Citología	Cistometría	Linfografía	Mamografía
Samantha Carter			Normal	Normal
Bree Van de Kamp			Presenta nódulos	
Olivia Dunham	Normal	Normal	Con anomalías	

Fig. 64 - Descendientes afectados

Dr.: 47342312-H

Seleccione un día y una hora libres y el tipo de prueba a realizar.

Paciente	<input type="text" value="Jacob"/>															
<table border="1"> <tr> <td colspan="7">Horas Libres el 1 de Enero de 2011</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>9:00 – 10:00</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>11:00 – 12:00</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>12:00 – 13:00</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>16:00 – 17:00</td> </tr> </table>		Horas Libres el 1 de Enero de 2011							<input type="radio"/>	9:00 – 10:00	<input type="radio"/>	11:00 – 12:00	<input type="radio"/>	12:00 – 13:00	<input type="radio"/>	16:00 – 17:00
Horas Libres el 1 de Enero de 2011																
<input type="radio"/>	9:00 – 10:00															
<input type="radio"/>	11:00 – 12:00															
<input type="radio"/>	12:00 – 13:00															
<input type="radio"/>	16:00 – 17:00															
<input type="button" value="Seleccione el Tipo de Prueba"/> Angiografía Citología Cistometría Escaner Electromiograma																
<input type="button" value="Concertar Cita"/>																

Fig. 65 - Agenda

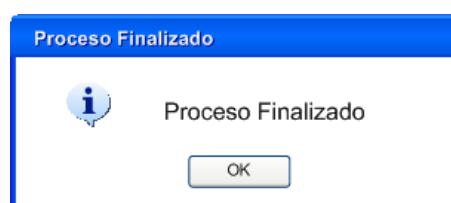


Fig. 66 - Pantalla Fin

## Ejercicio 16. (Mayo 2011)

### Almacenar Datos Partido

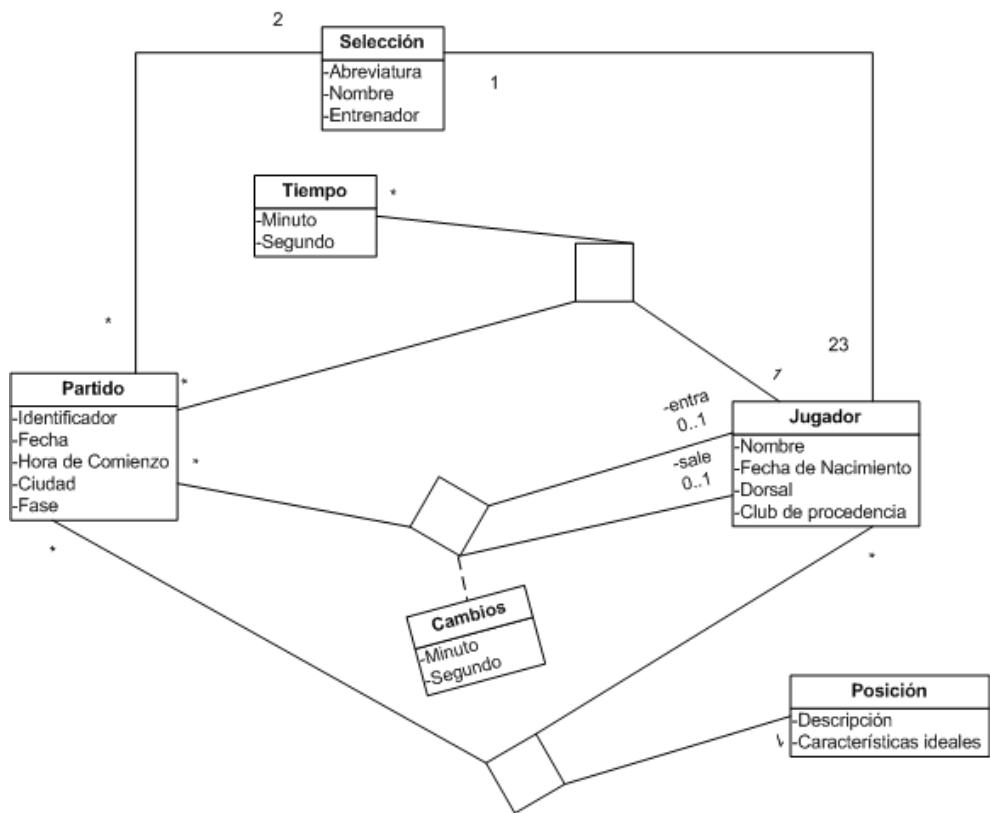
#### **Precondición:**

**Postcondición:** Se han almacenado los datos de cambios, goles y posiciones de los jugadores referentes a un partido.

#### **Flujo de Eventos:**

- Se pulsa el botón “Partidos” (Fig. 67) y se muestra una lista con los partidos cuya fecha de comienzo coincide con el día actual (Fig. 69)
- Se elige uno de los partidos y se pulsa “Configurar Partido”. Se muestra el listado de los jugadores de ambas selecciones agrupados por selección (Fig. 70).
- A los jugadores que vayan a ser titulares se les selecciona una posición en el desplegable. Una vez asignada una posición a todos los titulares se pulsa “Comenzar Partido”
- Se muestra una pantalla donde se puede seleccionar cualquiera de los jugadores titulares. (Fig. 71)
  - Si se selecciona un jugador titular y se pulsa “Gol” se almacenará que en ese momento ese jugador ha marcado un tanto.
  - Si se selecciona un jugador titular y se pulsa “Cambio” habrá que seleccionar uno de los jugadores suplentes y se almacenará en el sistema el cambio. El jugador suplente tomará la posición que ocupaba anteriormente el jugador al que sustituye.
  - Si se pulsa “Finalizar Partido”, se mostrará una pantalla con el resultado final (Fig. 68).

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



### Prototipo de la Interfaz



FIG. 67 PANTALLA DE INICIO



FIG. 68 MENSAJE FINAL



FIG. 69 SELECCIÓN DE PARTIDO

FIFA		FIFA
<p><b>ESPAÑA</b></p> <p>Victor Valdés Arribas          José Manuel Reina Páez          Iker Casillas Fernández          Álvaro Arbeloa Coca          Joan Capdevila Méndez          Sergio Ramos García          Carlos López Marchena          Raúl Albiol Tortajada          Gerard Piqué Bernabéu          Carles Puyol i Saforcada          Xavier Hernández Creus          Javier Martínez Aguinaga          Andrés Iniesta Luján          Xabier Alonso Olano          Sergio Busquets Burgos          Pedro Rodríguez Ledesma          David Villa Sánchez          David Jiménez Silva          Fernando José Torres Sanz          Jesús Navas González          Juan Manuel Mata García          Fernando Llorente Torres          Francesc Fábregas i Soler</p>		<p><b>ALEMANIA</b></p> <p>Manuel Neuer          Tim Wise          Hans Joerg Butt          Arne Friedrich          Dennis Aogo          Serdar Tasci          Holger Badstuber          Philipp Lahm          Per Mertesacker          Jerome Boateng          Marcel Jansen          Sami Khedira          Bastian Schweinsteiger          Mesut Ozil          Thomas Mueller          Piotr Trochowski          Toni Kroos          Marko Mari          Stefan Kiessling          Lukas Podolski          Miroslav Klose          Cacau          Mario Gomez</p>
<p><b>ALEMANIA</b></p> <p>Manuel Neuer          Tim Wise          Hans Joerg Butt          Arne Friedrich          Dennis Aogo          Serdar Tasci          Holger Badstuber          Philipp Lahm          Per Mertesacker          Jerome Boateng          Marcel Jansen          Sami Khedira          Bastian Schweinsteiger          Mesut Ozil          Thomas Mueller          Piotr Trochowski          Toni Kroos          Marko Mari          Stefan Kiessling          Lukas Podolski          Miroslav Klose          Cacau          Mario Gomez</p>		

**FIG. 70 PANTALLA DE CONFIGURACIÓN**

FIFA

## ESPAÑA

- Iker Casillas Fernández
- Joan Capdevila Méndez
- Sergio Ramos García
- Gerard Piqué Bernabéu
- Carles Puyol i Saforcada
- Andrés Iniesta Luján
- Xabier Alonso Olano
- Sergio Busquets Burgos
- Xavier Hernández Creus
- David Villa Sánchez
- Fernando José Torres Sanz

## ALEMANIA

- Manuel Neuer
- Philipp Lahm
- Per Mertesacker
- Jerome Boateng
- Arne Friedrich
- Sami Khedira
- Bastian Schweinsteiger
- Mesut Ozil
- Toni Kroos
- Lukas Podolski
- Miroslav Klose

### SUPLENTES

- Victor Valdés Arribas
- José Manuel Reina Páez
- Álvaro Arbeloa Coca
- Carlos López Marchena
- Raúl Albiol Tortajada
- Javier Martínez Aguinaga
- Pedro Rodríguez Ledesma
- David Jiménez Silva
- Jesús Navas González
- Juan Manuel Mata García
- Fernando Llorente Torres
- Francesc Fábregas i Soler

### SUPLENTES

- Tim Wise
- Hans Joerg Butt
- Dennis Aogo
- Serdar Tasci
- Holger Badstuber
- Marcell Jansen
- Thomas Mueller
- Piotr Trochowski
- Marko Mari
- Stefan Kiessling
- Cacau
- Mario Gomez

GOL Cambio Finalizar Partido

**FIG. 71 PANTALLA DE DATOS**

## Ejercicio 17. (Junio 2011)

### Consultar Partido Finalizado

**Precondición:**

**Postcondición:**

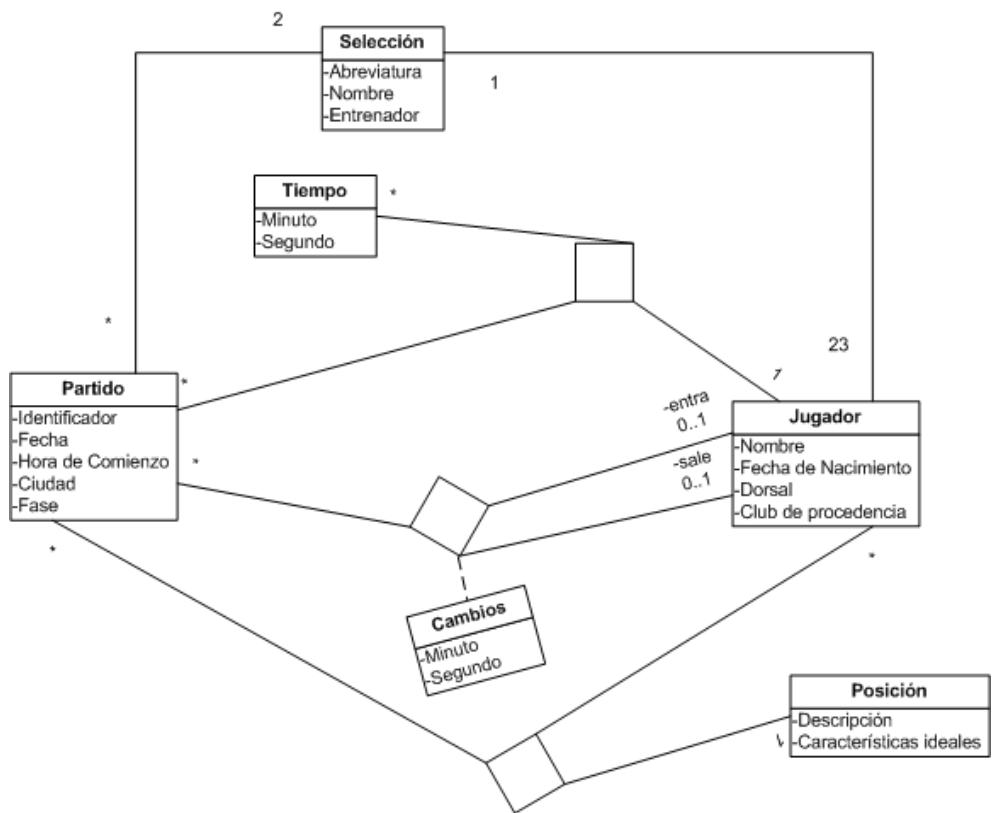
**Flujo de Eventos:**

- Se pulsa el botón “Consultar Partidos” (Fig. 72)
- Si no existen partidos cuya fecha de comienzo sea anterior a la actual
  - Se muestra una pantalla de error (Fig. 73)
- Si existen partidos con fecha de comienzo anterior al día actual
  - Se muestra una lista de los partidos con las selecciones, la fecha y el resultado de los mismos (Fig. 74)
  - Se elige uno de los partidos y se pulsa “Consultar Datos Partido”.
  - Se muestra una interfaz (Fig. 75) con la cronología del partido. Primero se muestran los jugadores que fueron titulares<sup>8</sup> en ambas selecciones con la descripción de la posición que ocuparon.
  - A continuación ordenado por el minuto y el segundo en el que ocurrió se muestra la información de los goles (quién marcó) y de los cambios (quién entró a sustituir a quién)

---

<sup>8</sup> Un titular será aquel jugador que haya jugado ese partido en alguna posición y no haya entrado en ningún cambio

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



### Prototipo de la Interfaz

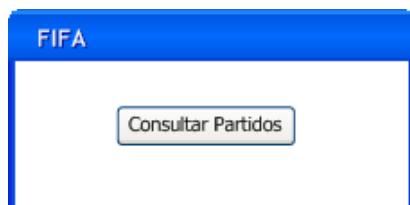


FIG. 72 PANTALLA DE INICIO

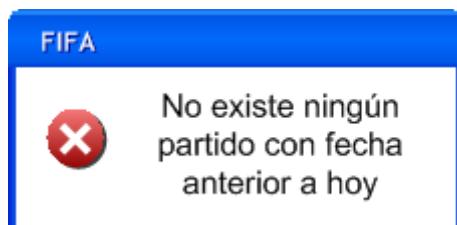


FIG. 73 MENSAJE ERROR



FIG. 74 SELECCIÓN DE PARTIDO

FIFA

## Cronología del partido ESPAÑA – ALEMANIA (2-1) 15 Abril 2010

### **TITULARES de ESPAÑA**

Iker Casillas Fernández -- Portero  
Joan Capdevila Méndez – Lateral  
Sergio Ramos García -- Defensa  
Gerard Piqué Bernabéu -- Defensa

### **TITULARES de ALEMANIA**

Manuel Neuer -- Portero  
Philipp Lahm -- Defensa

*Min 3 Seg 15 → GOL de David Villa*

*Min 3 Seg 16 → CAMBIO Sale Toni Kroos y Entra Marko Mari*

*Min 47 Seg 16 → CAMBIO Sale David Villa y Entra Francesc Fábregas*

*Min 83 Seg 15 → GOL de Francesc Fábregas*

*Min 87 Seg 45 → GOL de Jerome Boateng*

**FIN DE PARTIDO**

OK

FIG. 75 PANTALLA DE CRONOLOGÍA

## Ejercicio 18. (Enero 2012)

### Consultar Agenda

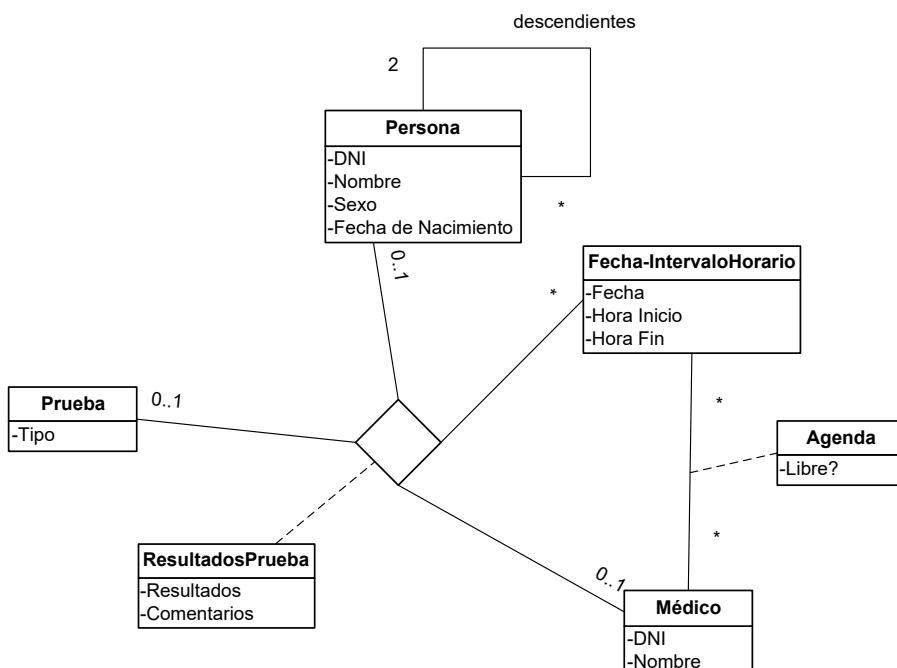
**Precondición:** El médico está identificado. Toda persona tiene 2 progenitores. Los resultados de las pruebas están almacenados.

**Postcondición:** Se han podido almacenar comentarios o modificar los existentes sobre el resultado de una prueba.

### **Flujo de Eventos:**

- El Médico pulsa el botón “Consultar Agenda” (Fig. 76)
- Se muestra una interfaz donde al elegir un día se le muestra su agenda para ese día. Para cada intervalo se mostrará el nombre del paciente y el tipo de prueba cuyos resultados va a recoger el paciente.(Fig. 77)
- Seleccionando un paciente y pulsando “Consultar Historial” se mostrará una interfaz con las distintas pruebas que se le han realizado a ese paciente a lo largo del tiempo (Fig. 79). También se mostrará un listado con sus descendientes y sus progenitores.
- Si Selecciona un descendiente o un progenitor y pulsa “Consultar Historial”
  - Se mostrará el historial correspondiente a la persona seleccionada (Fig. 79)
- Si selecciona una prueba y pulsa “Ver Resultados Pruebas”
  - Se mostrará la pantalla de información de la prueba (Fig. 78) o (Fig. 80)
  - Si la prueba no la ha realizado el médico que está ejecutando el caso de uso
    - Se mostrará el nombre del doctor que la realizó y no podrá modificar los comentarios (Fig. 78)
  - Si la prueba la ha realizado el médico que ejecuta el caso de uso
    - Podrá modificar los comentarios (Fig. 80)
    - Si pulsa “Guardar Cambios”
      - Los comentarios se modificarán.
    - Si pulsa “Cerrar sin guardar”
      - No se guardará ningún cambio.

### **Modelo Del Dominio para el Caso de Uso**



## Prototipo de la Interfaz

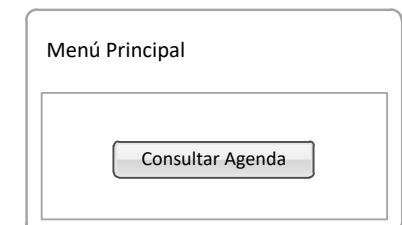


Fig. 76 Menú Principal

Agenda

Seleccione un día

Enero 2011						
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Su agenda para el día 1 de Enero 2011 es:

Hora	Paciente	Prueba
9:00 – 9:15	Pepe Pérez	Análisis de Sangre
9:20 – 9:45	Maria Pérez	Análisis de Sangre
9:50 – 10:00	Libre	Sin Prueba

[Consultar Historial](#)

Fig. 77 Agenda

Resultados Encefalograma 15/02/2010 de Pepe Pérez

Prueba realizada por la Dra. Navarro

Resultados:

Todo correcto.

Comentarios:

No se aprecia nada significativo.

[Cerrar](#)

Fig. 78 Resultados prueba otro médico

Historial de Pepe Pérez

Fecha	Prueba
1/01/2010	Electrocardiograma
15/02/2010	Encefalograma
03/12/2010	Analisis de Sangre
01/01/2011	Analisis de Sangre

[Ver Resultados Pruebas](#)

Sus descendientes: Sus Progenitores:

Paciente
Elisa Pérez

Paciente
Enriqueta Martinez
Marcos Pérez

[Consultar Historial](#)

Fig. 79 Historial Paciente

Resultados Análisis de Sangre 01/01/2011 de Pepe Pérez

Resultados:

Colesterol 150  
Azucar 210  
Plaquetas 5%

Comentarios:

Debería Cuidarse.

[Guardar Cambios](#) [Cerrar sin guardar](#)

Fig. 80 Resultados prueba

## Ejercicio 19. (Mayo y Julio 2012)

### Votar

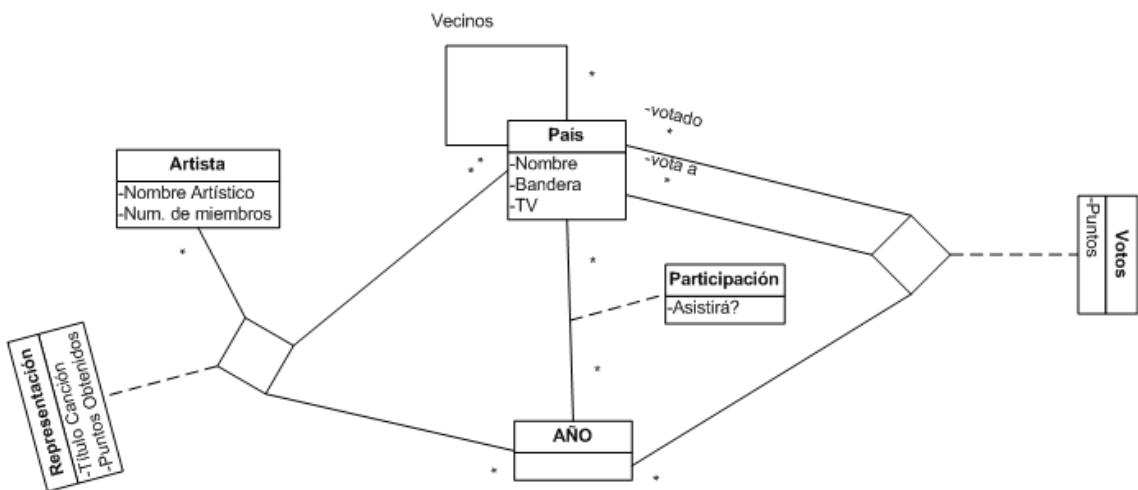
**Precondición:** Existen al menos dos países que han confirmado su asistencia este año.

**Postcondición:** Se han almacenado las nuevas votaciones y actualizado los puntos totales de cada representación.

### **Flujo de Eventos:**

- El usuario pulsa el botón “Votar” (Fig. 81).
- Se muestra una interfaz con el listado de todos los países que han confirmado su asistencia<sup>9</sup> al festival del año actual. El usuario seleccionará un país y pulsará el botón “Votar” (Fig. 82).
- Si el país seleccionado ya tiene almacenados sus votos
  - Se mostrará una pantalla con un mensaje de error donde aparecerán el nombre y la bandera del país seleccionado (Fig. 83).
- Si el país seleccionado todavía no había votado
  - Se mostrará un listado con la información de todos los países que hayan confirmado su asistencia al festival de este año (Fig. 85).
  - El usuario introducirá los votos correspondientes a cada país, excluyendo el propio, y pulsará el botón “Almacenar votos”.
  - Se almacenarán los votos a cada país de modo individual y se actualizará la puntuación total de cada representación.
  - Se le mostrará una pantalla con el Top 3 de las representaciones más votadas hasta el momento actual (Fig. 84).

### **Modelo Del Dominio para el Caso de Uso**



<sup>9</sup> El atributo “Asistirá?” de la asociación **Participación** valdrá True

## Prototipo de la Interfaz



Fig. 81 – Inicio

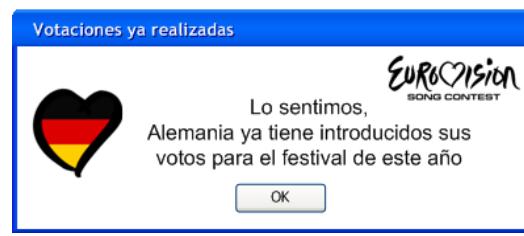


Fig. 83 – Error



Fig. 82 - Selección de país



Fig. 84 - TOP 3

**Panel de votaciones**

País	Artista	Canción	Puntos
Albania	Rona Nishliu	Suus	0
Alemania	Roman Lob	Standing still	----
Austria	Trackshittaz	Woki mit deim Popo	0
Azerbaiyán	Sabina Babayeva	When the music dies	0
Bélgica	Iris	Would you?	0
Bielorrusia	Litesound	We are the heroes	0
Bosnia y Herzegovina	Maya Sar	Korake ti znam	0
Bulgaria	Sofi Marinova	Love unlimited	0
Chipre	Ivi Adamou	La la love	0
...	...	...	...

**ALMACENAR VOTOS**

Fig. 85 - Pantalla de votaciones

## Ejercicio 20. (Enero 2013)

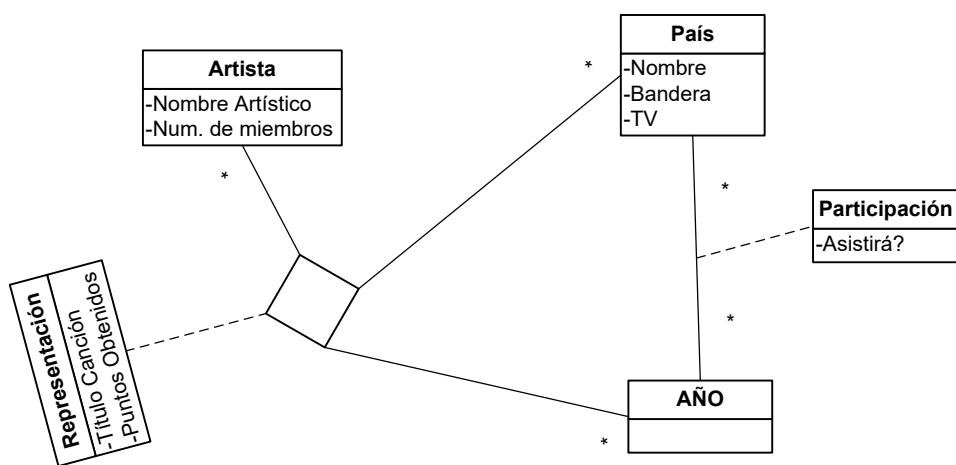
### Actualizar Información

**Precondición:** Ninguna.

**Postcondición:** Se han almacenado nuevos datos sobre el Festival de este año.

#### **Flujo de Eventos:**

- El usuario pulsa el botón “Actualizar Información” (Fig. 86).
- Se muestra una interfaz con el listado de todos los países que o todavía no han confirmado su asistencia<sup>10</sup> al festival del año actual, o si lo han hecho, todavía no han almacenado la información sobre su representante. El usuario seleccionará un país y pulsará el botón “OK” (Fig. 87).
- Si el país seleccionado todavía no había confirmado su asistencia
  - Se mostrará una pantalla donde se podrá especificar la respuesta. (Fig. 88).
- Si el país seleccionado sí había confirmado la asistencia o en la Fig. 88 se ha pulsado el “SI”
  - Se mostrará una pantalla para introducir los datos correspondientes a la representación de este año. Fig. 89).
  - Si el usuario pulsa “Guardar”
    - Se comprobará el nombre del artista.
      - Si coincide con el nombre del artista que representa a otro país este mismo año
        - Se muestra un mensaje de error (Fig. 90)
      - Si el nombre del artista no existe,
        - Se almacena la información de la representación
        - Se muestra la pantalla con el resumen de las representaciones almacenadas hasta el momento.(Fig. 91)
- **Modelo Del Dominio para el Caso de Uso**



<sup>10</sup> El atributo “Asistirá?” de la asociación **Participación** valdrá True

## Prototipo de la Interfaz



Fig. 86

Actualización de Información

Elige el país cuya información quieras actualizar

Albania  
Alemania  
Austria  
Azerbaiyan  
Bélgica  
Bielorrusia  
Bosnia y Herzegovina

OK

Fig. 87

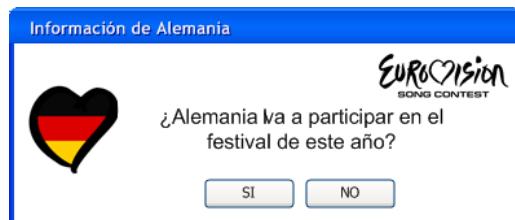


Fig. 88

Introducción de datos

Introduce los datos del representante de Alemania

Nombre Artístico: Enter Text

Título Canción: Enter Text

Guardar      Cancelar

Fig. 89



Fig. 90

Resumen Representantes

País	Artista	Canción
Albania	Rona Nishliu	Suus
Alemania	Roman Lob	Standing still
Austria	Trackshittaz	Woki mit deim Popo
Azerbaijan	Sabina Babayeva	When the music dies
Bélgica	Iris	Would you?
Bielorrusia	Litesound	We are the heroes
Bosnia y Herzegovina	Maya Sar	Korake ti znam
Bulgaria	Sofi Marinova	Love unlimited
Chipre	Ivi Adamou	La la love

OK

Fig. 91

## Ejercicio 21. (Junio 2013)

### Sustituir Entrenador

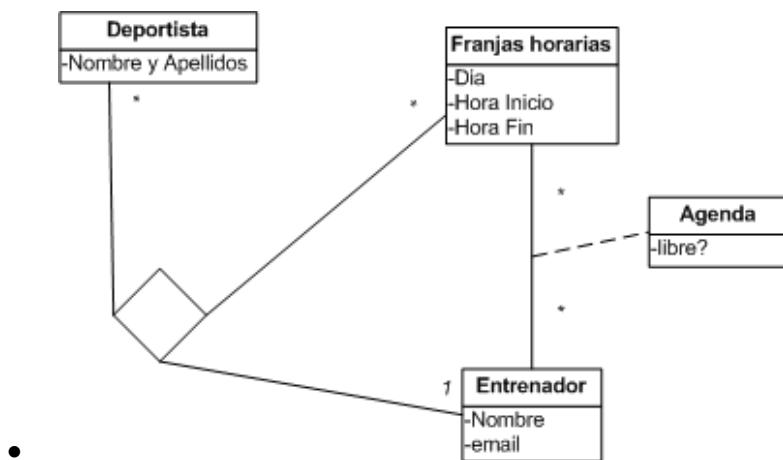
**Precondición:** El sistema tiene almacenados todos los datos de los deportistas, los entrenadores y los entrenamientos. La agenda de cada entrenador también está almacenada. Cuando en una de sus franjas horarias no tiene ninguna ocupación, el atributo libre? valdrá true. Las franjas horarias son siempre de una hora.

**Postcondición:** Los entrenamientos del entrenador seleccionado para el día elegido, han sido asignados a otros entrenadores. La agenda de los entrenadores ha sido actualizada. Al sustituir a un entrenador, sus entrenamientos para ese día desaparecen, pero la franja horaria se mantiene como ocupada.

### **Flujo de Eventos:**

- El usuario pulsa el botón “Sustituir Entrenador” (Fig. 92).
- Se muestra una interfaz con el listado de todos los entrenadores registrados en el sistema y un calendario. El usuario selecciona un entrenador, una fecha y pulsa “Aceptar”. (Fig. 93).
- Se reasigna cada entrenamiento del entrenador seleccionado para el día elegido a otro entrenador que tenga la misma franja horaria libre (si existe)
- Se le muestra al usuario un listado con los entrenamientos que se han reasignado, y los que no se han podido reasignar. En el caso de las reasignaciones se muestra también el nombre del nuevo entrenador encargado. (Fig. 94)

### **Modelo Del Dominio para el Caso de Uso**



## Prototipo de la Interfaz



Fig. 92 - Menú principal



Fig. 93 - Selección de entrenador y día

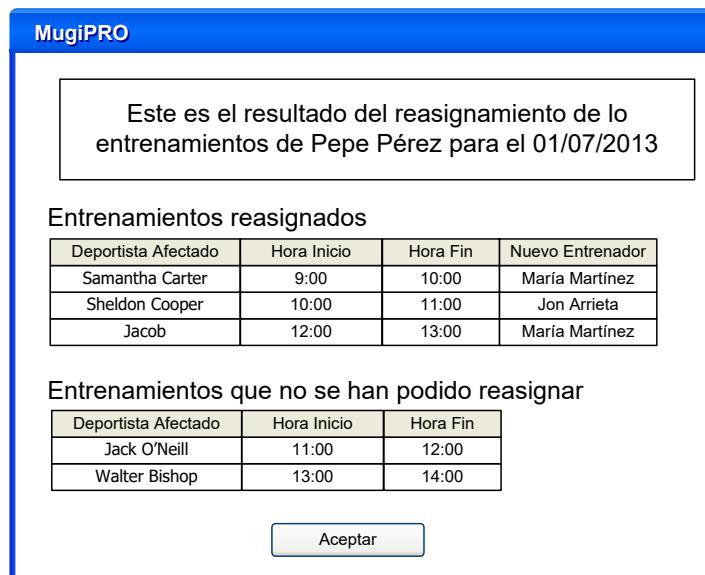


Fig. 94 - Pantalla de resultados

## Ejercicio 22. (Enero 2014a)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación de gestión de una empresa de distribución de productos lácteos. Esta empresa dispone de un conjunto de repartidores/vendedores que cada mañana cargan su vehículo con productos y visitan los comercios que corresponden a la ruta que les ha sido asignada.

En estos comercios realizan labores de asesoramiento y venta de los productos. Cada venta queda registrada en un terminal portátil en formato de albarán. A la llegada al almacén, el vendedor conecta el terminal portátil a la red, vuelca los albaranes a la base de datos y entrega el dinero recaudado en la oficina de recepción.

### **Descarga y comprobación de albaranes**

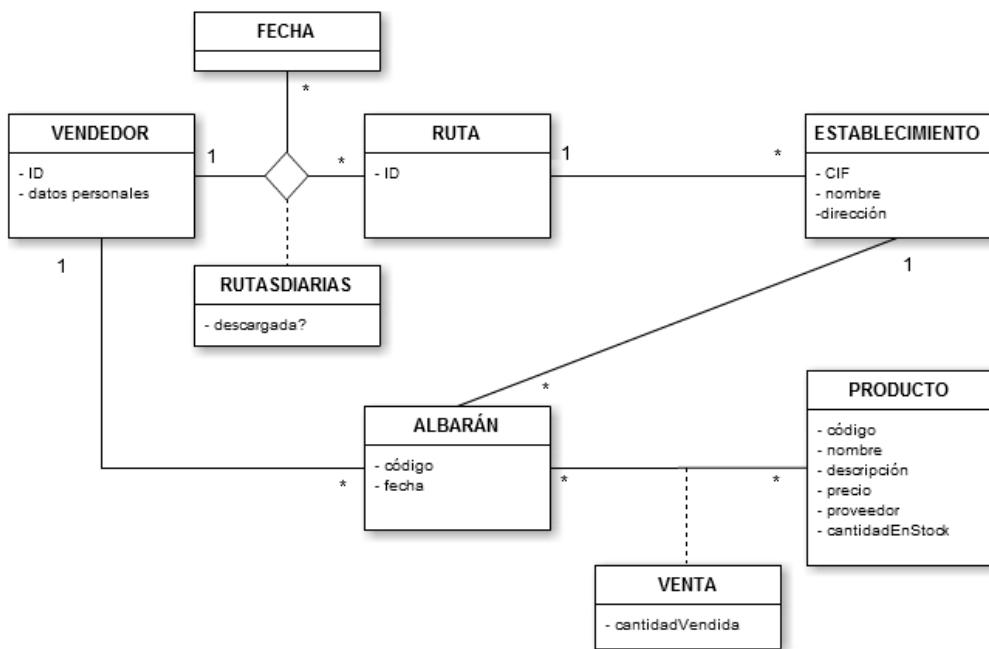
**Precondición:** En el sistema se encuentran almacenados todos los albaranes correspondientes a la venta diaria del vendedor a comprobar. Todo vendedor tiene al menos una ruta sin descargar.

**Postcondición:** Se actualizan los datos de stock correspondientes a los productos vendidos y se actualiza la ruta como descargada.

### **Flujo de Eventos:**

- El usuario pulsa el botón “Descarga de albaranes” en la ventana de “Gestión de autoventa” (Fig. 95) y se muestra la interfaz para introducir los datos de la autoventa diaria (Fig. 96).
- En la ventana “Descarga de albaranes de venta” (Fig. 96) el usuario introduce los datos del vendedor, y la fecha.
- Se carga un desplegable con las rutas realizadas por ese vendedor ese día y que todavía no han sido descargadas. Se elige una ellas y se introduce la cantidad de dinero entregada por el vendedor correspondiente a las ventas realizadas en esa ruta.
- Pulsa el botón “Descargar”. Se abre una nueva ventana con la información correspondiente a todos los albaranes de venta del vendedor correspondientes a la ruta y fecha indicadas (Fig. 97). Esta ventana, además, incluye la información general de la venta, el importe entregado por el vendedor, la suma total de los albaranes y se calcula la diferencia entre estos dos últimos importes. Al pulsar el botón de OK se actualizará la información de stock de acuerdo a los productos vendidos que aparecen en cada albarán y se almacenará la ruta como descargada.

## Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## Prototipo de la Interfaz

**Gestión de autoventa**

- Carga de productos para distribución
- Descarga de albaranes
- Configuración de rutas
- Datos personales

**Descarga de albaranes de venta**

ID vendedor:	RD186
Fecha:	05/01/2014 <input type="button" value="Calendario"/>
Ruta:	5 <input type="button" value="Listado"/>
Importe entregado	463,78

Fig. 95

Fig. 96

**Listado de albaranes**

ID vendedor:	RD186	Ruta:	5	Fecha:	05/01/2014
ID Albarán	ID Vendedor	Ruta	Establecimiento	Importe total	
SDQ2004537	RD186	5	Charcutería Pepe	42,08	
SDQ2004538	RD186	5	Panadería Otzara	15,72	
SDQ2004539	RD186	5	Autoservicio Zestoa	23,38	
SDQ2004540	RD186	5	Carnicería Ona	51,27	
SDQ2004541	RD186	5	Charcutería El Abuelo	27,85	
SDQ2004542	RD186	5	Cafetería California	13,97	

Importe entregado: 463,78

Suma de albaranes: 463,78 Diferencia: 0

Fig. 97

## Ejercicio 23. (Enero 2014b)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación de gestión de una empresa de distribución de menús para aviones. Esta empresa dispone de un conjunto de representantes que cada mañana visitan los aeropuertos que les correspondan ese día y negocian con las aerolíneas que allí trabajan para asesorarles y venderles los distintos tipos de menús que elaboran.

Cada venta queda registrada en un terminal portátil en formato de factura. De vuelta en las oficinas centrales, el representante conecta el terminal portátil a la red, vuelca las facturas a la base de datos y entrega un parte de ventas de los menús vendidos en la oficina de recepción.

### **Descarga y comprobación de facturas**

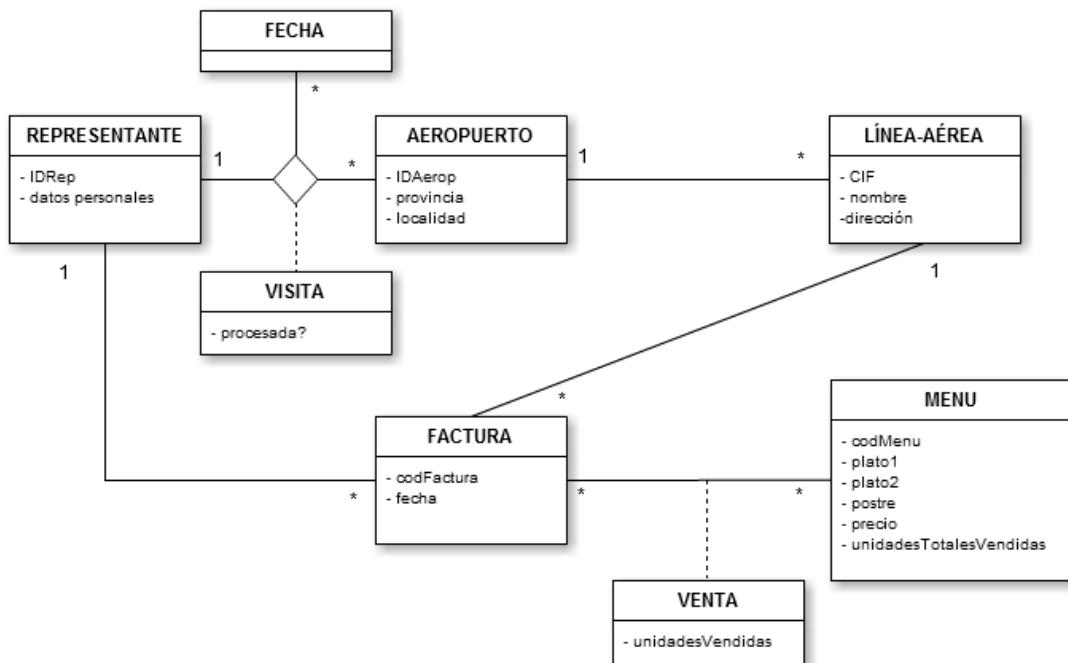
**Precondición:** En el sistema se encuentran almacenadas todas las facturas correspondientes a las ventas diarias del representante a comprobar. Todo representante tiene al menos una visita sin procesar.

**Postcondición:** Si los datos son correctos se actualizan los datos del número total de unidades vendidas de cada menú y se almacena la visita como procesada.

### **Flujo de Eventos:**

- El usuario pulsa el botón “Gestión de facturas” en la ventana de “Gestión comercial” (Fig. 98) y se muestra la interfaz para introducir los datos de la visita diaria a descargar (Fig. 99).
- En la ventana “Gestión de facturas” (Fig. 99) el usuario introduce los datos del representante, y la fecha.
- Se carga un desplegable con los aeropuertos visitados por ese representante ese día y que todavía no han sido procesados. Se elige uno de ellos y se introduce la cantidad de menús que el representante dice haber vendido en ese aeropuerto en esa visita.
- Pulsa el botón “Descargar”. Se abre una nueva ventana con la información correspondiente a todas las facturas del representante correspondientes al aeropuerto y la fecha indicados (Fig. 100). Esta ventana, además de la información general de la visita incluye el número de menús vendidos según el representante, la cantidad de menús facturados y la diferencia entre estas dos cifras.
- Al pulsar el botón de OK se actualizará la información de cuántas unidades de cada menú se llevan vendidas de acuerdo a los menús vendidos que aparecen en cada factura y se almacenará la visita como procesada.

## Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## Prototipo de la Interfaz

**Gestión comercial**

- Gestión de inventario
- Gestión de facturas
- Gestión de aeropuertos
- Gestión representantes

**Gestión de facturas**

ID representante:	RV186
Fecha:	05/01/2014 <input type="button" value="Calendario"/>
Aeropuerto:	BIO <input type="button" value="Lista"/>
Nº menús vendidos	1539

Fig. 98

Fig. 99

**Listado de facturas**

ID representante:	Aeropuerto:	Fecha:																					
RV186	BIO	05/01/2014																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID Factura</th> <th>Aerolínea</th> <th>Menús vendidos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>SDQ2004537</td><td>Iberia</td><td>125</td></tr> <tr><td>SDQ2004538</td><td>Vueling</td><td>235</td></tr> <tr><td>SDQ2004539</td><td>TAP</td><td>100</td></tr> <tr><td>SDQ2004540</td><td>British Airways</td><td>334</td></tr> <tr><td>SDQ2004541</td><td>Air Europa</td><td>285</td></tr> <tr><td>SDQ2004542</td><td>Turkish Airlines</td><td>150</td></tr> </tbody> </table>			ID Factura	Aerolínea	Menús vendidos	SDQ2004537	Iberia	125	SDQ2004538	Vueling	235	SDQ2004539	TAP	100	SDQ2004540	British Airways	334	SDQ2004541	Air Europa	285	SDQ2004542	Turkish Airlines	150
ID Factura	Aerolínea	Menús vendidos																					
SDQ2004537	Iberia	125																					
SDQ2004538	Vueling	235																					
SDQ2004539	TAP	100																					
SDQ2004540	British Airways	334																					
SDQ2004541	Air Europa	285																					
SDQ2004542	Turkish Airlines	150																					
Menús vendidos: 1539		Diferencia: 0																					
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="OK"/>																							

Fig. 100

## Ejercicio 24. (Junio 2014)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación de gestión de las reuniones en un colegio. En dichas reuniones los profesores tutores de los alumnos se reúnen con los progenitores para comunicarles su evolución a lo largo del curso y sus calificaciones finales.

Para facilitar la labor del profesorado en estas citas, la aplicación permite, a través de la consulta de la agenda, acceder a los expedientes de los estudiantes.

### Consultar cita

**Precondición:** El profesor-tutor está identificado. Todo estudiante tiene al menos un progenitor. Las calificaciones de los estudiantes están almacenadas.

**Postcondición:** Se han podido almacenar comentarios sobre las calificaciones del alumno citado.

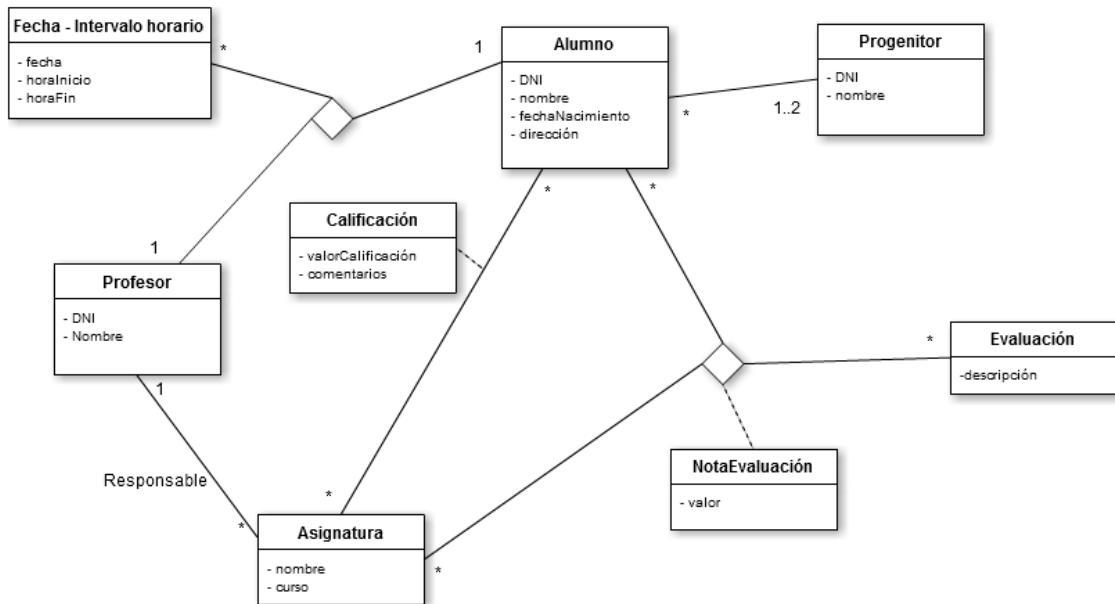
### **Flujo de Eventos:**

- El profesor-tutor pulsa el botón “Consultar citas” (Fig. 101).
- Se muestra una interfaz donde, al elegir un día, se visualiza la agenda de citas de ese profesor para ese día. Para cada cita se mostrará el intervalo horario, el nombre del estudiante y el de sus progenitores (Fig. 102).
- Seleccionando un estudiante y pulsando “Consultar calificaciones” se mostrará una interfaz con las calificaciones finales de todas las asignaturas (Fig. 103). También se mostrará un listado con la descripción de las evaluaciones parciales<sup>11</sup> del curso (en la Fig. 103, las descripciones son “1<sup>a</sup> evaluación, 2<sup>a</sup> evaluación y 3<sup>a</sup> evaluación”).
- Si se selecciona una asignatura y se pulsa “Consultar asignatura”:
  - Se mostrarán las calificaciones de cada evaluación, la calificación final y los comentarios del profesorado de la asignatura.
    - Si el responsable de la asignatura es el profesor que se ha identificado, el campo de comentarios del responsable de la asignatura será editable y podrá modificar su contenido. Pulsando “Guardar” se almacenará el nuevo comentario (Fig. 104).
    - Si el responsable de la asignatura no es el usuario que se ha identificado, el campo de comentarios del profesor/a de la asignatura no será editable (Fig. 105).
- Si selecciona una de las evaluaciones del curso y pulsa “Consultar evaluación”
  - Se le mostrarán las calificaciones de todas asignaturas en la correspondiente evaluación (Fig. 106).

---

<sup>11</sup> Atributo descripción de la entidad Evaluación.

## Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## Prototipo de la Interfaz

**Menu principal**

**Consultar citas**

**Agenda**

05/06/2014 

Su agenda para el día 5 de Junio de 2014 es:

Hora	Alumno/a	Padres/Tutores
13:00-13:30	Mikel Zarraga	Elena Pérez, Jon Zarraga
13:30-14:00	Aroa Sustakoa	Ana Sustatxa, Miren Garloa
14:00-14:30	Iratí García	Mikel García, Lorea Agirre

**Consultar calificaciones**

Fig. 101 - Menú principal

Fig. 102 - Citas del día

**Calificaciones**

Calificaciones Finales de Mikel Zarraga

Asignatura	Calificación final
Matemáticas	Bien
Lengua castellana	Sobresaliente
Euskera	Sobresaliente
Conocimiento del medio	Notable
Inglés	Notable
Educación artística	Notable

**Evaluaciones**

1º Evaluación  
 2º Evaluación  
 3º Evaluación

**Consultar asignatura**

**Consultar evaluación**

Fig. 103 - Calificaciones de un alumno

### Consultar asignatura

Calificaciones de Mikel Zarraga para Lengua Castellana:

1 <sup>a</sup> Evaluación	2 <sup>a</sup> Evaluación	3 <sup>a</sup> Evaluación	Final
Sobresaliente	Notable	Sobresaliente	Sobresaliente

Comentarios del/la profesor/a de la asignatura:

El alumno ha aprovechado el curso.

**Guardar**    **Volver**

Fig. 104 - Calificaciones de una asignatura

### Consultar asignatura

Calificaciones de Mikel Zarraga para Lengua Castellana:

1 <sup>a</sup> Evaluación	2 <sup>a</sup> Evaluación	3 <sup>a</sup> Evaluación	Final
Sobresaliente	Notable	Sobresaliente	Sobresaliente

Comentarios del/la profesor/a de la asignatura:

El alumno ha aprovechado el curso.

**Volver**

Fig. 105 - Calificaciones de una asignatura

### Consultar evaluación

Calificaciones de Mikel Zarraga para la 2<sup>a</sup> evaluación:

Asignatura	Calificación final
Matemáticas	Bien
Lengua castellana	Notable
Euskera	Sobresaliente
Conocimiento del medio	Sobresaliente
Inglés	Notable
Educación artística	Notable

**Volver**

Fig. 106 - Calificaciones de una evaluación

## Ejercicio 25. (Enero 2016)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación para gestionar la realización de carreras populares y toda la información asociada a las mismas.

Todas las carreras populares tienen una serie de puntos kilométricos clave donde se controla el tiempo de paso de los participantes. Además, en esos puntos kilométricos se sitúan los fotógrafos oficiales de la carrera y sacan fotografías a todo el mundo que pasa por allí.

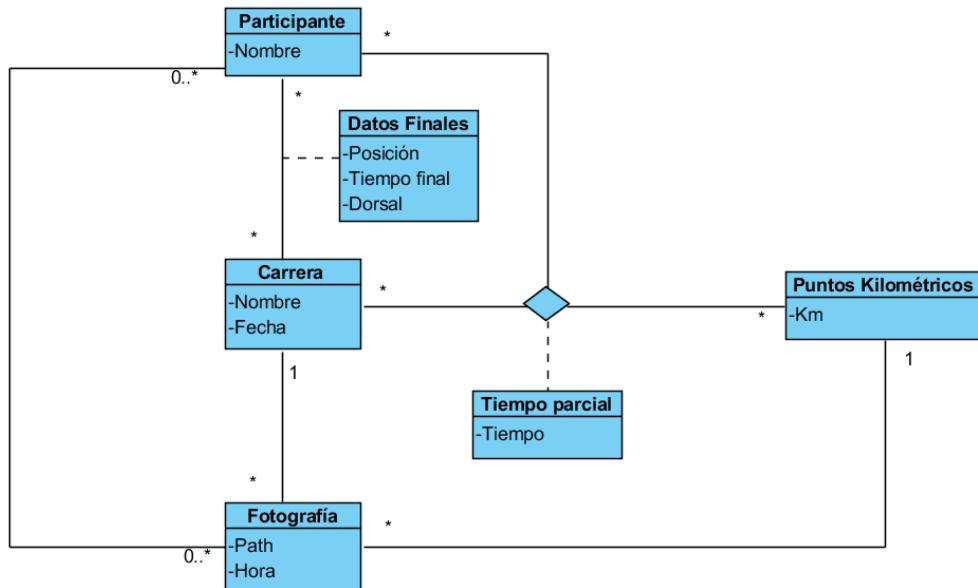
Aunque en el sistema se almacena en qué punto se ha sacado cada fotografía, el proceso de indicar qué participantes aparecen en cada fotografía se realiza "a mano".

Para poder mostrar una fotografía en la interfaz, hay que hacer uso de la clase **Fotografía** que se proporciona. Por cada fotografía que se quiera mostrar, habrá que crear una nueva instancia de dicha clase y hacer llegar a la interfaz el resultado de la operación *mostrarFotografía()*.

El constructor de la clase, además de generar la nueva instancia, pone en el atributo URL del objeto el valor que recibe como parámetro. La operación *mostrarFotografía()* devuelve un String con la imagen contenida en el atributo URL del objeto en formato binario. Daremos por supuesto que la interfaz gráfica sabrá interpretar dicho String binario para mostrar la fotografía correspondiente.



### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## **Gestionar fotografías**

**Precondición:** Existe al menos una carrera con al menos un punto kilométrico definido. Toda carrera ha tenido al menos un participante cuyos resultados están almacenados. Toda carrera tiene al menos una fotografía.

**Postcondición:** Se actualiza la información de qué fotografías corresponden a cada participante.

### **Flujo de eventos:**

- El usuario pulsa el botón “Gestionar Fotografías” en la ventana de “Sistema de Gestión de carreras” (Fig. 107) y se muestra una interfaz con un desplegable con el nombre y la fecha de las carreras almacenadas en el sistema para que el usuario elija una de ellas (Fig. 108).
- Al elegir una carrera y pulsar “Aceptar”, se abre una ventana (Fig. 109) donde se muestra la clasificación final de la carrera. Se muestra el orden de llegada, el número de dorsal, el nombre del participante y el tiempo final empleado.
- Al seleccionar un participante y pulsar “Gestionar fotografías participante” se abre una nueva ventana (Fig. 110) donde se muestra la información del participante en cada uno de los puntos kilométricos de esa carrera. Por cada punto kilométrico se muestra en qué momento pasó por allí, y la cantidad de fotografías que tiene asociadas dicho participante a ese punto kilométrico.
- El usuario selecciona un punto kilométrico.
- Si pulsa “Asignar fotografías”
  - Se muestra una nueva ventana (Fig. 111) donde aparecen aquellas fotografías pertenecientes al punto kilométrico seleccionado en la carrera elegida que no están asignadas a ese participante.
  - El usuario elige tantas fotografías como desea y pulsa “Asignar”.
  - Las fotografías seleccionadas se le asignan y se vuelve a la ventana con la información del participante (Fig. 110) donde aparecerá actualizado el número de fotografías correspondiente a cada punto kilométrico.
- Si pulsa “Ver asignadas”
  - Se muestra una nueva ventana (Fig. 112) donde aparecen aquellas fotografías pertenecientes al punto kilométrico seleccionado en la carrera elegida y que están asignadas a ese participante.
  - Si el usuario elige una o varias fotografías y pulsa “Desasignar”
    - Las fotografías seleccionadas dejan de estar asignadas a ese participante y se vuelve a la ventana con la información del participante (Fig. 110) donde se mostrará actualizado el número de fotografías correspondiente a ese punto kilométrico.
  - Si el usuario pulsa “Cancelar”
    - Se vuelve a la ventana con información del participante (Fig. 110).

## Prototipo de la Interfaz

**Sistema de Gestión de Carreras**

Gestionar Fotografías

...

...

Fig. 107

**Gestionar fotografías participante**

Mikel Madina (Dorsal: 334) Tiempos parciales

Punto Km	Tiempo	Fotografías
5km	00:14:59	0
10km	00:30:01	2
15km	00:45:49	1
20km	01:02:02	0

Asignar fotografías      Ver asignadas

Fig. 110

**Sistema de Gestión de Carreras**

Elige una carrera

Carrera popular de Llodio 2014  
Behobia - San Sebastián 2015  
Carrera popular Puente Bizkaia 2015

Aceptar

Fig. 108

**Asignar fotografías - Punto kilométrico 5km**

Mikel Madina (Dorsal: 334)


Asignar

Fig. 111

**Gestionar Fotografías - Behobia - San Sebastián 2015**

**Clasificación Final**

Posición	Dorsal	Participante	Tiempo final
1	334	Mikel Madina	1:22:02
2	356	Aroa Sarataga	1:22:04
3	322	Iratí García	1:33:01
4	475	Pello Urresti	1:44:55
5	32	Aintzane Urroz	1:55:10
6	785	Jon López	2:05:15

Gestionar Fotografías Participante

Fig. 109

**Fotografías Asignadas**

Mikel Madina (Dorsal: 334) - Punto kilométrico 5km



Desasignar      Cancelar

Fig. 112

## Ejercicio 26. (Julio 2016)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación para gestionar las calificaciones del alumnado. El sistema sólo almacena los datos referentes al curso actual.

Sea el Caso de Uso “Actualizar calificaciones” que se detalla a continuación.

### Actualizar calificaciones

**Precondición:** Existe al menos un docente que imparte al menos una asignatura. Todas las asignaturas tienen dos convocatorias y al menos un estudiante.

**Postcondición:** Se actualiza la información de las calificaciones del alumnado.

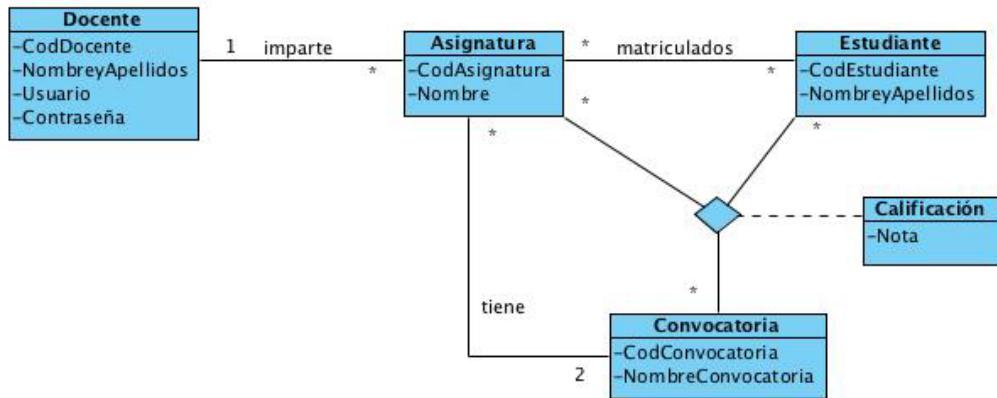
#### **Flujo de eventos:**

- El usuario introduce su nombre y contraseña y pulsa “Aceptar” (Fig. 113).
- Si el nombre y/o contraseña no son correctos
  - Se muestra la ventana de error (Fig. 114)
- Si nombre y contraseña son correctos
  - Se muestra una interfaz con las asignaturas que imparte el usuario (Fig. 115Fig. 97).
  - El usuario elige una asignatura y pulsa “Aceptar”.
  - Se muestra una interfaz con el listado de todos los estudiantes matriculados en la asignatura y su nota en cada convocatoria, en caso de que exista (Fig. 116).
  - El usuario actualiza las calificaciones que desea y pulsa “Actualizar”

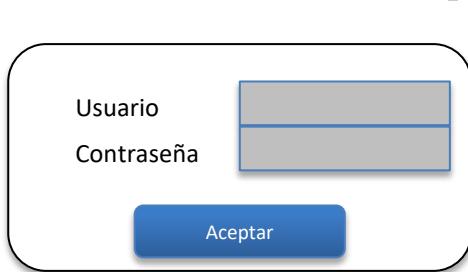
#### **NOTAS:**

1. El caso de uso comienza con toda la información almacenada en la base de datos.
2. En el momento en el que el usuario escoge una asignatura, debe cargarse toda la información relativa a la misma en objetos y trabajar con ellos durante el resto del caso de uso. Toda la información que se muestra en la Fig. 116 debe ser obtenida de los objetos.
3. Mientras un alumno no tenga una nota numérica o un No presentado, no se almacenará su calificación. No se almacenan calificaciones con notas “vacías”.
4. Al actualizar las calificaciones el usuario puede modificar una ya existente o añadir una nueva.
5. La actualización de las calificaciones debe realizarse también en la base de datos.

## Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



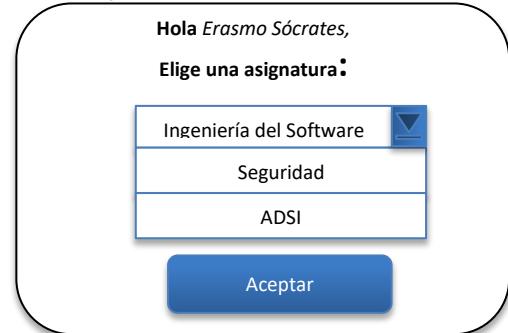
## Prototipo de la Interfaz



Usuario  
Contraseña

Aceptar

Fig. 113



Hola Erasmo Sócrates,  
Elige una asignatura:

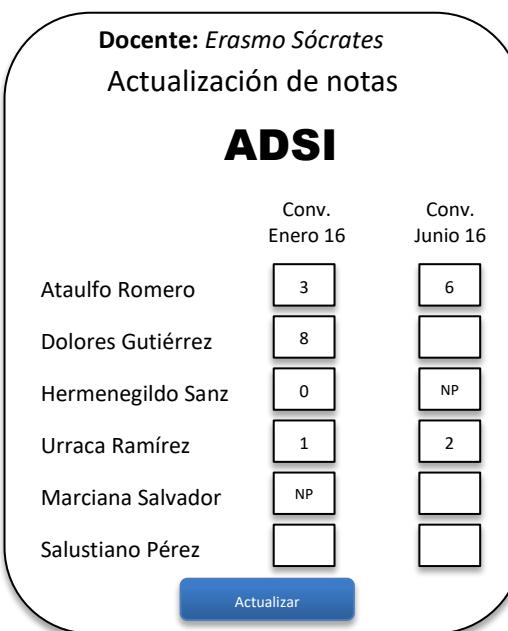
Ingeniería del Software ▾  
Seguridad  
ADSI

Aceptar

Fig. 115



Fig. 114



Docente: Erasmo Sócrates  
Actualización de notas

**ADSI**

	Conv. Enero 16	Conv. Junio 16
Ataulfo Romero	3	6
Dolores Gutiérrez	8	
Hermenegildo Sanz	0	NP
Urraca Ramírez	1	2
Marciana Salvador	NP	
Salustiano Pérez		

Actualizar

Fig. 116

## Ejercicio 27. (Enero 2017)

Mismo caso de uso, modelo de dominio y prototipo de la interfaz que el ejercicio 26

### NOTAS:

1. El caso de uso comienza con toda la información cargada en objetos.
2. El atributo “Nota” de la asociación “Calificación” es un string que puede contener los valores “NP” (No presentado) o una nota numérica. Mientras un alumno no tenga una nota numérica o un No presentado, no se almacenará su calificación. No se almacenan calificaciones con notas “vacías”.
3. Al actualizar las calificaciones el usuario puede modificar una ya existente o añadir una nueva.
4. La actualización de las calificaciones debe realizarse también en la base de datos.

## Ejercicio 28. (Julio 2017)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación para gestionar el visionado de series de televisión.

Sea el Caso de Uso “Actualizar valoraciones” que se detalla a continuación. [Actualizar valoraciones](#)

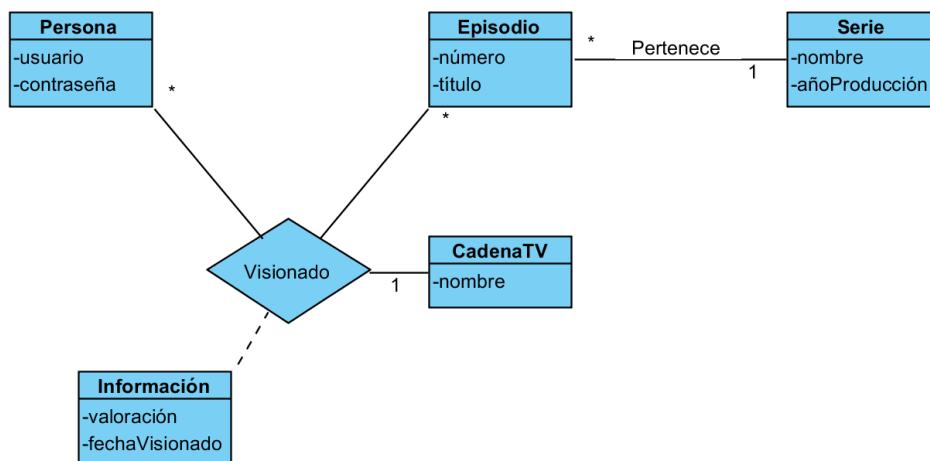
**Precondición:** Existe al menos una serie con al menos un episodio. Existe al menos una cadena de televisión.

**Postcondición:** Si hubiera episodios sin valorar, se ha valorado uno de ellos.

### Flujo de eventos:

- El usuario introduce su nombre y contraseña y pulsa “Aceptar” (Fig. 117).
- Si el nombre y/o contraseña no son correctos
  - Se muestra la ventana de error (Fig. 118).
- Si nombre y contraseña son correctos
  - Se muestra una interfaz con todas las series almacenadas en el sistema (Fig. 119).
  - El usuario elige una serie y pulsa “Aceptar”.
  - Se muestra una interfaz con el listado de todos los episodios de la serie seleccionada y la valoración otorgada por el usuario a cada episodio (Fig. 120 si están todos los episodios puntuados o Fig. 121 si hay alguno sin puntuar).
  - Si el usuario no ha puntuado todos los episodios de la serie (Fig. 121).
    - Selecciona un episodio sin puntuar y pulsa “Valorar”
    - Se le muestra una interfaz (Fig. 122) donde el usuario indica la cadena en la vio el capítulo (entre todas las cadenas de televisión almacenadas en el sistema), la fecha en la que lo vio y una valoración numérica entre 0 y 5.
    - Pulsa “Almacenar”.

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## Prototipo de la Interfaz

Usuario	<input type="text"/>
Contraseña	<input type="password"/>
<input type="button" value="Aceptar"/>	

Fig. 117

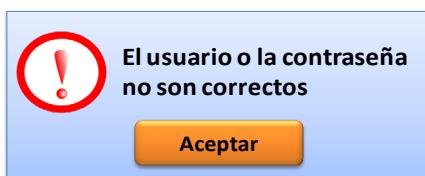


Fig. 118

Usuario: Jack

## Series

- Lost
- The Walking Dead
- El Ministerio del Tiempo
- The Big Bang Theory
- The Americans
- How to get away with murder

Fig. 119

Usuario: Jack

## El Ministerio del Tiempo

Número	Título	Valoración
S01E01	El tiempo es el que es	4
S01E02	Tiempo de gloria	4,5
S01E03	Cómo se reescribe el tiempo	4,2
S01E04	Una negociación a tiempo	3,8
S01E05	Cualquier tiempo pasado	4
S01E06	Tiempo de pícaros	4,1
S01E07	Tiempo de venganza	4,3
S01E08	La leyenda del tiempo	5

Fig. 120

Usuario: Jack

## El Ministerio del Tiempo

Número	Título	Valoración
S01E01	El tiempo es el que es	4
S01E02	Tiempo de gloria	4,5
S01E03	Cómo se reescribe el tiempo	4,2
S01E04	Una negociación a tiempo	--
S01E05	Cualquier tiempo pasado	--
S01E06	Tiempo de pícaros	--
S01E07	Tiempo de venganza	--
S01E08	La leyenda del tiempo	--

Fig. 121

Usuario: Jack

## El Ministerio del Tiempo

S01E08 : La leyenda del tiempo

Fecha visionado

Cadena TV

Valoración

Fig. 122

## Ejercicio 29. (Enero 2018)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación para gestionar el suministro de medicamentos a pacientes

Sea el Caso de Uso “Suministrar medicación” que se detalla a continuación.

**Precondición:** Existe al menos un paciente sin atender el día de hoy

**Postcondición:** Se actualiza la información de los medicamentos suministrados.

### Flujo de eventos:

- El personal sanitario introduce su nombre y contraseña y pulsa “Aceptar” (Fig. 123).
- Si el nombre y/o contraseña no son correctos
  - Se muestra la ventana de error (Fig. 124).
- Si nombre y contraseña son correctos
  - Se muestra una interfaz con los pacientes a los que esa persona debe suministrar medicaciones ese día<sup>12</sup> y todavía no lo ha hecho<sup>13</sup> (Fig. 125).
  - El usuario pulsa el botón “Atender” correspondiente a un paciente.
  - Se muestra una interfaz con el listado de todos los medicamentos que tiene pendientes de suministrar a ese paciente y la dosis correspondiente (Fig. 126).
  - Si el usuario marca “SI”
    - Se actualiza la información del suministro de ese medicamento<sup>14</sup>
  - Si el usuario marca “NO”
    - Se abre una ventana donde deberá introducirse la razón por la que no se ha suministrado el medicamento y pulsa “Aceptar” (Fig. 127)
    - Se actualiza la información sobre el suministro<sup>15</sup>

### NOTAS:

1. El caso de uso comienza con toda la información almacenada en la base de datos.
2. A partir del momento en el que el usuario selecciona un paciente, la información debe obtenerse de los objetos correspondientes. Esto es, la información que se muestra en la Fig. 126 debe extraerse a partir de las instancias de los objetos.
3. El método “`cargarInfo (dniPaciente, fecha) : void`” de la clase **Cargador** carga la información de los medicamentos a suministrar a ese paciente en esa fecha en objetos. Esto es, genera toda la estructura de instancias que se necesita.

<b>Cargador</b>
+cargarInfo(dniPaciente : string, fecha : date) : void

4. La actualización del suministro de un medicamento (y la razón de no hacerlo cuando corresponda) debe actualizarse en la base de datos Y en los objetos.

---

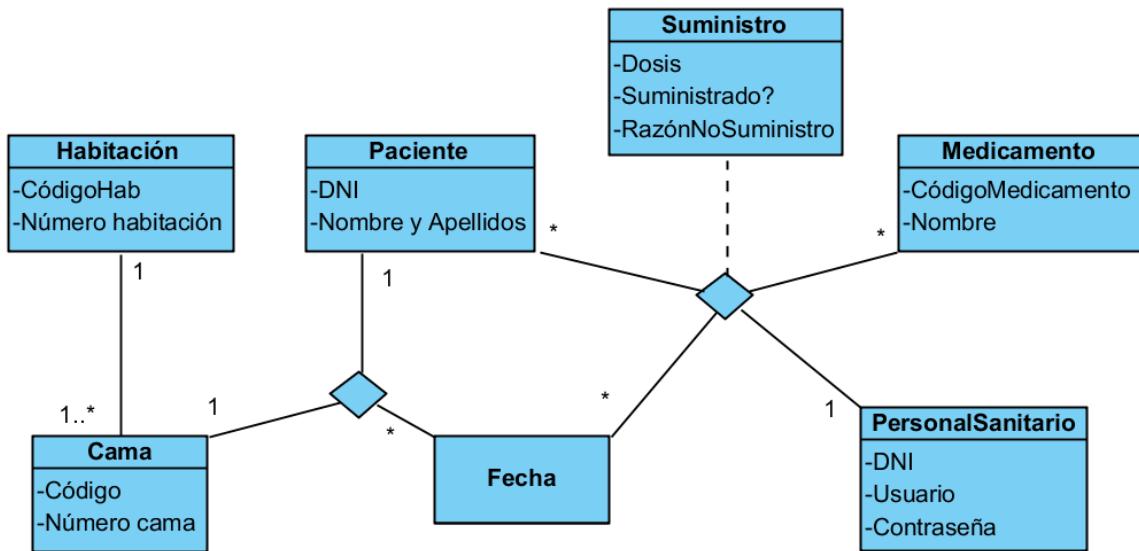
<sup>12</sup> La fecha del día actual se puede obtener en cualquier sitio/momento mediante el uso de la función `now()`

<sup>13</sup> El atributo `Suministrado?` de la entidad Suministro valdrá **NULL**

<sup>14</sup> El atributo `Suministrado?` de la entidad Suministro pasará a valer **True**

<sup>15</sup> El atributo `Suministrado?` de la entidad Suministro pasará a valer **False** y se almacenará la razón

## Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## Prototipo de la Interfaz



Fig. 123

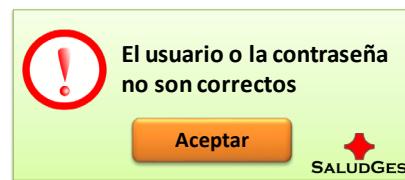


Fig. 124



Habitación	Número de cama	Nombre Paciente	
101	101-V	Gabriel García Márquez	Atender
101	101-P	William Shakespeare	Atender
102	102-V	Ana Frank	Atender
102	102-C	Agatha Christie	Atender
102	102-P	Rosalía de Castro	Atender
103	103-P	Alejandro Dumas	Atender
104	104-V	J.K. Rowling	Atender
104	104-V	Emilia Pardo Bazán	Atender

Fig. 125



Medicamento	Dosis	¿Suministrado?
Paracetamol	500 mg	SI NO
Nolotil	1 gr	SI NO
Morfina	200 ml	SI NO

Fig. 126

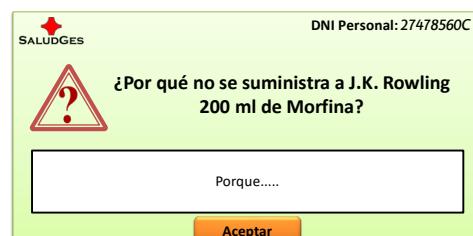


Fig. 127

## Ejercicio 30. (Julio 2018)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación para gestionar el funcionamiento del hotel “Villa ADSI”.

Sea el Caso de Uso “Gestionar reservas” que se detalla a continuación.

**Precondición:** Existe al menos una reserva activa en el día actual

**Postcondición:** Se han podido almacenar un nuevo cliente y una nueva reserva.

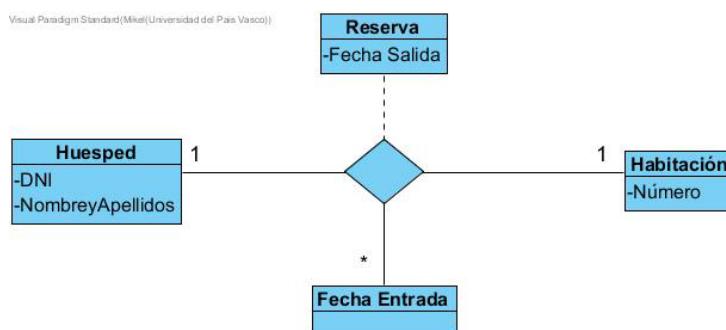
### Flujo de eventos:

- El personal encargado del hotel pulsa “Gestionar reservas” (Fig. 128).
- Se muestra una interfaz con los datos de las reservas activas<sup>16</sup> en el día actual<sup>17</sup> (Fig. 129).
- Si se pulsa sobre el nombre de un huésped
  - Se muestra una interfaz con la información de todas las reservas que ha tenido ese huésped (Fig. 130).
- Si se pulsa sobre el número de una habitación
  - Se muestra una interfaz donde al seleccionar un día, se muestra la información de la reserva que esté activa ese día (Fig. 131).
- Si se pulsa “Nueva Reserva”
  - Se muestra una interfaz donde hay que introducir los datos del huésped y las fechas de entrada y salida deseadas y pulsar “Continuar” (Fig. 132)
  - Si no hay ninguna habitación libre en esas fechas
    - Se muestra una ventana de error (Fig. 133)
  - Si hay habitaciones libres
    - Se muestra el listado de habitaciones libres, se selecciona una de ellas y se pulsa “Finalizar” (Fig. 134)

### NOTAS:

1. El caso de uso comienza con toda la información cargada en objetos.
2. El huésped para la nueva reserva puede existir o no. Si no existe, hay que almacenarlo.
3. Cuando finaliza el caso de uso la información debe quedar actualizada tanto en los objetos como en la base de datos.
4. En la clase Habitación, podéis dar por supuesto la existencia de una operación *comprobarLibre* (*FechaInicio*, *FechaFin*): boolean que devuelve *True* si la habitación está disponible entre las fechas introducidas como parámetro y *False* en caso contrario.

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



<sup>16</sup> Una reserva está activa un día concreto si la fecha está entre la fecha de entrada y la de salida de la reserva.

<sup>17</sup> La fecha del día actual se puede obtener en cualquier sitio/momento mediante el uso de la función *now()*

## Prototipo de la Interfaz



Fig. 128

The screenshot shows a list of active reservations for June 25, 2018. The table has columns: Huésped, Fecha de entrada, Fecha de salida, and Número habitación. The data is as follows:

Huésped	Fecha de entrada	Fecha de salida	Número habitación
Hércules Poirot	24/06/2018	27/06/2018	125
Dante Allighieri	25/06/2018	26/06/2018	123
Alonso de Entrerríos	20/06/2018	26/06/2018	124
Irene Larra	21/06/2018	28/06/2018	122

At the bottom are two buttons: 'Cancelar' and 'Nueva reserva'.

Fig. 129

The screenshot shows a list of Alonso de Entrerríos' reservations. The table has columns: Fecha de entrada, Fecha de salida, and Número habitación. The data is as follows:

Fecha de entrada	Fecha de salida	Número habitación
17/02/1618	22/02/1618	102
25/12/2000	26/12/2000	111
13/01/2001	15/02/2001	312
20/06/2018	26/06/2018	124

At the bottom is a 'Cerrar' button.

Fig. 130

# Villa ADSI

*Un remanso de paz*

## Reservas de la habitación 122

Selecciona un día para ver si la habitación está ocupada

													14							
«	<	Junio 2018										>	»							
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30															

Huésped	Fecha de entrada	Fecha de salida
Irene Larra	21/06/2018	28/06/2018

[Cerrar](#)

Fig. 131

# Villa ADSI

*Un remanso de paz*

## Nueva Reserva

<p>DNI</p> <input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; margin-bottom: 5px;" type="text"/> <p>Nombre y apellidos</p> <input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; margin-bottom: 5px;" type="text"/>	<p>Fecha de entrada</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td style="background-color: #007bff; color: white;">14</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>«</td> <td>&lt;</td> <td colspan="10">Junio 2018</td> <td>&gt;</td> <td>»</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>28</td> <td>29</td> <td>30</td> <td></td> </tr> </table>													14			«	<	Junio 2018										>	»	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30															
												14																																																												
«	<	Junio 2018										>	»																																																											
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																				
25	26	27	28	29	30																																																																			
<p>Fecha de salida</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td style="background-color: #007bff; color: white;">14</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>«</td> <td>&lt;</td> <td colspan="10">Junio 2018</td> <td>&gt;</td> <td>»</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>28</td> <td>29</td> <td>30</td> <td></td> </tr> </table>														14			«	<	Junio 2018										>	»	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30															
												14																																																												
«	<	Junio 2018										>	»																																																											
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																				
25	26	27	28	29	30																																																																			

[Continuar](#)

Fig. 132

# Villa ADSI

*Un remanso de paz*

## Nueva Reserva



No hay habitaciones libres en el período  
25/06/2018 – 29/06/2018

[Aceptar](#)

Fig. 133

# Villa ADSI

*Un remanso de paz*

## Nueva Reserva

Habitaciones disponibles
215
216
325
337
412
444

[Finalizar](#)

Fig. 134

## Ejercicio 31. (Enero 2019)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación para gestionar series de televisión.

Sea el Caso de Uso “Gestionar episodios” que se detalla a continuación.

**Precondición:** Existe al menos una serie con al menos un episodio.

**Postcondición:** Se ha podido añadir o eliminar un episodio Si se ha añadido la información de los envíos queda actualizada. Si se ha eliminado la información de los envíos se ha eliminado.

### Flujo de eventos:

- El usuario pulsa el botón “Gestionar episodios” (Fig. 135).
- Se muestra una interfaz con todas las series almacenadas en el sistema (Fig. 136). El usuario elige una serie y pulsa “Acceder a serie”.
- Se muestra una interfaz con el listado de todos los episodios almacenados de la serie seleccionada (Fig. 137).
- Si el usuario pulsa “Añadir episodio”
  - Se muestra una interfaz para que introduzca el número y el título del episodio a añadir (Fig. 138).
  - Si el número de episodio ya estaba almacenado en el sistema:
    - Se muestra un aviso de error (Fig. 139)
  - Si no estaba almacenado
    - Se almacena el nuevo episodio, se envía un correo<sup>18</sup> a todas las personas suscritas a la serie que quieren recibir avisos<sup>19</sup> y se almacena qué avisos se han enviado<sup>20</sup>.
    - Se muestra una interfaz con la información del episodio almacenado y el nombre de las personas a las que se ha enviado el correo electrónico (Fig. 140).
- Si el usuario pulsa “Eliminar episodio”
  - Se muestra una interfaz para que introduzca el número del episodio a eliminar (Fig. 141).
    - Si ese número de episodio no está almacenado
      - Se muestra un aviso de error (Fig. 142)
    - Si estaba almacenado
      - Se elimina el episodio y toda la información de los envíos asociados al mismo.
      - Se muestra una interfaz con la información del episodio eliminado (Fig. 143)

### Clase auxiliar

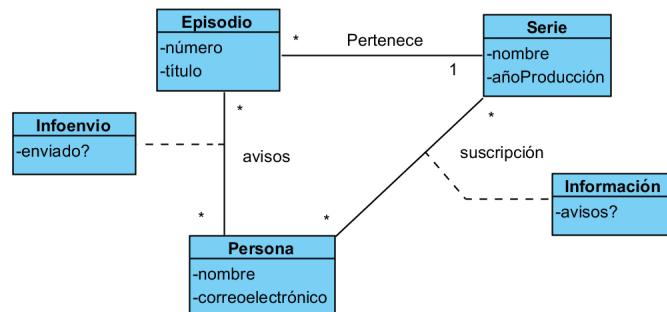
Mailer
+enviarcorreo(dirección : string, numeroepisodio : string, tituloepisodio : string, nombreserie : string)

<sup>18</sup> Usando el método *enviarcorreo* de la clase *Mailer* proporcionada

<sup>19</sup> El atributo *avisos?* de la relación *suscripción* valdrá *True*.

<sup>20</sup> Hay que crear la relación *avisos* y poner el atributo *enviado?* a *True*.

## Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## Prototipo de la Interfaz



Fig. 135



Fig. 139



Fig. 140



Fig. 136



Fig. 137



Fig. 138



Fig. 141



Fig. 142



Fig. 143

## Ejercicio 32. (Julio 2019)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación para gestionar series de televisión.

Sea el Caso de Uso “Gestionar visualizaciones” que se detalla a continuación.

**Precondición:** Existe al menos una serie con al menos un episodio.

**Postcondición:** Cada vez que el usuario ve un episodio, se almacena su visualización. Si era el último episodio que le faltaba por ver de esa serie, también se almacena que la ha finalizado. El usuario ha podido decidir eliminar la información sobre las visualizaciones de una serie.

### Flujo de eventos:

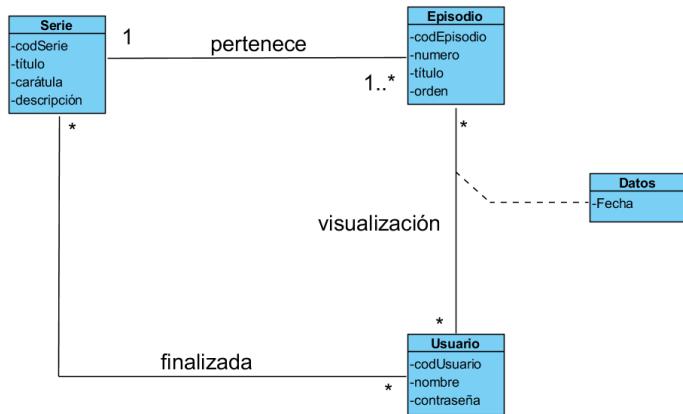
- El usuario introduce nombre de usuario y contraseña y pulsa “Acceder” (Fig. 144).
- Si los datos no son correctos
  - Se muestra un aviso de error (Fig. 145).
- Si los datos son correctos
  - Se muestra la interfaz principal del sistema (Fig. 146) donde se muestra la siguiente información:
    - De las series que no ha comenzado a ver (recomendaciones): carátula y título de la serie.
    - Para las series que está viendo (progreso): carátula de la serie, número y título del próximo episodio que debería ver.
    - De las series que ha finalizado (finalizadas): carátula y fecha en la que vio el último episodio.
  - Si el usuario pulsa sobre una serie que todavía no ha comenzado a ver:
    - Se muestra la interfaz con la información de la serie (Fig. 147). Si pulsa el botón “Comenzar”, comenzará la reproducción del primer episodio de la serie<sup>21</sup>.
  - Si el usuario pulsa sobre una serie que ya estaba viendo:
    - Comienza la reproducción del próximo episodio.
  - Si el usuario pulsa sobre una serie que ha finalizado:
    - Se muestra la interfaz con información de la serie (Fig. 148). Si pulsa el botón “Borrar Información”, se le muestra un mensaje de confirmación (Fig. 149) y si pulsa “Aceptar” se elimina del sistema toda la información relativa a las visualizaciones de esa serie (sería como si nunca hubiera visto ningún episodio).

### Clase auxiliar

Streaming
+visualizar(episodio : Episodio, codUsuario : int)

<sup>21</sup> Para reproducir un episodio se usa el método *visualizar* de la clase **Streaming** proporcionada.

## Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## Prototipo de la Interfaz



Fig. 144



Fig. 147



Fig. 145



Fig. 148



Fig. 146

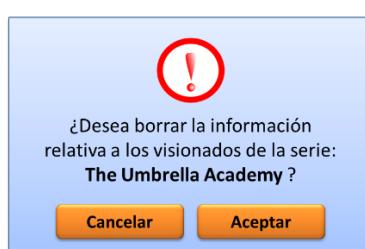


Fig. 149

## Ejercicio 33. (Enero 2020)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación para la agencia de viajes Albatros Bidaiaik.

Sea el Caso de Uso “Reservar vuelo” que se detalla a continuación.

**Precondición:** Existe al menos un vuelo al día entre al menos dos ciudades.

**Postcondición:** Se ha podido añadir un nuevo cliente y un nuevo billete.

### Flujo de eventos:

- El usuario selecciona la ciudad de origen en un desplegable donde están todas las ciudades del sistema (Fig. 150).
- El usuario elige una fecha para viajar (Fig. 150).
- Si no hay ningún vuelo ese día desde la ciudad elegida como origen
  - Se muestra el mensaje de error (Fig. 154)
- Si hay al menos un vuelo
  - El usuario selecciona la ciudad de destino en un desplegable donde están únicamente las ciudades a las que se puede volar en el día seleccionado desde la ciudad origen seleccionada (Fig. 150).
  - El usuario pulsa “Buscar vuelos”
  - Se muestra una interfaz para con la información (hora de salida, hora de llegada, plazas disponibles<sup>22</sup> y comentarios) de los vuelos en el día seleccionado y con el origen y el destino elegidos. (Fig. 151).
  - El usuario selecciona uno de los vuelos que tienen plazas disponibles y pulsa “Adquirir Billete”.
  - Si desde que se ha comenzado la ejecución de la funcionalidad hasta que se ha pulsado “Adquirir Billete” se han agotado las plazas<sup>23</sup>
    - Se muestra un aviso de error (Fig. 155)
  - Si siguen quedando plazas
    - Se muestra una pantalla con la información del vuelo y los asientos que se encuentran ocupados<sup>24</sup> (Fig. 152).
    - El usuario introduce su DNI, su nombre y apellidos, elige un asiento<sup>25</sup> y pulsa “Confirmar billete”.
      - Si el DNI introducido ya está en el sistema, pero con otro nombre y/o apellidos
        - Se muestra un aviso de error (Fig. 156)
      - Si el DNI introducido no existía en el sistema
        - Se muestra un aviso informando de la incorporación de los datos al sistema (Fig. 157)
    - Se muestra una interfaz con toda la información del billete adquirido, incluyendo el Localizador<sup>26</sup> (Fig. 153)

Viaje
+getLocalizador(DNI : string, codAsiento : string, nombreCiudadOrigen : string, nombreCiudadDestino : string, FechaHoraSalida : date) : string

<sup>22</sup> Las plazas disponibles de un vuelo se calculan mirando cuántos asientos tiene el avión y cuántos billetes se han vendido.

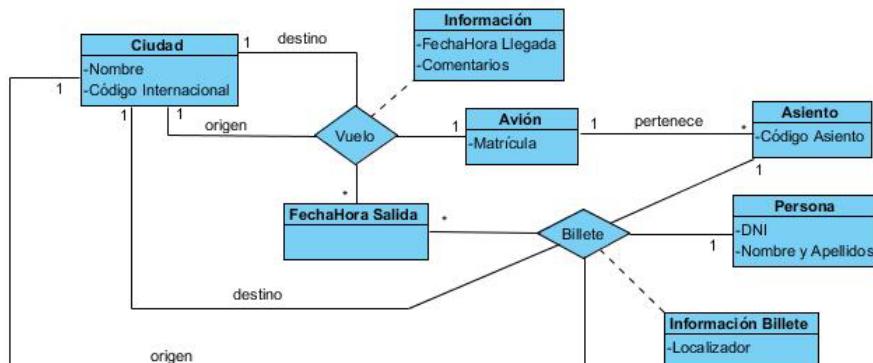
<sup>23</sup> Los billetes vendidos están actualizados en tiempo real en la base de datos.

<sup>24</sup> A partir del código de asiento la interfaz se encarga de dibujarlo en el plano.

<sup>25</sup> La interfaz obtiene el código del asiento en base al lugar que ha pulsado el usuario.

<sup>26</sup> El localizador de un billete se obtiene a través del método *getLocalizador(...)* de la clase **Viaje**

## Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## Prototipo de la Interfaz



**Albatros Bidaiak**

Ciudad de origen:  Bilbao

Fecha del viaje:  18/05/2020

Ciudad de destino:  Amsterdam

**Buscar Vuelos**

Fig. 150



**Albatros Bidaiak**

Ciudad de origen: Bilbao Ciudad de destino: Amsterdam

Fecha del viaje: 18/05/2020 Hora de salida: 6:35

DNI: 12345678Z Nombre y apellidos: Pepe Hernández Pérez

Asiento: 5G LOCALIZADOR RESERVA: 4GK23

**Finalizar**

Fig. 153



Fig. 154

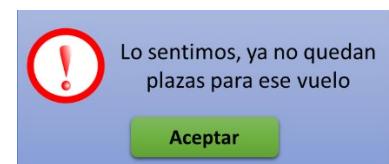
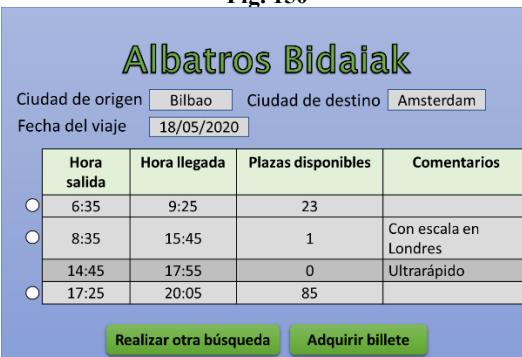


Fig. 155



Hora salida	Hora llegada	Plazas disponibles	Comentarios
6:35	9:25	23	
8:35	15:45	1	Con escala en Londres
14:45	17:55	0	Ultrarrápido
17:25	20:05	85	

**Albatros Bidaiak**

Ciudad de origen: Bilbao Ciudad de destino: Amsterdam

Fecha del viaje: 18/05/2020

**Realizar otra búsqueda** **Adquirir billete**

Fig. 151



**Albatros Bidaiak**

Ciudad de origen: Bilbao Ciudad de destino: Amsterdam

Fecha del viaje: 18/05/2020 Hora de salida: 6:35

DNI:  Nombre y apellidos:

Seleccione su asiento:

**Cancelar** **Confirmar billete**

Fig. 152

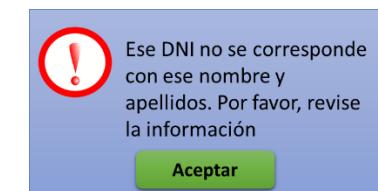


Fig. 156

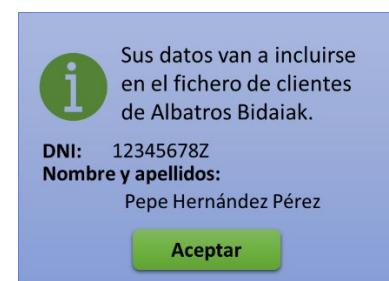


Fig. 157

## Ejercicio 34. (Enero 2021)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación de contactos.

Sea el Caso de Uso “Ligar” que se detalla a continuación.

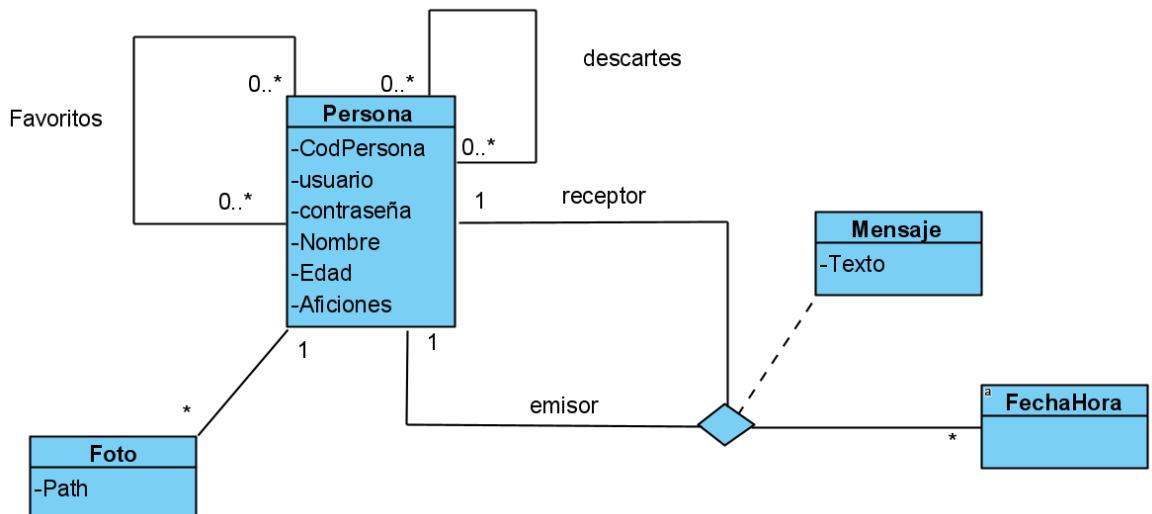
**Precondición:** No hay.

**Postcondición:** Se ha podido descartar a alguna persona, se ha podido guardar alguna persona favorita, se ha podido enviar algún mensaje.

**Flujo de eventos:**

- El usuario introduce su nombre de usuario y su contraseña y pulsa “Acceder” (Fig. 158)
- Si los datos son incorrectos
  - Se muestra un mensaje de error (Fig. 159)
- Si no,
  - Se muestra una interfaz donde se muestra la información<sup>27</sup> de una de las personas candidatas que todavía no ha descartado (Fig. 160)
  - Si pulsa “Descartar”
    - Se descarta esa persona y no volverá a aparecer entre los perfiles candidatos
  - Si pulsa “Favorita”
    - Se añade a esa persona a los favoritos
  - Si pulsa “Enviar mensaje”
    - Se abre una interfaz donde el usuario puede ver todos los mensajes que ha intercambiado con esa persona ordenados por fecha y hora, escribir un mensaje nuevo y enviarlo (Fig. 161)
  - Si pulsa “Siguiente”
    - Se muestra el perfil de otra de las personas candidatas

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



<sup>27</sup> Daremos por supuesto que la interfaz gráfica es capaz de mostrar las fotografías a partir del path de las mismas.

### Prototipo de la Interfaz

**Empareja2**

Usuario	<input type="text"/>
Contraseña	<input type="password"/>
<b>Acceder</b>	

Fig. 158



Fig. 159

**Empareja2**

**Nombre:** Alberto  
**Edad :** 25  
**Aficiones:** Estudiar ADSI




**Descartar**     **Favorito** 

**Enviar mensaje** 

**Siguiente** 

Fig. 160

**Empareja2**

**Chat con Alberto**

Hola, ¿qué tal estas?  
 08/01/2021 12:30

Bien, ¿y tú?  
 08/01/2021 12:32

Bien también. ¿Quieres quedarse a estudiar ADSI?  
 08/01/2021 12:35

**Enviar**

Fig. 161

## Ejercicio 35. (Julio 2021)

El contexto del siguiente enunciado es una aplicación para un hospital.

Sea el Caso de Uso “Gestionar pacientes” que se detalla a continuación.

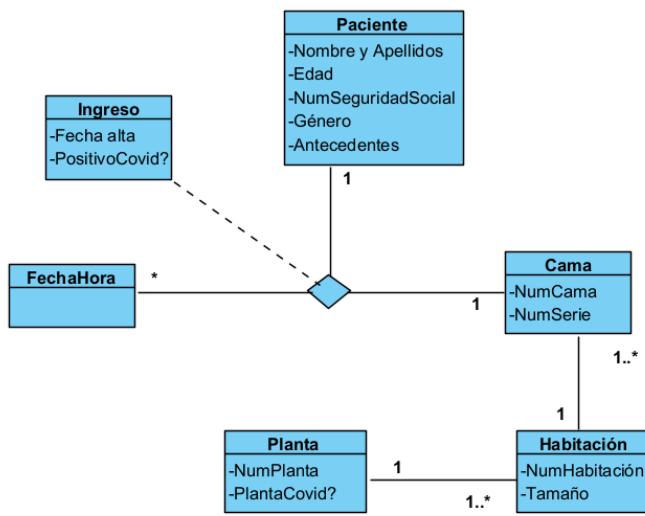
**Precondición:** Existe al menos una planta con una habitación y una cama.

**Postcondición:** Se han podido registrar los datos de un nuevo paciente, se ha podido ingresar a alguien, se ha podido dar de alta a alguien ingresado.

### Flujo de eventos:

- Se pulsa una opción en la pantalla principal (Fig. 163)
- Si se ha pulsado “Ingresos”
  - Se muestra la interfaz de ingreso, se introducen los datos y se pulsa “Buscar cama” (Fig. 164)
  - Si el número de la seguridad social no existe
    - Se muestra un mensaje de error y se pulsa “Registrar” (Fig. 165)
    - Se muestra la interfaz para registrar un nuevo paciente. Se introducen sus datos y se pulsa “Registrar paciente” (Fig. 169)
  - Si no hay ninguna cama libre<sup>28</sup> en el tipo de planta (COVID / No COVID) que corresponda
    - Se muestra la interfaz de derivación (Fig. 166)
  - Si hay alguna cama libre en el tipo de planta correspondiente
    - Se ingresa a la persona y se muestra el mensaje con la información (Fig. 167)
- Si se ha pulsado “Altas”
  - Se muestra una interfaz con el listado de todas las personas ingresadas actualmente<sup>29</sup> en el hospital (Fig. 162)
  - Se pulsa el botón “Dar Alta” correspondiente.
  - Se muestra el mensaje de confirmación (Fig. 168)
    - Si se pulsa “Aceptar”, se registra la fecha de alta

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



<sup>28</sup> Se puede utilizar la operación **libre(date):boolean** de la clase Cama que devuelve T si la cama está libre en la fecha pasada como parámetro.

<sup>29</sup> No tienen fecha de alta

## Prototipo de la Interfaz

ADSLUM			
Habitación	Número de cama	Nombre Paciente	
101	101-V	Gabriel García Márquez	<button>Dar Alta</button>
101	101-P	William Shakespeare	<button>Dar Alta</button>
102	102-V	Ana Frank	<button>Dar Alta</button>
102	102-C	Agatha Christie	<button>Dar Alta</button>
102	102-P	Rosalía de Castro	<button>Dar Alta</button>
103	103-P	Alejandro Dumas	<button>Dar Alta</button>
302	302-V	Pepito Jiménez	<button>Dar Alta</button>
302	302-P	Emilia Pardo Bazán	<button>Dar Alta</button>

Fig. 162



Fig. 163



Fig. 166

**ADSLUM**

Introduce los datos del paciente

Número de la seguridad social

¿Es positivo en COVID-19?  SI  NO

Buscar cama

Fig. 164

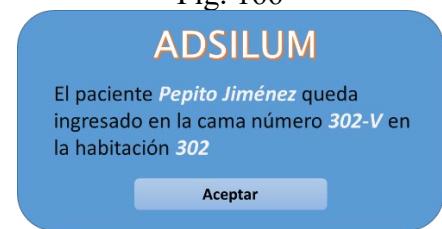


Fig. 167



Fig. 165

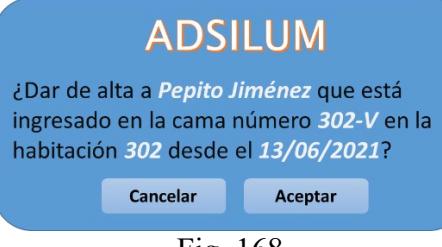


Fig. 168

**ADSLUM**

Introduce los datos del paciente

Número de la seguridad social: **12344556783243**

Hombre  Mujer  No binario

Nombre y Apellidos

Edad

Antecedentes

Registrar paciente

Fig. 169

## Ejercicio 36. (Enero 2022)

Sea el Caso de Uso “Gestionar agenda” de una clínica dental que se detalla a continuación.

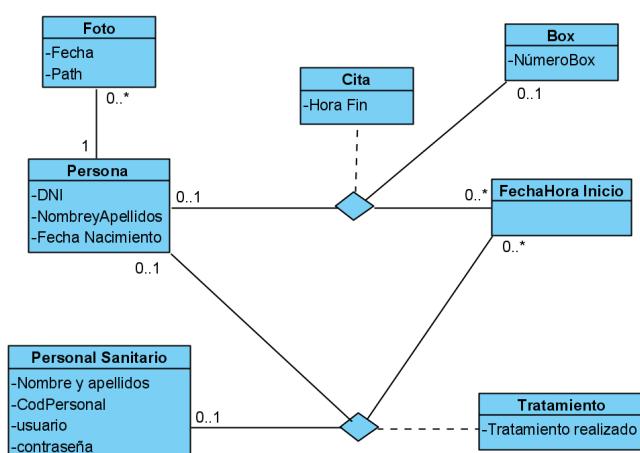
**Precondición:** No hay.

**Postcondición:** Se ha podido almacenar un nuevo tratamiento o una nueva cita o una nueva persona.

### Flujo de eventos:

- Al seleccionar una fecha se muestra a la agenda<sup>30</sup> para ese día (Fig. 170).
- Si se pulsa sobre uno de los nombres,
  - Se pide identificación para saber qué miembro del personal sanitario va a atender a esa persona (Fig. 171).
    - Si la identificación es incorrecta,
    - Se muestra la interfaz de error (Fig. 172).
  - Si la identificación es correcta,
    - Se muestra una interfaz con el historial de esa persona y todas sus fotos<sup>31</sup> (Fig. 177).
    - Tras llenar el campo “Tratamiento realizado” y pulsar “Guardar” se almacena el nuevo tratamiento.
- Si se pulsa sobre un hueco libre de la agenda,
  - Se muestra una interfaz donde introducir el DNI de la persona que va a acudir y la hora de finalización de la cita<sup>32</sup> (Fig. 173).
  - Si el DNI no existe en el sistema,
    - Se muestra el mensaje de error (Fig. 174).
    - Si pulsa “Dar de alta”,
      - Se muestra la interfaz para introducir los datos (Fig. 175) y al pulsar “Almacenar” se almacenan los datos de la persona.
  - Si el DNI existe,
    - Si la hora de finalización de la nueva cita se solapa con una cita ya existente,
      - Se muestra el mensaje de error (Fig. 176).
    - Si no hay solape,
      - Se almacena la nueva cita.

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



<sup>30</sup> La agenda del día consiste en saber qué persona está en cada box en cada momento en ese día.

<sup>31</sup> Supondremos que la interfaz gráfica es capaz de mostrar la foto a partir de su path.

<sup>32</sup> La hora de comienzo será cuando comience el hueco libre que se ha seleccionado en la agenda y nos la dará la propia interfaz Fig. 135.

## Prototipo de la Interfaz

**Clínica Dental**

Selecciona un día para consultar la agenda

»»

21/01/2022		
Box 1	Box 2	Box 3
9:00	Sara Roca	Ainhoa Sera
9:30 Ander Jiménez		
10:00	Pedro Murua	
10:30 Miren Zabala		
11:00		
11:30 Josune Zabala		Unai Duarte
12:00 Felipe Losada		
12:30 Jokin Villegas		

**Cerrar**

**Clínica Dental**

Introduce el DNI de la persona a la que quieres dar cita el 21/01/22 a las 10:00 y la hora de finalización de la cita

DNI

Hora de finalización

**Ver agenda**

**Fig. 173**

**Clínica Dental**

Usuario

Contraseña

**Cancelar** **Aceptar**



Ese DNI no existe en el sistema

**Aceptar** **Dar de alta**

**Fig. 174**

**Clínica Dental**

Introduce los datos para el DNI 1234567-Z

Nombre y apellidos

Fecha nacimiento  dd/mm/aaaa

**Almacenar**



La cita no puede terminar a las 11:00

**Aceptar**

**Fig. 175**



Usuario y/o contraseña incorrectos

**Aceptar**



La cita no puede terminar a las 11:00

**Aceptar**

**Fig. 176**

**Clínica Dental**

**Historial de Miren Zabala**

Fecha	Tratamiento realizado	Atendido por
23/02/2021	Implante de la pieza 21	Lupe Guadiana
25/06/2021	Limpieza dental	Vicente Ebro
21/01/2022		Lupe Guadiana

**Fotos**


23/02/2021

15/03/2021

27/04/2021

**Cancelar** **Guardar**

**Fig. 177**

## Ejercicio 37. (Junio 2022)

Sea el Caso de Uso “Consultar estadísticas” de un sistema de apoyo al aprendizaje similar a eGela que se detalla a continuación.

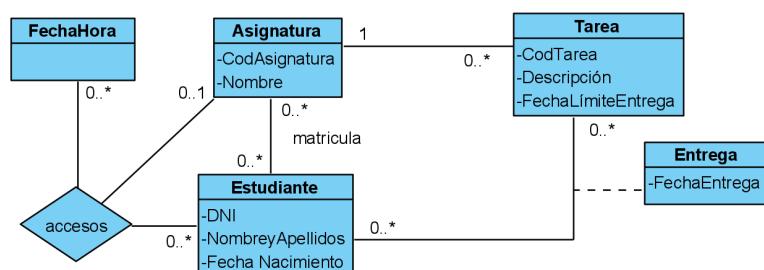
**Precondición:** Existe al menos una persona matriculada en al menos una asignatura.

**Postcondición:** Se ha podido eliminar una asignatura, sus matrículas, sus tareas y todas las estadísticas asociadas. Se ha podido eliminar una persona, sus matrículas y todas sus estadísticas asociadas.

### Flujo de eventos:

- Si pulsa “Asignaturas” en Fig. 178.
  - Se muestra un listado con el nombre de las asignaturas almacenadas en el sistema (Fig. 179)
  - Se elige una asignatura y se muestra la pantalla de elección (Fig. 180)
  - Si pulsa “Borrar”
    - Se elimina del sistema esa asignatura, sus matrículas, sus tareas y todas las estadísticas<sup>33</sup> relacionadas.
  - Si pulsa “Ver estadísticas”
    - Se muestra un listado con el nombre y apellidos de todo el estudiantado matriculado en la asignatura seleccionada (Fig. 181).
    - Se pincha sobre el nombre de una persona y se muestran las estadísticas de esa persona en esa asignatura de modo gráfico<sup>34</sup>  
<sup>35</sup> (Fig. 185)
- Si pulsa “Estudiantes” en Fig. 178
  - Se muestra un listado con el nombre y apellidos del estudiantado almacenado en el sistema (Fig. 182).
  - Se elige una persona y se muestra la pantalla de elección (Fig. 183)
  - Si pulsa “Borrar”
    - Se elimina del sistema esa persona, sus matrículas y todas las estadísticas relacionadas<sup>1</sup>
  - Si pulsa “Ver estadísticas”
    - Se muestra un listado con el nombre de todas las asignaturas en las que esa persona está matriculada (Fig. 184).
    - Se pincha sobre el nombre de una asignatura y se muestran las estadísticas de esa persona en esa asignatura de modo gráfico<sup>23</sup> (Fig. 185)

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



<sup>33</sup> Entregas y accesos

<sup>34</sup> La interfaz gráfica es capaz de dibujar la gráfica sobre los accesos sabiendo la Fecha de cada uno de los accesos de una persona a una asignatura.

<sup>35</sup> La interfaz gráfica es capaz de dibujar la gráfica sobre las tareas entregadas teniendo la información sobre la Fecha límite de entrega de cada tarea en esa asignatura y la fecha de entrega de esa tarea por una persona concreta.

## Prototipo de la Interfaz

### Estadísticas Aprendizaje

Asignaturas

Estudiantes

Fig. 178

### Estadísticas

#### Listado de Asignaturas

##### ASIGNATURA

- Programación Básica
- Ingeniería del Software
- ADSI
- Minería de datos

[Minería de datos](#)

Fig. 179

### Estadísticas

#### Listado de Estudiantes

##### ESTUDIANTES

- Pepe Pérez
- Angustias de los Dolores
- Enriqueta Ramírez
- Jon Smith

Fig. 182

### Estadísticas Aprendizaje

¿Qué deseas hacer con esta asignatura?

[BORRAR](#)

[VER ESTADÍSTICAS](#)

Fig. 180

### Estadísticas Aprendizaje

¿Qué deseas hacer con esta persona?

[BORRAR](#)

[VER ESTADÍSTICAS](#)

Fig. 183

### Estadísticas

#### Listado de personas matriculadas en **ADSI**

##### ESTUDIANTES

- Angustias de los Dolores
- Enriqueta Ramírez

Fig. 181

### Estadísticas

#### Listado de asignaturas matriculadas de **Enriqueta Ramírez**

##### ASIGNATURAS

- Programación Básica
- ADSI

Fig. 184

### Estadísticas Aprendizaje

Estadísticas de **Enriqueta Ramírez** en **ADSI**

#### Accesos a la asignatura



[ACEPTAR](#)

#### Entrega de tareas en la asignatura



Fig. 185

## Ejercicio 38. (Diciembre 2022)

Sea el caso de uso “Apostar” del sistema Appuestak, una aplicación para la gestión de apuestas cuyo funcionamiento se describe a continuación.

**Precondición:** Existe al menos un tipo de evento con un evento cuyo plazo de apostar está abierto.

**Postcondición:** Se ha podido registrar un nuevo usuario y almacenar una nueva apuesta.

### Flujo de eventos:

- Se pulsa “Apostar” (Fig. 186).
- Se muestra la interfaz con los tipos de eventos almacenados en el sistema (Fig. 187)
- Se pulsa el tipo de evento sobre el que se quiere apostar
- Se muestra una interfaz con la descripción y la fecha límite para apostar de los eventos de ese tipo cuyo plazo para apostar está abierto en ese momento<sup>3637</sup>. (Fig. 194)
- Se pulsa sobre un evento y se muestra una interfaz con la descripción de las opciones para apostar en ese evento y la probabilidad de éxito que tiene cada una. (Fig. 195)
- Se elige una opción de apuesta, se introduce la cantidad a apostar y se pulsa “Apostar”
  - Si la cantidad a apostar es inferior al mínimo que hay que apostar en ese evento
    - Se muestra una interfaz de error (Fig. 188)
  - Sino,
    - Se muestra la interfaz de identificación (Fig. 189)
    - Si se pulsa “Registrarse”
      - Se muestra la interfaz para registrar un nuevo usuario (Fig. 191)
      - Se rellenan los datos y se pulsa “Registrarse”
      - Si el usuario elegido coincide con uno ya existente
        - Se muestra una interfaz de error (Fig. 192)
      - Sino, se registra el nuevo usuario
    - Si se introducen los datos y se pulsa “Identificarse”
      - Si usuario y contraseña no coinciden con los almacenados en el sistema
        - Se muestra una interfaz de error (Fig. 190)
      - Sino, se muestra una interfaz avisando de cuánto se va a cobrar en caso de acertar la apuesta\*\* (Fig. 193)
      - Si se acepta, se almacena la información de la apuesta realizada

\*\*La cantidad a cobrar se calcula mediante la siguiente fórmula:

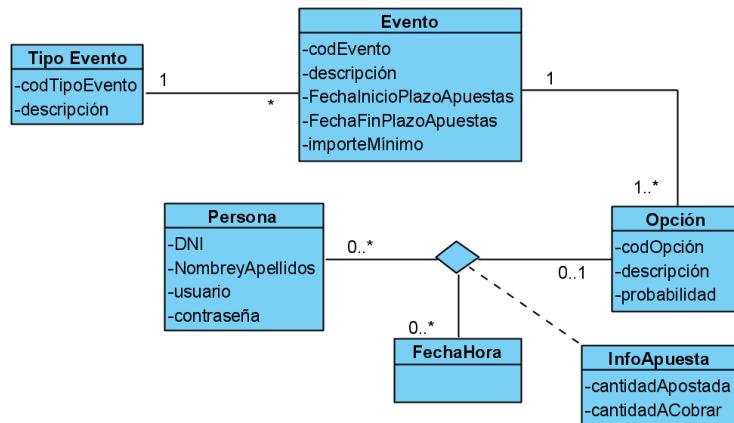
$$cc = ca * 1,1 + \left( \frac{caresto}{p * 100} \right)$$

donde **cc**: cantidad a cobrar; **ca**: cantidad apostada; **caresto**: suma total de dinero apostado en el resto de las opciones del evento (excluyendo las apuestas realizadas por la propia persona) y **p**: probabilidad de éxito de la opción elegida

<sup>36</sup> La fecha actual está entre la fecha de inicio del plazo de las apuestas y la fecha de fin del plazo de las apuestas almacenadas en cada evento.

<sup>37</sup> La fecha actual se puede obtener en cualquier momento usando el método **now():Date**

## Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



## Prototipo de la Interfaz



Fig. 186

Usuario y/o contraseña incorrectos

Aceptar

Fig. 190

## Appuestak

Introduce tus datos

DNI

Nombre y Apellidos

Usuario

Contraseña

Registrarse

Fig. 191



El importe mínimo de apuesta para **Ganador BenidormFest 2023** son **15€**

Aceptar

Fig. 188

## Appuestak

Usuario

Contraseña

Registrarse

Identificarse

Fig. 189

Lo sentimos ya existe un usuario con el nombre **mikel**

Aceptar

Fig. 192



Si **Blanca Paloma – Eaea** fuese **Ganador BenidormFest 2023** ganarías **125,45€**

Aceptar

Fig. 193

## Appuestak

Eventos de: **Música**

Pulsa sobre el evento en el que quieras apostar

Evento	Se puede apostar hasta
Ganador BenidormFest 2023	04/02/2023
Álbum del año Grammys 2023	05/02/2023
Mejor canción Oscars 2023	13/03/2023

Fig. 194

## Appuestak

Estas son las opciones para **Ganador BenidormFest2023**

Elige tu favorita, introduce la cantidad a apostar y pulsa “Apostar”

Descripción	Probabilidad
<input type="radio"/> Agoney – Quiero arder	0.7
<input type="radio"/> Alfred Garcia – Desde que tú estás	0.4
<input type="radio"/> Alice Wonder – Yo quisiera	0.6
<input type="radio"/> Aritz Arén - Flamenco	0.75
<input type="radio"/> Blanca Paloma - Eaea	0.8
<input type="radio"/> E'femme – Uff!	0.6
<input type="radio"/> Famous – La Lola	0.5
<input type="radio"/> Fusa Nocta – Mi familia	0.9
<input type="radio"/> José Otero – Inviernos en Marte	0.85
<input type="radio"/> Karmento – Quiero y duelo	0.4
<input type="radio"/> Megara – Arcadia	0.8
<input type="radio"/> Meler – No nos moverán	0.4
<input type="radio"/> Raky Ripper – Tracción	0.7
<input type="radio"/> Sharonne – Aire	0.6
<input type="radio"/> Siderland – Que esclatí tot	0.75
<input type="radio"/> Sofia Martín - Tuki	0.65
<input type="radio"/> Twin Melody - Sayonara	0.35
<input type="radio"/> Vicco - Nochentera	0.5

**Cantidad a apostar**

**Apostar**

Fig. 195

Ejemplo de cálculo de la cantidad a cobrar en una apuesta.

Supongamos que las probabilidades son las que se muestran en la Fig. 195 y las apuestas existentes son:

- El usuario “pepe” ha apostado 15€ a que el BenidormFest 2023 lo gana Blanca Paloma.
- La usuaria “mari” ha apostado 20€ a que el BenidormFest 2023 lo gana Famous.
- La usuaria “mari” ha apostado 5€ a que el BenidormFest 2023 lo gana Blanca Paloma.

Si “pepe” quisiese apostar 10€ a que el BenidormFest 2023 lo gana Siderland, la cantidad a cobrar sería:

$ca=10\text{€}$  (la cantidad que se quiere apostar)

$caresto=20\text{€}+5\text{€}$  (el dinero apostado a las opciones que no son Siderland, quitando las apuestas del propio “pepe”)

$p=0.75$  (la probabilidad asignada a Siderland)

$cc=10*1,1 + (25/(0.75*100))= 11,33\text{€}$

Si “mari” quisiese apostar otros 20€ a que el BenidormFest 2023 lo gana Blanca Paloma, la cantidad a cobrar sería:

$ca=20\text{€}$  (la cantidad que se quiere apostar)

$caresto= 0\text{€}$  (el dinero apostado a las opciones que no son Blanca Paloma, quitando las apuestas de la propia “mari”)

$p=0.8$  (la probabilidad asignada a Blanca Paloma)

$cc= 20*1,1 + (0/(0.8*100))= 22\text{€}$

## Ejercicio 39. (Junio 2023)

Sea el caso de uso “Votar” del sistema eVoto, una aplicación para el voto electrónico cuyo funcionamiento se describe a continuación.

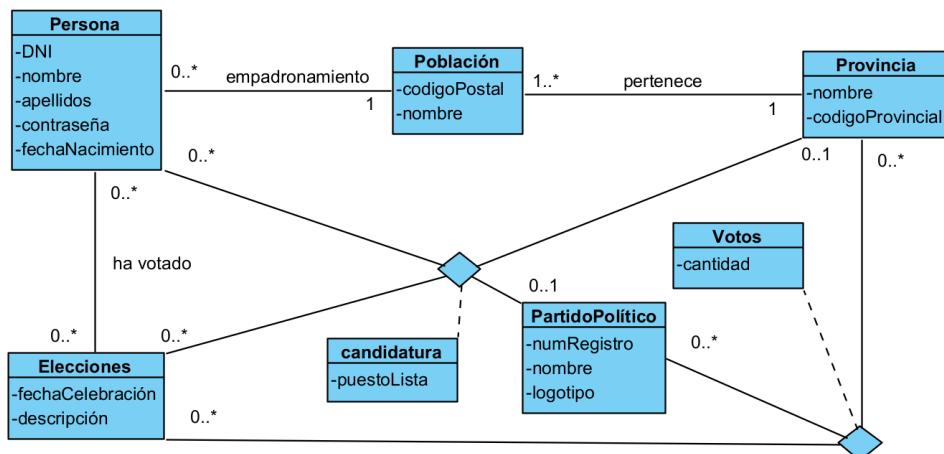
### Precondición:

**Postcondición:** Se ha podido registrar un nuevo voto.

### Flujo de eventos:

- Se introduce DNI y contraseña y se pulsa “Aceptar” (Fig. 196).
- Si el DNI y la contraseña no coinciden: mensaje de error (Fig. 197)
- Si coinciden
  - Si el DNI corresponde a alguien que actualmente<sup>38</sup> tiene menos de 18 años:  
Se muestra un mensaje de error (Fig. 198)
  - Si es mayor de edad
    - Si hoy no se celebra ninguna elección: Se muestra un mensaje de error (Fig. 199)
    - Si hoy hay elecciones
      - Si la persona identificada ya ha ejercido el voto<sup>39</sup> en todas las elecciones que se celebren hoy: se muestra un mensaje de error (Fig. 200)
      - Si todavía no ha votado en todas las elecciones de hoy
        - Se muestra una interfaz con la descripción de todas las elecciones que se celebren hoy y en las que todavía no haya votado (Fig. 201)
        - Al seleccionar unas elecciones se muestra una interfaz con el nombre de todos los partidos políticos que tienen candidaturas en esas elecciones en la provincia que le corresponde a la persona<sup>40</sup> (Fig. 202)
        - Al seleccionar un partido, se muestran, en el orden de la candidatura, los nombres y apellidos de las personas candidatas en la provincia correspondiente (Fig. 203)
        - Al pulsar el botón “Votar”,
        - Se actualiza el número de votos del partido en la provincia
        - Se almacena que la persona ya ha votado en esas elecciones

### Modelo Del Dominio para el Caso de Uso



<sup>38</sup> La fecha actual se puede obtener en cualquier momento usando el método `now()`

<sup>39</sup> Si la persona ha votado, existe una relación entre la persona y la elección (relación “ha votado” en el modelo de dominio)

<sup>40</sup> La provincia correspondiente a la población donde la persona está empadronada

## Prototipo de la Interfaz

**eVoto**

DNI

Contraseña

**Aceptar**

Fig. 196

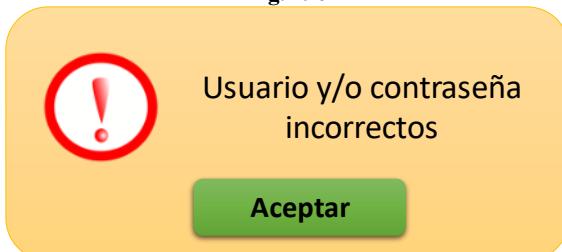


Fig. 197

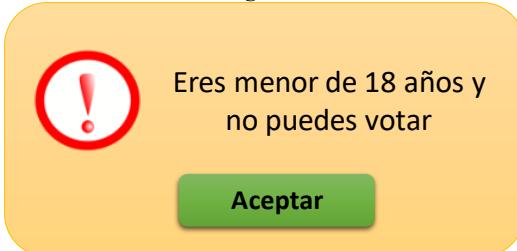


Fig. 198

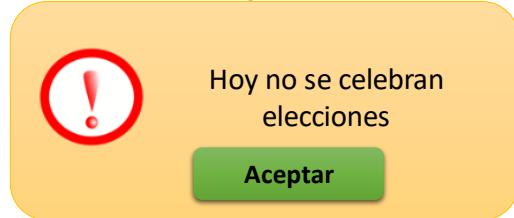


Fig. 199



Fig. 200



Fig. 201

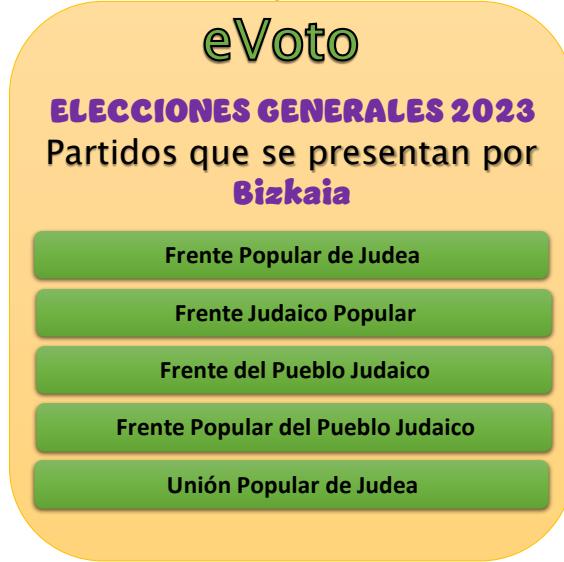


Fig. 202



Fig. 203