

TRABAJO FINAL DE CARRERA

ANALISIS Y DISEÑO DE UN PORTAL
DE
CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA

Juan Ramón Muñoz Vegas

ETIS

Consultor: Oriol Martí Girona

10 de Junio de 2015

*A mi madre, Paquita Vegas
por su inestimable ayuda.*

Non pecunia, sed sapientia domina et regina vitae est

RESUMEN

En este proyecto se aborda el análisis y diseño de un portal web de contratación electrónica como herramienta de negociación enfocada a la gestión de compras de una organización empresarial. El objetivo de la plataforma es mejorar la transparencia en el proceso de compras, reducir el tiempo dedicado a la negociación y reducir el coste de adquisición de bienes y servicios por parte de las empresas organizadoras de la contratación. La plataforma velará por que el proceso se desarrolle en igualdad de condiciones para todos los participantes y por que sea un proceso transparente.

En primer lugar se exponen los requisitos a cumplir por la aplicación que surgen del estudio de las opciones existentes en el mercado, de las entrevistas a los futuros usuarios de esta aplicación y de la información del desarrollo del proceso de negociación de compras actual.

En segundo lugar, se construye un modelo de negocio definiendo los elementos más relevantes. Dentro de este modelo se desarrollan los casos de uso y se describen las funcionalidades que pueden realizar los actores, mediante diagramas de casos de uso.

En la última fase se realiza el diseño de esta aplicación siguiendo una arquitectura lógica de capas y se diferencian una capa de presentación, capa de negocio y capa de datos.

Esta es la base sobre la que se realiza los diagramas de secuencia de cada caso de uso y se construyen unos modelos de pantallas para poner forma a lo definido en las fases anteriores.

TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción.....	6
1.1. Análisis de la situación actual.Contexto y justificación.....	6
1.2. Objetivos.....	6
1.3. Metodología a usar	7
1.4. Planificación temporal.....	7
1.5. Diagrama de Gantt.....	8
2. Análisis de requisitos.....	9
2.1. Recogida y documentación de requisitos.....	9
2.2. Requisitos no funcionales.....	10
2.3. Modelo de dominio.....	11
2.3.1 Paquete Identificación.....	12
2.3.2 Paquete Negociación.....	13
2.4. Elementos descriptivo del modelo de Dominio.....	14
2.5. Casos de uso.....	14
2.5.1 Actores.....	15
2.5.2 Relación casos de uso.....	16
2.5.3 CU001 Crear alta usuario.....	17
2.5.4 CU002 Validar usuario.....	17
2.5.5 CU003 Identificación usuarios.....	18
2.5.6 CU004 Mantenimiento de usuarios.....	19
2.5.7 CU005 Consultar usuarios.....	20
2.5.8 CU006 Crear Alta Concurso.....	21
2.5.9 CU007 Invitar Proveedores.....	22
2.5.10 CU008 Consultar Concurso.....	23
2.5.11 CU009 Abrir Sesión.....	24
2.5.12 CU010 Cerrar Sesión.....	25
2.5.13 CU011 Presentar Oferta.....	25
2.5.14 CU012 Valorar Oferta.....	26
2.5.15 CU013 Facturar Servicios.....	26
3. Análisis orientados a objetos.....	27
3.1. Identificación de clases entidades.....	27
3.1.1 Relaciones.....	27
3.1.2 Relaciones de herencia.....	27
3.1.3 Relaciones de composición.....	28
3.2. Diagramas de casos de uso.....	28
4. Diseño.....	31
4.1. Introducción.....	31

4.2. Análisis y Diseño de la arquitectura.....	31
4.3 Diseño de diagramas de secuencia.....	32
4.4 Diagramas de secuencia.....	33
4.4.1 CU001 Crear alta usuario.....	33
4.4.2 CU002 Validar usuario.....	34
4.4.3 CU003 Identificación usuario.....	34
4.4.4 CU005 Consultar usuarios.....	35
4.4.5 CU006 Crear alta concurso.....	35
4.4.6 CU007 Invitar Proveedores.....	36
4.4.7 CU008 Consultar Concurso.....	36
4.4.8 CU009 Abrir Sesión.....	37
4.4.9 CU010 Cerrar Sesión.....	37
4.4.10 CU011 Presentar Oferta.....	38
4.4.11 CU012 Valorar Oferta.....	39
4.4.12 CU013 Facturar Servicios.....	39
4.5. Clases de diseño.....	39
4.5.1 Controladores de dominio.....	40
4.5.2 Paquete de identificación.....	41
4.5.3 Paquete de negociación.....	42
4.5.4 Almacenamiento de datos.....	43
4.6 Diagramas de E/R.....	43
4.7. Diseño de la interfaz gráfica de usuario.....	46
4.7.1 Identificación.....	46
4.8 Interfaz gráfica Supervisor.....	47
4.8.1 Consulta Usuarios.....	47
4.8.2 Alta Concurso.....	48
4.8.3 Consultar Concurso.....	49
4.8.4 Abrir Sesión.....	50
4.8.5 Cerrar Sesión.....	51
4.8.6 Validar Usuarios.....	52
4.8.7 Facturar Servicios.....	53
4.9 Interfaz gráfica Organizador.....	54
4.9.1 Invitar Proveedores.....	54
4.9.2 Valorar Ofertas.....	55
4.10 Interfaz gráfica Proveedor.....	56
4.10.1 Presentar Oferta.....	56
5. Organización del proyecto.....	57
5.1. Valoración económica del proyecto.....	58
6. Conclusiones.....	59
7. Bibliografía.....	59
8. Anexo.....	60

1. Introducción

1.1 Análisis de la situación actual. Contexto y justificación.

El crecimiento de las tecnologías de la información ha posibilitado muchos cambios a nivel empresarial, pero sobretodo, podemos destacar la ganancia de un mercado mucho más grande y competitivo donde ofrecer sus productos.

Adicionalmente, a esta tendencia, el entorno macroeconómico está inmerso en una profunda crisis de demanda de bienes y servicios, por tanto, es esencial la optimización de los costes de explotación por parte de las empresas para poder ofrecer productos con menor precio y de mayor valor añadido.

Esta búsqueda de optimización de costes de explotación pasa por atacar los componentes básicos de los costes de explotación: los gastos de personal (masa salarial) y los gastos de compra de bienes y servicios. Los gastos de personal, gracias a que están regidos por una normativa laboral, son cada vez más difíciles de disminuir, aunque en los 3 últimos años han experimentado una disminución importante.

Es el ámbito de la gestión de compras donde surge la necesidad de aplicar una nueva herramienta de negociación, que permita disminuir los costes asociados a la negociación tradicional, y donde se desarrolla el análisis y diseño de esta aplicación.

1.2 Objetivos

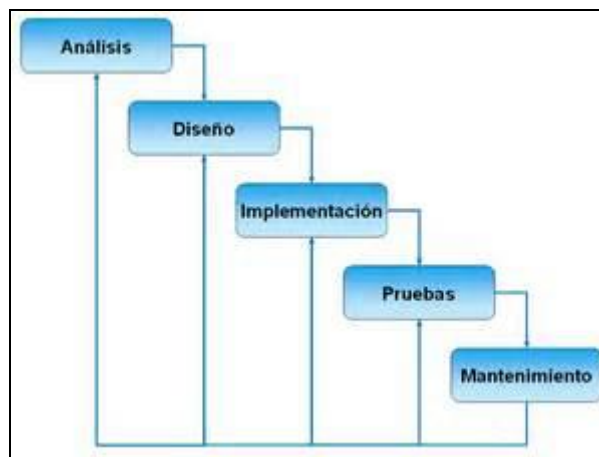
Ser capaz de aplicar los métodos de desarrollo de programario al análisis y diseño de un caso de estudio, con las siguientes características:

- a) Tratando las distintas fases del ciclo de vida de un proyecto y adaptándolo al calendario de ejecución establecido.
- b) Basándose en los paradigmas de la programación orientada a objetos y el lenguaje UML.
- c) Aplicando las normas de una buena gestión de negociación al proceso de compra.

1.3 Metodología a usar

La metodología a utilizar en este proyecto será la del ciclo de vida clásico, conocida como **SDLC** (*Systems development life cycle*). La elección de este método se basa en las indicaciones

de (Wysocki, 2009) ya que este proyecto puede estar englobado dentro de los que tiene identificado un objetivo claro y una solución conocida, y además, es de fácil aplicación.



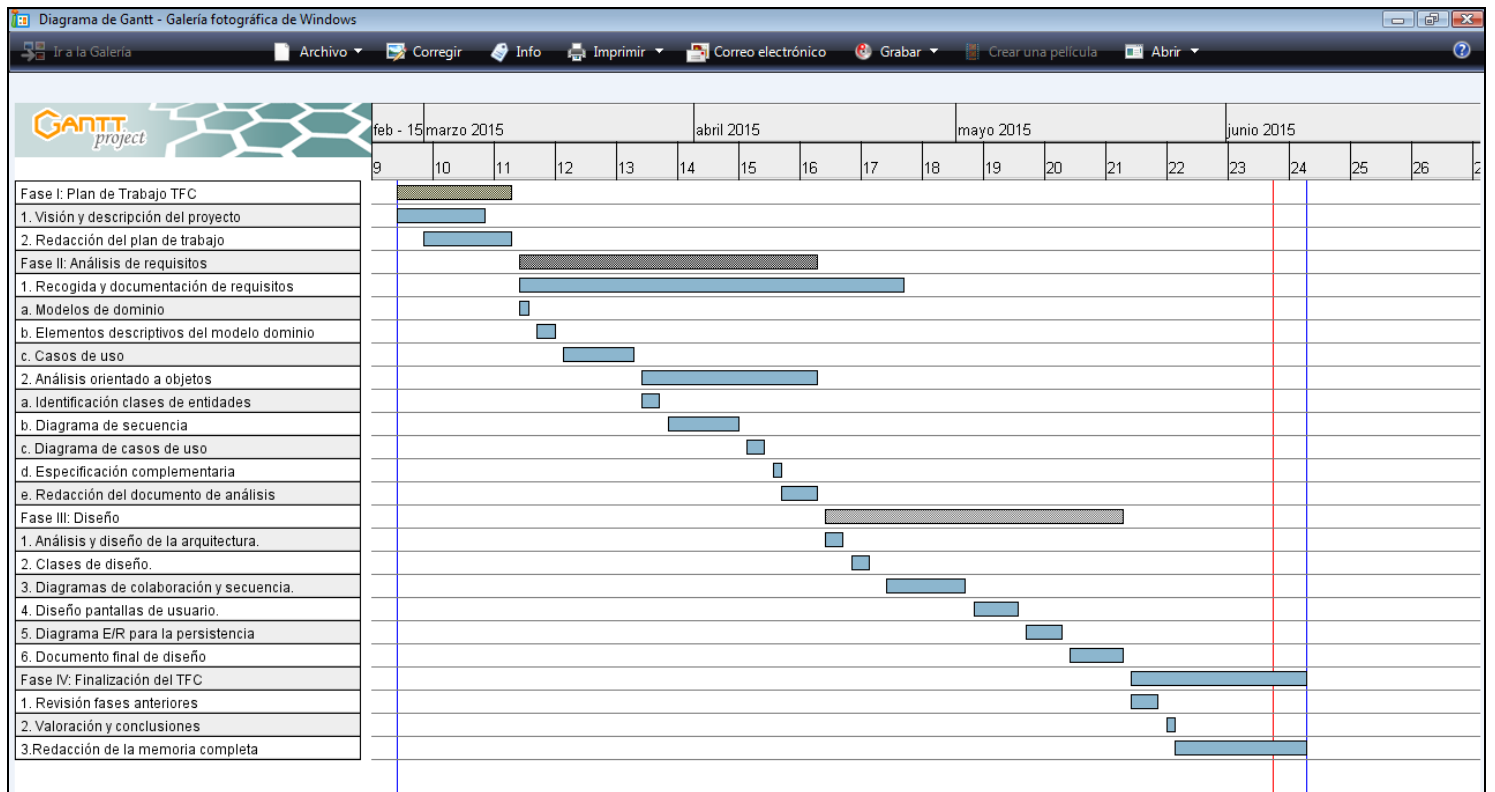
En nuestro caso las fases de Implementación, Pruebas y Mantenimiento no serán aplicables por tanto, desarrollaremos las fases de análisis y diseño.

1.4 Planificación temporal.

La planificación del TFC, nos fija la entrega de tres PACs, además de la entrega final. Así las fechas a planificar son las siguientes:

Hitos	Fecha
PAC1 -Entrega plan de trabajo	11/03/2015
PAC2 -Redacción del documento de análisis	15/04/2015
PAC3 -Redacción del documento de diseño	20/05/2015
Memoria y presentación	10/06/2015

1.5 Diagrama de Gantt.



2. Análisis de Requisitos

2.1 Recogida y documentación de requisitos

Los requisitos expresan las necesidades y restricciones que afectan a un producto de software que contribuye a la solución de un problema real.

De cara a conocer cuáles son las necesidades observables que debe tener el sistema se ha recurrido a las siguientes fuentes de información:

- Entrevistas a los futuros usuarios de esta aplicación.
- Documentación sobre el sistema actual existente, ya sea un sistema manual o una aplicación informática.
- Opciones actuales existentes en el mercado evaluando su coste y comprobando si son apropiadas a las necesidades que actualmente tienen los usuarios

Analizando las fuentes anteriores de información, resumimos a continuación los aspectos más importantes que debe cumplir este sistema:

Mediante esta plataforma, los organizadores del concurso (futuros compradores), una vez dados de alta en el sistema solicitarán abrir al supervisor un concurso donde aportarán las bases del concurso y una estimación económica del concurso, que sólo deberá conocer el supervisor de la plataforma y servirá para calcular el coste a asumir por el adjudicatario.

Previamente, a abrir una sesión de concurso los organizadores contactarán a los proveedores que desean invitar al concurso para que se registren en la plataforma (si es la primera vez que participan en algún concurso mediante la plataforma) e informarán al supervisor de la plataforma de los proveedores invitados al concurso.

En las bases del concurso, detallarán las especificaciones del producto o servicio que desean poner en competencia, el periodo de inicio del mismo y las fases de que consta el concurso. El concurso comprenderá, como máximo, dos fases; una primera y obligatoria fase de petición de ofertas (sobre cerrado) y una segunda fase de subasta. La primera fase (sobre cerrado) podrá abrir tanta sesiones de concurso como el organizador estime oportunas. La segunda fase (subasta), nada más contemplará una única sesión. En un momento dado del concurso, nada más pueda haber abierta una fase del concurso y una sesión.

En el momento que se abre una nueva sesión, correspondiente a la primera fase del concurso, el estado del concurso, cambia a "Abierto" y los proveedores invitados al concurso reciben un link donde se adjuntan las bases del concurso, y se solicita la información a aportar y se informa del período de presentación de ofertas.

En el período establecido, los proveedores invitados realizan sus ofertas aportando la documentación requerida. Una vez que se acaba el período establecido para la contestación, el estado del concurso, pasa a "Finalizado" y los proveedores invitados no podrán acceder a realizar ninguna oferta.

Una vez finalizada la primera fase mencionada, el organizador del concurso valorará las diferentes ofertas presentadas y en función de esta valoración el estado de concurso cambia a "Adjudicado" o "Sin Adjudicación".

En el estado de "Sin adjudicación" el organizador puede abrir nuevas sesiones de la modalidad de sobre cerrado o pasar directamente a la segunda fase (subasta), si estaba previsto en las bases del concurso.

La subasta será del tipo subasta inversa donde los participantes a partir de un precio de salida inicial, definido en función de las ofertas presentada en la primera fase del concurso, realizarán sus ofertas a la baja en un determinado tiempo establecido. En todo momento tendrán visibilidad inmediata del progreso de la negociación. El participante que realice la oferta de importe menor será el adjudicatario del concurso.

El modelo de negocio analizado contempla la emisión de una factura por la plataforma al adjudicatario del concurso, de un importe variable, calculado en función del volumen económico puesto en concurso a través de la plataforma.

2.2 Especificación complementaria (Requisitos no funcionales).

Los requisitos no funcionales marcan restricciones sobre el conjunto de soluciones posibles, así este apartado se hará mención a que requisitos de calidad debe tener la solución propuesta.

Los requisitos no funcionales del proyecto son los siguientes:

- **Seguridad:** La seguridad del sistema se basa en la autenticación de usuarios. Así cada usuario del sistema debe tener un nombre de usuario y una contraseña con las especificaciones definidas por el supervisor de la plataforma. Asimismo de cara a dotar de mayor seguridad al sistema todos los cambios de alta, baja y modificación que se produzcan en la base de datos serán revisados por el supervisor de la plataforma.
- **Usabilidad:** El diseño de la web debe permitir que sea intuitiva y fácil de utilizar. En todo caso se seguirán los estándar de la W3C (Word Wide Web Consortium)
- **Disponibilidad:** El sistema deberá estar disponible 24 horas/7 días siempre que los servidores donde se albergue estén funcionando correctamente.
- **Funcionalidad:** La implementación del sistema debe permitir fácilmente la ampliación y desarrollo de nuevas funcionalidades para atender a un volumen de usuarios y datos cada vez mayor.
- **Rendimiento:** Se solicita que en ningún caso la respuesta al usuario supere los 5'.

- **Fiabilidad:** Se solicita que el sistema tenga una alta tolerancia a fallos.
- **Mantenibilidad:** El mantenimiento del sitio será realizado por el administrador del sistema, previamente recibirá un curso de formación por los desarrolladores de la plataforma.
- **Portabilidad:** La aplicación deberá funcionar en los sistemas operativos: Windows, Linux y Mac OS, siempre y cuando exista un explorador Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox y Sarafi.

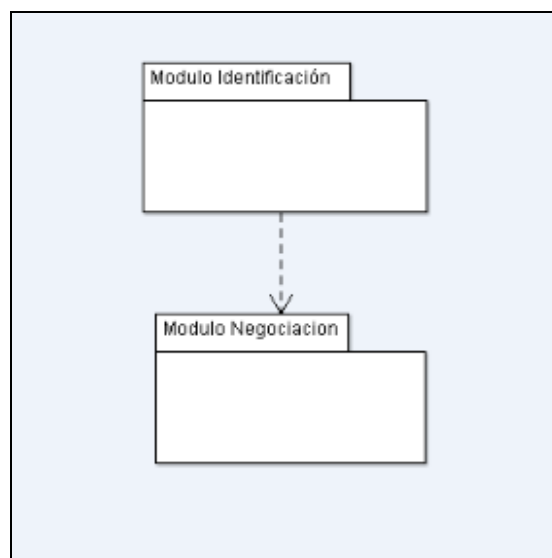
2.3 Modelo de Dominio

Un modelo de dominio es una representación de las clases conceptuales del mundo real en un dominio de interés. Utilizando la notación UML representaremos:

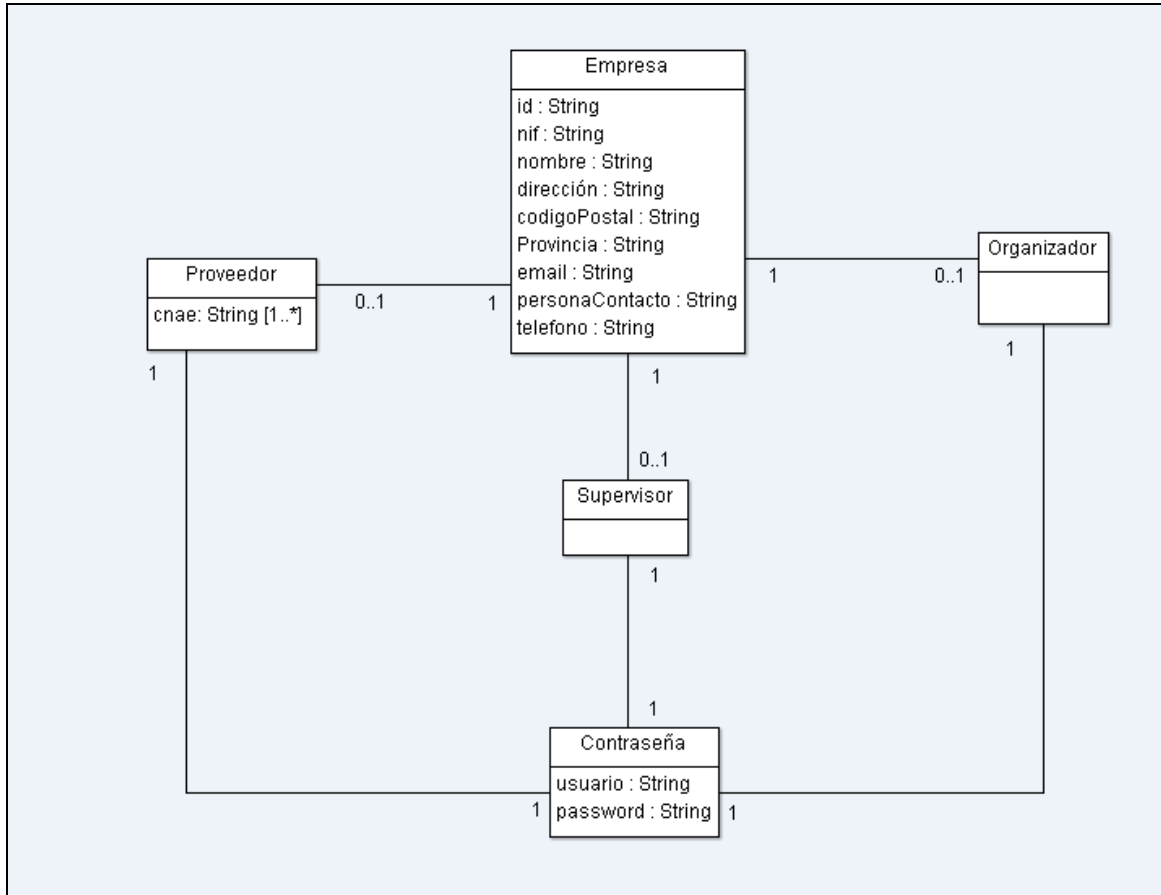
- Clases conceptuales (o de dominio)
- Atributos de las clases conceptuales
- Asociaciones.

En un modelo de dominio no se representan las tareas que pueden llegar a realizar los objetos de una clase, es decir, las operaciones.

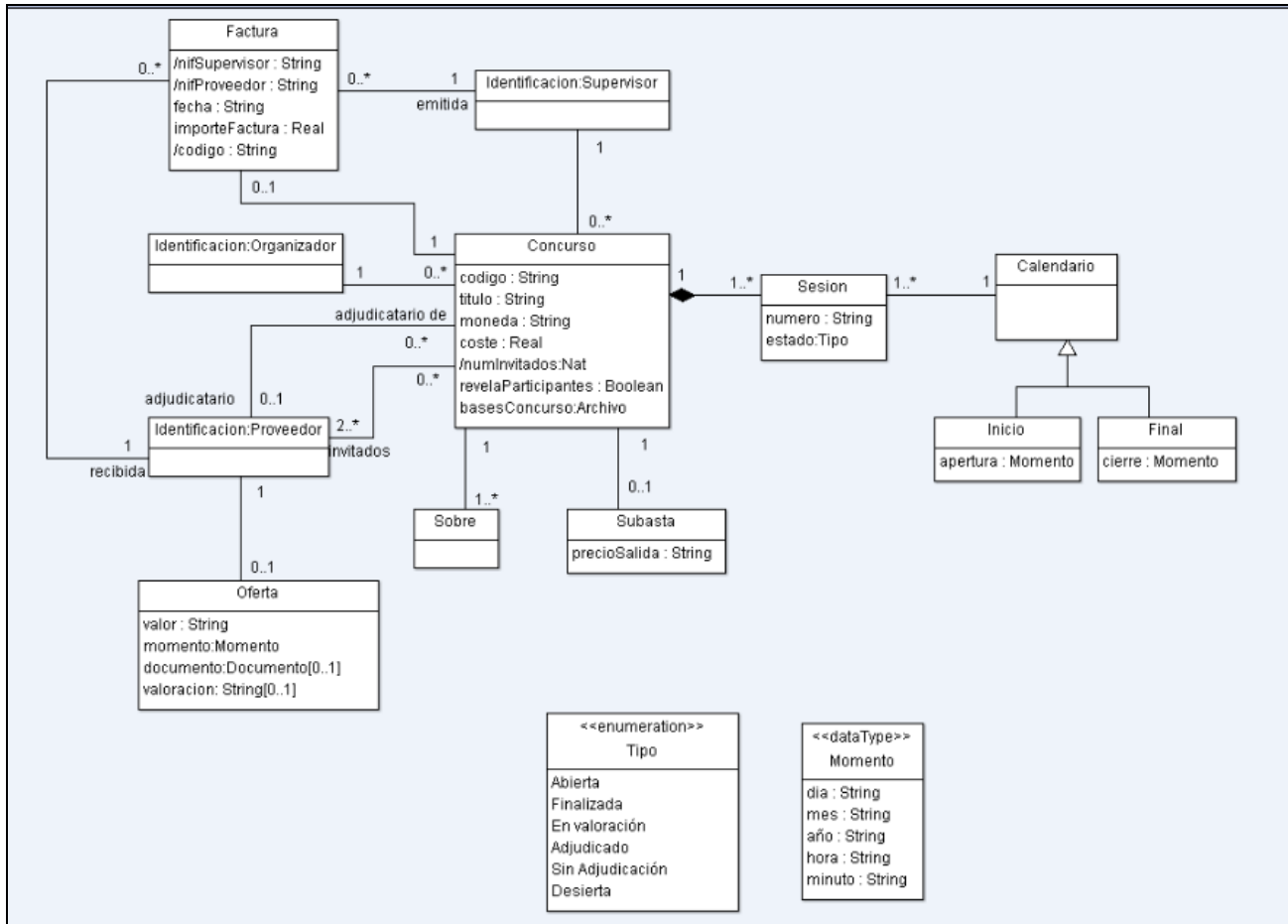
De cara a su claridad se ha estructurado el modelo de dominio en los siguientes paquetes (módulos).



2.3.1 Paquete identificación.



2.3.2 Paquete Negociación



2.4 Elementos descriptivos del modelo de Dominio.

De cara a facilitar la comprensión del modelo de dominio en su conjunto se adjunta explicación de los siguientes conceptos identificando en mayúscula las clases del dominio y en subrayado los atributos.

1. CONCURSO	Proceso de negociación de precios on-line, de un bien o servicio, entre proveedores seleccionados por el organizador.
2. SUPERVISOR	Entidad que garantiza que el concurso se desarrolle con las máximas garantías para todos los participantes.
3. ORGANIZADOR	Entidad que está interesada en comprar bienes o prestación de servicios y con tal fin organiza el concurso.
4. PROVEEDOR	Entidad que ofrece bienes o servicios y que está registrado en la plataforma para poder ser invitado a los concursos que se organicen.
5. SOBRE(cerrado)	Tipo de concurso en que los proveedores realizan una oferta económica según las especificaciones señaladas en las bases del concurso. Todo concurso deberá contener esta tipología.
6. SUBASTA(inversa)	Tipo de concurso en que se establece un precio de salida y los proveedores realizan ofertas, reduciendo el precio, durante el tiempo establecido en la sesión. El adjudicatario es el que oferta el menor precio.
7.OFERTA	Es el valor económico que realiza un invitado al concurso dentro del calendario del concurso. Las ofertas correspondientes a sobre cerrado deberán contener un documento explicativo.
8. SESIÓN	Espacio de tiempo en que se desarrolla el concurso, en sus diversas tipologías. Cada concurso dispondrá, como mínimo, de una sesión de sobre cerrado.
9. CALENDARIO	Es el periodo entre el momento de inicio y momento final en que se desarrollo el concurso.
10. FACTURA	Emisión de una factura al adjudicatario del concurso, de un importe variable, calculado en función del volumen económico puesto en concurso a través de la plataforma(véase coste).
11. Invitado	Proveedor que es invitado a un determinado concurso por el organizador. Simultáneamente, puede ser invitado a varios concursos de el mismo o diferentes organizadores.
12. Adjudicatario	Proveedor participante en el concurso (invitado) que resulta ganador al ofrecer las mejores condiciones de precio, de entre todos los participantes del concurso.
13. Coste	Coste que debe asumir el adjudicatario, calculado en función de un porcentaje sobre el importe total de adjudicación del concurso.
14. Revelación participantes	En el modelo se ha supuesto que en ningún momento del concurso los proveedores conocen contra que otros proveedores estan compitiendo, de cara a que el proceso sea más competitivo.
15. Bases Concurso	Documento de que dispone cada concurso donde, entre otros, se detalla el objeto del mismo, la forma de desarrollo prevista y el calendario de presentación de las ofertas.
16. Estado	Situación en que se encuentra el concurso en cada momento. Se ha establecido 6 estados diferentes, que son los siguientes:
- Abierta	El concurso tiene abierta una sesión y el período de presentación de ofertas está abierto.
- Finalizada	El concurso ha finalizado la sesión abierta y no es posible presentar ninguna oferta.
- En valoración	El concurso está en fase de valoración de las ofertas presentadas.
- Adjudicado	El concurso ha finalizado y se ha adjudicado a algún participante.
- Sin Adjudicación	El concurso ha finalizado y no se ha adjudicado a ningún participante.
- Desierta	El concurso ha finalizado pero no ha recibido ninguna oferta por parte de los proveedores invitados.

2.5 Casos de uso.

Los casos de uso se describen desde el punto de vista de un usuario que interacciona con el sistema, independientemente de la implementación y la tecnología y enfocados en qué debe hacer el sistema en cada caso. Es así, que estaríamos en casos de uso esenciales.

2.5.1 Actores

Como actor de los casos de uso, se puede relacionar a cualquier persona, organización, sistema informático que tenga capacidad de actuar con el sistema y de tener un comportamiento propio. Adicionalmente, se añade todo el conjunto de roles que pueda tener una persona en relación al caso de uso.

En el proyecto que nos ocupa se identifican los siguientes actores:

Supervisor : Es aquel colaborador de la plataforma web que accede al sistema, mediante un nombre de usuario y password, y que dispone de privilegios de administrador para realizar entre otras funciones, el alta en el sistema de un nuevo concurso, la apertura de una sesión del concurso, la verificación de los datos incluidos por organizadores y proveedores, el seguimiento de que los diferentes procesos de concurso abiertos se desarrollen con total imparcialidad y la facturación de los honorarios al adjudicatario del concurso.

Organizador: Usuario registrado en el sistema con la siguiente información : nif, nombre o denominación social, dirección completa, dirección electrónica, nombre de la persona de contacto y teléfono. Dispone de un nombre de usuario y password para acceder al sistema. Entre las funcionalidades que puede realizar está la invitación de los proveedores al concurso y la valoración del concurso.

Proveedor: Usuario registrado en el sistema con la misma información que el organizador e incluyendo adicionalmente el CNAE de la empresa. Dispone de un nombre de usuario y password para acceder al sistema. Este actor dispone de dos roles definidos dentro del proceso: invitado y adjudicatario. La funcionalidad, más importante, que puede realizar es la presentación de ofertas al concurso invitado.

2.5.2 Identificación y relación actores vs casos de uso.

Se identifica a continuación los principales casos de uso relacionados con los actores identificados anteriormente.

Relación Actor- Caso de uso			
Identificador	Actor	Funcionalidad	Descripción
CU001	Organizador y Proveedor.	Crear Alta usuario	Creación de alta usuario en la plataforma.
CU002	Supervisor	Validar usuario	Validación de alta, modificación o baja de usuario.
CU003	Supervisor,Organizador y Proveedor.	Identificación	Identificación en el sistema mediante usuario y contraseña.
CU004	Supervisor,Organizador y Proveedor.	Realizar mantenimiento usuario	Modificación o baja de un usuario de la plataforma.
CU005	Supervisor,Organizador	Consultar usuarios	Consulta de los usuarios de la plataforma.
CU006	Supervisor	Crear alta de concurso	Creación de un nuevo concurso en el sistema.
CU007	Organizador	Invitar Proveedores	Asigna un proveedor a un concurso ya creado.
CU008	Supervisor,Organizador y Proveedor.	Consultar concurso	Consulta de los concursos por algún atributo identificativo.
CU009	Supervisor	Abrir sesión	Apertura de una sesión de un concurso.
CU010	Supervisor	Cerrar sesión	Cierre de una sesión de un concurso.
CU011	Proveedor	Presentar Oferta	Presentación de una oferta al concurso vigente.
CU012	Organizador	Valorar	Valoración de las ofertas presentadas
CU013	Supervisor	Facturar Servicios	Crea una factura al adjudicatario concurso.

Identificamos a continuación los casos de uso de este modelo de dominio.

2.5.3 CU001 Crear alta usuario.

ID	CU001
Caso de uso	Crear alta de usuario en la plataforma
Actores	Organizador, Proveedor
Nivel objetivo	Usuario
Ámbito	Plataforma web
Precondición	El usuario no está registrado en la plataforma
Garantías en caso de éxito	El sistema envía mensaje de alta en la plataforma.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede al formulario de Registro de Organizador. 2. El usuario informa todos los campos requeridos: nif, nombre, dirección, código postal, provincia, email, persona de contacto y telefono. 3. El sistema verifica que los datos son correctos e informa al usuario del estado del alta. 	
Extensiones:	
<ol style="list-style-type: none"> 1a. El usuario accede al formulario de Registro de Proveedor. 2a. El usuario informa todos los campos requeridos: nif, nombre, dirección, código postal, provincia, email, persona de contacto, telefono, cnae y volvemos al punto 3. 2b. El usuario no informa todos los campos requeridos. <ol style="list-style-type: none"> 2b1. El sistema indica que es obligatorio informar los campos requeridos y volvemos al 2. 2c. El usuario informa incorrectamente algún campo requerido. <ol style="list-style-type: none"> 2c1. El sistema muestra los campos requeridos y resalta los campos incorrectos a corregir y volvemos al punto 2. 2d. El usuario decide cancelar el alta y el sistema lo cancela y el caso de uso acaba. 	

2.5.4 CU002 Validar usuario.

ID	CU002
Caso de uso	Validar usuario
Actores	Supervisor
Nivel objetivo	Usuario
Ámbito	Plataforma web
Precondición	El usuario se ha identificado en la plataforma mediante un usuario y password.
Garantías en caso de éxito	El sistema registra las modificaciones en la base de datos.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la consulta Validación de usuarios 2. El sistema muestra una lista con nif, nombre, dirección, código postal, provincia, email, persona de contacto, telefono y cnae. 3. El usuario selecciona un usuario y acepta o rechaza la modificación. 4. Los pasos 2 y 3 se repiten hasta que el usuario queda satisfecho (y el caso de uso acaba). 	
Extensiones:	
<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario no acepta ni rechaza pendiente de solicitar información al usuario. <ol style="list-style-type: none"> 3a1. El sistema mantiene el registro en la lista de usuarios pendientes de validar. 	

2.5.5 CU003 Identificación usuarios.

ID	CU003
Caso de uso	Identificación
Actores	Supervisor, Organizador, Proveedor
Nivel objetivo	Tarea
Ámbito	Plataforma web
Precondición	El usuario previamente se ha registrado en la plataforma.
Garantías en caso de éxito	El sistema permite acceder al área reservada de usuarios.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede al formulario de indentificación. 2. El usuario introduce usuario y contraseña. 3. El sistema valida⁽¹⁾ que los datos son correctos e informa al usuario. 4. El caso de uso se cancela. 	
Extensiones:	
<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario no informa todos los campos requeridos. <ol style="list-style-type: none"> 3a1. El sistema indica que es obligatorio informar los campos requeridos y volvemos al 2. 3b. El usuario informa incorrectamente algún campo requerido. <ol style="list-style-type: none"> 3b1. El sistema muestra los campos requeridos para que el usuario pueda corregirlos y volvemos al punto 2. 3c. El usuario decide cancelar la identificación y el sistema la cancela y el caso de uso se acaba. 	

⁽¹⁾ Por política de seguridad, el sistema realizará tres validaciones de usuario y bloqueará el acceso temporalmente.

2.5.6 CU004 Mantenimiento de usuarios.

ID	CU004
Caso de uso	Realizar mantenimiento (Modificación, Baja) de usuario
Actores	Organizador, Proveedor
Nivel objetivo	General
Ámbito	Plataforma web
Precondición	El usuario se ha identificado en la plataforma mediante un usuario y password.
Garantías en caso de éxito	El usuario es informado por el sistema de los cambios realizados.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción Mantenimiento de usuario. 2. El sistema muestra las diferentes opciones disponibles. 3. El usuario selecciona una opción disponible. 4. El usuario vuelve al punto 1 hasta que desee (y el caso de uso acaba). 	
Escenarios alternativos:	
<ol style="list-style-type: none"> a. Modificación de usuario <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario indica que quiere modificar los datos de usuario. 2. El sistema muestra los datos del usuario registrado y los campos modificables. 3. El usuario realiza las modificaciones que desea. 4. El sistema registra y muestra al usuario las modificaciones y se vuelve al punto 4. b. Eliminación de usuario <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario indica que quiere eliminar los datos de usuario. 2. El sistema verifica que el usuario no tenga eventos abiertos en la plataforma. 3. El sistema marca el usuario como eliminado e informa usuario y se vuelve al punto 4. 	
Extensiones	
<ol style="list-style-type: none"> b2. El usuario tiene eventos abiertos en la plataforma. <ol style="list-style-type: none"> b2.1 El sistema informa al usuario que no es posible la eliminación y se vuelve al punto 4 	

2.5.7 CU005 Consultar usuarios.

ID	CU005
Caso de uso	Consultar usuarios
Actores	Supervisor ó Organizador
Nivel objetivo	Usuario
Ámbito	Plataforma web
Precondición	El usuario se ha identificado en la plataforma mediante un usuario y password.
Garantías en caso de éxito	El sistema muestra al usuario los datos del usuario seleccionado.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de Consulta Usuarios. 2. El sistema muestra los siguientes campos de consulta: tipo de usuario, nif, nombre, dirección, código postal, provincia, email, persona de contacto, telefono, cnae. 3. El usuario introduce mínimo un campo de los anteriores. 4. El sistema valida que los datos son correctos e informa al usuario. 5. El sistema muestra los datos del usuario seleccionado. 	
Extensiones:	
<ol style="list-style-type: none"> 4a. El usuario no informa todos los campos requeridos. <ol style="list-style-type: none"> 4a1. El sistema indica que es obligatorio informar los campos requeridos y volvemos al 2. 4b. El usuario informa incorrectamente algún campo requerido. <ol style="list-style-type: none"> 4b1. El sistema muestra los campos requeridos y resalta los campos incorrectos a corregir y volvemos al punto 2. 4c. El usuario decide cancelar la consulta y el sistema la cancela y el caso de uso acaba. 4d. El usuario consultado no existe en la base de datos. <ol style="list-style-type: none"> 4d1. El sistema informa que en la base de datos no está dado de alta el usuario consultado. 	

2.5.8 CU006 Crear alta Concurso.

ID	CU006
Caso de uso	Crear alta de Concurso
Actores	Supervisor
Nivel objetivo	Usuario
Ámbito	Plataforma web
Precondición	El usuario se ha identificado en la plataforma mediante un usuario y password.
Garantías en caso de éxito	El sistema registra el alta de un nuevo concurso.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede al formulario de Alta de Concurso. 2. El sistema muestra los campos a introducir por el usuario. 3. El usuario introduce el título del concurso, moneda, coste, adjunta fichero bases del concurso, otros documentos(si es el caso) e indica si hay revelación de participantes. 4. El sistema valida los datos proporcionados e informa el usuario. 5. El sistema registra un nuevo concurso en el sistema. 	
Extensiones:	
<ol style="list-style-type: none"> 4a. El usuario no informa todos los campos requeridos. <ol style="list-style-type: none"> 4a1. El sistema indica que es obligatorio informar los campos requeridos y volvemos al 3. 4b. El usuario informa incorrectamente algún campo requerido. <ol style="list-style-type: none"> 4b1. El sistema muestra los campos requeridos para que el usuario pueda corregirlos y volvemos al punto 3. 4c. El usuario decide cancelar el alta y el sistema lo cancela y el caso de uso se acaba. 	

2.5.9 CU007 Invitar proveedores.

ID	CU007
Caso de uso	Invitar proveedores a concurso
Actores	Organizador
Nivel objetivo	Usuario
Ámbito	Plataforma web
Precondición	1.El usuario se ha identificado en la plataforma mediante un usuario y password. 2. Está dado de alta el concurso a que se quieren invitar.
Garantías en caso de éxito	El sistema muestra al usuario los datos del usuario seleccionado.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario <u>consulta el usuario</u> que quiere invitar al concurso. 2. El usuario selecciona el usuario y accede al formulario invitar proveedor 3. El sistema muestra el campo del número de concurso. 4. El usuario informa del campo del número de concurso. 5. El sistema informa que el proveedor ha sido invitado. 6. Los pasos 1 a 5 se repiten hasta que el usuario queda satisfecho (y el caso de uso acaba). 	
Extensiones:	
<ol style="list-style-type: none"> 4a. El usuario no informa todos los campos requeridos. <ol style="list-style-type: none"> 4a1. El sistema indica que es obligatorio informar los campos requeridos y volvemos al 3. 4b. El usuario informa incorrectamente algún campo requerido. <ol style="list-style-type: none"> 4b1. El sistema muestra los campos requeridos y resalta los campos incorrectos a corregir y volvemos al punto 3. 4c. El usuario consultado ya ha sido invitado al concurso. <ol style="list-style-type: none"> 4c1. El sistema informa que ya forma parte del concurso y vuelve al punto 1. 4d. El usuario decide cancelar la consulta y el sistema la cancela y el caso de uso acaba. 	

2.5.10 CU008 Consultar concurso.

ID	CU008
Caso de uso	Consultar concurso
Actores	Supervisor, Organizador, Proveedor
Nivel objetivo	Usuario
Ámbito	Plataforma web
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se ha identificado en la plataforma mediante un usuario y password. 2. El usuario debe ser participante del concurso que se consulta. 3. El concurso debe tener una sesión abierta.
Garantías en caso de éxito	El sistema muestra al usuario los datos del concurso seleccionado.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede al formulario de Consulta de Concursos. 2. El sistema muestra los campos a introducir por el usuario: código, título del concurso, número de sesión y estado. 3. El usuario introduce la información de algunos de los campos requeridos (mínimo uno). 4. El sistema valida los datos e informa al usuario. 5. El sistema muestra los datos identificativos del concurso. 	
Extensiones:	
<ol style="list-style-type: none"> 4a. El usuario no informa todos los campos requeridos. <ol style="list-style-type: none"> 4a1. El sistema indica que es obligatorio informar los campos requeridos y volvemos al 3. 4b. El usuario decide cancelar la consulta y el sistema la cancela y el caso de uso acaba. 5a. El sistema no muestra ningún dato del concurso. <ol style="list-style-type: none"> 5a1. El sistema informa que el concurso no existe en la base de datos. 	

2.5.11 CU009 Abrir sesión.

ID	CU009
Caso de uso	Abrir sesión de concurso
Actores	Supervisor
Nivel objetivo	Usuario
Ámbito	Plataforma web
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se ha identificado en la plataforma mediante un usuario y password. 2. Previamente debe estar creado el concurso del que se quiere abrir una sesión. 3. El concurso debe tener proveedores invitados. 4. El concurso no tiene ninguna sesión en estado Adjudicado.
Garantías en caso de éxito	El sistema registra apertura sesión e informa a los participantes.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario <u>consulta el concurso</u> del que quiere abrir la sesión. 2. El usuario selecciona el concurso y accede al formulario de Abrir sesión. 3. El usuario introduce la información de: fecha inicio sesión, fecha final sesión. 4. El sistema valida los datos e informa al usuario. 5. El sistema registra la nueva sesión con un número, modifica el estado de la sesión a Abierto y envía un mensaje a todos los participantes del concurso. 	
Extensiones:	
<p>4a. El usuario no informa todos los campos requeridos.</p> <p>4a1. El sistema indica que es obligatorio informar los campos requeridos y volvemos al 3.</p> <p>4b. El usuario informa de una fecha de inicio sesión anterior a la fecha actual.</p> <p>4b1. El sistema muestra la fecha de inicio sesión para que el usuario pueda corregirlos y volvemos al punto 3.</p> <p>4c. El usuario informa de una fecha de final sesión anterior a la fecha de inicio sesión.</p> <p>4c1. El sistema muestra la fecha de final sesión para que el usuario pueda corregirlos y volvemos al punto 3.</p> <p>4d. El concurso tiene una sesión en estado abierta.</p> <p>4d1. El sistema informa que no se puede abrir nueva sesión hasta que se cierre la actual.</p> <p>4e. El concurso tiene una sesión en estado finalizada.</p> <p>4e1. El sistema informa que no se puede abrir nueva sesión hasta que cierre la sesión anterior.</p> <p>4f. El concurso tiene una sesión en estado en valoración.</p> <p>4f1. El sistema informa que no se puede abrir nueva sesión hasta cambie a los siguientes estados Sin Adjudicación o Desierta.</p>	

2.5.12 CU010 Cerrar sesión.

ID	CU010
Caso de uso	Cerrar sesión de concurso (anterior fecha finalización)
Actores	Supervisor
Nivel objetivo	Usuario
Ámbito	Plataforma web
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se ha identificado en la plataforma mediante un usuario y password. 2. Previamente debe haber creado una sesión de concurso de sobre cerrado en estado abierta. 3. La sesión de concurso debe haber recibido ofertas de todos los los participantes.
Garantías en caso de éxito	El sistema registra el cierre de sesión e informa a los participantes.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario <u>consulta el concurso</u> del que quiere cerrar la sesión. 2. El usuario selecciona el concurso y accede al formulario de Cerrar sesión. 3. El sistema registra el momento de cierre de sesión y modifica el estado de la sesión a Finalizada y envía un mensaje a todos los participantes del concurso. 	

2.5.13 CU011 Presentar oferta.

ID	CU011
Caso de uso	Presentar Ofertas
Actores	Proveedor
Nivel objetivo	Usuario
Ámbito	Plataforma web
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se ha identificado en la plataforma mediante un usuario y password. 2. Previamente debe haber creado una sesión de concurso en estado abierta y que el proveedor haya sido invitado.
Garantías en caso de éxito	El sistema registra la oferta presentada y el momento de entrega.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario <u>consulta el concurso</u> del que quiere presentar una oferta. 2. El usuario selecciona el concurso y accede al formulario de Presentar Oferta. 3. El usuario introduce el campo valor, adjunta un archivo en el campo documentación y si lo considera necesario adjunta un comentario en el campo valoración. 4. El sistema valida los datos e informa al usuario. 5. El sistema registra la presentación de oferta del proveedor y el momento de la entrega. 	
Extensiones:	
<ol style="list-style-type: none"> 4a. El usuario no informa del campo requeridos. <ol style="list-style-type: none"> 4a1. El sistema indica que es obligatorio informar los campos requeridos y volvemos al 3. 4b. En caso de subasta el proveedor realiza una oferta superior al precio de salida. <ol style="list-style-type: none"> 4b1. El sistema indica que la oferta presentada debe ser inferior al precio de salida y volvemos al 3. 4c. En caso de subasta el proveedor realiza una oferta superior a la oferta existente en el momento actual. <ol style="list-style-type: none"> 4c1. El sistema indica que la oferta presentada debe ser inferior a las ofertas existentes y volvemos al 3. 	

2.5.14 CU012 Valorar oferta.

ID	CU012
Caso de uso	Valorar ofertas
Actores	Organizador
Nivel objetivo	Usuario
Ámbito	Plataforma web
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se ha identificado en la plataforma mediante un usuario y password. 2. Previamente debe haber creado una sesión de concurso de Sobre Cerrado en estado Finalizada y que el organizador sea participante. 3. El concurso ha recibido ofertas de algún participante.
Garantías en caso de éxito	El sistema registra la valoración e informa a los participantes.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario <u>consulta el concurso</u> del que quiere valorar las ofertas presentadas. 2. El usuario selecciona el concurso y accede a la información presentada por los participantes. 3. El sistema cambia inmediatamente el estado de la sesión a En Valoración. 4. El usuario visualiza la información e introduce la valoración de la sesión de concurso. 5. El sistema registra el momento y el cambio de valoración y envía un mensaje a todos los los participantes del concurso. 	
Extensiones:	
4a. El usuario introduce la valoración de Desierta 4a1. El sistema indica que está opción no está permitida y volvemos al 4.	

2.5.15 CU013 Facturar servicios.

ID	CU013
Caso de uso	Facturar servicios
Actores	Supervisor
Nivel objetivo	Usuario
Ámbito	Plataforma web
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se ha identificado en la plataforma mediante un usuario y password. 2. Previamente debe haber una sesión de concurso en estado Adjudicado.
Garantías en caso de éxito	El sistema registra el cierre de sesión e informa a los participantes.
Escenario principal de éxito:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario <u>accede al formulario Facturar Servicios</u>. 2. El sistema muestra todos los concursos pendientes de facturación. 3. El usuario selecciona uno de la lista. 4. El sistema muestra los datos seleccionados y la opción facturación. 5. El usuario selecciona la opción. 6. El sistema crea una factura y elimina el registro de la lista de pendientes de facturar. 7. Los pasos 3 a 6 se repiten hasta que el usuario queda satisfecho (y el caso de uso acaba). 	
Extensiones:	
5a. El usuario decide cancelar la facturación de servicios y el sistema la cancela y el caso de uso se acaba.	

3. Análisis orientado a objetos

3.1 Identificación de clases de entidades

En el modelo de dominio anterior hemos identificados las siguientes clases de entidades:

- Empresa
- Supervisor
- Proveedor
- Organizador
- Contraseña
- Concurso
- Sobre
- Subasta
- Sesión
- Calendario
- Inicio
- Final
- Oferta
- Factura

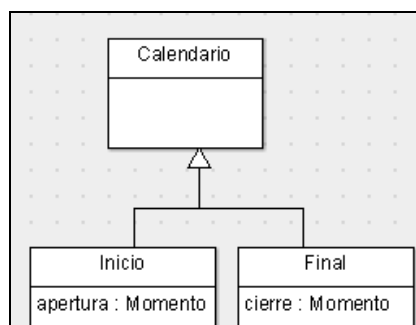
3.1.1 Relaciones

Identificamos a continuación las relaciones de herencia y de composición que se han reflejado en el modelo de dominio.

3.1.2 Relaciones de herencia

En el modelo de dominio se ha identificado la relación de herencia por especialización que se muestra a continuación.

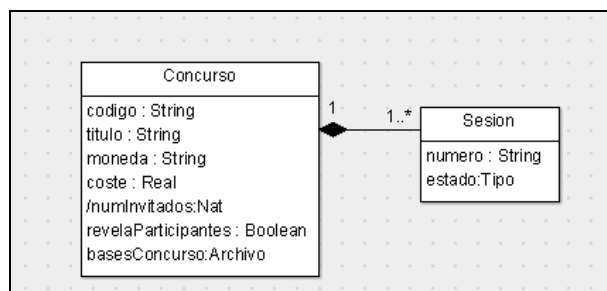
La clase Calendario es una clase abstracta, ya que no tiene ninguna instancia propia, sino que todas las instancias deben ser de las clases Inicio y Final.



3.1.3 Relaciones de composición

En el modelo de dominio se ha identificado la relación de composición que se muestra a continuación.

La clase Concurso está compuesta por la clase Sesión, es decir, si eliminamos un concurso todas las sesiones de este concurso estarían eliminadas. No tiene sentido una sesión que no pertenezca a un concurso determinado.



3.2 Diagramas de casos de uso.

Como complemento de los casos de uso vistos anteriormente se adjunta un diagrama de casos de uso que nos permite relacionar los casos de uso y los actores implicados en cada uno de ellos.

Diagrama de casos de uso Supervisor, Proveedor y Organizador

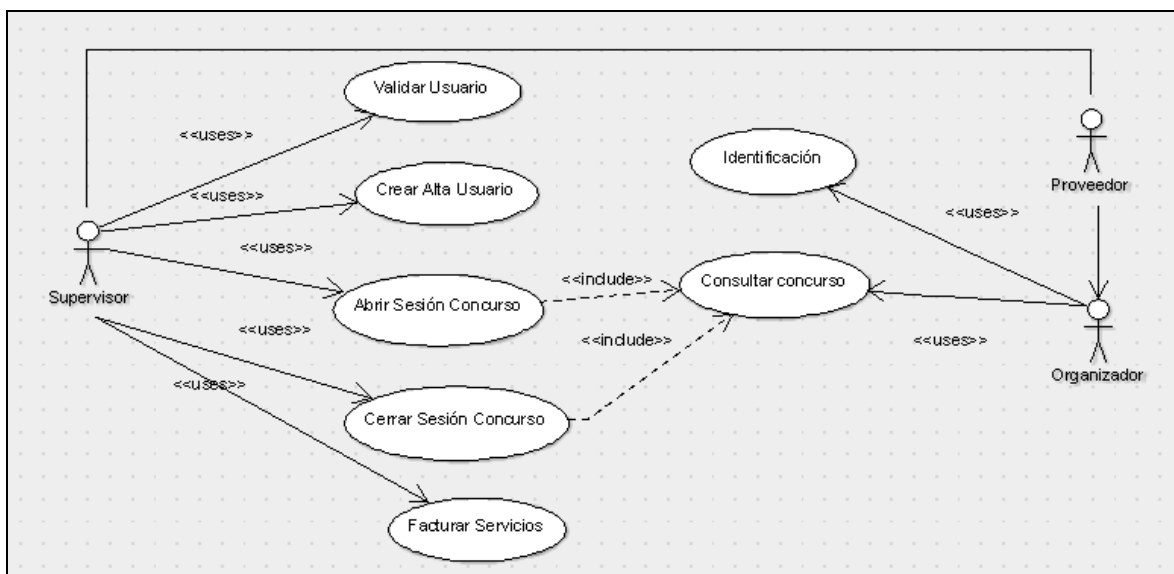


Diagrama de casos de uso Organizador

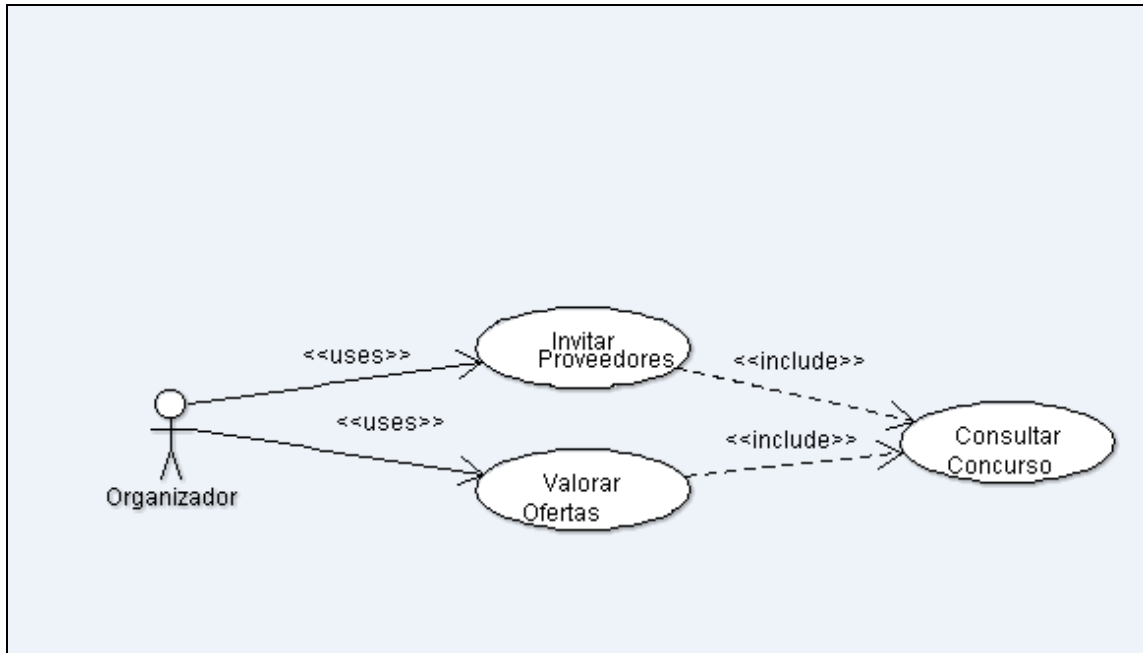


Diagrama de casos de uso Proveedor

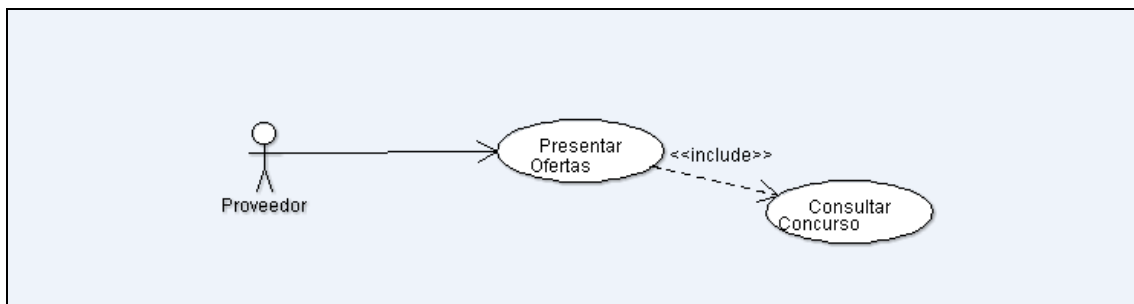


Diagrama de casos de uso Proveedor, Organizador

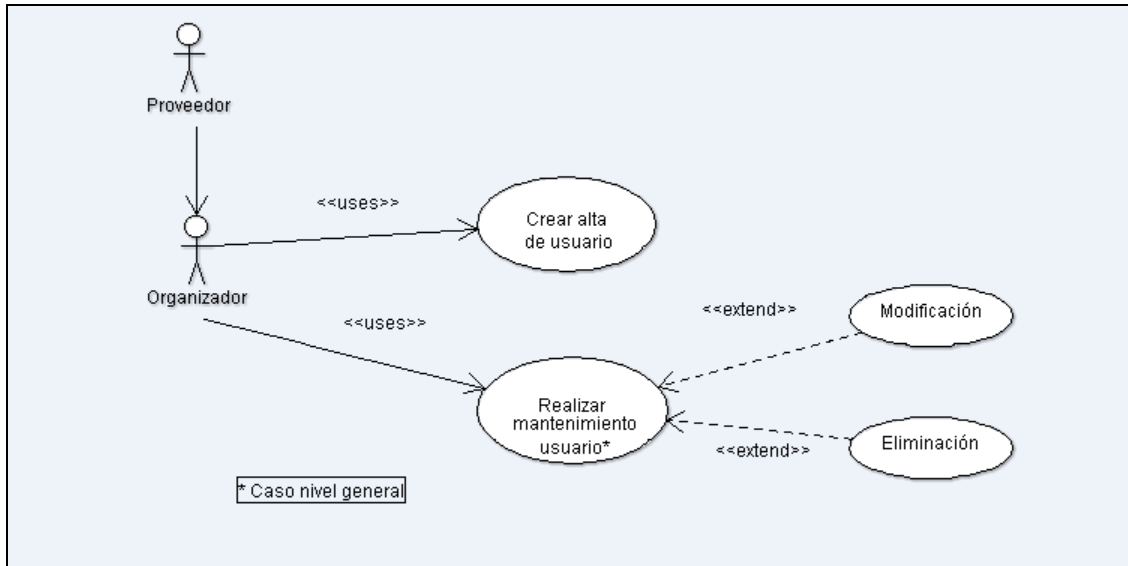
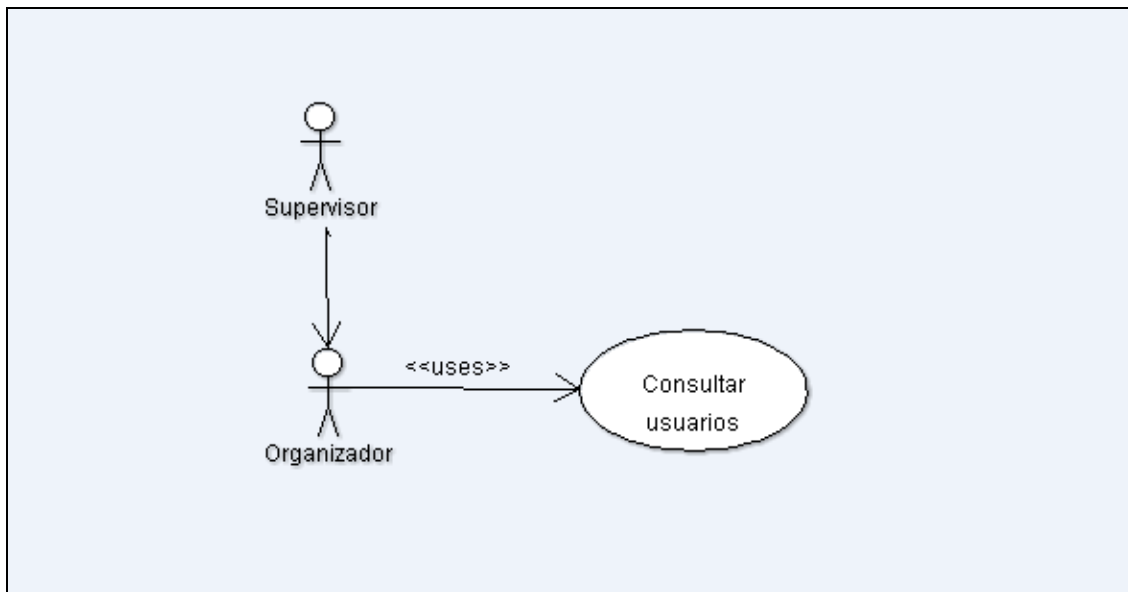


Diagrama de casos de uso Supervisor, Organizador



4. Diseño

4.1 Introducción.

En la fase de diseño se identifican los componentes de software y hardware necesarios para satisfacer los requerimientos, especificándose las relaciones de arquitectura entre dichos componentes.

Así en esta fase se definirá, en primer lugar, la arquitectura general del sistema. Por otra parte se realizará la creación de los diagramas de secuencia del sistema que nos muestran el modo que los objetos interaccionan para satisfacer los requisitos establecidos. Paralelamente se representará los diagramas de clase del sistema.

4.2 Análisis y diseño de la arquitectura.

En este apartado nos referiremos a los patrones de arquitectura y diseño para realizar las relaciones entre las estructuras a gran escala.

En este proyecto aplicaremos el patrón de arquitectura de capas (layers) con la idea de:

- a) Organizar la estructura lógica en un sistema de responsabilidades distintas y separadas.
- b) Permitir la interacción desde las capas más altas hacia las capas más bajas de forma que se evite el acoplamiento entre ambas capas.

El patrón de arquitectura de capas se relaciona con la arquitectura lógica, o expresado de otra forma, describe la organización conceptual de los elementos del diseño en grupos.

En nuestro caso, definiremos los siguientes niveles para la arquitectura lógica:

- Capa de presentación (presentation layer).
- Capa de negocio (business layer).
- Capa de datos (persistence layer).

La **capa de presentación** estará formado por el aspecto externo del sistema (interficie de usuario) como el aspecto interno del sistema que incluye las clases que implementarán las pantallas y también las interacciones de estas clases con el resto

del sistema. Así dentro de esta capa aplicaremos el patrón de arquitectura modelo, vista, controlador.

Este patrón se aplicará a cada pantalla de la aplicación, a la que se le asociará un controlador que se encargará de gestionar todas las peticiones capturadas desde la pantalla realizadas por el usuario. Este controlador dependiendo del tipo de petición decidirá realizar las llamadas correspondientes a la capa de dominio o a la vista que se encargará de mostrar el resultado en la pantalla del usuario.

La **capa de dominio** es la parte esencial del diseño ya que en esta capa se gestiona todas las llamadas realizadas de la capa de presentación, los flujos de trabajo, estado de la sesión, transiciones a ventanas/páginas y concentración/transformación de diferentes datos para la presentación.

La **capa de datos** es la capa que pone en conexión y relación las clases conceptuales de la capa de dominio con las entidades que forman la persistencia (base de datos).

4.3 Diseño de diagramas de secuencia

Los principios más relevantes de diseño en que están basado los diagramas de secuencia que veremos a continuación, como las clases del dominio, son los siguientes:

- **Responsabilidades de HACER**: Dentro de estas responsabilidades de hacer de un objeto nos referimos a:
 - Crear un objeto o hacer un cálculo.
 - Iniciar una acción en otros objetos.
 - Controlar y coordinar actividades en otros objetos.
- **Responsabilidades de CONOCER**: Dentro de las responsabilidades de conocer de un objeto se encuentran las siguientes:
 - Conocer los datos privados encapsulados.
 - Conocer los objetos relacionados.
 - Conocer las cosas que se pueden derivar o calcular.

Las responsabilidades se implementan utilizando métodos que actúan solos o colaboran con otros métodos u objetos.

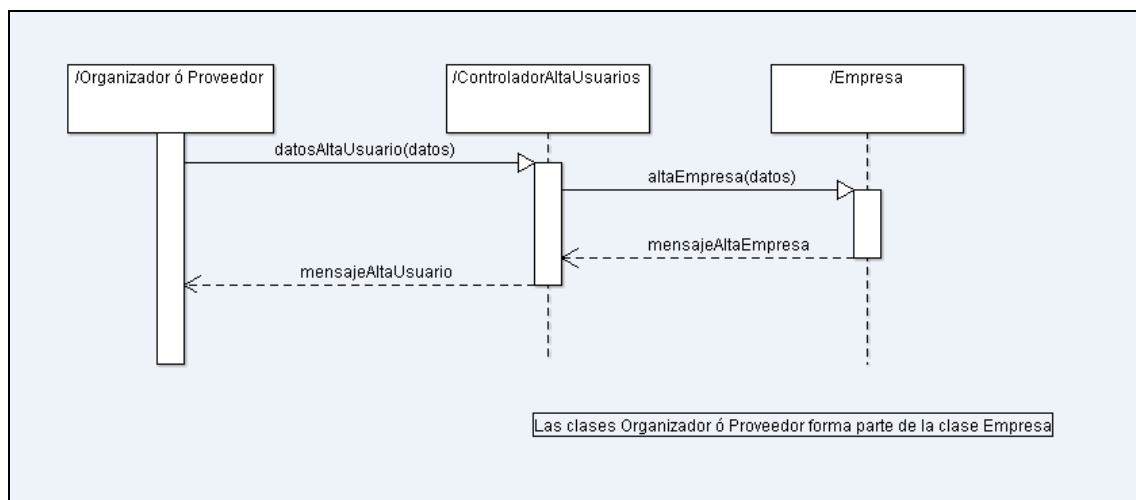
4.4 Diagramas de secuencia.

Dentro de los diagramas de interacción se pueden representar diagramas de secuencia o de colaboración, el objetivo de los dos es mostrar la interacción entre los diversos objetos para conseguir satisfacer los requisitos establecidos.

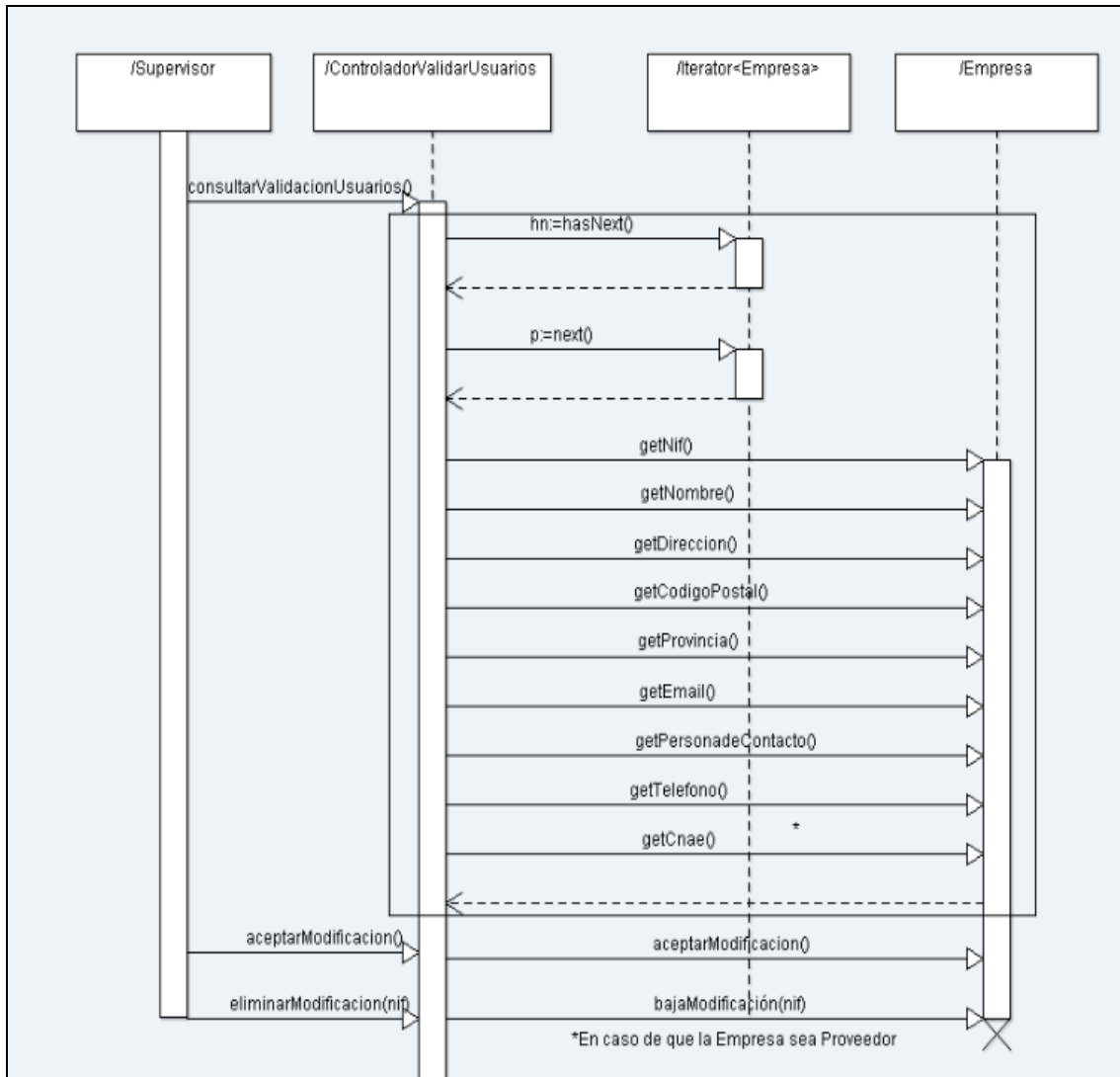
En este proyecto se ha seleccionado realizar diagramas de secuencia por poner más énfasis, en la secuencia temporal que los diagramas de colaboración, y por tanto, en nuestra opinión ser más entendedores.

Se han representado los diferentes casos de usos que habíamos definido, excepto, el CU004 Mantenimiento de usuarios, al tener este caso de uso un nivel de objetivo general, no existe un detalle concreto que permita ver la interacción entre los diversos objetos.

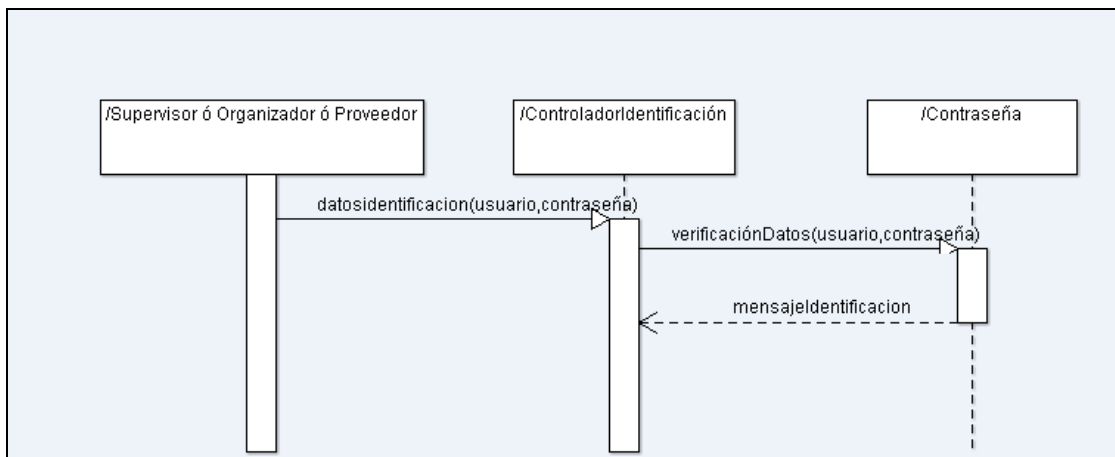
4.4.1 CU001 Crear alta usuario.



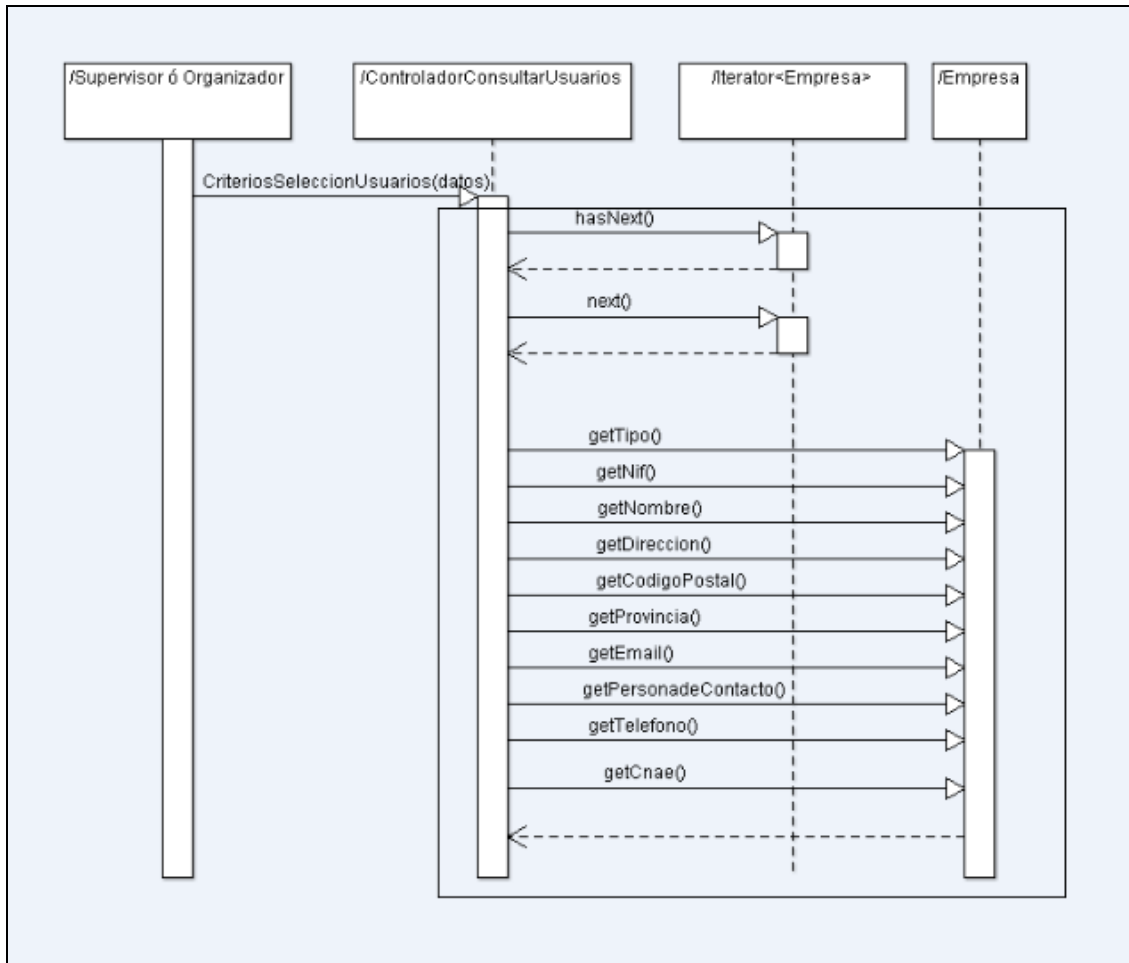
4.4.2 CU002 Validar usuario.



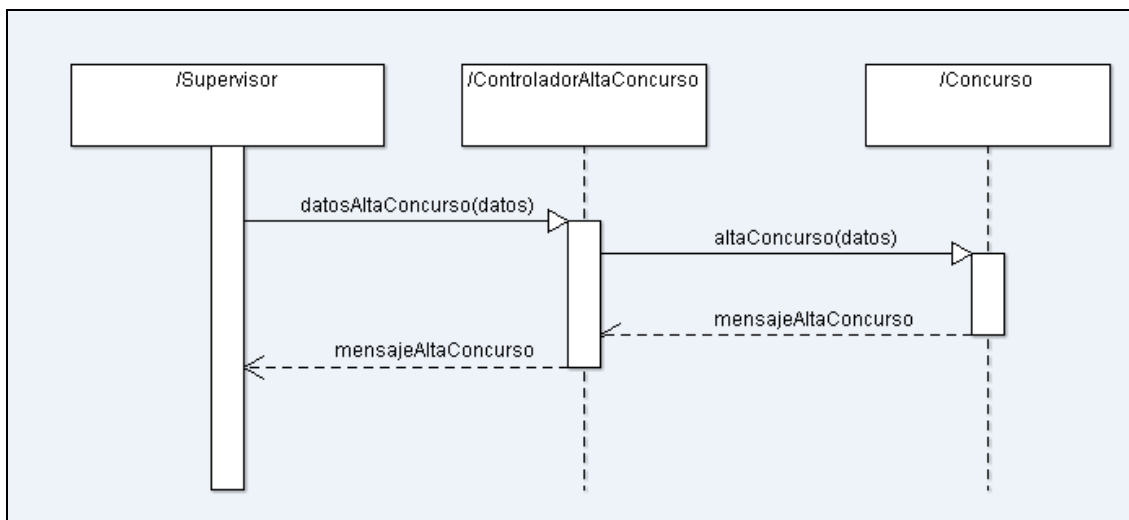
4.4.3 CU003 Identificación



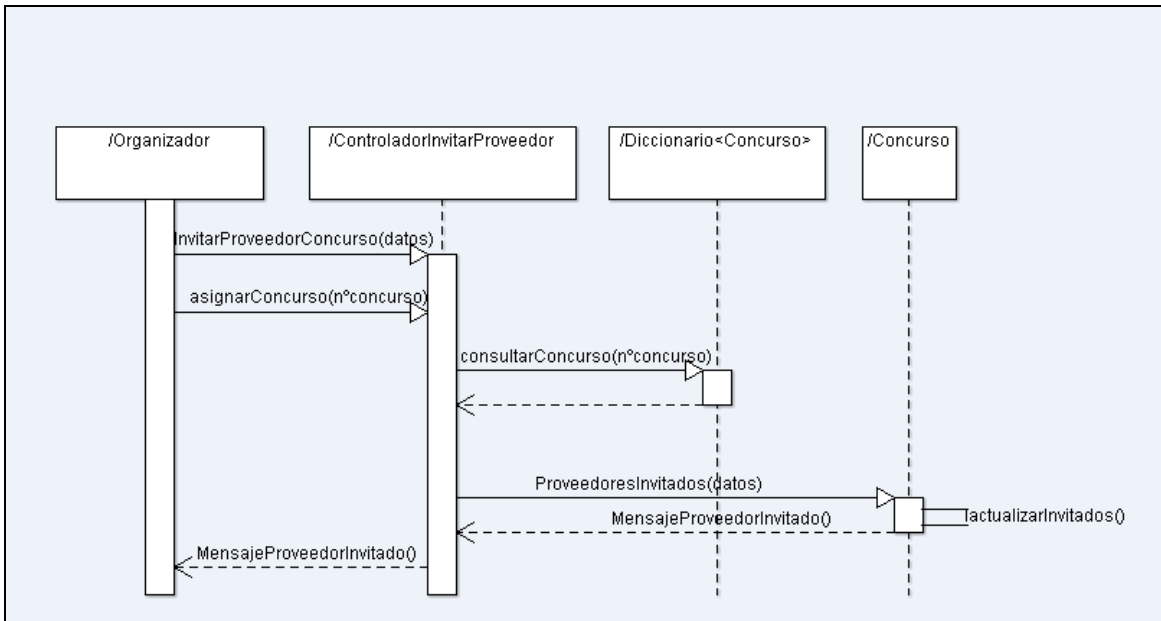
4.4.4 CU005 Consultar usuarios.



4.4.5 CU006 Crear alta Concurso.

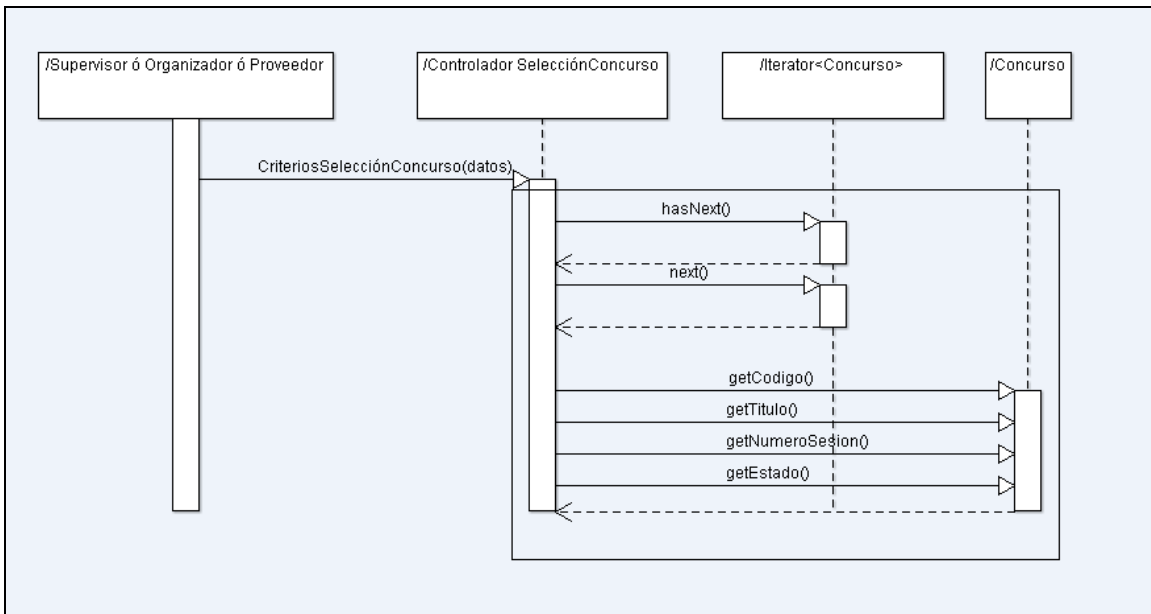


4.4.6 CU007 Invitar Proveedores.

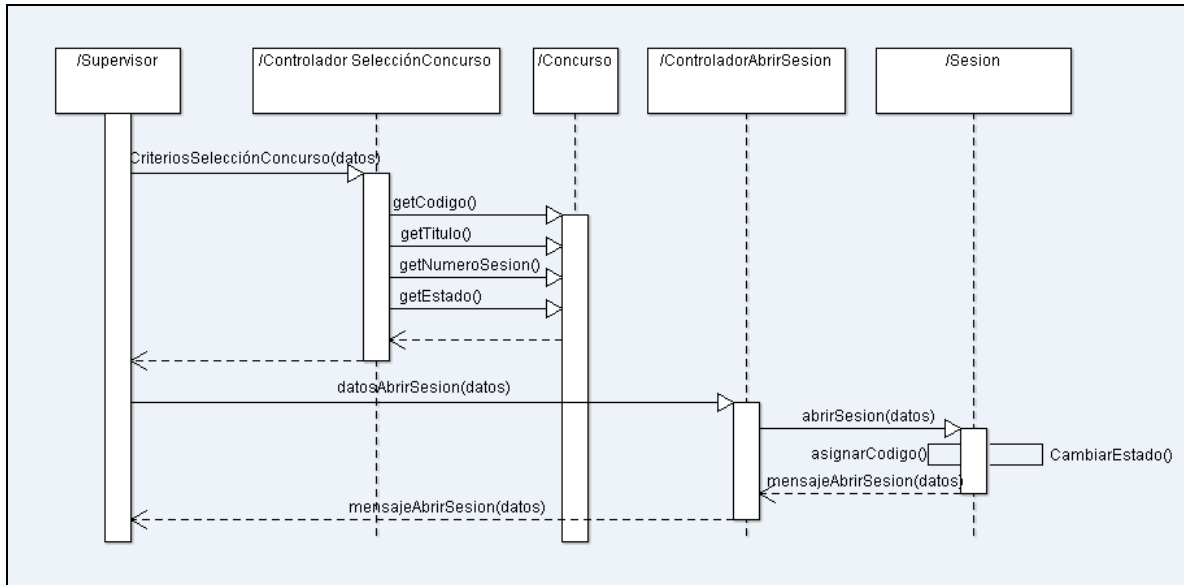


En este diagrama de diseño no se incluye la interacción con el caso de uso Consultar Usuario.

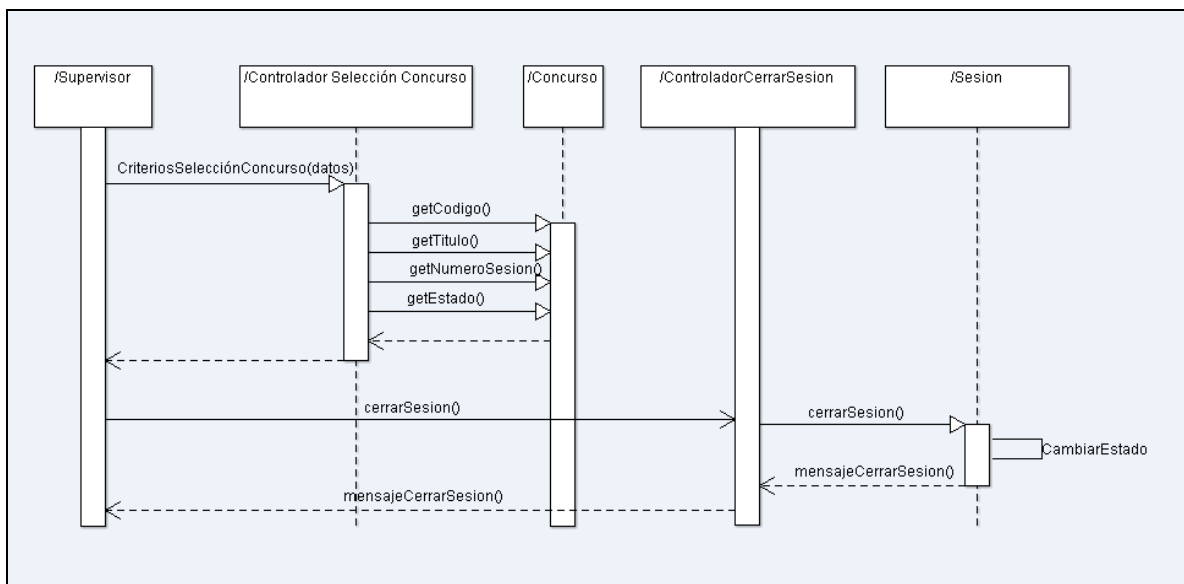
4.4.7 CU008 Consultar Concurso.



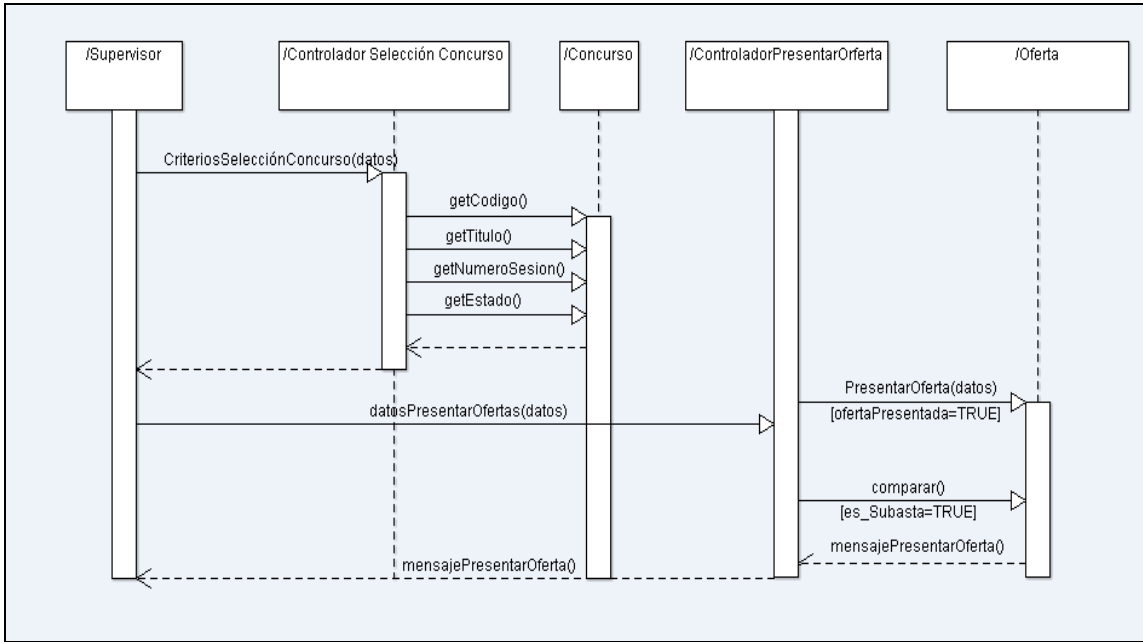
4.4.8 CU009 Abrir sesión.



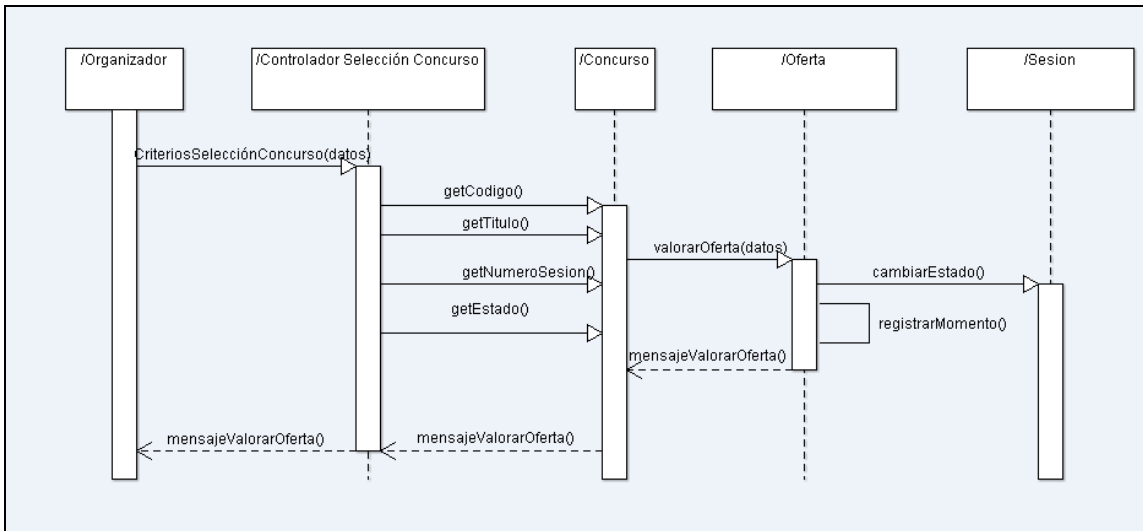
4.4.9 CU010 Cerrar sesión.



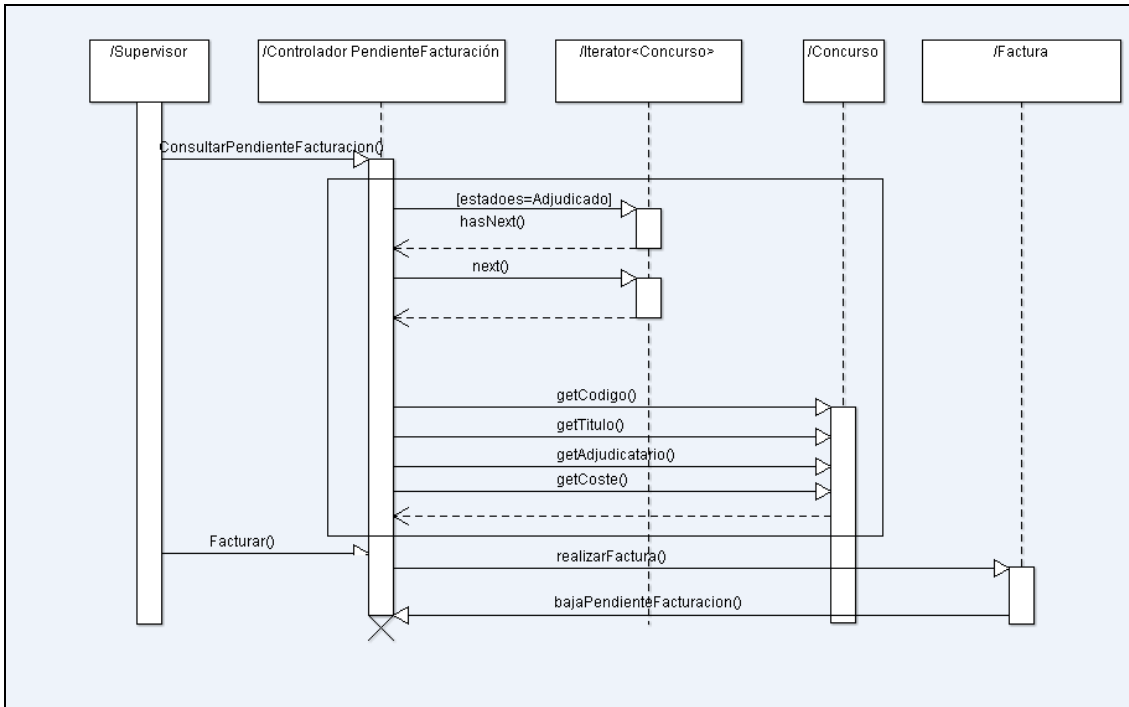
4.4.10 CU011 Presentar Oferta.



4.4.11 CU012 Valorar Oferta.



4.4.12. CU013 Facturar Servicios.



4.5 Clases de diseño.

Una vez finalizados los diagramas de secuencia ya es posible identificar la especificación de las interfaces a utilizar y añadirles detalles de diseño, como los métodos.

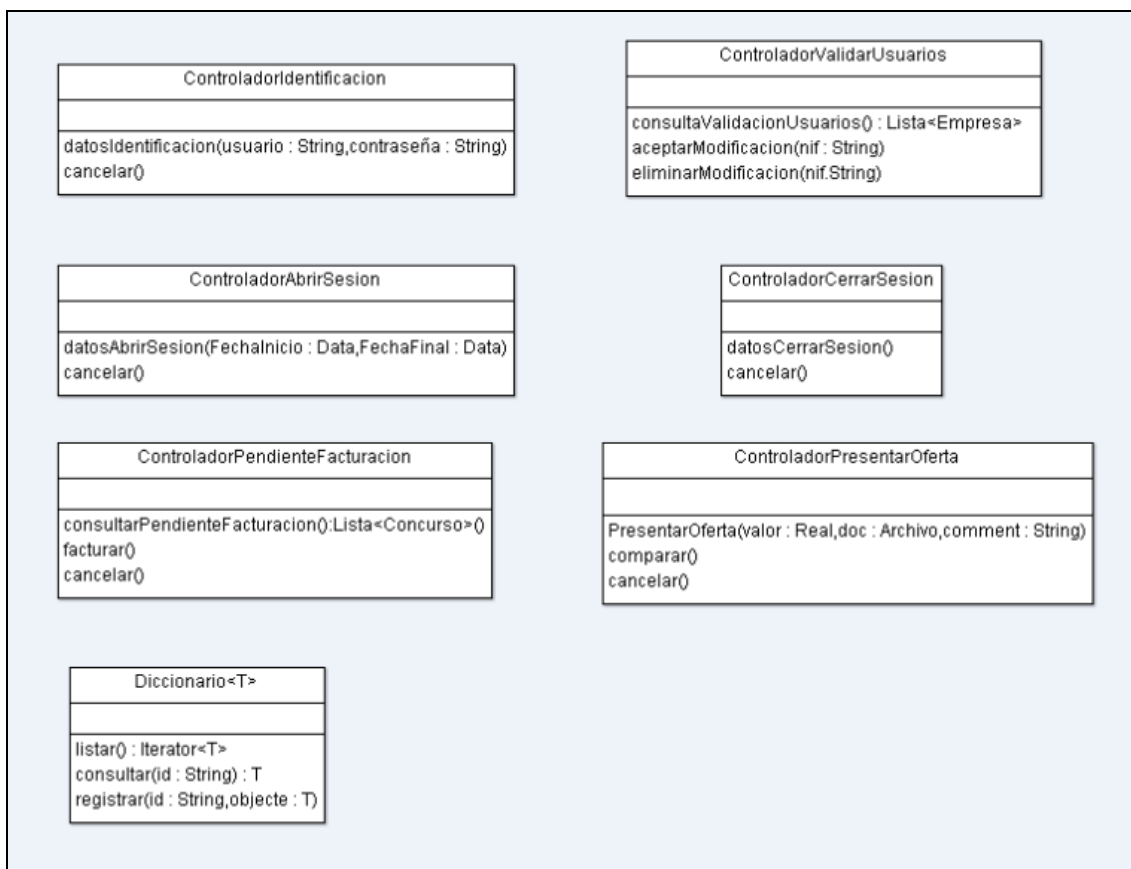
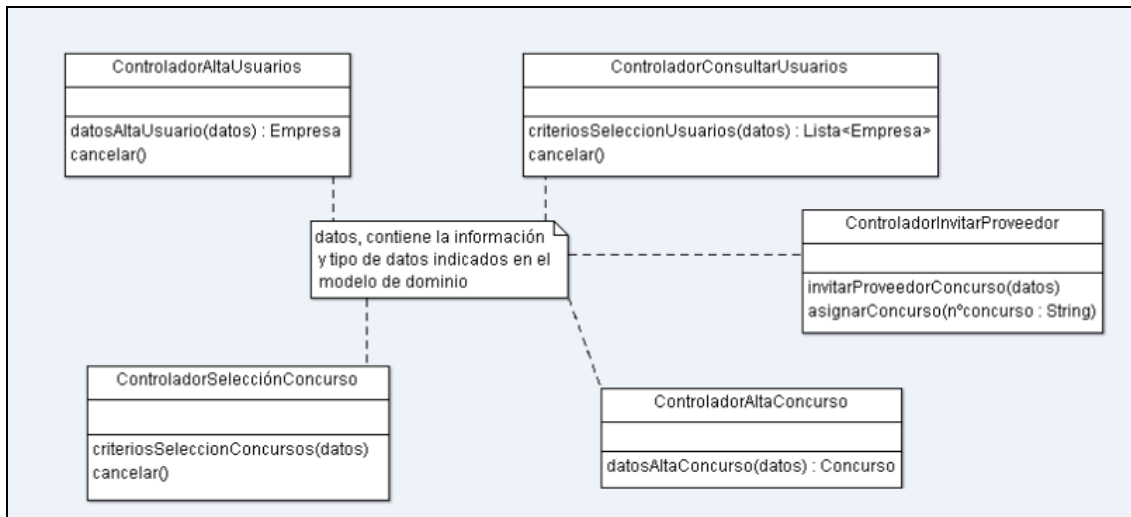
Un diagrama de clases de diseño o DCD representa las especificaciones de las clases e interfaces de software en una aplicación. Entre la información que se ha de reflejar se detalla la siguiente:

- Clases, asociaciones y atributos.
- Interfaces, con sus operaciones y constantes.
- Métodos.
- Información acerca del tipo de los atributos.
- Navegabilidad.

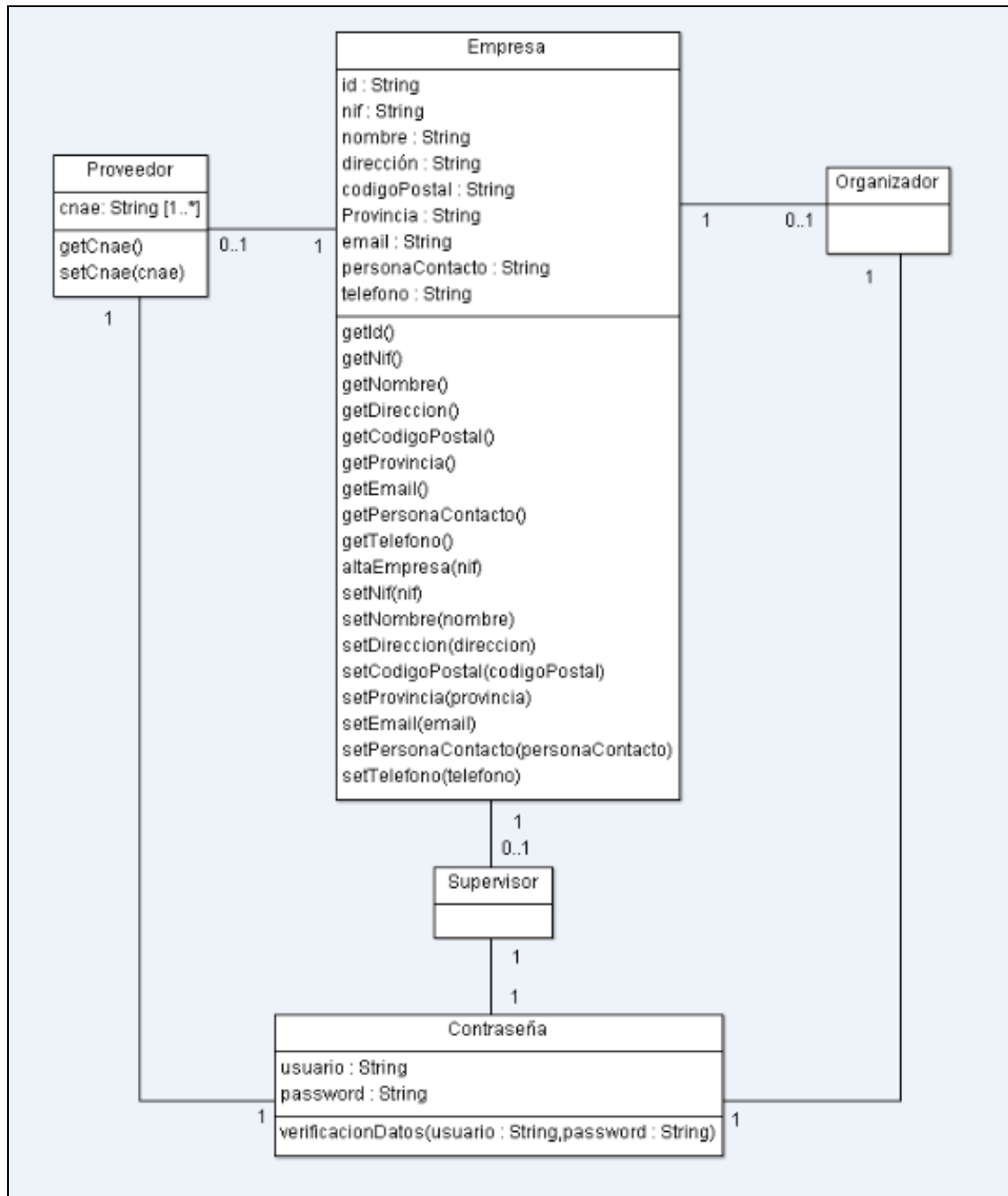
- Dependencias.

Como consecuencia de lo comentado anteriormente, se obtiene las siguientes estructuras:

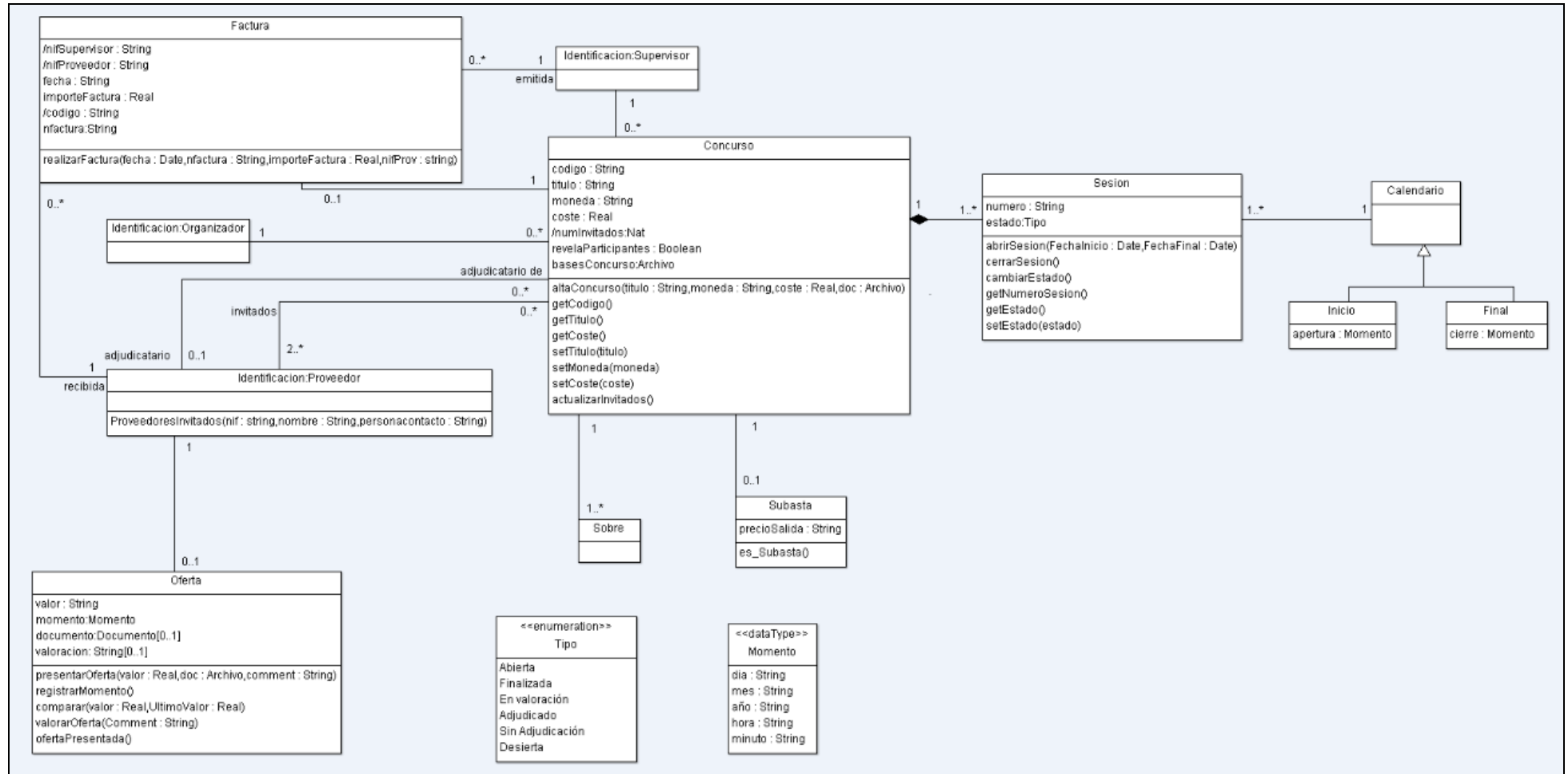
4.5.1 Controladores de Dominio.



4.5.2 Paquete identificación.



4.5.3 Paquete Negociación.

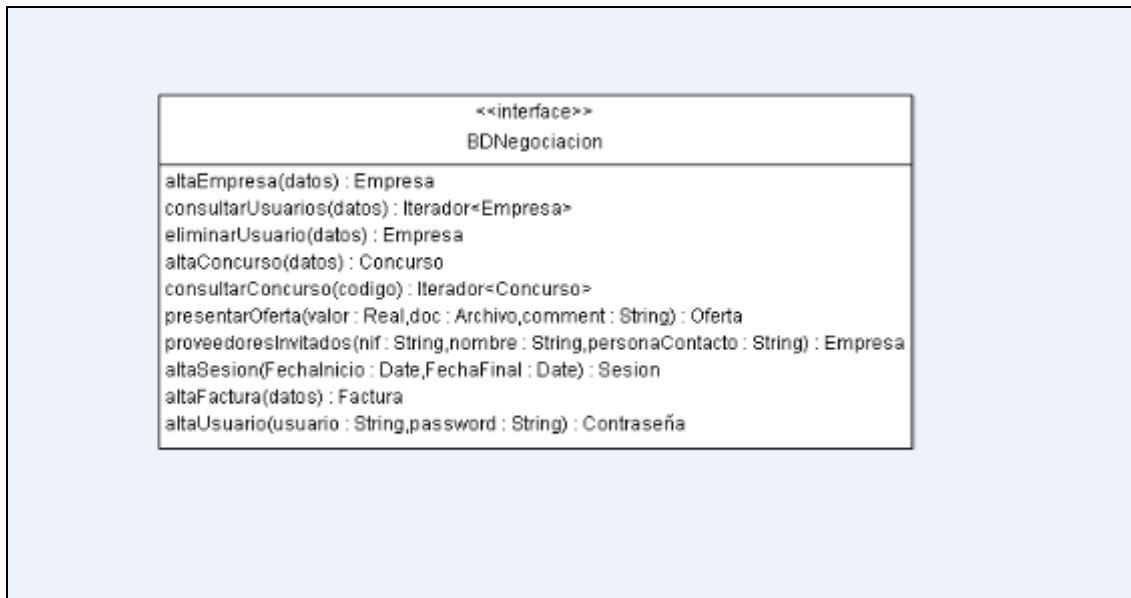


4.5.4 Almacenamiento de datos.

La aplicación necesita almacenar y recuperar la información en mecanismos de almacenamiento persistente, tipo una base de datos relacional, y este es el objetivo de la capa de datos.

Actualmente tendríamos que construir un framework de almacenamiento de objetos persistentes. A continuación detallamos que servicios debería implementar el framework.

Así en una única clase que denominaremos BDNegociacion agruparemos todos los servicios necesarios.



4.6 Diagrama de E/R .

Teniendo en cuenta lo comentado en los apartados anteriores, en este apartado reflejamos la estructura y necesidad de información que se requiere en la base de datos.

Tabla Empresa				
Atributo	Tipo	Longitud	Null	Constraint
Id	String	6	N	
Nif	String	10	N	PK
Nombre	String	30	N	
Apellidos	String	50	N	
Dirección	String	80	N	
Código postal	String	5	N	
Provincia	String	15	N	
Email	String	50	N	
Persona de contacto	String	50	N	
Teléfono	String	15	N	

Tabla Proveedor				
Atributo	Tipo	Longitud	Null	Constraint
Id	String	6	N	
Nif	String	10	N	PK
Nombre	String	30	N	
Apellidos	String	50	N	
Dirección	String	80	N	
Código postal	String	5	N	
Provincia	String	15	N	
Email	String	50	N	
Persona de contacto	String	50	N	
Teléfono	String	15	N	
Cnae	String	6	S	
Invitado	Boolean	2	S	
Adjudicatario	Boolean	2	S	

Tabla Contraseña				
Atributo	Tipo	Longitud	Null	Constraint
Nif	String	10	N	PK y FK a Empresa
Usuario	String	10	N	
Password	String	10	N	

Tabla Concurso				
Atributo	Tipo	Longitud	Null	Constraint
Código	String	6	N	PK
Título	String	30	N	
Moneda	String	4	N	
Coste	Float	10	N	
RevelaParticipantes	String	2	N	
BasesConcurso	Archivo	--	N	
nº invitados	Number	2	N	FK a Proveedor
nif_Supervisor	String	10	N	FK a Empresa
nif_Organizador	String	10	N	FK a Empresa
nif_Invitado	String	10	N	FK a Proveedor
nif_adjudicatario	String	10	S	FK a Proveedor
nfactura	Number	10	S	FK a Factura

Tabla Factura				
Atributo	Tipo	Longitud	Null	Constraint
nfactura	Number	10	N	PK
fecha	Data	10	N	
nif_Supervisor	String	10	N	FK a Empresa
nif_Proveedor	String	10	N	FK a Proveedor
codigo	String	6	N	FK a Concurso
importeFactura	Float	10	N	FK a Concurso

Tabla Oferta				
Atributo	Tipo	Longitud	Null	Constraint
nif_Proveedor	String	10	N	FK a Proveedor
Valor	Float	10	N	
Momento	Data	10	N	
Documento	String	--	S	
Valoración	String	50	S	

Tabla Sesión				
Atributo	Tipo	Longitud	Null	Constraint
Código	String	6	N	PK y FK a Concurso
Número	String	3	N	PK
Estado	String	17	N	

4.7. Diseño de la interficie gráfica del usuario.

El análisis de la interficie gráfica del usuario se basa en los diagramas de secuencia.

Esta es una aproximación al diseño y comportamiento de las interfaces de usuario y sería la base para una posterior revisión detallada por un experto en usabilidad, siempre cumpliendo los requisitos no funcionales recogidos durante la fase de análisis.

4.7.1 Identificación.

El sistema presenta inicialmente esta pantalla que permite la identificación si el usuario está ya dado de alta en la plataforma o permite realizar el alta mediante la opción Alta de usuarios.

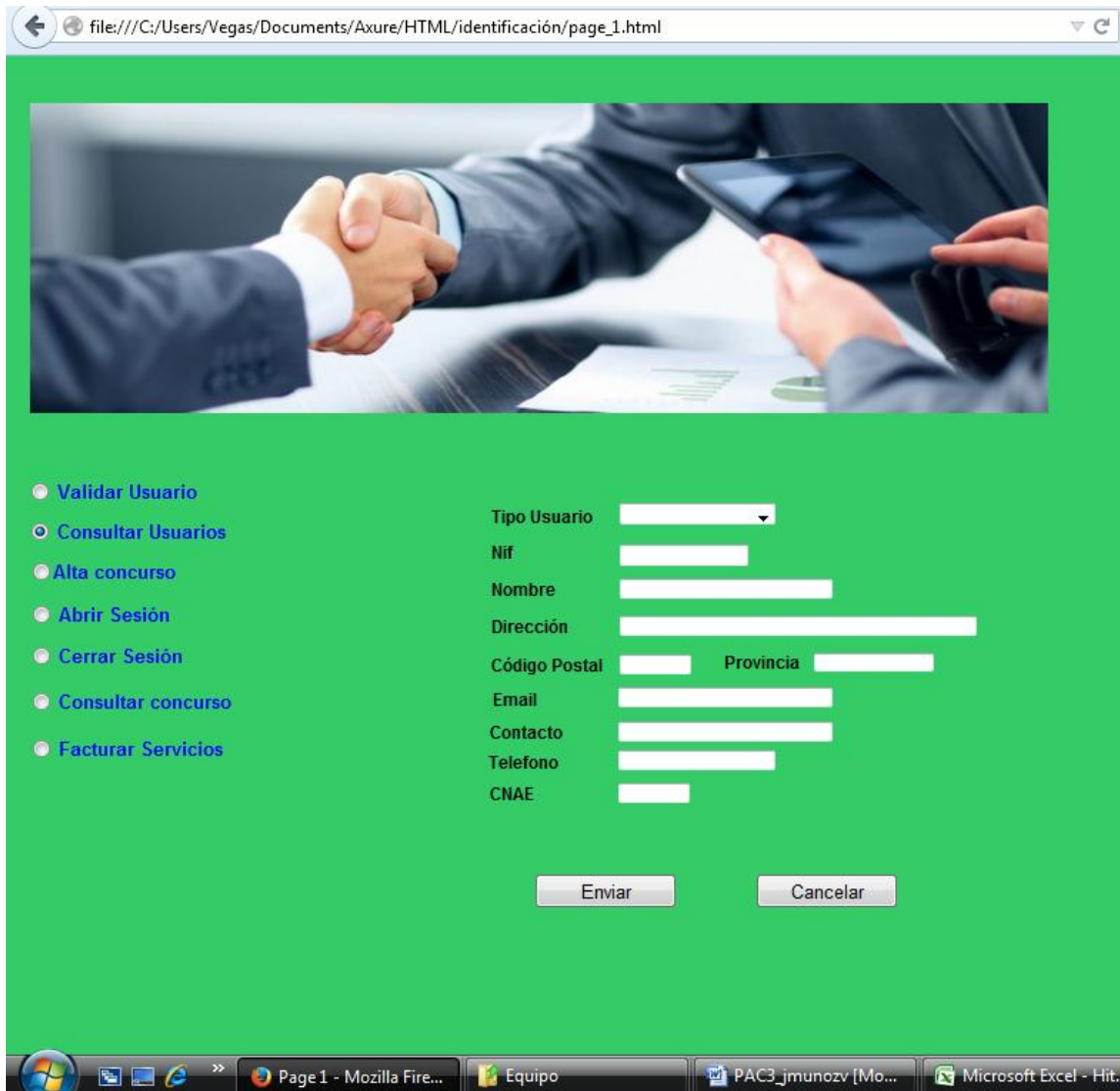
Una vez realizada la identificación en la plataforma según el tipo de perfil (proveedor, organizador ó supervisor) dispondrá de una serie de pantallas diferenciadas.



4.8 Interficie gráfica Supervisor

A continuación mostraremos las diferentes opciones a las que podrá acceder el perfil de usuario Supervisor.

4.8.1 Consulta Usuarios



The screenshot displays a web browser window with the address bar showing the file path: `file:///C:/Users/Vegas/Documents/Axure/HTML/identificación/page_1.html`. The main content area has a green background and features a central image of two business people shaking hands over a tablet. Below the image is a navigation menu with the following options:

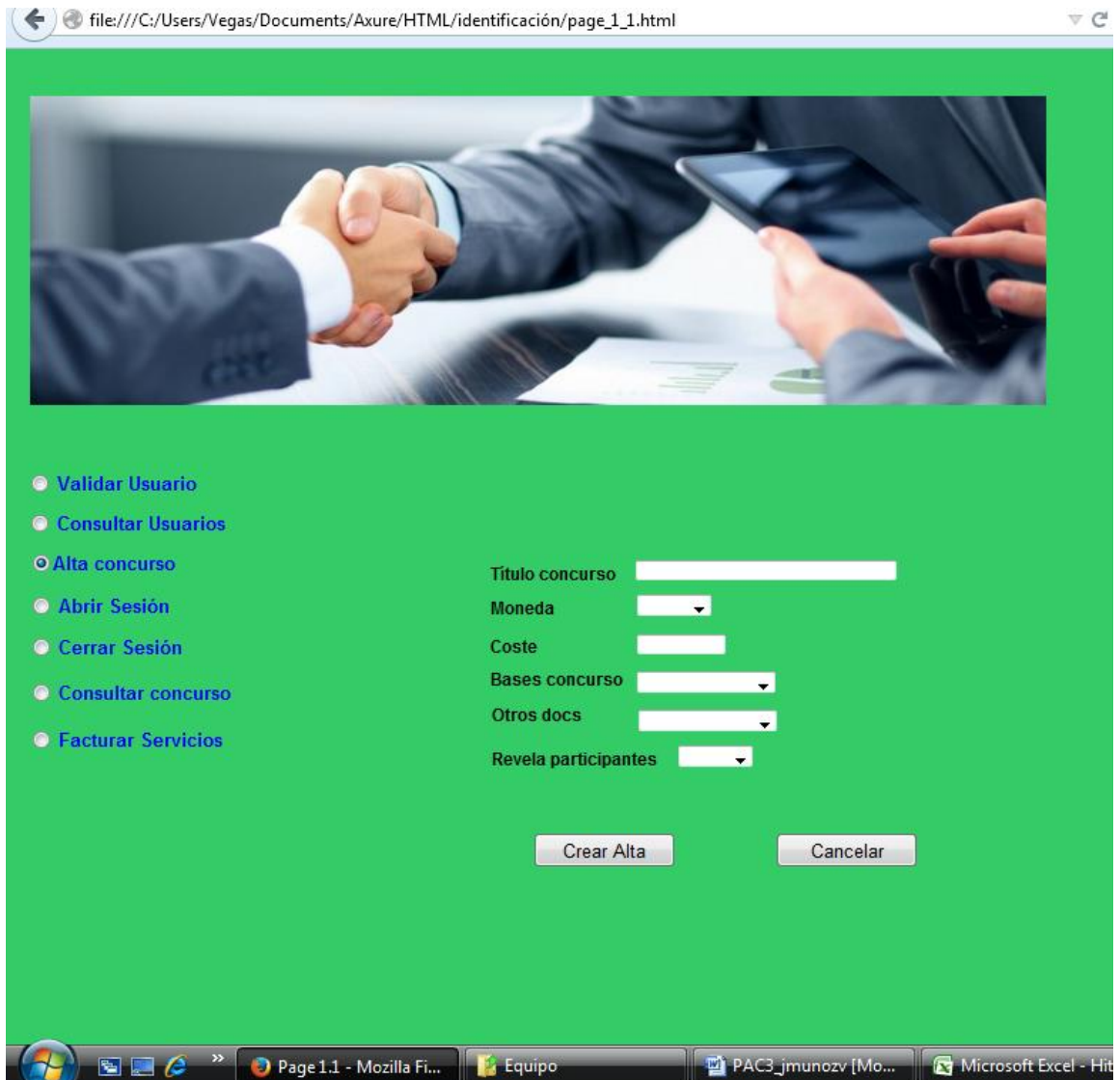
- Validar Usuario
- Consultar Usuarios
- Alta concurso
- Abrir Sesión
- Cerrar Sesión
- Consultar concurso
- Facturar Servicios

To the right of the menu is a search form with the following fields:

- Tipo Usuario (dropdown menu)
- Nif (text input)
- Nombre (text input)
- Dirección (text input)
- Código Postal (text input) and Provincia (text input)
- Email (text input)
- Contacto (text input)
- Telefono (text input)
- CNAE (text input)

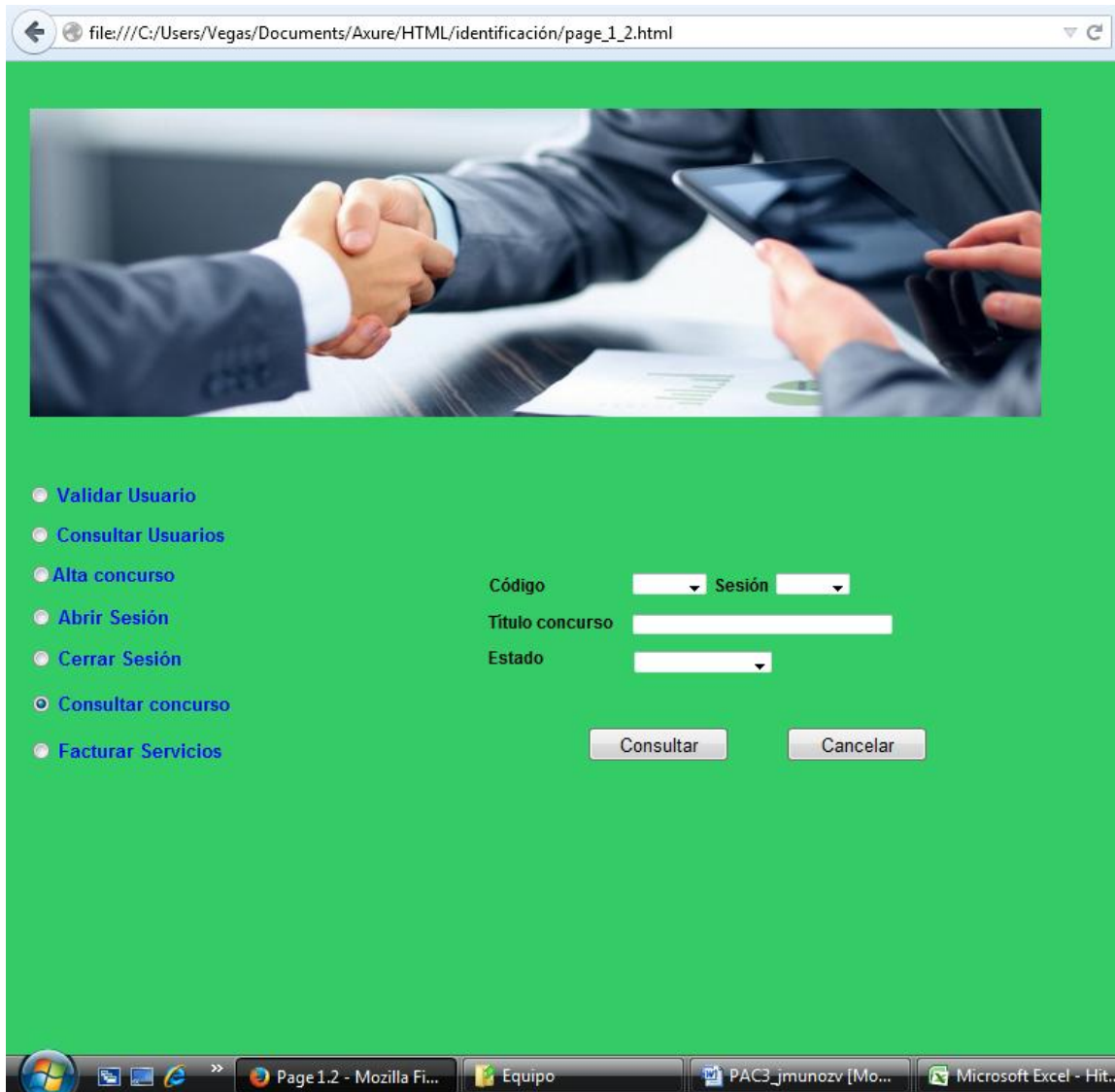
At the bottom of the form are two buttons: "Enviar" and "Cancelar". The Windows taskbar at the bottom shows the following open applications: "Page 1 - Mozilla Fire...", "Equipo", "PAC3_jmunozy (Mo...", and "Microsoft Excel - Hit..."

4.8.2 Alta Concurso

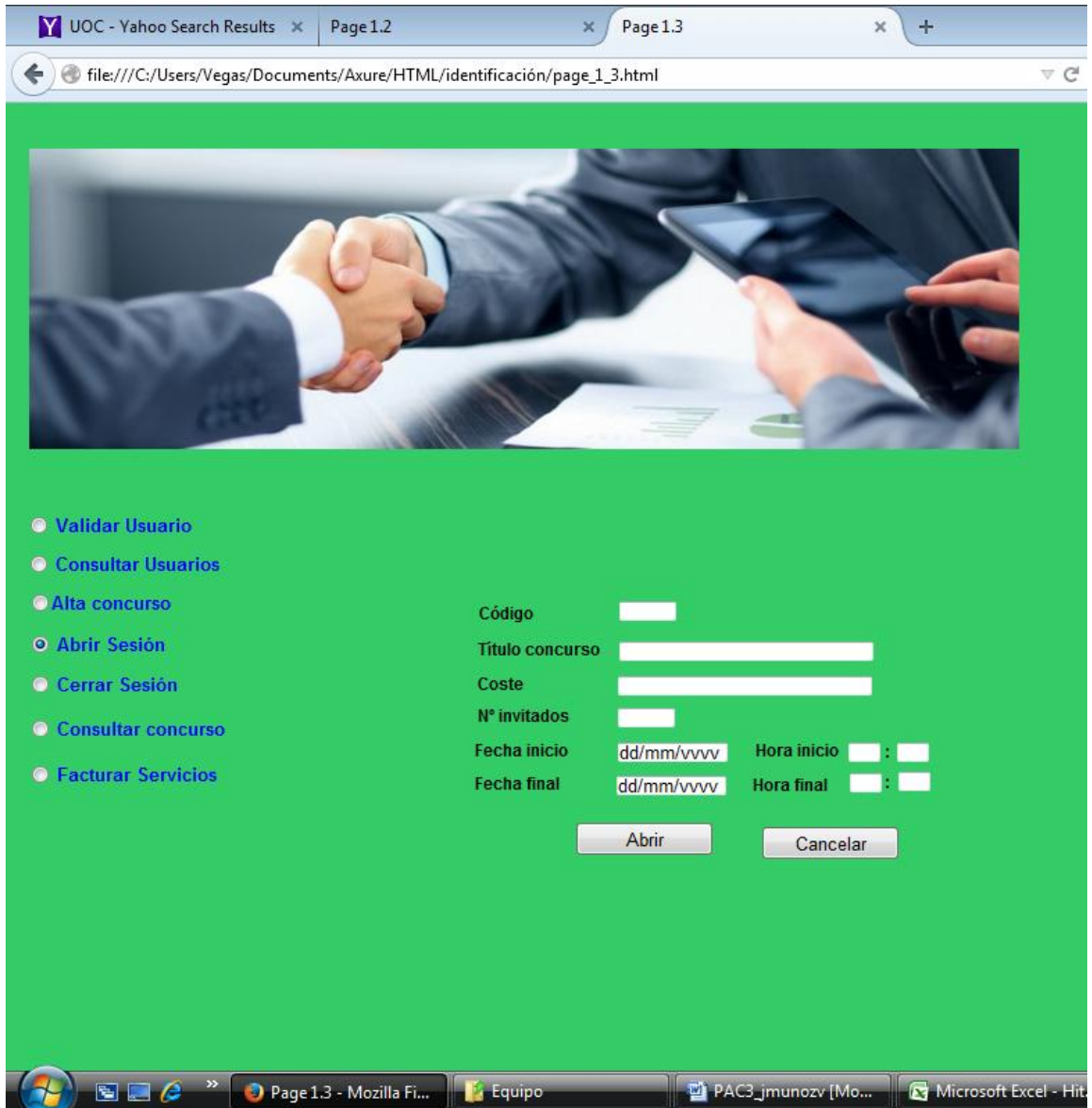


The screenshot shows a web browser window displaying a page titled "Alta Concurso" (Create Competition Entry). The page has a green background and features a navigation menu on the left with the following options: Validar Usuario, Consultar Usuarios, Alta concurso (selected), Abrir Sesión, Cerrar Sesión, Consultar concurso, and Facturar Servicios. The main content area contains a form with the following fields: Título concurso (text input), Moneda (dropdown menu), Coste (text input), Bases concurso (dropdown menu), Otros docs (dropdown menu), and Revela participantes (dropdown menu). Below the form are two buttons: "Crear Alta" and "Cancelar". The browser's address bar shows the file path: file:///C:/Users/Vegas/Documents/Axure/HTML/identificación/page_1_1.html. The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Page 1.1 - Mozilla Fi..., Equipo, PAC3_jmunozy [Mo..., and Microsoft Excel - Hit.

4.8.3 Consultar Concurso




4.8.4 Abrir Sesión



UOC - Yahoo Search Results x Page 1.2 x Page 1.3 x +

file:///C:/Users/Vegas/Documents/Axure/HTML/identificación/page_1_3.html



- Validar Usuario
- Consultar Usuarios
- Alta concurso
- Abrir Sesión**
- Cerrar Sesión
- Consultar concurso
- Facturar Servicios

Código

Título concurso

Coste

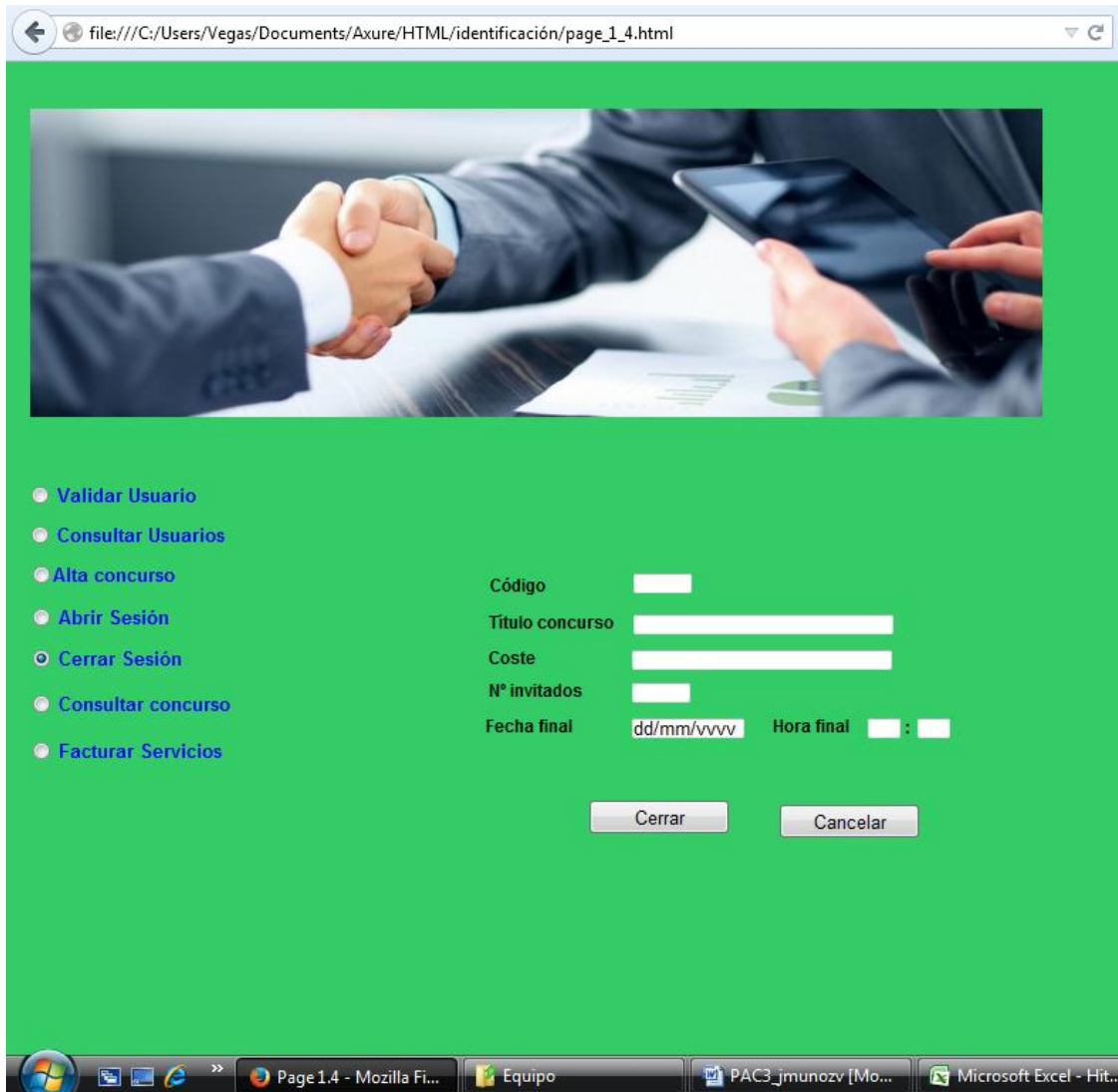
N° invitados

Fecha inicio Hora inicio :

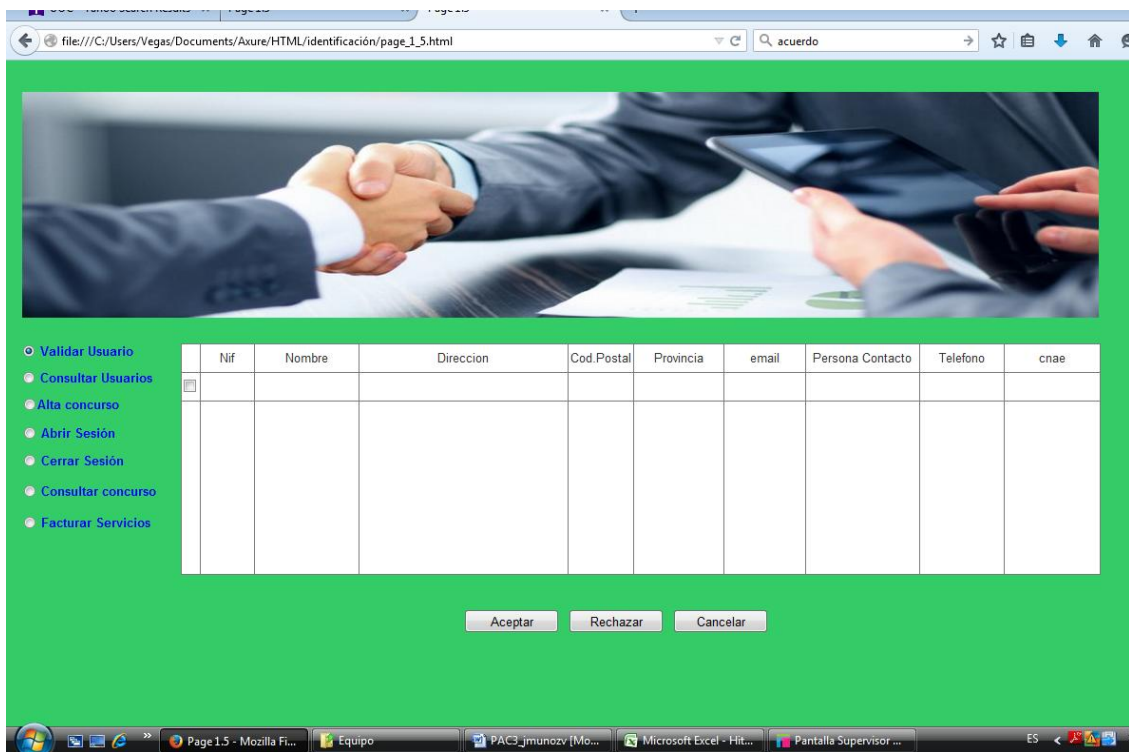
Fecha final Hora final :

Page 1.3 - Mozilla Fi... Equipo PAC3_jmunozv [Mo... Microsoft Excel - Hit

4.8.5 Cerrar Sesión



4.8.6 Validar Usuarios



file:///C:/Users/Vegas/Documents/Axure/HTML/identificación/page_1_5.html

Validar Usuario

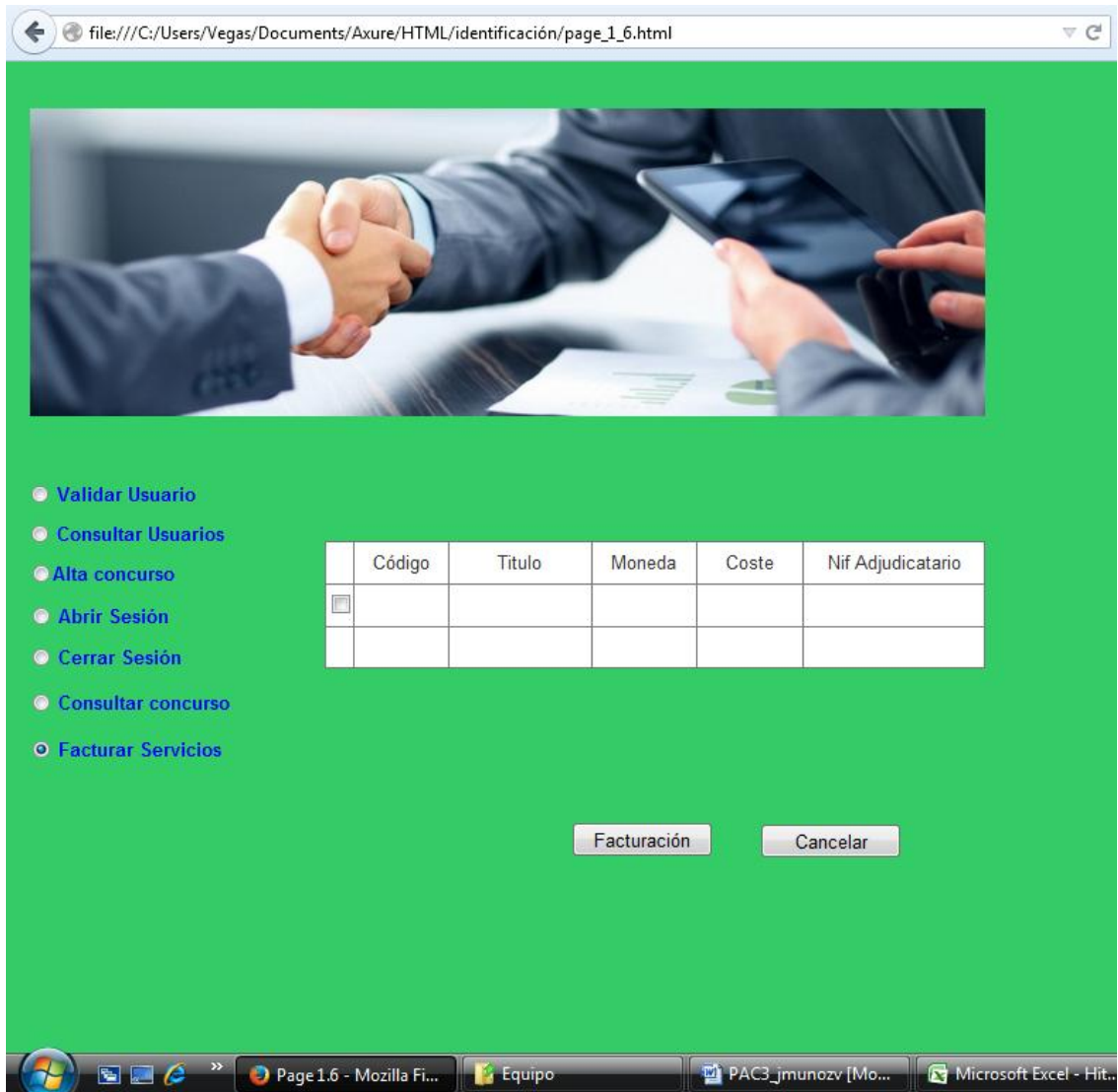
- Consultar Usuarios
- Alta concurso
- Abrir Sesión
- Cerrar Sesión
- Consultar concurso
- Facturar Servicios

	Nif	Nombre	Direccion	Cod.Postal	Provincia	email	Persona Contacto	Telefono	cnae
<input type="checkbox"/>									

Aceptar Rechazar Cancelar

Page 1.5 - Mozilla Fi... Equipo PAC3_jmunozv [Mo... Microsoft Excel - Hit... Pantalla Supervisor ... ES

4.8.7 Facturar Servicios



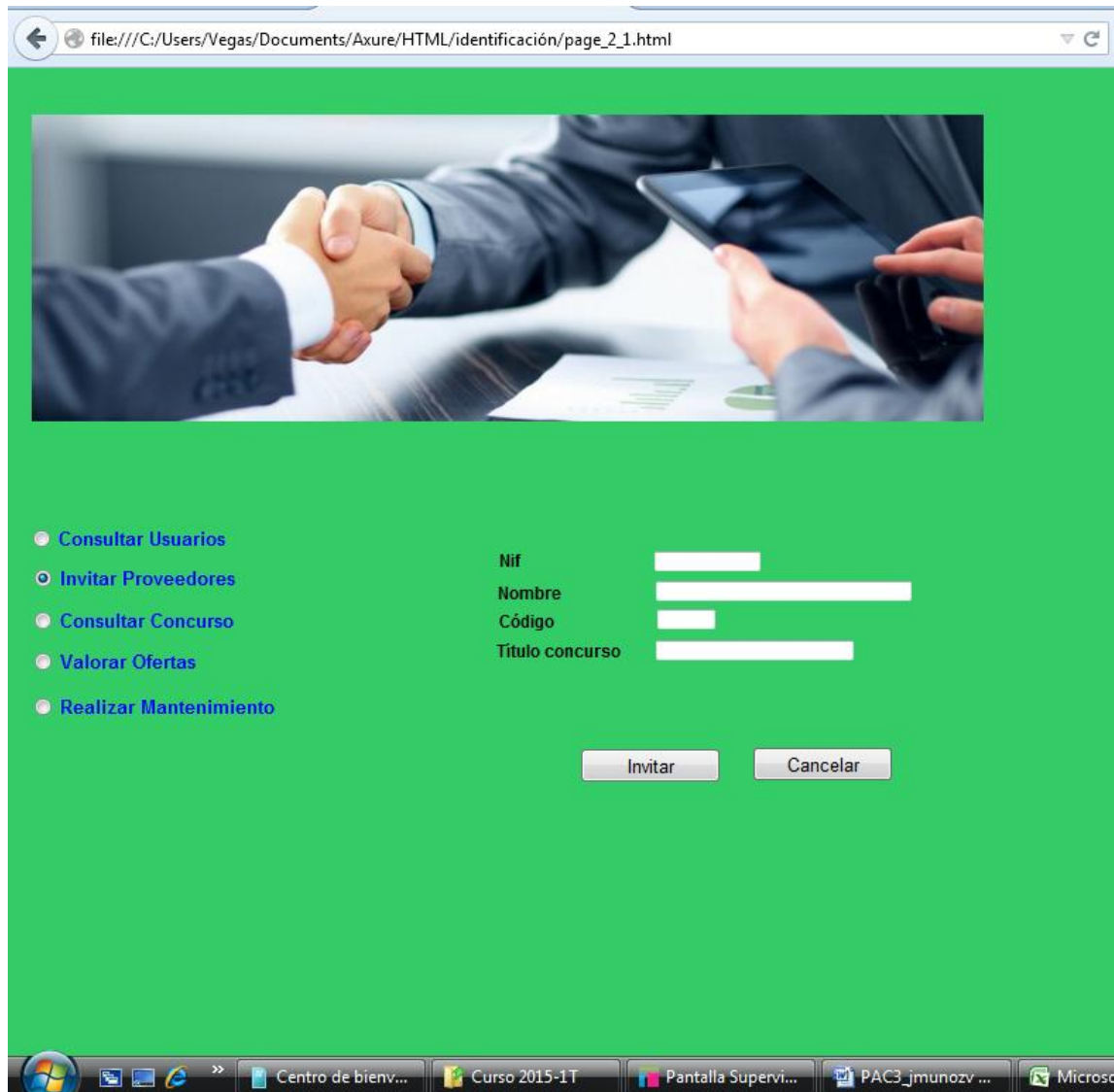
The screenshot shows a web browser window displaying a page titled 'Facturar Servicios'. The page has a green background and features a navigation menu on the left with the following items: Validar Usuario, Consultar Usuarios, Alta concurso, Abrir Sesión, Cerrar Sesión, Consultar concurso, and Facturar Servicios (which is selected). In the center, there is a table with five columns: Código, Título, Moneda, Coste, and Nif Adjudicatario. The table contains two rows of data. Below the table are two buttons: 'Facturación' and 'Cancelar'. At the top of the page, there is a header image showing two business people shaking hands over a tablet. The browser's address bar shows the file path: file:///C:/Users/Vegas/Documents/Axure/HTML/identificación/page_1_6.html. The Windows taskbar at the bottom shows several open applications: Page 1.6 - Mozilla Fi..., Equipo, PAC3_jmunozv [Mo..., and Microsoft Excel - Hit...

	Código	Título	Moneda	Coste	Nif Adjudicatario
<input type="checkbox"/>					

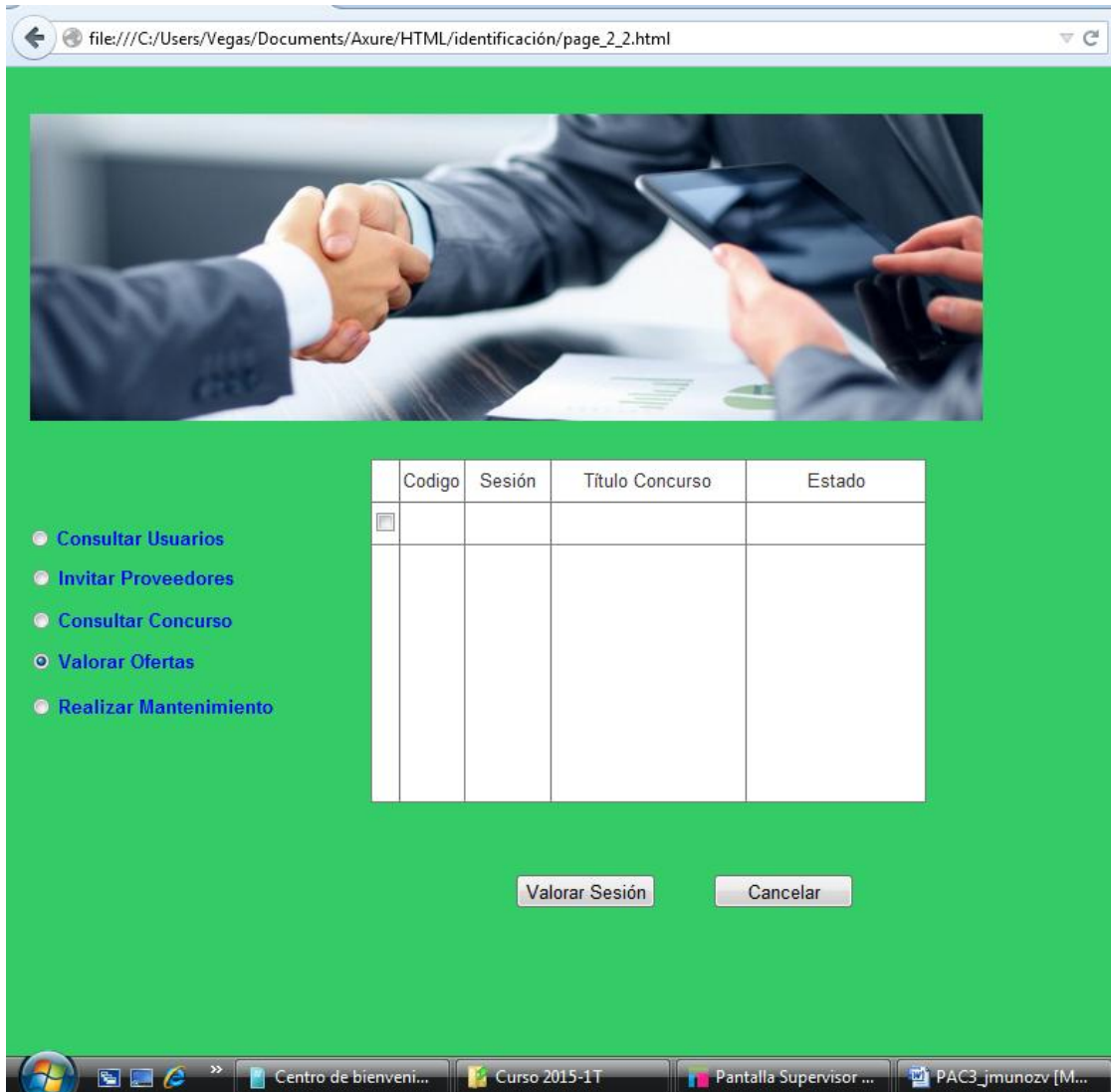
4.9 Interficie gráfica Organizador

A continuación mostraremos las diferentes opciones a las que podrá acceder el perfil de usuario Organizador. Las interfaces de Consultar Usuarios y Consultar Concurso no se representan por haber sido ya tratadas anteriormente.


4.9.1 Invitar Proveedores



4.9.2 Valorar Ofertas



file:///C:/Users/Vegas/Documents/Axure/HTML/identificación/page_2_2.html



- Consultar Usuarios
- Invitar Proveedores
- Consultar Concurso
- Valorar Ofertas
- Realizar Mantenimiento

	Codigo	Sesión	Titulo Concurso	Estado
<input type="checkbox"/>				

Valorar Sesión Cancelar

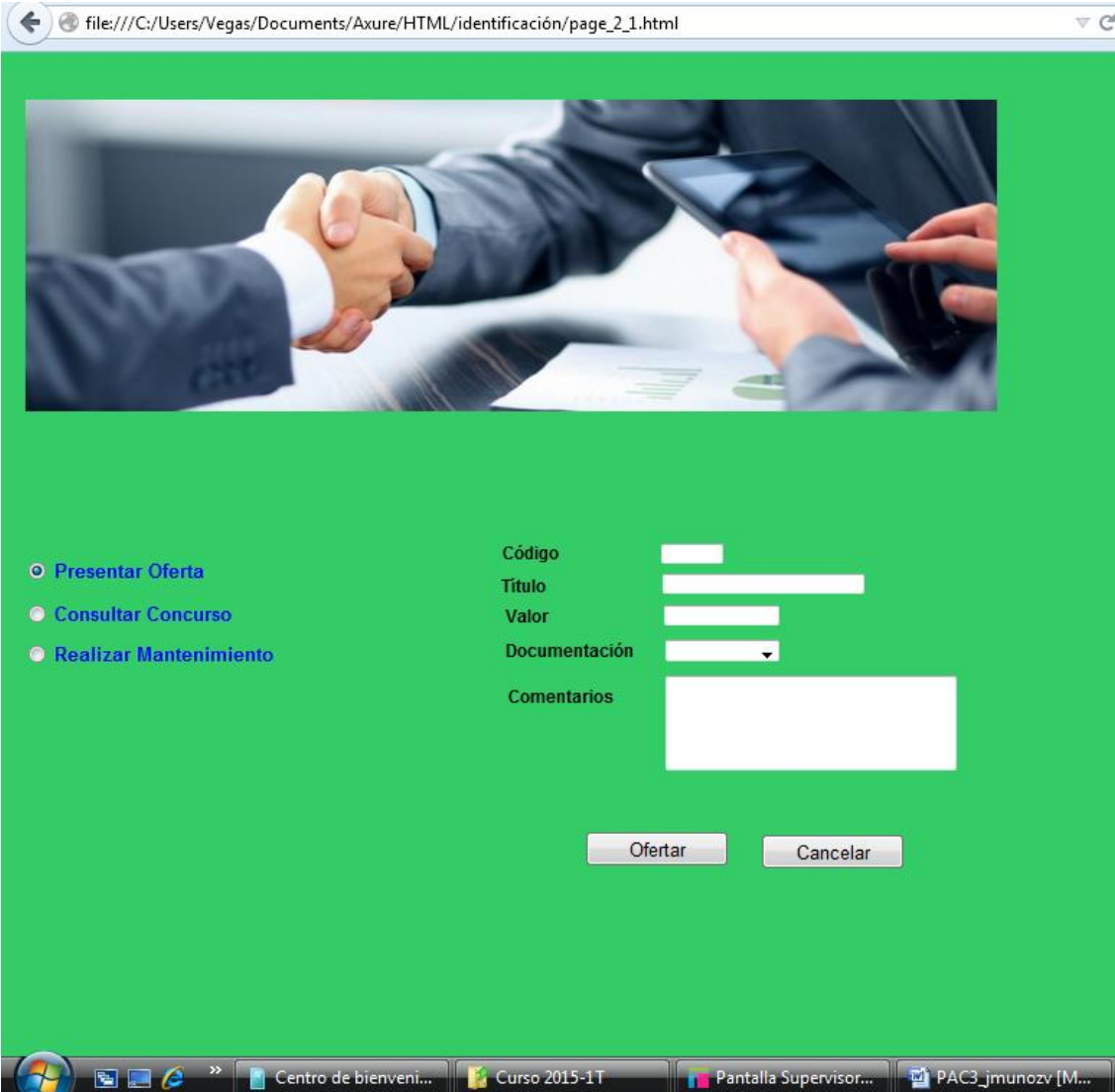
Centro de bienveni... Curso 2015-1T Pantalla Supervisor ... PAC3_jmunozv [M...

4.10 Interficie gráfica Proveedor

A continuación mostraremos las diferentes opciones a las que podrá acceder el perfil de usuario Proveedor.

La interficie de Consultar Concurso no se representa por haber sido ya tratada anteriormente.

4.10.1 Presentar Oferta



The screenshot displays a web browser window with the address bar showing the file path: file:///C:/Users/Vegas/Documents/Axure/HTML/identificación/page_2_1.html. The main content area has a green background and features a photograph of two business people shaking hands over a tablet. Below the photo, there is a form with the following elements:

- Three radio buttons for navigation: **Presentar Oferta** (selected), **Consultar Concurso**, and **Realizar Mantenimiento**.
- Form fields: **Código** (text input), **Título** (text input), **Valor** (text input), **Documentación** (dropdown menu), and **Comentarios** (text area).
- Two buttons at the bottom: **Ofertar** and **Cancelar**.

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Centro de bienveni..., Curso 2015-1T, Pantalla Supervisor..., and PAC3_jmunozy [M...].

5. Organización del proyecto.

De cara a realizar una valoración del proyecto expuesto se realiza un análisis de los diferentes roles involucrados en el mismo, así como las aportaciones más importantes que realizan en el proyecto.

Jefe de Proyecto

Perfil no técnico que desarrolla las siguientes funciones:

- Organización del proyecto y coordinación entre los miembros del equipo y el resto de la organización.
- Supervisar la realización del proyecto y el desarrollo según los objetivos establecidos tanto en relación con los coste como con su valor generado.

Analista Funcional

Las funciones más importantes son:

- Unificar las diferentes visiones del modelo de dominio en un único modelo que sea claro, conciso y consistente.
- Realizar informes de evaluación de la implementación.

Arquitecto

Es el responsable de definir las líneas maestras del diseño del sistema.

Las responsabilidades más importantes que tiene son:

- Elegir la tecnología adecuada para la implementación del proyecto teniendo en cuenta los conocimientos de los miembros del equipo.
- Crear un conjunto de documentos de arquitectura y diseño que el resto de desarrolladores utilizará como base de su trabajo.

Diseñador de Interacción/Usabilidad

Las responsabilidades más importantes que tiene son:

- Diseñar la interfaz de usuario siguiendo los principios del W3C.
- Realizar un diseño detallado de la aplicación

Programador

Las responsabilidades más importantes que tiene son:

- Estudiar la forma más eficiente de implementar una solución propuesta.
- Implementar dicha solución propuesta.
- Definir un plan de pruebas y generar informe de los resultados obtenidos para que pueda ser analizado por el Jefe de Proyecto.

5.1. Valoración económica del proyecto.

En este apartado se realiza un análisis del coste económico de la implementación del proyecto. Sólo se ha contemplado los costes vinculados al desarrollo, implementación y fase de pruebas del proyecto. En ningún caso, se han contemplado costes de adquisición de software(licencias) para el mismo.

Los costes de desarrollo están relacionados con el equipo que desarrollará e implementará el proyecto. De cara a su evaluación, se ha dividido el equipo en diferentes categorías asignándole un coste estándar de mercado.

La tabla adjunta muestra el coste asignado a cada categoría de los miembros que intervienen en el proyecto.

CATEGORIA	RENUMERACIÓN
Jefe de Proyecto (JP)	80 Euros/hora
Analista (AN)	60 Euros/hora
Arquitecto (AR)	60 Euros/hora
Diseñador de Interacción/Usabilidad (DI)	40 Euros/hora
Programador (PR)	30 Euros/hora

A continuación se muestra las horas estimadas que cada miembro del equipo de desarrollo dedica en las diferentes fases de desarrollo del proyecto. Con la información obtenida podremos realizar una valoración final del coste de desarrollo del proyecto.

FASES DEL PROYECTO	JP	AR	AN	DI	PR
Fase I Análisis de Requisitos					
1.1 Búsqueda de tecnologías		10			
1.2 Estudio elección final	5	20			
Fase II Diseño	2		30	15	
Fase III Programación	5				60
Fase IV Documentación	40		5		5
TOTAL	52	30	35	15	65

Así el coste total del desarrollo especificado por categorías y fases es el siguiente:

CATEGORIA	RENUMERACIÓN	Nº HORAS	COSTE	FASE I	FASE II	FASE III	FASE IV
Jefe de Proyecto (JP)	80 Euros/hora	52	4.160	400	160	400	3.200
Analista (AN)	60 Euros/hora	35	2.100		1.800		300
Arquitecto (AR)	60 Euros/hora	30	1.800	1.800			
Diseñador de Interacción/Usabilidad (DI)	40 Euros/hora	15	600		600		
Programador (PR)	30 Euros/hora	65	1.950			1.800	150
TOTAL		197	10.610	2.200	2.560	2.200	3.650

La valoración del coste total del proyecto es de 10.610 euros+ IVA.

6. Conclusiones

Resaltar que este TFC me ha permitido poner en práctica conocimientos asociados a todas las fases de desarrollo de un proyecto, desde la fase de requerimientos hasta la fase diseño que no había desarrollado anteriormente.

Adicionalmente, remarcar que este trabajo me ha permitido conocer estándares de diseño (W3C), e introducirme en el conocimiento de la ingeniería de patrones permitiéndome enfocar el proyecto bajo la perspectiva de MDA que permite separar el diseño de la plataforma tecnológica donde se implementará.

Por último destacar, que la fase de análisis de productos existentes en el mercado que están destinados a cubrir la misma necesidad, me ha permitido conocer software que desconocía que existiera en la actualidad aportando un enfoque de más valor al inicialmente previsto.

7. Bibliografía

- Material docente UOC: *Enginyeria del Programari i Base de dades I*.
- Object Management Group (<http://www.uml.org>)
- Red social de Negocios (<http://www.cponet.net>)

8. Anexos

8.1 Planificación Listado de tareas.

LISTADO DE TAREAS	Fecha Inicio	Fecha Fin
Fase I: Plan de Trabajo del TFC	26-feb	11-mar
1. Visión y descripción del proyecto	26-feb	28-feb
2. Redacción del plan de trabajo	01-mar	11-mar
HITO: Entrega de la PAC1		
Fase II: Análisis de requisitos	12-mar	15-abr
1. Recogida y documentación de requisitos	12-mar	25-mar
a. Modelos de dominio	12-mar	13-mar
b. Elementos descriptivos del modelo dominio	14-mar	16-mar
c. Casos de uso	17-mar	25-mar
2. Análisis orientado a objetos	26-mar	15-abr
a. Identificación clases de entidades	26-mar	28-mar
b. Diagrama de secuencia	29-mar	06-abr
c. Diagrama de casos de uso	07-abr	09-abr
d. Especificación complementaria	10-abr	10-abr
e. Redacción del documento de análisis	11-abr	15-abr
HITO: Entrega de la PAC2		
Fase III: Diseño	16-abr	20-may
1. Análisis y diseño de la arquitectura.	16-abr	18-abr
2. Clases de diseño.	19-abr	21-abr
3. Diagramas de secuencia.	23-abr	02-may
4. Diseño pantallas de usuario.	03-may	08-may
5. Diagrama E/R para la persistencia	09-may	13-may
6. Documento final de diseño	14-may	20-may
HITO: Entrega de la PAC3		
Fase IV: Finalización del TFC	21-may	10-jun
1. Revisión fases anteriores	21-may	24-may
2. Valoración y conclusiones	25-may	25-may
3. Redacción de la memoria completa	26-may	10-jun
HITO: Entrega FINAL		