

W8-TOUCH&MATCH



MEMORIA PROYECTO FIN DE CARRERA

ALUMNO: RAFAEL GÓMEZ HERNANDO

TUTOR: ANGEL ACHA LIZAMA

FECHA: 12/06/2013

Contenidos

Tabla de figuras	4
Introducción.....	6
Descripción del proyecto.....	6
¿Por qué el proyecto?	6
Descripción del proyecto	6
Objetivos del proyecto.....	7
Generales	7
Específicos.....	7
Requerimientos de la solución	7
Funcionales.....	7
No funcionales.....	8
Funcionalidades a implementar	8
Resultados esperados	8
Productos obtenidos	9
Planificación inicial vs planificación final	10
Justificación del proyecto (idoneidad)	11
Estudio de mercado.....	11
Análisis de la competencia.....	11
Estrategia.....	11
Retorno de la inversión.....	12
Análisis y diseño	13
Análisis de requerimientos.....	13
Funcionales.....	13
No funcionales.....	13
Usuarios de la Aplicación	14
Diagrama de casos de uso	14
Subsistema Web.....	15
Subsistema Win8.....	18
Modelo conceptual.....	21
Diagrama de arquitectura: de aplicación	22
Diagrama de software	22
Diagrama de Hardware.....	23

Diseño de la BD / Diagrama E-R.....	24
Modelo de clases.....	25
Diagrama de secuencia	26
Diagrama de secuencia para el alta de jugadores.....	26
Diagrama de secuencia para la baja de jugadores.....	26
Diagrama de secuencia para la modificación de jugadores	27
Diagrama de secuencia para la consulta de resultados por parte de personal médico.....	28
Diagrama de secuencia para juego de un jugador	28
Diagrama de secuencia para juego multi-jugador	30
Diagrama de secuencia para consulta de resultados por parte de jugador	31
Diseño de la interfaz de usuario	32
Administración Web.....	32
Aplicación Cliente Windows 8.....	41
Implementación.....	47
Software empleado.....	47
Capas de la aplicación	47
Evaluación de costes	49
Modificaciones realizadas sobre la PEC 3.....	49
Trabajo futuro	49
Conclusiones	49
Bibliografía	51

Tabla de figuras

Ilustración 1 - Plan de trabajo Inicial - Final	10
Ilustración 2 - Diagrama de casos de uso.....	14
Ilustración 3 - Casos de uso Subsistema Web.....	15
Ilustración 4 - Casos de uso Subsistema Win8.....	18
Ilustración 5 - Modelo Conceptual	21
Ilustración 6 - Diagrama de software de la aplicación	22
Ilustración 7 - Diagrama de hardware de la aplicación	23
Ilustración 8 - Diagrama de clases de la aplicación	25
Ilustración 9 - Diagrama de secuencia para el alta de jugadores.....	26
Ilustración 10 - Diagrama de secuencia para la baja de jugadores	27
Ilustración 11 - Diagrama de secuencia para la modificación de jugadores.....	27
Ilustración 12 - Diagrama de secuencia con la consulta de resultados por parte de personal médico	28
Ilustración 13 - Diagrama de secuencia para juego de un jugador.....	29
Ilustración 14 - Diagrama de secuencia para múltiples jugadores.....	30
Ilustración 15 - Diagrama de secuencia para consulta de resultados por parte de jugador.....	31
Ilustración 16 - Pantalla de acceso al subsistema Administración web.....	32
Ilustración 17 - Pantalla de ayuda acceso al subsistema Administración web.....	32
Ilustración 18 - Pantalla mensajes error acceso subsistema Administración web.....	33
Ilustración 19 - Pantalla con el menú del Subsistema Administración web.....	33
Ilustración 20 - Pantalla de ayuda del menú del Subsistema Administración web.....	34
Ilustración 21 - Pantalla alta jugador, Subsistema Administración web.....	34
Ilustración 22 - Pantalla error alta jugador subsistema Administración web.....	35
Ilustración 23 - Pantalla confirmación alta jugador subsistema Administración web	35
Ilustración 24 - Pantalla modificación datos jugador Subsistema Administración web.....	36
Ilustración 25 - Pantalla confirmación modificación jugador Subsistema Administración web	36
Ilustración 26 - Pantalla ayuda modificación de jugador Subsistema Administración web	37
Ilustración 27 - Pantalla eliminación jugador Subsistema Administración web	37
Ilustración 28 - Pantalla confirmación eliminación de jugador Subsistema Administración web.....	38
Ilustración 29 - Pantalla confirmación eliminación jugador Subsistema Administración web	38
Ilustración 30 - Pantalla ayuda eliminación jugador Subsistema Administración web	39
Ilustración 31 - Pantalla mostrar resultados Subsistema Administración web	39
Ilustración 32 - Pantalla con los resultados de un jugador Subsistema Administración web	40
Ilustración 33 - Pantalla con la ayuda para obtener el listado de las partidas de un jugador.....	40
Ilustración 34 - Pantalla Login en aplicación de juego	41
Ilustración 35 - Pantalla de error en el login en aplicación de juego	41
Ilustración 36 - Pantalla de Menú principal de la aplicación cliente	42
Ilustración 37 - Pantalla de inicio de juego para un jugador	42
Ilustración 38 - Pantalla de juego para un jugador	43
Ilustración 39 - Pantalla de fin de juego para un jugador	43
Ilustración 40 - Pantalla de selección de jugadores para juego múltiple	44
Ilustración 41 - Pantalla de inicio de juego para múltiples jugadores.....	44

Ilustración 42 - Pantalla de juego para múltiples jugadores	45
Ilustración 43 - Pantalla de fin de juego para múltiples jugadores	45
Ilustración 44 - Pantalla de resultados	46
Ilustración 45 - Diagrama de capas de la aplicación	47
Ilustración 46 - Esquema de la solución	48

Introducción

El objetivo de este proyecto de fin de carrera es el desarrollo de una plataforma que permita mejorar la agilidad mental de los residentes en una/s residencias de ancianos. Para ello se desarrollará una plataforma que permita realizar juegos de memoria a los jugadores. Este juego estará controlado y monitorizado por el personal sanitario de dichas residencias.

En este documento se contemplará el resumen de todo el trabajo realizado durante el transcurso del proyecto de fin de carrera, pudiéndose considerar como un resumen de los principales documentos presentados durante el transcurso de la evaluación continua.

Descripción del proyecto

¿Por qué el proyecto?

De los proyectos presentados en el aula, el proyecto de Windows 8 – Aplicación Metro, es el que, personalmente, me parece más interesante puesto que aúna el hecho de poder desarrollar una aplicación en una nueva tecnología, como es Microsoft RT para Windows 8, como el hecho de desarrollar un aplicativo móvil para tabletas. Desde mi punto de vista estos desarrollos, los desarrollos móviles para tabletas, serán los que más futuro tendrán en estos tiempos debido a la gran penetración de las tabletas en el mercado de consumo. Además hay que sumar que el hecho de desarrollar una aplicación para un colectivo como el de personas mayores, supone un reto al tener que dar gran importancia a la sencillez de la interfaz de usuario.

Descripción del proyecto

El proyecto **Touch & Match** resolverá la necesidad de una joven empresa del sector de la salud, especializada en el cuidado de nuestros mayores, que pretende crear una plataforma para mejorar la agilidad mental a través de un sencillo juego que permita ir buscando cartas iguales destapándolas de dos en dos. Cada acierto, es decir cada vez que se destapen dos cartas y estas sean iguales, supondrá que las cartas desaparecerán del tablero de juego y se incrementará la puntuación obtenida por el jugador. Para poder tener un control sobre la evolución de los jugadores, el personal médico podrá controlar los resultados obtenidos por los jugadores, así como asociar un nivel de dificultad a cada uno de ellos que condicionará la dificultad del juego.

Así mismo se establecen dos modalidades de juego, la modalidad de juego individual en la que un jugador jugará solo y se registrará su puntuación y tiempo en resolver una partida, es decir conseguir destapar todas las parejas del tablero de juego, y la modalidad de juego colectivo en la que varios jugadores jugarán por turnos hasta que se hayan destapado todas las cartas del tablero, almacenando la puntuación de cada jugador en función a su número de aciertos.

Adicionalmente los jugadores deben de disponer de un mecanismo para poder consultar sus resultados en las partidas realizadas.

Objetivos del proyecto

Generales

Los objetivos principales del proyecto son:

- Desarrollar una aplicación basada en la nueva plataforma de desarrollo, WinRT, para el desarrollo de la aplicación para Tablet a través de un interfaz de usuario sencillo e intuitivo.
- Desarrollo de una aplicación basada en plataforma Web que permita realizar la gestión de jugadores y consulta de resultados dentro de la plataforma.
- Emplear las tecnologías de WCF y SQL Server para el desarrollo del acceso a los datos centralizados por parte de las aplicaciones anteriores.

Específicos

Los objetivos específicos del proyecto son:

- Consolidar los conocimientos adquiridos durante la carrera, realizando un ciclo completo en el desarrollo de un proyecto complejo.
- Profundizar en el conocimiento de la nueva plataforma de desarrollo de Microsoft Windows RT.
- Consolidar los conocimientos en las plataformas Microsoft Windows Communication Foundation y Microsoft SQL Server.
- Afrontar un proyecto donde usabilidad y la experiencia de usuarios son la clave del éxito del mismo.

Requerimientos de la solución

Funcionales

Desarrollo de una aplicación que permita a un colectivo de personas mayores, ejercitar su mente mediante un juego de memoria de cartas donde el objetivo principal es el encontrar parejas de cartas iguales y levantarlas a la vez en tu turno. Dicho juego tiene 2 modalidades:

- **Modalidad de juego individual**, un único usuario jugará levantando dos cartas en cada jugada, teniendo que coincidir ambas para que se considere como una jugada valida. Una jugada valida dejara descubiertas las cartas implicadas y dichas cartas no se podrán emplear en las sucesivas jugadas. Se repetirán n jugadas hasta que todas las cartas hayan sido descubiertas. En este modo de juego el sistema contabilizará el tiempo empleado por el jugador en descubrir todas las cartas. El sistema consultara una base de datos centralizada donde en función del usuario se establecerá el nivel de dificultad que habrá sido previamente introducido en el sistema por el personal sanitario a cargo de la residencia.
- **Modalidad de juego colectivo**, la aplicación permitirá a dos usuarios jugar alternativamente, almacenando la puntuación de cada uno en función de las jugadas validas realizadas. Al descubrirse todas las cartas ganará el jugador que haya realizado más jugadas válidas. En este caso la dificultad será predefinida en el aplicación y no condicionada al usuario.

Además de lo anterior, se registrará en esta base de datos centralizada, las puntuaciones obtenidas por los usuarios en cada sesión, para el caso de las sesiones juego de un solo usuario, el tiempo invertido y el grado de dificultad, y para el caso de las sesiones multiusuario, la puntuación obtenida por cada usuario.

No funcionales

La aplicación cliente deberá estar basada en el nuevo interfaz de usuario de Windows 8 Metro y deberá de ser sencilla e intuitiva de usar, sin salirse de los estándares por defecto marcados por Microsoft para esta tecnología.

La aplicación de gestión estará basada en plataforma Web y permitirá:

- Identificar a través de nombre de usuario y contraseña al personal médico que gestionará los usuarios
- Crear, modificar y eliminar de una forma sencilla, jugadores en la plataforma
- Consultar los resultados de los jugadores en la plataforma

Funcionalidades a implementar

- Desarrollo de aplicación cliente que permita:
 - Login de usuario/s en la aplicación.
 - Selección de juego mono-usuario o multi-usuario.
 - Juego en modo mono usuario
 - Juego en modo multi usuario
 - Almacenamiento de resultado de partida
 - Consulta de puntuaciones
- Desarrollo de servicios de acceso a base de datos centralizada
 - Login de usuario
 - Alta/Baja/Modificación de jugadores
 - Lectura del nivel de dificultad
 - Almacenamiento de resultados
- Aplicación de administración web
 - Alta/Baja/Modificación de jugadores
 - Lectura/modificación del nivel de dificultad
 - Consulta de puntuaciones
- Desarrollo de Base de datos
 - Almacén de usuarios
 - Almacén dificultad
 - Almacén de partidas / resultados

Resultados esperados

Una vez finalizado el proyecto se espera haber conseguido los resultados siguientes:

- Disponer de toda la infraestructura de cliente/servidor necesaria que de soporte los requisitos planteados en el enunciado del proyecto.

- Obtener un conocimiento lo más exhaustivo posible de las tecnologías utilizadas.
- Disponer de toda la documentación asociada al proceso de análisis, diseño y desarrollo de los resultados anteriores.
- Superar la asignatura.

Productos obtenidos

Como productos obtenidos al finalizar el proyecto se tendrá:

- Aplicación cliente basada en plataforma Windows RT
- Aplicación gestión web basada en plataforma Web
- Capa de servicios basado en plataforma Windows Communication Foundation
- Base de datos basada en Microsoft SQL Server 2012
- Video presentación de la plataforma
- Memoria Final
- Manual de usuario.

Planificación inicial vs planificación final

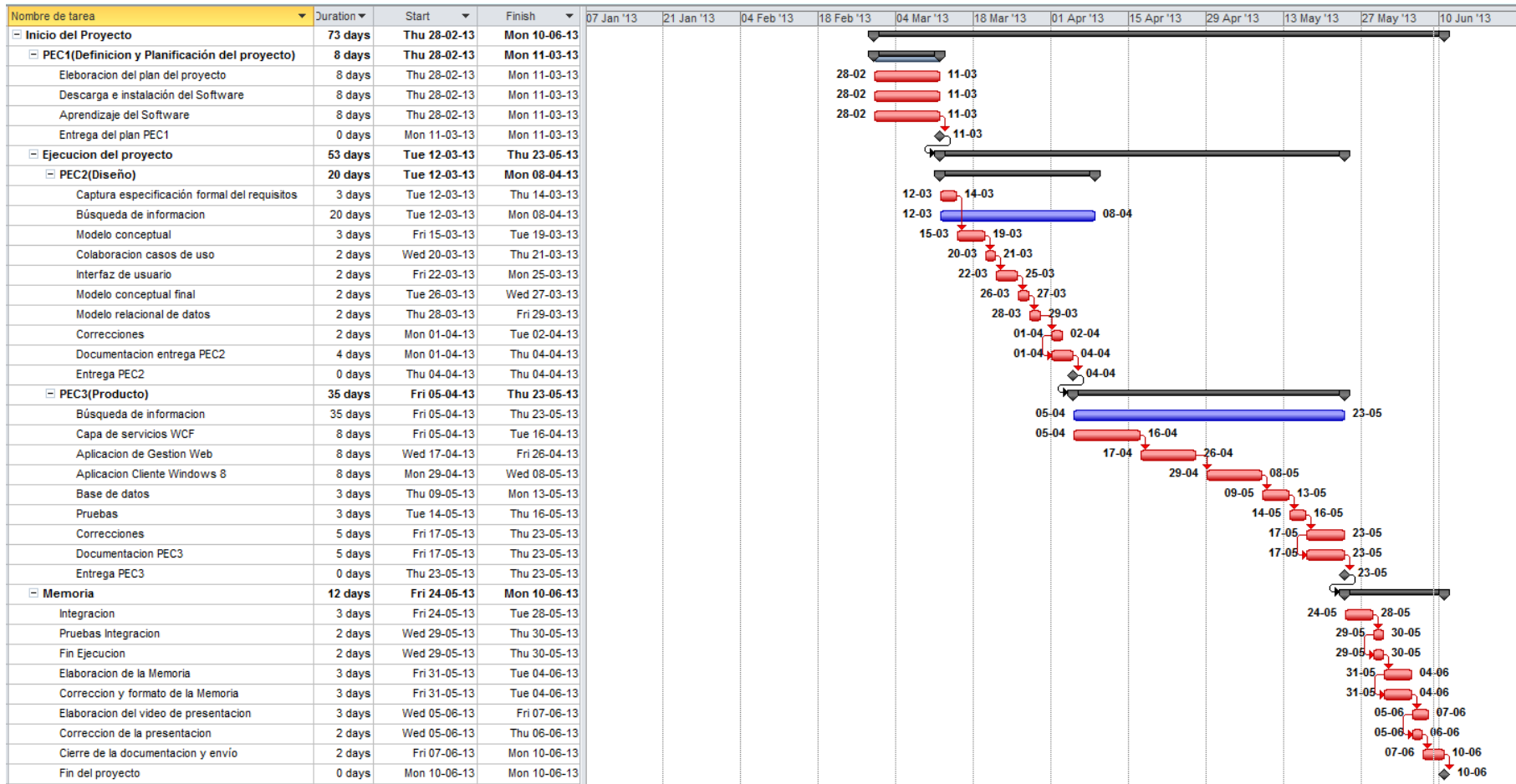


Ilustración 1 - Plan de trabajo Inicial - Final

Justificación del proyecto (idoneidad)

Estudio de mercado

Con el fin de estudiar el comportamiento de los consumidores para detectar sus necesidades de consumo y la forma de satisfacerlas, averiguar sus hábitos de compra (lugares, momentos, preferencias...), etc. y teniendo como objetivo final aportar datos que permitan mejorar las técnicas de mercado para la venta de nuestro producto, realizamos un análisis de la competencia actual y definimos nuestra estrategia de mercado.

Análisis de la competencia

Tras indagar en la web las distintas alternativas a productos de software para ayuda a personas mayores, he seleccionado las que he considerado como mejores entradas relacionadas:

- http://www.seguridadvialparamayores.com/pub/juegos_mayores.html?gclid=COi-qv218rUCFeXKtAodGU8AEQ. Página web patrocinada por Fundación Mafre, que dispone de una serie de juegos para mayores con objetivos como mejorar la vista, el oído, la memoria, etc.
 - **PROs:** En funcionamiento actual con unos juegos muy sencillos y atractivos
 - **CONTRAS:** Orientada a navegador, con lo que necesita un perfil de persona que sepa manejarse con un ordenador. Poco usable. No permite multi-jugador.
- <http://www.cognitivetraining.eu/> Empresa dedicada a la creación de software para ancianos, basadas en las nuevas tecnologías.
 - **PROs,** Software muy alineado con las nuevas tecnologías, buena penetración en el mercado.
 - **CONTRAS,** basado en soluciones pensadas para centros geriátricos, no usuarios finales.
- <http://www.vejezyvida.com/juegos-de-memoria-logica-y-observacion/> Página web con diversos juegos para ancianos, basados en la mejora de la memoria lógica y observación.
 - **PROs,** funcionamiento web de juegos simples.
 - **CONTRAS,** Orientación a navegador, poco usables y no permite multi-jugador.
- <http://web.memorytraining.es/> Aplicación para Windows 8, localizada en la store de Windows 8 que permite mejorar la memoria a través de sencillos ejercicios, patrocinada por Telefónica.
 - **PROs** orientada a Windows 8
 - **CONTRAS:** detectadas diversas incidencias por los usuarios, poca estabilidad.

Estrategia

Una vez realizado el estudio de mercado creo que debo posicionar nuestro producto orientado a centros geriátricos, en vez de usuarios finales, con el fin de que las actividades se controlen y monitoricen por personal especializado aportando un valor añadido a los usuarios al existir profesionales responsables gestionando la aplicación, además ha de centrarse en potenciar la usabilidad a través del hardware basado en Windows 8.

La orientación de capitalización de la aplicación podría estar orientada a micro pagos por usuarios que la empleen, modelo que invento Apple con su Market place, permitiendo así a los centros pagar un coste muy pequeño, por cada usuario. El modelo de publicación/distribución de la aplicación estaría basado en el Market Place de Microsoft, simplificando así todo el sistema de despliegue y distribución de la misma.

Retorno de la inversión

Con respecto al retorno de inversión esperado, con la estrategia propuesta de mercado (basada en micro pagos), se espera un retorno de inversión a medio- largo plazo, puesto que el modelo de negocio basado en micro-pagos necesita un volumen elevado de usuarios para poder generar una capitalización rentable. Aun así debido a la baja inversión necesaria en el desarrollo y distribución de la aplicación, al apoyarnos en la tecnología de Microsoft (el coste de licencia de Market Place es de 37€ al año) y a una estrategia de marketing basada en publicidad web apoyándonos en Google Adwords, se espera que el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial sea mínimo.

Análisis y diseño

Análisis de requerimientos

Funcionales

- **Req01:** El personal médico ha de poder dar de alta jugadores en la plataforma
- **Req02:** El personal médico ha de poder modificar los datos de los jugadores, incluyendo el nivel de dificultad asignado.
- **Req03:** El personal médico ha de poder dar de baja jugadores.
- **Req04:** El personal médico ha de poder consultar los resultados de un jugador.
- **Req05:** El jugador ha de poder identificarse en la plataforma para identificarse en el juego.
- **Req06:** El jugador ha de poder escoger entre juego individual o juego colectivo. En caso de que el jugador escoja la opción de juego individual la partida se configurará en función del nivel de dificultad que tenga asignado. Si el jugador escoge juego colectivo el nivel de dificultad será el predefinido.
- **Req07:** El jugador ha de poder consultar sus resultados anteriores.
- **Req08:** El jugador ha de poder ejecutar la partida, para ello ira descubriendo cartas en parejas intentando mostrar las 2 iguales. La partida acaba cuando el jugador ha conseguido descubrir todas las parejas.

No funcionales

- **Req09:** La aplicación cliente deberá estar basada en el nuevo interfaz de usuario de Windows 8 Metro
- **Req10:** La aplicación cliente deberá de ser sencilla e intuitiva de usar, sin salirse de los estándares por defecto marcados por Microsoft para esta tecnología.
- **Req11:** La aplicación de gestión estará basada en plataforma Web.
- **Req12:** La aplicación de gestión identificará a través de nombre de usuario y contraseña al personal médico que gestionará los usuarios

- **Req13:** La aplicación de gestión permitirá crear, modificar y eliminar de una forma sencilla, jugadores en la plataforma.
- **Req14:** La aplicación de gestión permitirá consultar los resultados de los jugadores en la plataforma.

Usuarios de la Aplicación

La aplicación será utilizada por dos tipos distintos de usuarios, el personal médico y los jugadores. Cada uno de ellos desarrollará una serie de roles dentro de la aplicación, estos roles vendrán determinados por los requerimientos específicos de cada uno:

- Personal médico:
 - Alta de jugador
 - Baja de jugador
 - Modificación de jugador
 - Consulta de los resultados del jugador
- Jugador:
 - Seleccionar modo juego
 - Jugar
 - Consulta resultados partida

Diagrama de casos de uso

Los diagramas de caso de uso se han dividido en paquetes para facilitar su comprensión



Ilustración 2 - Diagrama de casos de uso

El paquete **Subsistema Web** contiene todos los casos de uso relacionados con la administración de los jugadores y la revisión de los resultados por parte del personal médico.

El paquete **Subsistema Win8** contiene todos los casos de uso relacionados con las partidas de los jugadores y la revisión de los resultados por parte de los jugadores.

Subsistema Web

El **Subsistema Web** es el encargado de dar servicio al personal médico dentro de la aplicación. Este subsistema proporciona un interfaz que permitirá al personal médico dar de alta nuevos jugadores, dar de baja jugadores existentes y modificar el nivel de dificultad establecido para un determinado jugador. Adicionalmente este subsistema permitirá al personal médico revisar los resultados obtenidos por los jugadores en el sistema, con el fin de evaluar los posibles cambios en el nivel de dificultad en el juego.

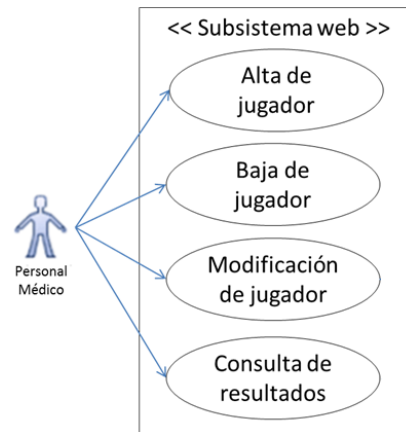


Ilustración 3 - Casos de uso Subsistema Web

Descripción de los casos de uso del Subsistema web

Caso de uso	Alta de Jugador
Paquete	Subsistema Web
Autores	Rafael Gómez Hernando
Fuente	Cliente
Actores	Personal Médico
Descripción	<p>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso:</p> <p>Cuando un <i>Personal Médico</i>, desea dar de alta a un nuevo jugador solicitará al sistema el alta.</p> <p>El sistema solicitará identificador, contraseña, nombre, apellido y nivel de dificultad del nuevo jugador.</p> <p>El sistema da de alta al nuevo jugador.</p>
Pre-condiciones	- El <i>Personal Médico</i> están autenticados en el sistema
Post-condiciones	- El sistema da de alta al nuevo usuario.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El <i>Personal Médico</i> solicita al sistema el alta de un jugador 2. El sistema solicita los siguientes datos: identificador, contraseña, nombre, apellido y nivel de dificultad. 3. El <i>Personal Médico</i> proporciona los datos requeridos y solicita al sistema el alta de jugador. 4. El sistema da de alta al jugador
Flujo alternativo	Cancelar operación. En cualquier paso, si el Personal Médico, solicita cancelar la operación, el sistema cancela la operación sin realizar la creación

	del nuevo jugador. Error en los datos. Si los datos no son correctos el sistema mostrará un mensaje de error indicándolo.
--	---

Caso de uso	Baja de Jugador
Paquete	Subsistema Web
Autores	Rafael Gómez Hernando
Fuente	Cliente
Actores	Personal Médico
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso: Cuando un <i>Personal Médico</i> , desea dar de baja a un jugador solicitará al sistema la baja. El sistema solicitará identificador del jugador. El sistema da de eliminar toda la información referente al jugador.
Pre-condiciones	- El <i>Personal Médico</i> están autenticados en el sistema
Post-condiciones	- El sistema da de elimina todos los datos del jugador.
Flujo principal	1. El <i>Personal Médico</i> solicita al sistema la baja de un jugador 2. El sistema solicita los siguientes datos: identificador del jugador. 3. El <i>Personal Médico</i> proporciona los datos requeridos y solicita al sistema la baja de jugador. 4. El sistema da de baja al jugador
Flujo alternativo	Cancelar operación. En cualquier paso, si el Personal Médico, solicita cancelar la operación, el sistema cancela la operación sin realizar la baja del jugador. Error en los datos. Si los datos no son correctos el sistema mostrará un mensaje de error indicándolo.

Caso de uso	Modificación de Jugador
Paquete	Subsistema Web
Autores	Rafael Gómez Hernando
Fuente	Cliente
Actores	Personal Médico
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso: Cuando un <i>Personal Médico</i> , desea modificar los datos de un jugador solicitará al sistema la modificación. El sistema solicitará identificador del jugador. El sistema mostrará los datos actuales del jugador. El personal médico modificara los datos del jugador (nombre, apellidos, nivel de dificultad, contraseña).

	El sistema actualizará los datos del jugador.
Pre-condiciones	- El <i>Personal Médico</i> están autenticados en el sistema
Post-condiciones	- El sistema modificará los datos que hayan cambiado del jugador.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El <i>Personal Médico</i> solicita al sistema la modificación de datos de un jugador 2. El sistema solicita los siguientes datos: identificador del jugador. 3. El sistema muestra los datos actuales del jugador, contraseña, nombre, apellidos y nivel de dificultad. 3. El <i>Personal Médico</i> modifica los datos del jugador y solicita al sistema la modificación de jugador. 4. El sistema modifica los datos del jugador
Flujo alternativo	<p>Cancelar operación. En cualquier paso, si el Personal Médico, solicita cancelar la operación, el sistema cancela la operación sin realizar la modificación del jugador.</p> <p>Error en los datos. Si los datos no son correctos el sistema mostrará un mensaje de error indicándolo.</p>

Caso de uso	Consulta de resultados por parte del Personal Médico
Paquete	Subsistema Web
Autores	Rafael Gómez Hernando
Fuente	Cliente
Actores	Personal Médico
Descripción	<p>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso:</p> <p>El personal médico desea consultar los resultados de un determinado jugador.</p>
Pre-condiciones	- El <i>Personal Médico</i> están autenticados en el sistema
Post-condiciones	- El sistema muestra los resultados almacenados de las partidas para un determinado jugador.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Personal médico solicita al sistema visualizar el resultado de las partidas de un jugador. 2. El sistema pide información sobre el jugador: identificador de jugador. 3. El personal médico introduce los datos requeridos 4. El sistema muestra la información de las partidas del jugador seleccionado.
Flujo alternativo	<p>Cancelar operación. En cualquier paso, si el personal médico, solicita cancelar la operación, el sistema cancela la operación sin mostrar los resultados.</p>

Subsistema Win8

Este subsistema es el encargado de acometer los juegos de los jugadores. Permite ejecutar un nuevo juego, tanto uni-jugador o multi-jugador y además que un jugador consulte sus resultados.

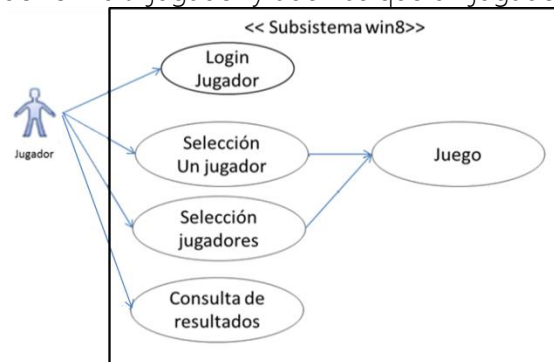


Ilustración 4 - Casos de uso Subsistema Win8

Descripción de los casos de uso del Subsistema Windows 8:

Caso de uso	Login de Jugador
Paquete	Subsistema Win8
Autores	Rafael Gómez Hernando
Fuente	Cliente
Actores	Jugador
Descripción	<p>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso:</p> <p>Cuando un <i>Jugador</i> desea registrarse en la aplicación para consultar o realizar una partida.</p> <p>El sistema solicitará identificador y contraseña del jugador.</p> <p>El sistema validará los datos contra el servidor.</p> <p>El sistema garantizará el acceso a la aplicación al jugador.</p>
Pre-condiciones	- La aplicación tiene acceso al módulo de servicios
Post-condiciones	- El sistema da acceso a la aplicación al jugador.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El <i>Jugador</i> solicita al sistema el acceso a la aplicación. 2. El sistema solicita los siguientes datos: identificador del jugador y contraseña. 3. El sistema valida los datos del jugador. 3. El sistema da acceso a la aplicación al jugador.
Flujo alternativo	<p>Cancelar operación. En cualquier paso, si el Jugador, solicita cancelar la operación, el sistema cancela la operación sin realizar el login en la aplicación.</p> <p>Error en los datos. Si los datos no son correctos el sistema mostrará un mensaje de error indicándolo.</p>

Caso de uso	Selección de modo juego un de Jugador
Paquete	Subsistema Win8
Autores	Rafael Gómez Hernando
Fuente	Cliente
Actores	Jugador
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso: Cuando un <i>Jugador</i> desea ejecutar un juego en modo uni-jugador, el sistema ejecuta la partida.
Pre-condiciones	- El usuario esta validado en la aplicación.
Post-condiciones	- El sistema ejecuta una partida en modo uni personal.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El <i>Jugador</i> solicita al sistema una partida uni personal. 2. El sistema muestra el tablero de juego y ejecuta la partida en base a las reglas establecidas. 3. El sistema envía los resultados al módulo de servicios.
Flujo alternativo	Cancelar operación. En cualquier paso, si el Jugador, solicita cancelar la operación, el sistema cancela la operación sin enviar los resultados al módulo de servicio.

Caso de uso	Selección de modo juego multi-Jugador
Paquete	Subsistema Win8
Autores	Rafael Gómez Hernando
Fuente	Cliente
Actores	Jugador
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso: Cuando varios <i>Jugadores</i> desean ejecutar un juego en modo multi-jugador, el sistema ejecuta la partida.
Pre-condiciones	- Los jugadores están validados en la aplicación.
Post-condiciones	- El sistema ejecuta una partida en modo multi-jugador.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los jugadores solicitan al sistema una partida multi-jugador. 2. El sistema muestra el tablero de juego y ejecuta la partida en base a las reglas establecidas. 3. El sistema envía los resultados al módulo de servicios.
Flujo alternativo	Cancelar operación. En cualquier paso, si cualquier Jugador, solicita cancelar la operación, el sistema cancela la operación sin enviar los resultados al módulo de servicio.

Caso de uso	Consulta de resultados por parte del Jugador
Paquete	Subsistema Win8
Autores	Rafael Gómez Hernando
Fuente	Cliente
Actores	Jugador
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso: El jugador desea consultar los resultados de sus partidas.
Pre-condiciones	- El jugador está validado en la aplicación.
Post-condiciones	- El sistema muestra los resultados almacenados de las partidas del jugador.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none">1. El jugador solicita al sistema visualizar el resultado de sus partidas.2. El sistema muestra los resultados de las partidas del jugador.
Flujo alternativo	Cancelar operación. En cualquier paso, si cualquier Jugador, solicita cancelar la operación, el sistema cancela la operación sin mostrar los resultados.

Modelo conceptual

Este diagrama refleja el modelo conceptual de la base de datos que se ha empleado en el desarrollo de la plataforma. Como entidades principales destacar la entidad Persona que define a un usuario de la plataforma, de ella se derivan los 2 tipos de usuarios específicos el personal médico y los jugadores. Así mismo destacar la otra entidad principal, la entidad Partida de la cual derivan las entidades Partida individual y partida colectiva. La relación entre las entidades partida colectiva y partida en de 1 a muchos, puesto que identificaran a todos los jugadores de una partida colectiva.

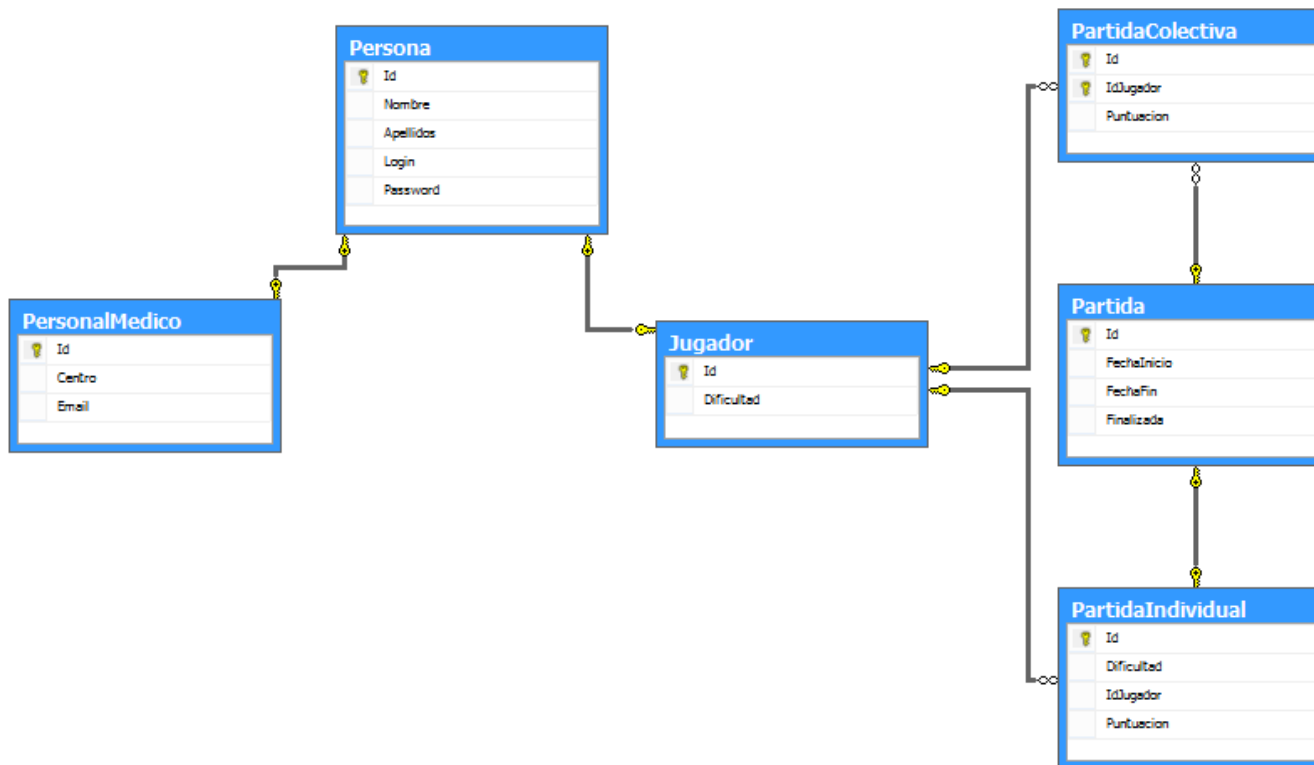


Ilustración 5 - Modelo Conceptual

Diagrama de arquitectura: de aplicación

Diagrama de software

Este diagrama de software refleja que productos se emplearán en la solución:

- Máquina Cliente: Se empleará Windows 8 o Windows RT como sistema operativo y se empleará .NET Framework 4.5 como Runtime de ejecución.
- Máquina de administración, Se empleará Windows Server 8 o Windows 8 Professional como sistema operativo (ya que ambos incluyen Internet Information Services) y se empleará .NET Framework 4.5 como Runtime de ejecución.
- Máquina de Servicios (esta máquina puede ser la misma que la máquina de administración ya que tiene las mismas características), adicionalmente contendrá el motor de base de datos Microsoft SQL Server 2012 Express

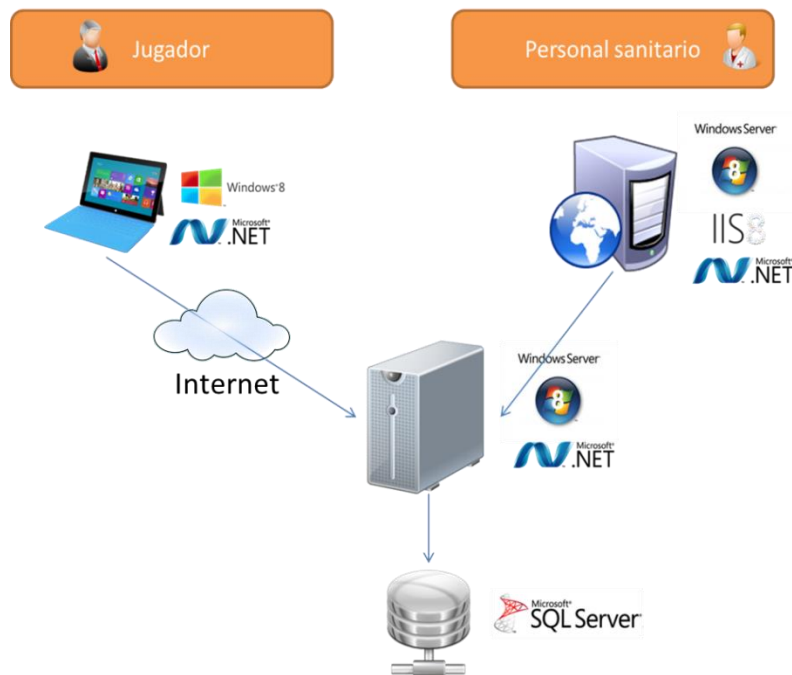


Ilustración 6 - Diagrama de software de la aplicación

Diagrama de Hardware

A nivel de Hardware la plataforma se compone de tres piezas principales que se pueden reducir a dos.

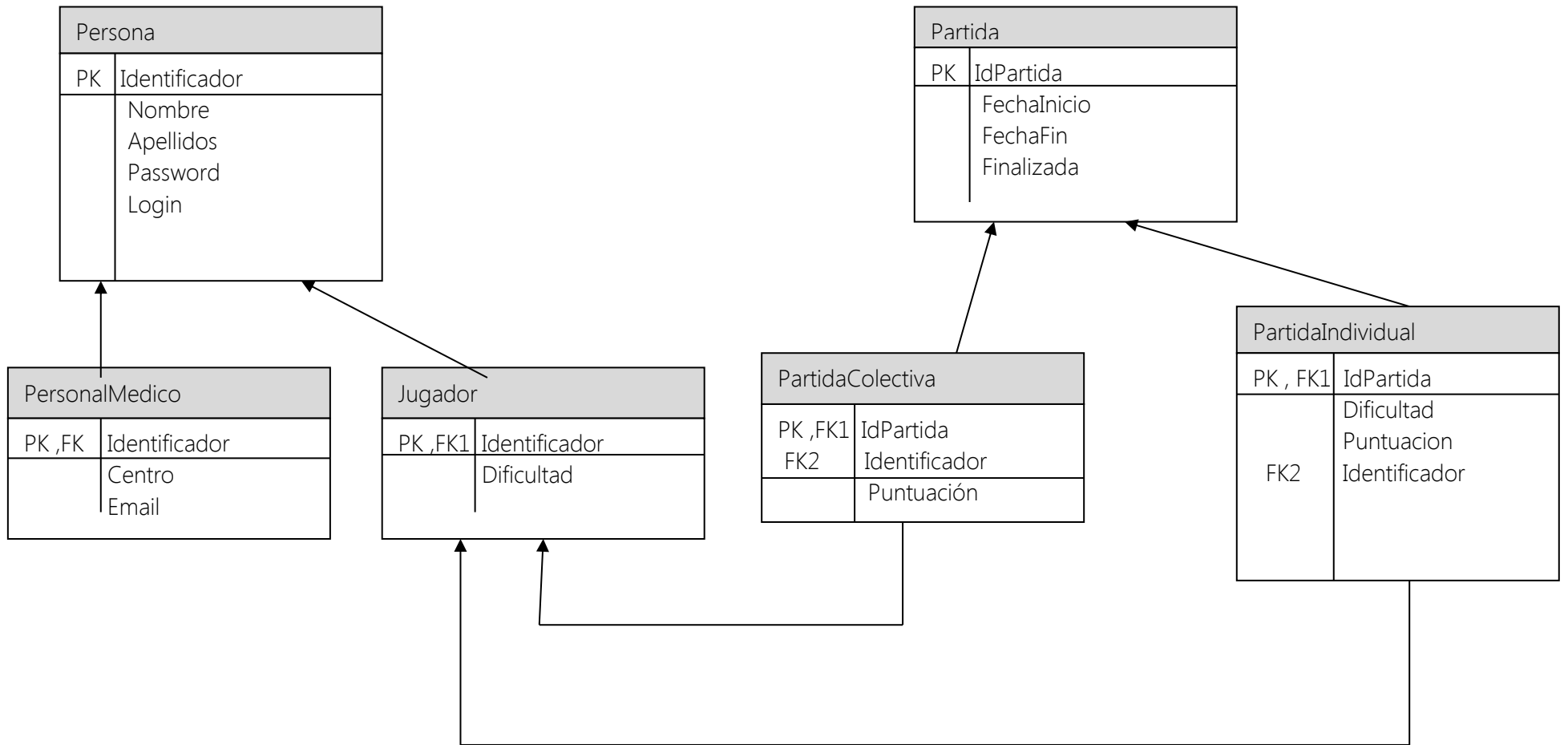
- Terminal cliente, cliente basado en Windows 8 o Windows RT con conectividad vía ADSL/3G
- Servidor Web 1, responsable de almacenar la aplicación de administración
- Servidor Web 2, responsable de almacenar los servicios de la plataforma y el motor de base de datos.

Los servidores Web 1 y 2 se pueden unificar en uno solo, puesto que comparten el mismo software, la razón de separarlos, sobre todo en un entorno de producción sería para mejorar la calidad de servicio de los servicios de la aplicación al diferenciar ambas máquinas y no penalizar con peticiones de administración la máquina que hospeda los servicios.



Ilustración 7 - Diagrama de hardware de la aplicación

Diseño de la BD / Diagrama E-R



Modelo de clases

El siguiente diagrama muestra las clases empleadas en el diseño e implementación de la aplicación. Este se ha visto reducido del empleado en la PEC 2 puesto que la implementación de las aplicaciones cliente y de administración se han basado principalmente en Javascript lo que ha simplificado el modelo de objetos. Al emplear JSON como mecanismo de transporte ha sido el propio Javascript el que ha recompuesto las clases en las aplicaciones.

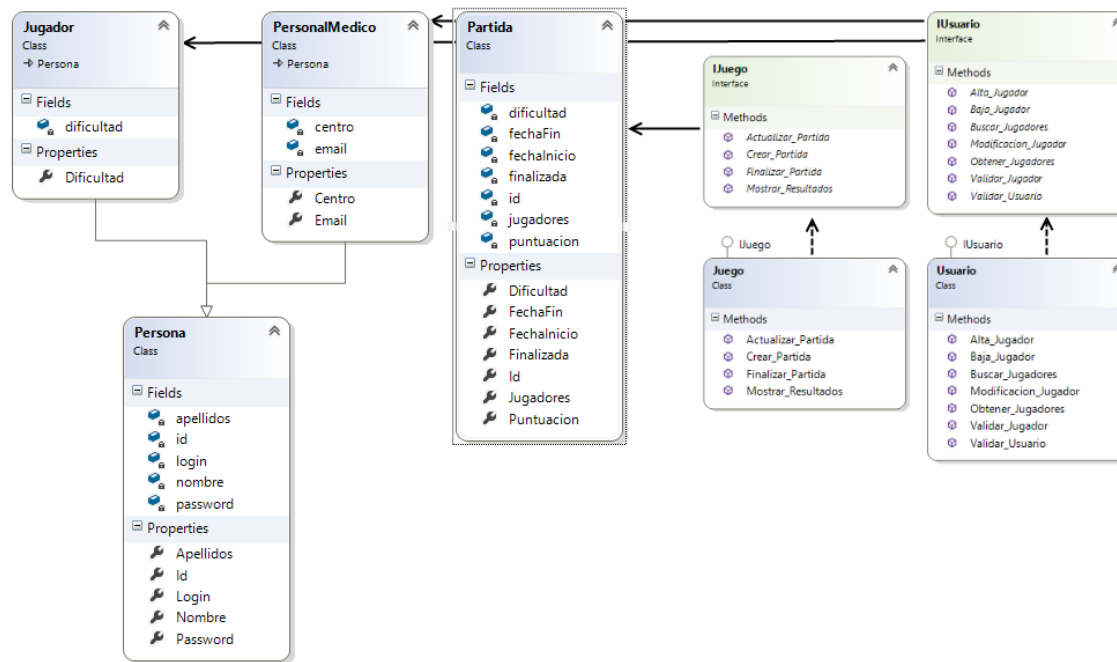


Ilustración 8 - Diagrama de clases de la aplicación

Diagrama de secuencia

Diagrama de secuencia para el alta de jugadores

Este diagrama refleja la secuencia para el alta de un jugador a través de la aplicación de administración web. El personal médico solicita al interfaz el alta, el cual pide los datos del jugador al personal médico y se los comunica a la capa de servicios de usuario que es la encargada de almacenarlos en base de datos.

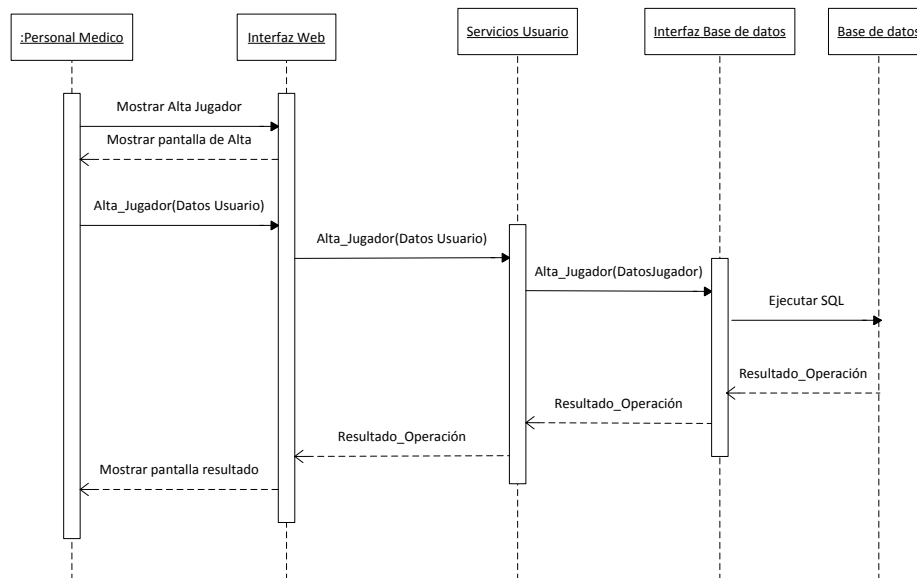


Ilustración 9 - Diagrama de secuencia para el alta de jugadores.

Diagrama de secuencia para la baja de jugadores

Este diagrama refleja la secuencia para la baja de un jugador a través de la aplicación de administración web. El personal médico solicita al interfaz la lista de usuarios, el cual consulta de base de datos a través de los servicios de usuario y muestra la información al personal médico el cual solicita la baja, y el interfaz se la comunica a la capa de servicios de usuario que es la encargada de eliminar los datos del jugador de la base de datos.

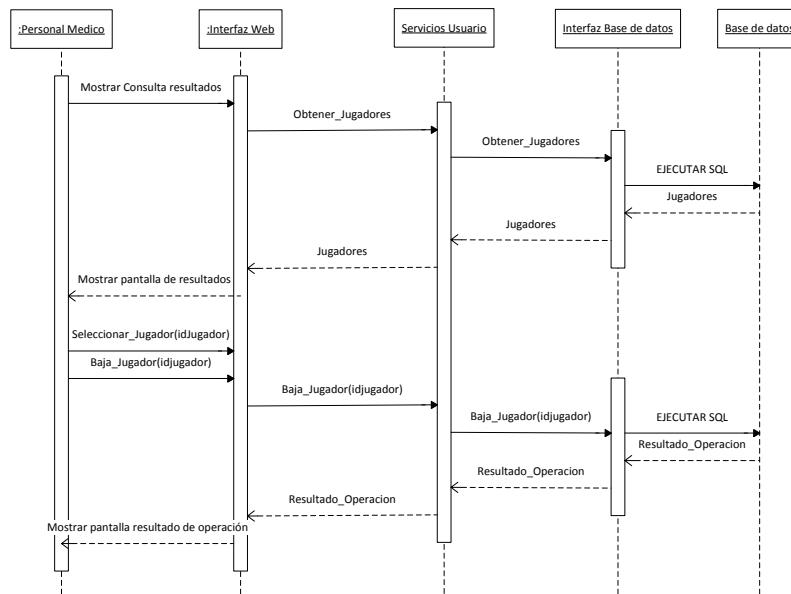


Ilustración 10 - Diagrama de secuencia para la baja de jugadores

Diagrama de secuencia para la modificación de jugadores

Este diagrama refleja la secuencia para la modificación de los datos de un jugador a través de la aplicación de administración web. El personal médico solicita al interfaz la lista de usuarios, el cual consulta de base de datos a través de los servicios de usuario y muestra la información al personal médico el cual solicita la modificación de un usuario, y el interfaz se la comunica a la capa de servicios de usuario que es la encargada de modificar los datos del jugador de la base de datos.

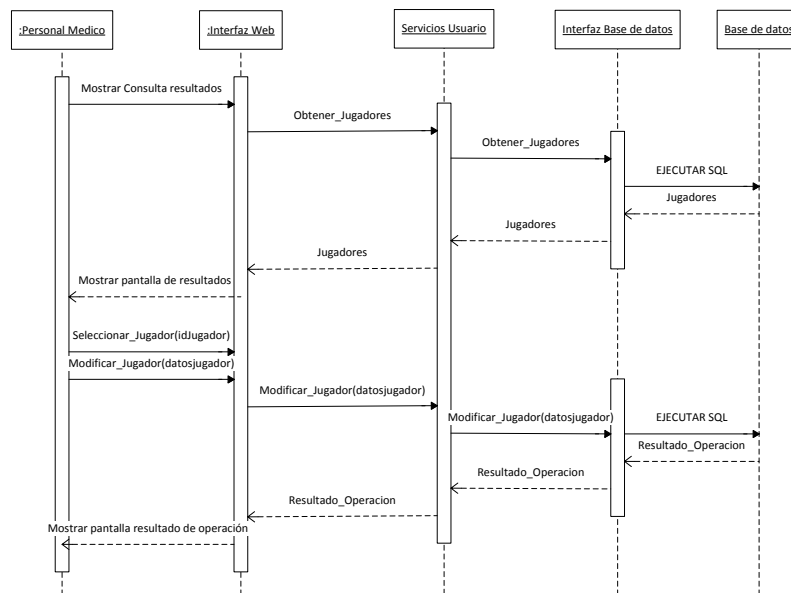


Ilustración 11 - Diagrama de secuencia para la modificación de jugadores

Diagrama de secuencia para la consulta de resultados por parte de personal médico

Este diagrama refleja la secuencia para la consulta de resultados de un jugador por parte del personal médico a través de la aplicación de administración web. El personal médico solicita al interfaz la lista de jugadores disponibles y el interfaz recupera a través de los servicios de usuarios dichos jugadores y se los muestra al personal médico el cual selecciona un jugador y se lo comunica al interfaz que procede a la consulta de resultados a través de la consulta con el servicio de juegos en cargado de leer los datos de base de datos.

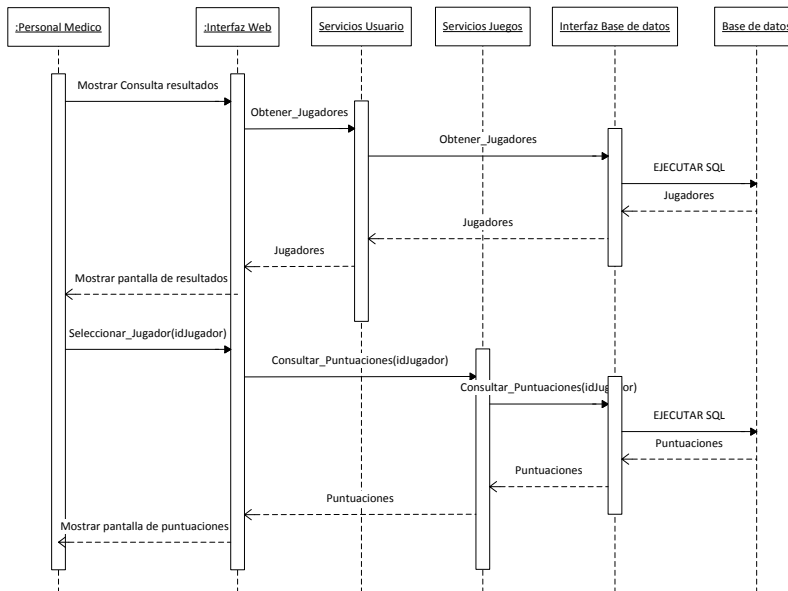


Ilustración 12 - Diagrama de secuencia con la consulta de resultados por parte de personal médico

Diagrama de secuencia para juego de un jugador

Este diagrama refleja la secuencia para el juego de un jugador en la aplicación Windows 8. Para ello el jugador realiza log-on en el sistema que es validado en base de datos por la capa de servicios de usuario, la cual devuelve toda la información referente al usuario (nivel de dificultad). Con esta información se construye el tablero de juego y se comienza la partida que se da en un bucle hasta que se hayan destapado todas las cartas, en cada destape se almacena la puntuación obtenida por el jugador en base de datos a través de la capa de servicio de juegos.

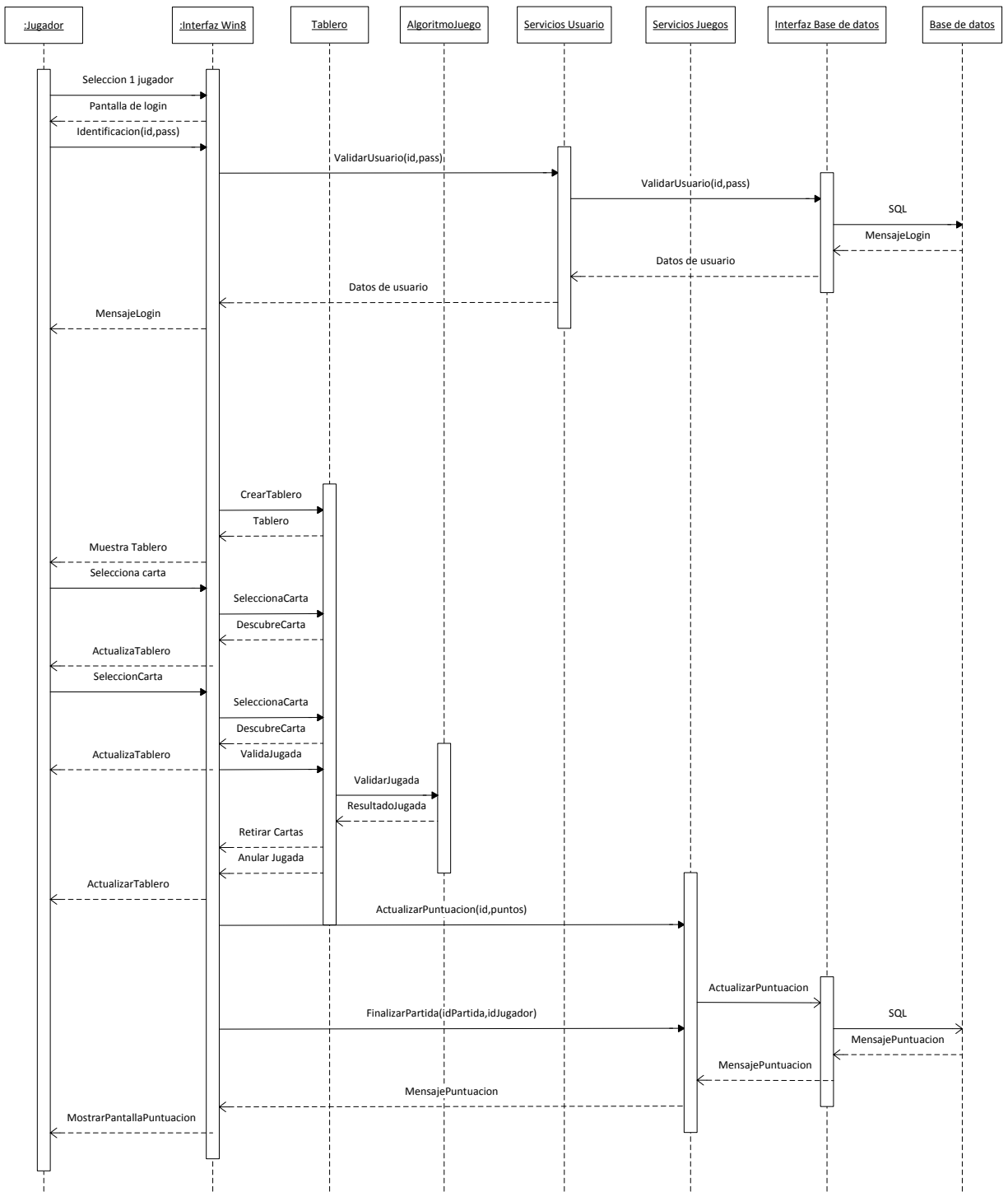


Ilustración 13 - Diagrama de secuencia para juego de un jugador

Diagrama de secuencia para juego multi-jugador

Este diagrama refleja la secuencia para el juego de varios jugadores en la aplicación Windows 8. Para ello el jugador principal realiza log-on en el sistema que es validado en base de datos por la capa de servicios de usuario, la cual devuelve toda la información referente al usuario (nivel de dificultad). Posteriormente el jugador solicita la lista de los demás jugadores en el sistema y el interfaz la recupera a través de la capa de servicios de usuarios. El jugador principal selecciona tantos jugadores como desee para añadir a la partida. Con esta información se construye el tablero de juego y se comienza la partida que se da en un bucle hasta que se hayan destapado todas las cartas, en cada destape se almacena la puntuación obtenida por el jugador en base de datos a través de la capa de servicio de juegos, los turnos serán correlativos entre los jugadores seleccionados por el jugador principal.

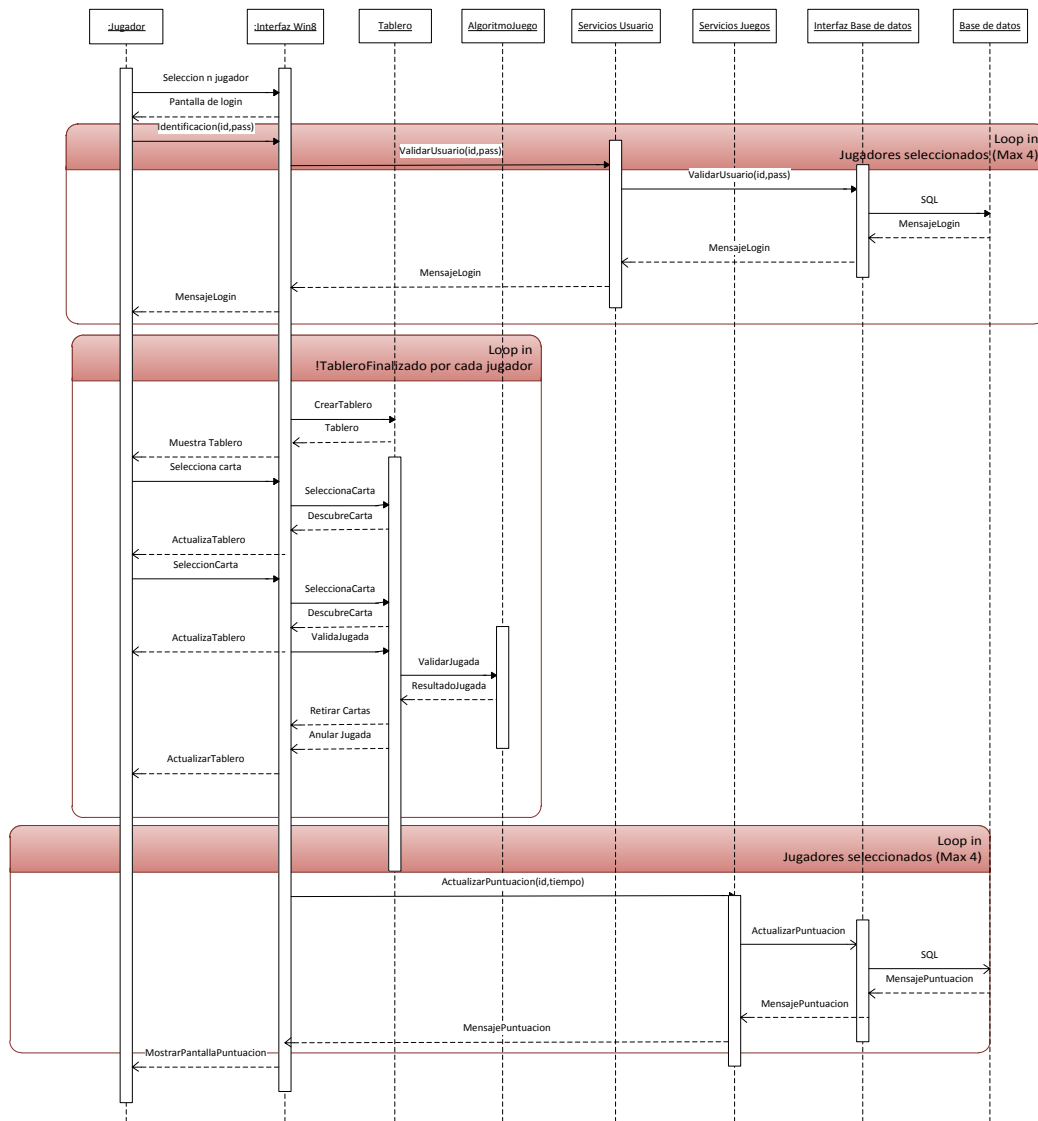


Ilustración 14 - Diagrama de secuencia para múltiples jugadores

Diagrama de secuencia para consulta de resultados por parte de jugador

Este diagrama refleja la secuencia para la consulta de resultados de un jugador a través de la aplicación Windows 8. El jugador se registra en la aplicación y solicita al interfaz los datos de sus partidas que procede a la consulta de resultados a través de la consulta con el servicio de juegos en cargado de leer los datos de base de datos.

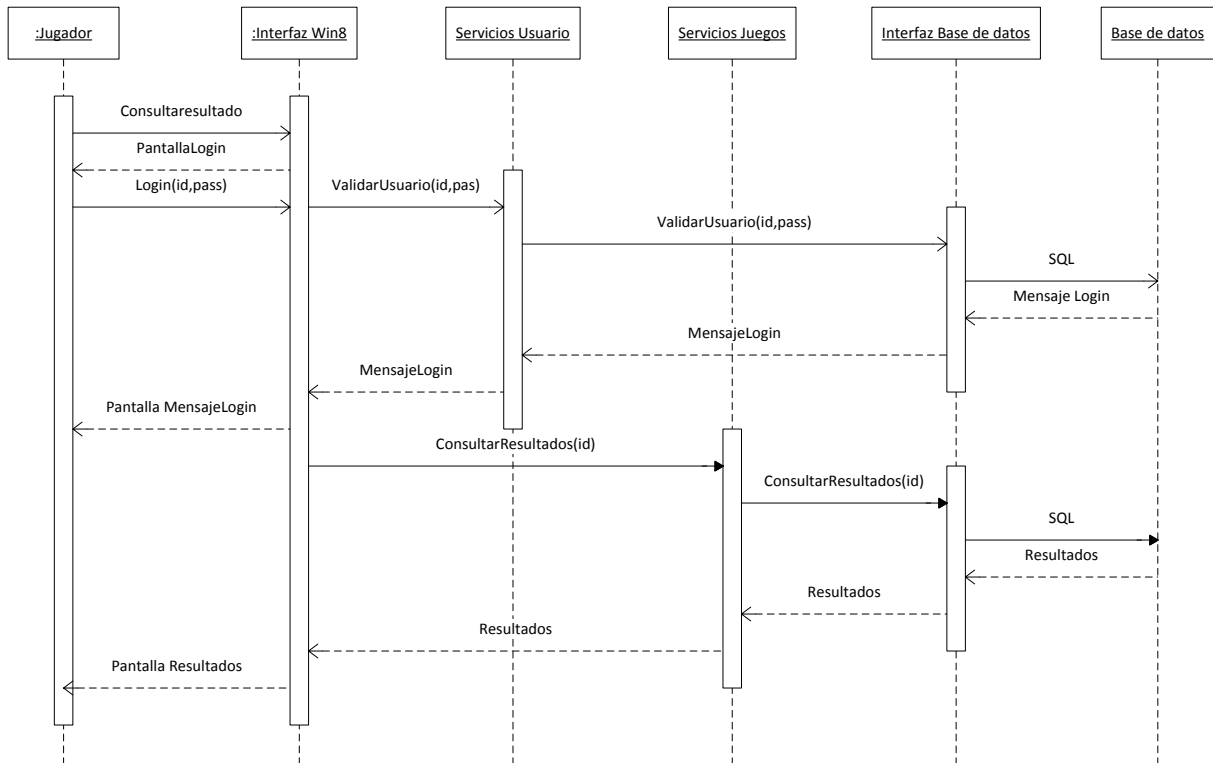


Ilustración 15 - Diagrama de secuencia para consulta de resultados por parte de jugador

Diseño de la interfaz de usuario

Administración Web

Pantalla de Login

En esta pantalla se realizará el Login de acceso a la aplicación por un usuario con perfil personal médico.

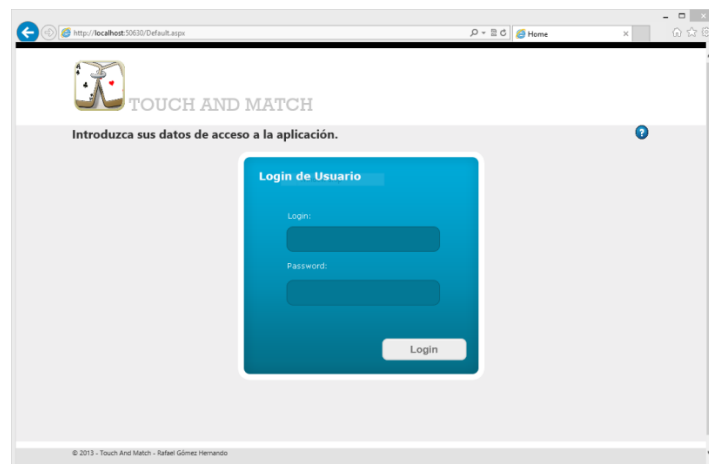


Ilustración 16 - Pantalla de acceso al subsistema Administración web

Pantalla de ayuda Login de Usuario

Al activar la ayuda de pantalla se muestra el mensaje con la información necesaria para la tarea a realizar.

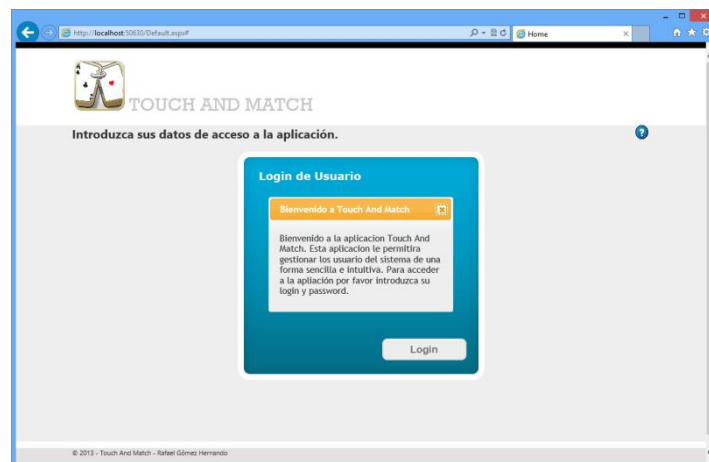


Ilustración 17 - Pantalla de ayuda acceso al subsistema Administración web

Pantalla error datos de acceso al Subsistema de Administración Web

Si el usuario no ha introducido los datos correctamente, aparecerán los iconos de advertencia y al situarse sobre ellos se mostrará un mensaje indicándole el número correcto de caracteres para cada uno de los campos (entre 6 y 8 caracteres para cada uno de los campos)

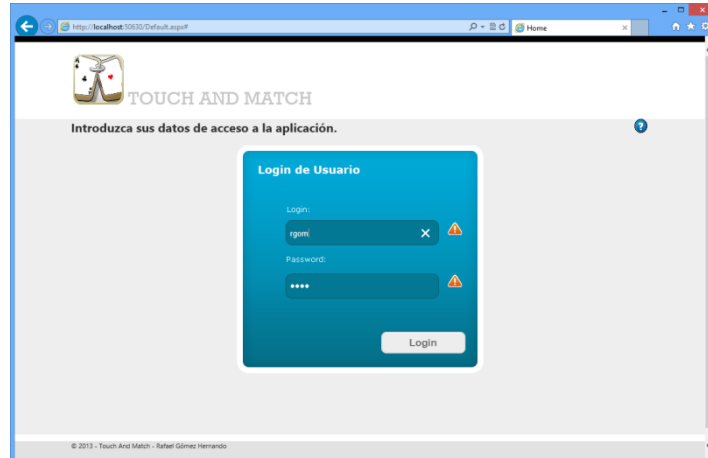


Ilustración 18 - Pantalla mensajes error acceso subsistema Administración web

Pantalla menú Subsistema Administración Web

Una vez realizado el acceso por parte del usuario, se muestra la pantalla con el menú, desde la cual se procederá a dar de alta, modificar, eliminar jugadores así como a consultar los resultados de las partidas jugadas. Si el usuario tiene alguna duda podrá acceder a la ayuda, para finalizar dispone del botón Logout que volverá a la ventana acceso.

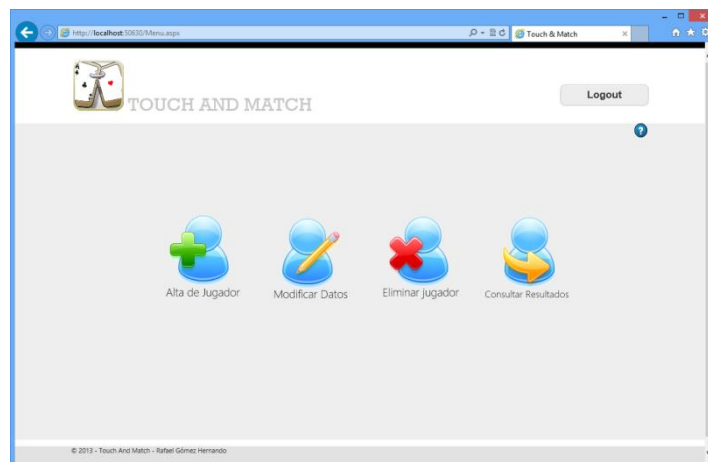


Ilustración 19 - Pantalla con el menú del Subsistema Administración web

Pantalla de ayuda para el menú del Subsistema de Administración Web

Al activar la ayuda en pantalla se mostrará el mensaje correspondiente



Ilustración 20 - Pantalla de ayuda del menú del Subsistema Administración web

Pantalla alta jugador

Al seleccionar la opción del menú Alta jugador se mostrará una pantalla solicitando los siguientes datos: Nombre, Apellidos, Login y Password, una vez introducidos se pulsará en aceptar para confirmar el alta o en volver para cancelar y regresar a la ventana del menú de la aplicación

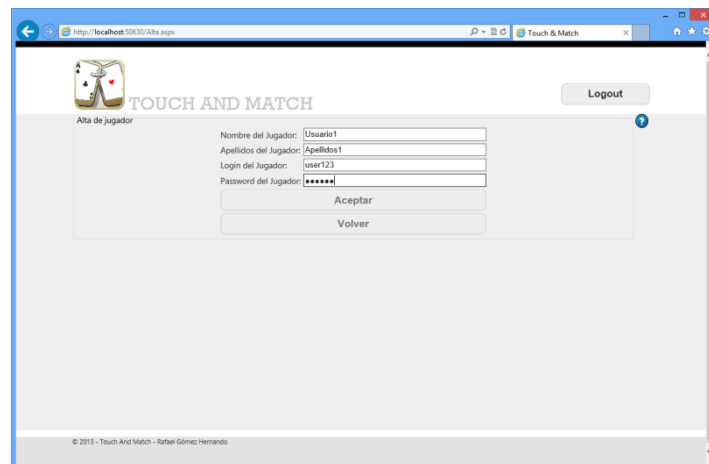


Ilustración 21 - Pantalla alta jugador, Subsistema Administración web

Pantalla error alta jugador

Si se deja algún campo vacío dentro de la pantalla de alta o no se introducen correctamente el login y el password se mostrarán los iconos de advertencia, de modo que al situarse sobre ellos se indicará el error para poder subsanarlo

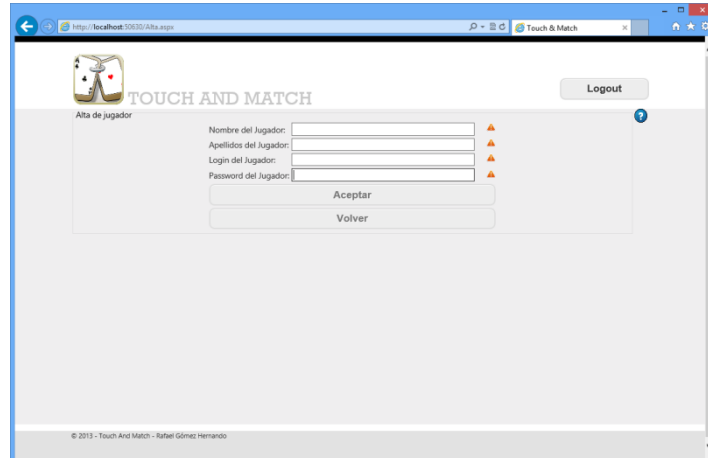


Ilustración 22 - Pantalla error alta jugador subsistema Administración web

Pantalla aceptación alta jugador

Al pulsar el botón aceptar se mostrará el mensaje indicando que el proceso de alta de jugador se ha realizado correctamente y se volverá al menú principal

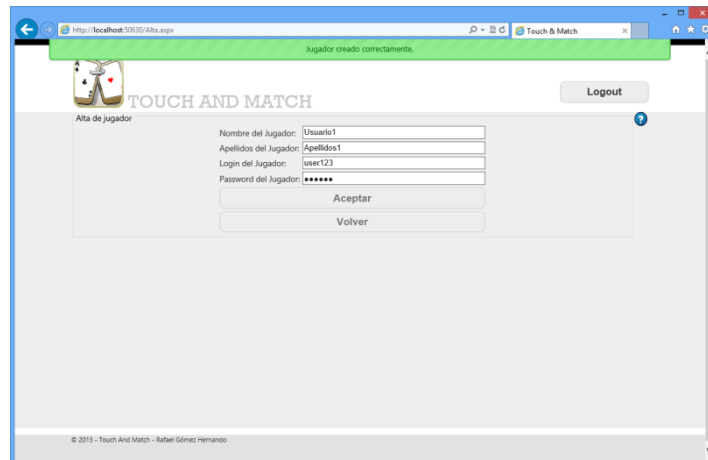
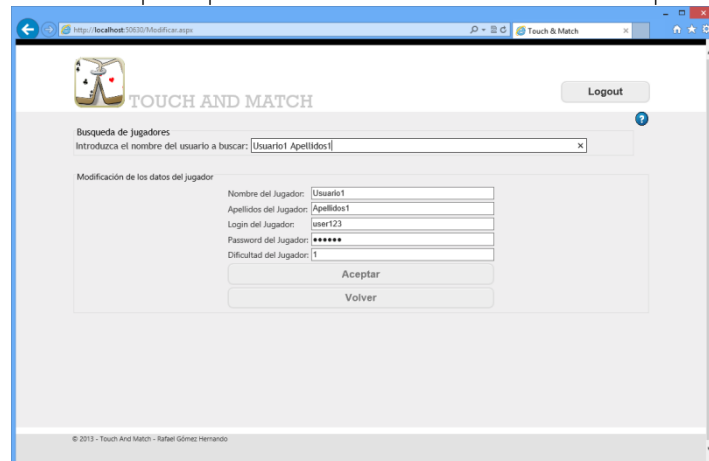


Ilustración 23 - Pantalla confirmación alta jugador subsistema Administración web

Pantalla búsqueda y modificación de un jugador

Al seleccionar la opción Modificar Datos del menú se mostrará la siguiente pantalla en la cual el usuario introducirá el nombre del jugador a buscar, este cuadro está configurado de forma que al ir introduciendo las primeras letras del nombre del jugador se muestra un desplegable con las posibles coincidencias de jugadores que respondan a dichas letras, desde el cual el usuario seleccionará el jugador buscado. Una vez seleccionado se mostrarán sus datos en las cajas de texto para que se pueda proceder a su modificación, además de los datos personales, el usuario podrá modificar el nivel de dificultad del jugador para poder después adaptar el juego a dicho nivel de dificultad. Si en cualquier momento necesita ayuda podrá solicitarla desde el icono correspondiente. En cualquier momento podrá volver al menú principal o cerrar la sesión. Al terminar se pulsara en Aceptar

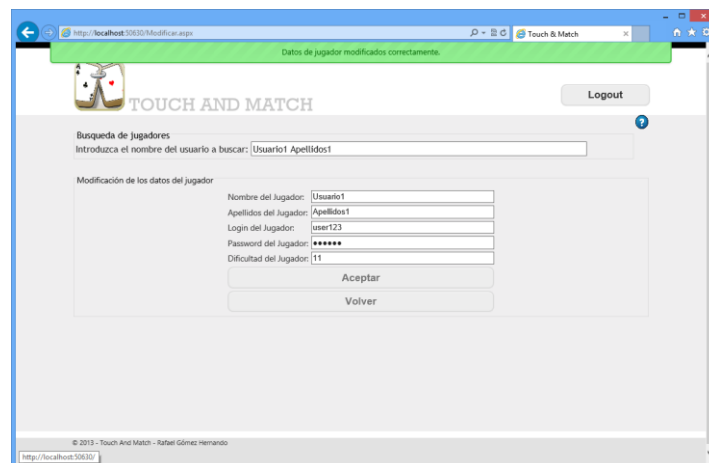


The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://localhost:50630/Modificar.aspx'. The page title is 'TOUCH AND MATCH'. At the top right, there is a 'Logout' button. Below the title, there is a search section titled 'Búsqueda de jugadores' with a text input field containing 'Usuario1 Apellidos1'. Below this is a section titled 'Modificación de los datos del jugador' with several input fields: 'Nombre del Jugador' (Usuario1), 'Apellidos del Jugador' (Apellidos1), 'Login del Jugador' (user123), 'Password del Jugador' (masked with asterisks), and 'Dificultad del Jugador' (1). At the bottom of this section are two buttons: 'Aceptar' and 'Volver'. A small help icon is visible in the top right corner of the page content.

Ilustración 24 - Pantalla modificación datos jugador Subsistema Administración web

Pantalla confirmación de la modificación de un jugador

Al Aceptar los cambios realizados a un jugador se mostrará un mensaje notificando que el proceso se ha realizado correctamente y se volverá al menú principal.



The screenshot shows the same web browser window as in the previous image, but with a green success message at the top: 'Datos de jugador modificados correctamente.'. The search and modification fields are still visible, but the 'Aceptar' button is now disabled. The 'Volver' button remains active. The footer of the page contains the copyright information: '© 2013 - Touch And Match - Rafael Gómez Hernando'.

Ilustración 25 - Pantalla confirmación modificación jugador Subsistema Administración web

Pantalla ayuda modificación de un jugador

Si el usuario necesita ayuda para la modificación de un jugador, lo solicitará desde el icono de la pantalla y se mostrará el correspondiente mensaje

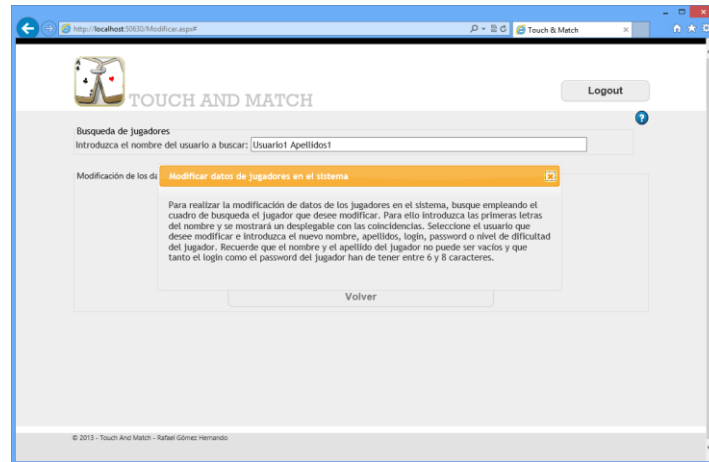


Ilustración 26 - Pantalla ayuda modificación de jugador Subsistema Administración web

Pantalla búsqueda y eliminación de un jugador

Al seleccionar la opción eliminar jugador del menú se mostrará la siguiente pantalla en la cual el usuario introducirá el nombre y apellidos del jugador que desea eliminar, al igual que en el cuadro de búsqueda de la pantalla modificar datos, al ir introduciendo las iniciales del nombre del jugador se mostrará un desplegable con las posibles coincidencias entre la lista de los jugadores, seleccionando el usuario el que corresponda. Al hacerlo se mostrarán todos sus datos en las cajas para que se comprueben, si necesita ayuda la podrá solicitar desde el icono de la aplicación, en cualquier momento puede cancelar la operación desde el botón volver que regresará al menú principal o cerrar sesión desde el botón Logout que retornará a la ventana de inicio. Para confirmar se pulsará en Eliminar

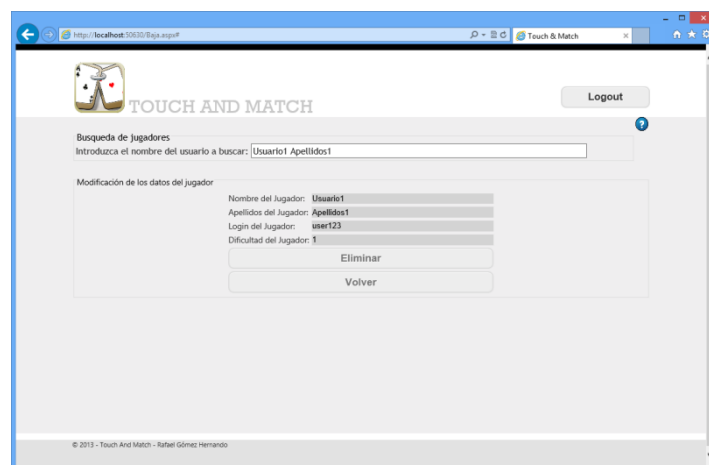


Ilustración 27 - Pantalla eliminación jugador Subsistema Administración web

Pantalla petición confirmación de la eliminación de un jugador

Al pulsar el botón Eliminar de la pantalla anterior se muestra un mensaje solicitando la confirmación o no de la eliminación

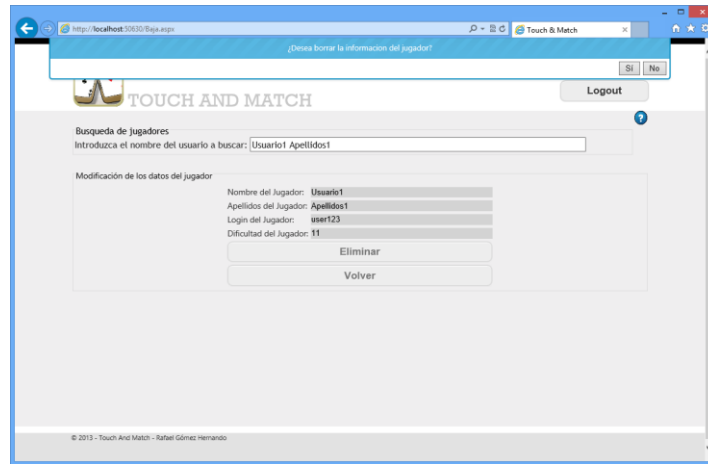


Ilustración 28 - Pantalla confirmación eliminación de jugador Subsistema Administración web

Pantalla confirmación eliminación de jugador

Si se acepta la eliminación se mostrará la siguiente pantalla confirmándola y se retornará al menú principal

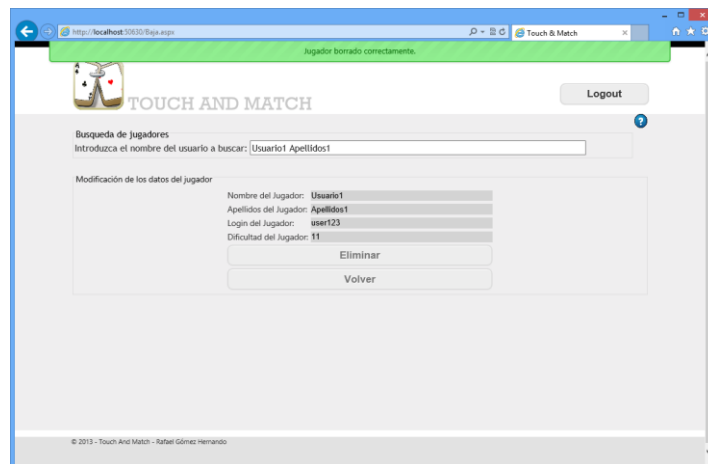


Ilustración 29 - Pantalla confirmación eliminación jugador Subsistema Administración web

Pantalla ayuda para la eliminación de un jugador

Cuando el usuario solicita ayuda durante el proceso de eliminación de un jugador, pulsando en el icono de la pantalla, se mostrará el correspondiente mensaje

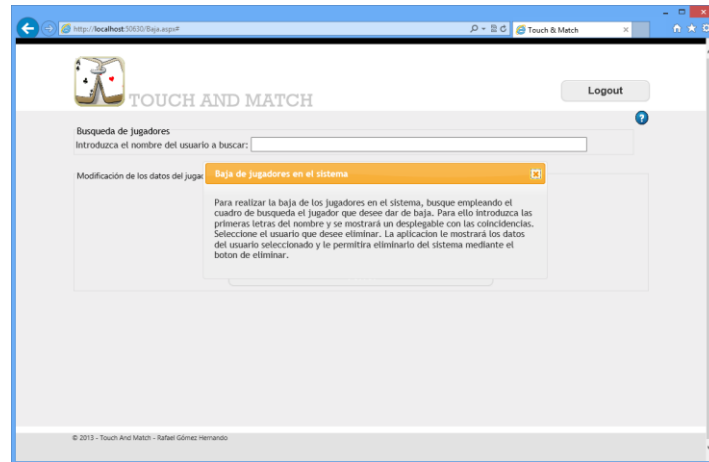


Ilustración 30 - Pantalla ayuda eliminación jugador Subsistema Administración web

Pantalla búsqueda de un jugador y listado de los resultados obtenidos

Al seleccionar la opción Consultar resultados del menú principal se mostrará la siguiente pantalla en que en principio se muestra una lista vacía de jugadores. El usuario podrá seleccionar el número de registros que desea que se muestren, desplegando la lista de opciones de registros. El usuario introducirá en el cuadro Introduzca el nombre usuario a buscar se introducirá el nombre y apellidos del jugador, comportándose igual que en las pantallas de búsqueda anteriores. En cualquier momento el usuario puede cancelar la operación seleccionando la opción volver que lo retornará al menú o la opción Logout que le retornará a la ventana de inicio de la aplicación, si necesita ayuda puede solicitarla desde el icono de la pantalla

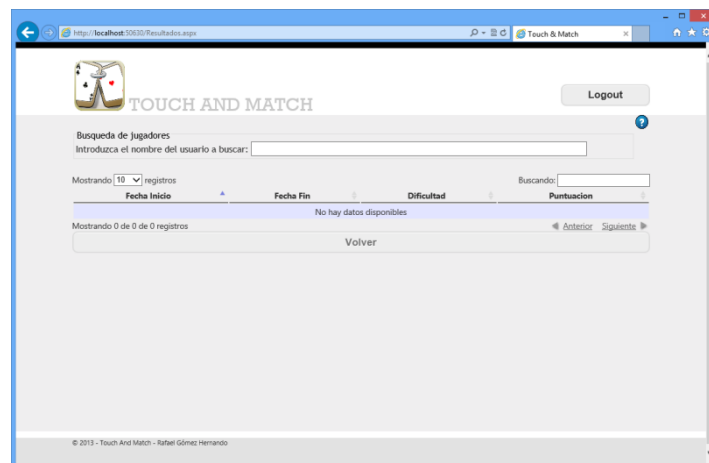


Ilustración 31 - Pantalla mostrar resultados Subsistema Administración web

Pantalla de resultados

Al seleccionar un jugador en la pantalla anterior se muestran en la tabla inferior de la pantalla, en el número de registros solicitado por el usuario, todos los resultados almacenados, indicando la fecha y hora de inicio y fin de la partida, su nivel de dificultad y la puntuación obtenida por el jugador, para navegar por el resto de los registros se seleccionarán las opciones anterior o siguiente. Para finalizar se seleccionará la opción volver que regresará al menú principal

Fecha Inicio	Fecha Fin	Dificultad	Puntuacion
24-May-13 10:38:40 PM	24-May-13 10:38:57 PM	4	14
24-May-13 10:40:19 PM	24-May-13 10:41:22 PM	-	4
24-May-13 4:14:48 PM	24-May-13 4:14:57 PM	4	15
24-May-13 6:10:21 PM	24-May-13 6:10:29 PM	4	15
24-May-13 6:10:34 PM	24-May-13 6:10:50 PM	4	12
24-May-13 6:41:28 PM	24-May-13 6:42:05 PM	-	4
24-May-13 6:44:47 PM	24-May-13 6:45:22 PM	-	5
25-May-13 9:24:54 AM	25-May-13 9:25:06 AM	4	14
25-May-13 9:25:16 AM	25-May-13 9:25:25 AM	4	15

Ilustración 32 - Pantalla con los resultados de un jugador Subsistema Administración web

Pantalla ayuda para mostrar los datos de las partidas de un jugador

Si el usuario solicita ayuda se mostrará el correspondiente mensaje

Consulta de resultados de jugadores

Para consultar los resultados de un jugador busque empleando el cuadro de búsqueda el jugador del que desea conocer resultados. Para ello introduzca las primeras letras del nombre y se mostrará un desplegable con las coincidencias. Seleccione el usuario que desea consultar. La aplicación le mostrará de las partidas finalizadas de dicho jugador.

Ilustración 33 - Pantalla con la ayuda para obtener el listado de las partidas de un jugador

Aplicación Cliente Windows 8

Pantalla Login

En esta pantalla los usuarios podrán realizar login en la aplicación introduciendo su nombre de usuario y contraseña.

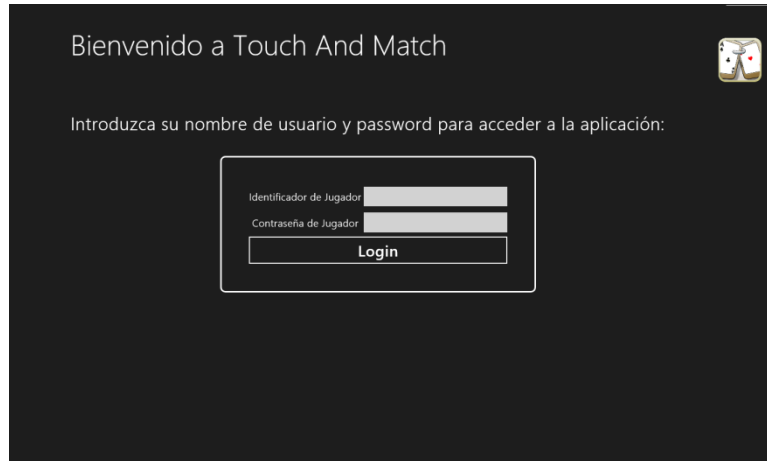


Ilustración 34 - Pantalla Login en aplicación de juego

Pantalla Error en Login

En el caso en el que el nombre de usuario o contraseña no sean correctos se mostrará por pantalla el siguiente mensaje

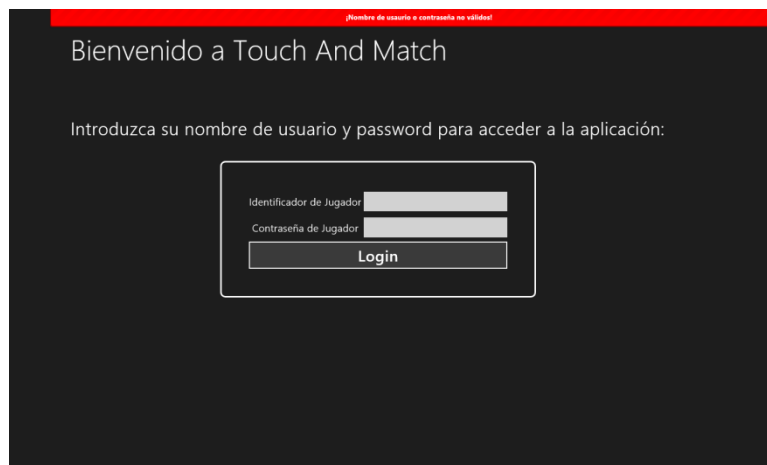


Ilustración 35 - Pantalla de error en el login en aplicación de juego

Pantalla Menú

Esta pantalla presenta las distintas opciones del jugador en la aplicación, Partida de un único jugador, partida de múltiples jugadores y consulta de resultados.



Ilustración 36 - Pantalla de Menú principal de la aplicación cliente

Pantalla Juego un jugador

Una vez el usuario ha seleccionado una partida de un jugador se muestra el tablero de juego con la cartas adecuadas al nivel de dificultad del usuario. En función del nivel de dificultad el usuario jugara con más o menos cartas y el tiempo que tardan las misma en voltearse será proporcional al nivel de dificultad.



Ilustración 37 - Pantalla de inicio de juego para un jugador

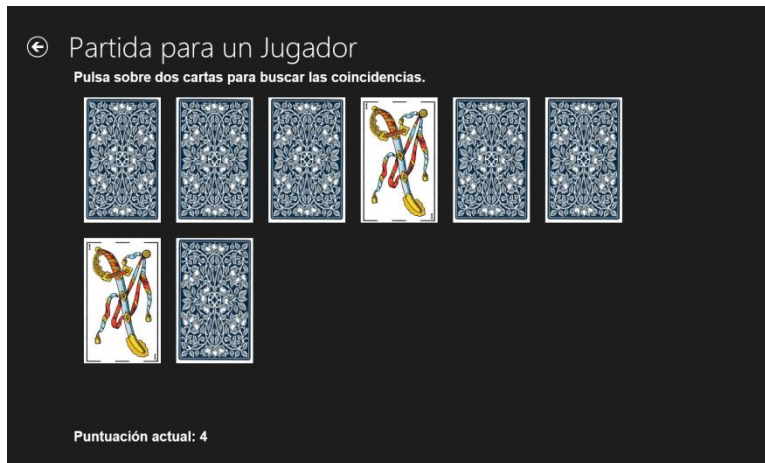


Ilustración 38 - Pantalla de juego para un jugador

Si el usuario acierta al voltear dos cartas sumara una cantidad de puntos igual a su nivel de dificultad, si el usuario falla a la hora de voltear dos cartas se le restara un cuarto de su nivel de dificultad.

Pantalla Fin de juego un jugador

Una vez que el usuario ha concluido su partida se mostrara un mensaje notificando cuantos puntos ha obtenido y cuánto tiempo ha tardado en completar la partida.

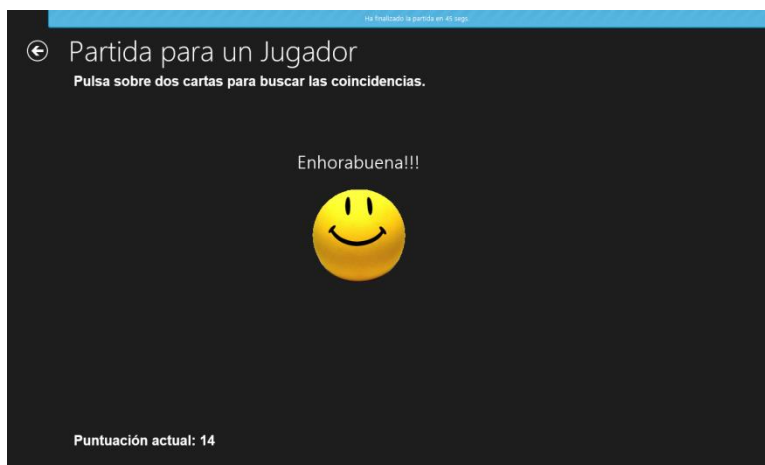


Ilustración 39 - Pantalla de fin de juego para un jugador

Pantalla de Selección de múltiples Jugadores

En esta pantalla el jugador podrá seleccionar con que jugadores podrá jugar la partida colectiva. Para ello dispone de un cuadro de texto donde podrá introducir las iniciales del nombre del jugador que quiere invitar y se mostrará un desplegable con las coincidencias. Una vez que el jugador seleccione a otro jugador este se mostrara en una lista inferior. Si el jugador desea eliminar a cualquier jugador invitado a la partida solo tendrá que hacer clic sobre el botón de eliminar. Una vez el jugador haya seleccionado a todos los jugadores invitados que conforman la partida presionará el botón de jugar para comenzar el juego.

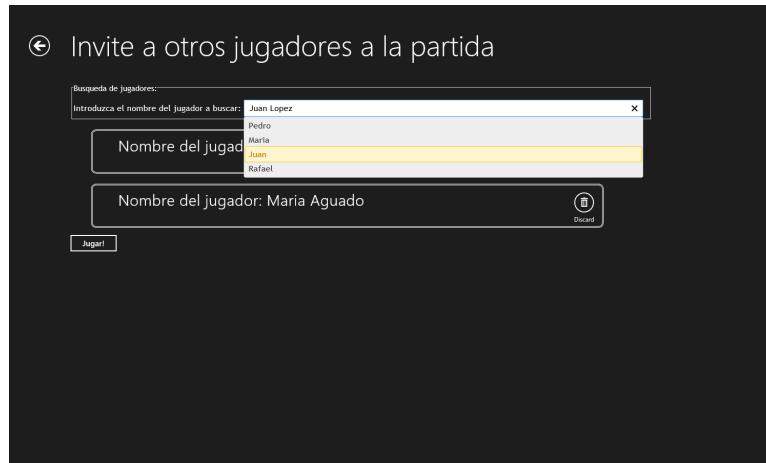


Ilustración 40 - Pantalla de selección de jugadores para juego múltiple

Pantalla de juego múltiples jugadores

Una vez seleccionados los jugadores para la partida colectiva, estos procederán a destapar las cartas en turnos hasta que no consigan una coincidencia. El sistema llevara la cuenta individual de la puntuación de cada jugador.



Ilustración 41 - Pantalla de inicio de juego para múltiples jugadores



Ilustración 42 - Pantalla de juego para múltiples jugadores

Pantalla Fin Múltiples Jugadores

Una vez que un jugador voltee todas las cartas el sistema mostrará un mensaje indicando quien ha sido el ganador de la partida, aquel que tuviese más puntos, y el tiempo empleado en la misma.

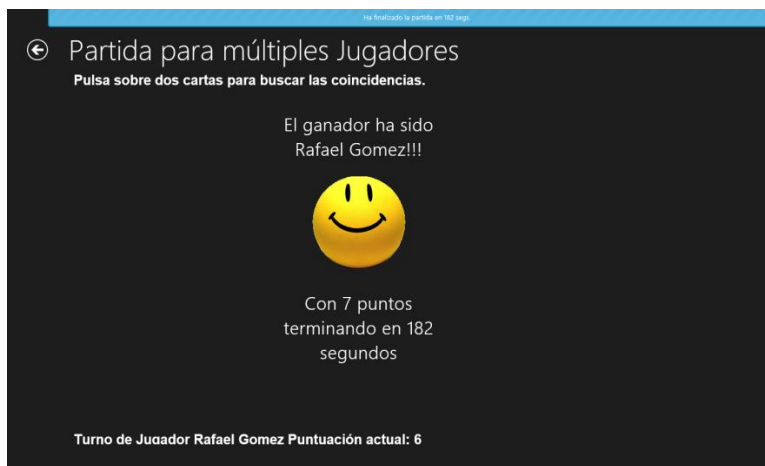


Ilustración 43 - Pantalla de fin de juego para múltiples jugadores

Pantalla visualización de resultados

En esta pantalla el jugador logado en la aplicación podrá ver todas sus puntuaciones obtenidas en el sistema, tanto de partidas colectivas como de partidas individuales. La diferencia entre ellas reside en que en la partidas colectivas la dificultad está marcada con un “-”



Ilustración 44 - Pantalla de resultados

Implementación

Software empleado

Para el desarrollo de la plataforma se ha empleado el siguiente software:

- Windows 8 Professional
- Microsoft Visual Studio 2012 Professional
- Microsoft SQL Server 2012 Express
- .NET Framework 4.5
- Internet Information Services
- Librerías de JavaScript:
 - JQuery 2.1
 - JQuery UI
 - Noty
 - JQuery.Session
 - JQuery.DataTable

Capas de la aplicación

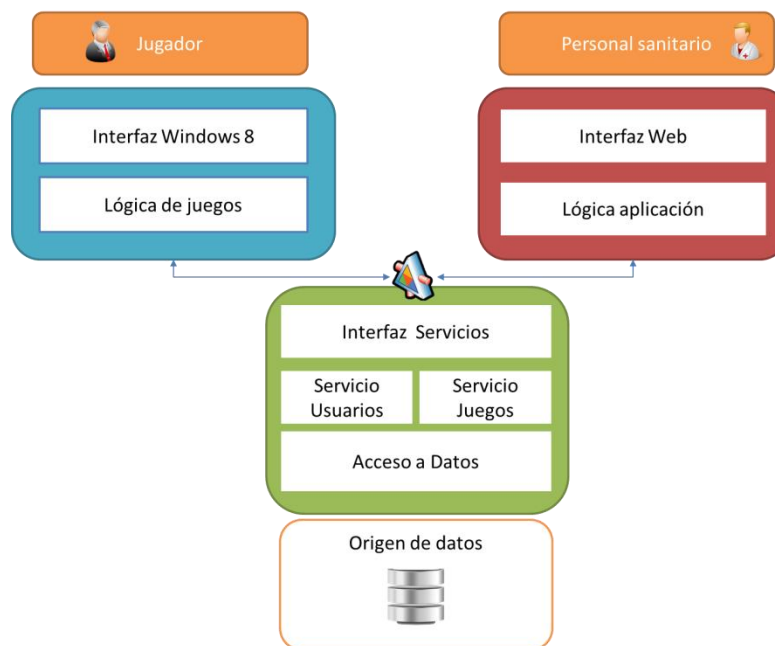


Ilustración 45 - Diagrama de capas de la aplicación

El sub-sistema **Aplicación Windows 8** es el encargado de mostrar el interfaz de juego y la consulta de resultados por parte de los jugadores. Este proyecto es de tipo Aplicación WINJS para MarketPlace basado en JavaScript y se apoya en:

1. Estándar de Microsoft de Navegación entre páginas, que permite mantener una estructura similar a la aplicación ASP.NET, es decir mantiene la navegación entre páginas.

2. Empleo de la librería de WINJS WinJS.Application.sessionState para el almacenamiento de los datos de la sesión del jugador.
3. Empleo de JQuery para realizar las peticiones Ajax. Empleo la misma librería que en el proyecto anterior para acceder a los servicios, homogeneizando así el desarrollo.
4. Empleo del plugin AutoComplete de JQuery UI para mostrar la lista de jugadores en el sistema.
5. Empleo del plugin de JavaScript Noty para realizar las notificaciones al usuario.

El sub-sistema **Aplicación Gestión Web** es el encargado de gestionar los jugadores dentro del sistema así como de mostrar los resultados de los mismos. Este proyecto es de tipo ASP.NET WebForms y se apoya en:

1. Empleo de las páginas de sitio basadas en Master Template para el diseño de la aplicación.
2. Empleo de **JQuery** para el acceso a servicios, debido a que los servicios se publican según el estándar RESTFUL
3. Empleo del plugin **Autocomplete** de la librería [JQuery UI](#), para los cuadros de texto de búsquedas de usuarios.
4. Empleo del componente "open source" de JavaScript [Noty](#), para realizar las notificaciones al usuario.
5. Almacenamiento de la sesión empleando el plugin de JQuery [Jquery.Session](#).
6. Empleo del componente de JQuery para la creación de tablas [Jquery.DataTables](#).
7. Empleo del componente de [JQuery UI Dialog](#) para mostrar la ayuda en pantalla de la aplicación.

El sub-sistema **Servicio** es el encargado de proporcionar tanto a la aplicación Windows 8 como a la aplicación de gestión Web acceso a los datos. Este proyecto es de tipo Aplicación de servicio WCF y publica mediante REST los servicios de juego y usuarios.

En este subsistema se han implementado como un proyecto a parte del proyecto de servicios las entidades que definen la plataforma, para ello se ha creado un proyecto llamado **Entidades**. Este proyecto es de tipo Biblioteca de Clases.

Por último para la definición del modelo de datos, se ha creado un proyecto del tipo base de datos, llamado **Base Datos**, que es el responsable de la definición de los scripts de creación de las tablas y relaciones así como de los scripts de carga de datos iniciales.

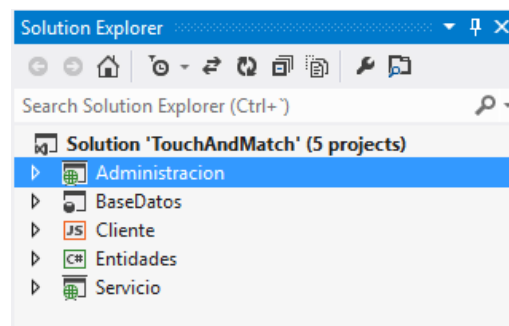


Ilustración 46 - Esquema de la solución

Evaluación de costes

A pesar de ser este un trabajo de fin de carrera puramente docente y no tener unos costes propios imputados, si podríamos afirmar que el coste de un proyecto de este tipo se ciñe principalmente al coste hora-hombre de la pirámide de recursos empleados para ejecutar el proyecto.

Modificaciones realizadas sobre la PEC 3

Según los comentarios del consultor correspondiente a la entrega anterior se han realizado las siguientes correcciones en la plataforma:

- Evitar la duplicidad de jugadores con el mismo login de usuarios en la aplicación de gestión, para lo cual antes de su creación en BBDD se realiza la comprobación pertinente.
- Corrección de la función de volver en la pantalla de juego múltiple, anteriormente se empleaba la funcionalidad por defecto de la plataforma WinJS y se ha sobrescrito para poder volver a la pantalla de menú inicial.
- Ampliación de la funcionalidad de las opciones de búsqueda en los cuadros de selección de usuario, tanto en la aplicación de gestión web como en la aplicación cliente, permitiendo buscar por nombre y apellido.
- Introducción de puntuación negativa en partidas múltiples (ya existía esta funcionalidad para partidas simples), en función de la dificultad asociada al usuario (1/4 de la misma por cada error).

Trabajo futuro

Una mejora significativa en la usabilidad de la aplicación sería simplificar el mecanismo de Login en la aplicación Cliente (Windows 8) a través de un sistema más visual (basado en fotos) o en la línea de otras implementaciones como los sistemas implementados en la plataforma Android para el desbloqueo de terminales.

Adicionalmente tengo contemplado como trabajo futuro mejorar:

- Capacidad de registro en la plataforma web del personal médico, actualmente el alta de personal médico solo puede realizarse a través de la BBDD.
- Capacidad de recuperar la contraseña en la plataforma web por parte de un usuario del personal médico.

Conclusiones

Como conclusión la ejecución de este proyecto de principio a fin ha supuesto un gran reto para mí puesto que la tecnología empleada es muy novedosa y en algunos casos la información existente sobre problemáticas puntuales es muy poca. Destacar que estos retos han supuesto un incremento en mis conocimientos en la plataforma y me han permitido tener una visión global de proceso de construcción de software, permitiéndome darme cuenta que decisiones erróneas en el diseño puede suponer grandes desviaciones al final del proyecto.

En resumen ha sido una gran experiencia de la que he aprendido mucho y espero poder sacar partido en un futuro.

Bibliografía

- Página web con información sobre el desarrollo de aplicaciones Windows 8 <http://msdn.microsoft.com/es-ES/windows/apps> .
- Página web con información sobre cómo realizar un estudio de mercado, http://es.wikipedia.org/wiki/Estudio_de_mercado.
- Página web con aplicaciones específicas para mayores http://www.seguridadvialparamayores.com/pub/juegos_mayores.html?gclid=COi-qv218rUCFeXKtAodGU8AEQ.
- Página web con aplicaciones específicas para mayores <http://www.vejezyvida.com/juegos-de-memoria-logica-y-observacion>
- Página web con aplicaciones específicas para mayores
- <http://web.memorytraining.es>
- Página web con información sobre el modelo de negocio basado en micro pagos <http://es.wikipedia.org/wiki/Micropago>
- Pagina web con información concreta sobre el funcionamiento de los juegos de memoria
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_\(juego\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_(juego))
- Página web con Información sobre la plataforma de desarrollo Windows 8 <http://msdn.microsoft.com/en-us/windows/desktop/hh852363.aspx>
- Página web con información sobre el modelado de base de datos: http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_base_de_datos
- Pagina web con información sobre los distintos tipos de diagramas de caso de uso: http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_casos_de_uso
- Aplicación para realizar el modelado de Mockup para diseño de aplicaciones: <http://www.balsamiq.com/products/mockups>
- Página web con Información sobre JQuery
- <http://jquery.com/>
- Página web con información sobre JQuery UI:
- <http://jqueryui.com/>
- Página web con información sobre el componente de notificaciones Noty
- <http://needim.github.io/noty/>
- Página web con información sobre el componente de almacenamiento de sesión para JavaScript de JQuery
- <https://code.google.com/p/cometdim/source/browse/trunk/src/main/webapp/jquery/jquery.session.js?r=2>
- Página web con información sobre el componente de DataGrid dinámicos para JavaScript
- <http://www.datatables.net/>
- Página web con información sobre el componente Dialog de JQuery UI para JavaScript
- <http://jqueryui.com/dialog/>
- Página web con información sobre la construcción de aplicaciones basadas en el componente de navegación
- <http://code.msdn.microsoft.com/windowsapps/Navigation-sample-cf242faa>