



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Escuela Politécnica Superior de Jaén

Trabajo Fin de Grado

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Alumno: Ildefonso Serrano Civantos

Tutor: Prof. D. Víctor Manuel Rivas Santos
Dpto: Departamento de Informática

Junio, 2021



Universidad de Jaén
Escuela Politécnica Superior de Jaén
Departamento de Informática

Don **Víctor Manuel Rivas Santos** tutor del Trabajo Fin de Grado titulado:
**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN
PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS**, que presenta Ildfonso Serrano
Civantos, autoriza su presentación para defensa y evaluación en la Escuela
Politécnica Superior de Jaén.

Jaén, Junio de 2021

El alumno:

El tutor:

Ildfonso Serrano Civantos

Víctor Manuel Rivas Santos

Índice

1.	Introducción	4
1.1.	¿Por qué la equitación?	4
1.2.	Propósito.....	4
1.3.	Competiciones hípicas.....	5
1.3.1.	El salto de obstáculos	5
1.3.1.1.	Tipos de obstáculos	6
1.3.1.2.	Penalizaciones	8
1.3.1.3.	Tiempo del Recorrido.....	10
1.3.1.4.	Baremos de penalización.....	10
1.3.2.	Los jueces.....	11
1.4.	Aplicaciones existentes	12
1.5.	Objetivos del proyecto	14
1.6.	Referencias	15
2.	Metodología de trabajo	17
2.1.	¿Qué es Kanban?.....	17
2.2.	Kanban vs Scrum	18
2.3.	¿Por qué he elegido Kanban?	21
2.4.	Planificación del proyecto	22
2.4.1.	División del trabajo	23
2.5.	Planificación.....	23
2.5.1.	Estructura del equipo.....	24
2.5.2.	Estimación de tareas.....	25
2.5.3.	Material y licencias	25
2.5.4.	Costes del proyecto	26
2.5.5.	Costes del equipo	26
2.5.6.	Amortización del equipo informático	27
2.5.7.	Coste de las tecnologías utilizadas	27
2.5.8.	Coste del material de oficina.....	28
2.5.9.	Coste total aproximado del proyecto.....	28
3.	Análisis	29
3.1.	Historias de usuario	29
3.2.	Escenarios.....	31
4.	Producto Viable Mínimo.....	33
4.1.1.	Diseño.....	41
4.1.1.1.	Arquitectura.....	41
4.1.2.	Diagrama de clases.....	43

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

4.1.3.	Base de datos	44
4.1.4.	Mockups	46
4.1.5.	Tecnologías utilizadas	51
4.1.5.1.	Entorno de programación Netbeans	51
4.1.6.	Implementación	55
4.1.7.	Pruebas	59
4.1.8.	Resultados	62
4.1.9.	Conclusiones	64
5.	Bibliografía	65
6.	Anexos	66
6.1.	Manual de usuario aplicación web PC	66
6.2.	Manual de instalación de la aplicación	71

1. Introducción

Este proyecto surge a raíz de la idea de continuar un proyecto de empresa realizado por unos compañeros de la Universidad de Jaén. En este proyecto quedará reflejado las fases por las que transcurre el inicio de todo proyecto de ingeniería del software. Contaremos con tres fases principales: análisis, diseño e implementación. Mediante estas tres fases se empezará el desarrollo inicial de una aplicación web orientada a la gestión de concursos hípicas.

1.1. ¿Por qué la equitación?

El desarrollo del sector automovilístico a finales del siglo XIX convirtió al caballo en un compañero de aventuras del hombre. Al no depender ya de este animal para desplazarse, tener un caballo se convirtió en una elección, habiendo personas que convirtieron ésta en algo más, no sólo en un arte, sino un deporte.

España vive hoy un período glorioso de esta disciplina. La equitación ha jugado un papel importante en el desarrollo económico y social de España, principalmente relacionado con la creación de oportunidades de empleo relacionadas directa o indirectamente con la práctica de este deporte y la contribución económica de la industria del caballo.

En 2013, un estudio realizado por la Real Federación Ecuestre de España mostró que más de 60.000 puestos de trabajo directos en España dependen del sector ecuestre, y los diferentes sectores en los que trabajan en el sector ecuestre generan más de 1.900 millones de euros de ingresos. Mundo del caballo. (Javier Revuelta, 2013)

1.2. Propósito

Dada esta situación de la que goza este deporte a día de hoy en nuestro país, y teniendo en cuenta su posición respecto a otros deportes que gozan de mayor repercusión, mis objetivos y motivaciones son hacer de los deportes ecuestres algo de lo que hablar en el día a día, hacer que gocen de una mayor repercusión e importancia en el panorama deportivo nacional y acercarlos a la mayor cantidad de gente posible.

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Además, en el panorama actual de las competiciones hípicas, la organización de las mismas es algo que podríamos calificar como caos, desorden o confusión. La idea expuesta en este proyecto pretende dar un orden y una armonía a la organización de estas competiciones, dando así facilidades a las secretarías a jurados a la hora de planificar un campeonato, a los jinetes cuando se registren en estos campeonatos y al público en general en el momento de situarse en una competición que se esté llevando a cabo.

1.3. Competiciones hípicas

Dado que no es muy común tener ciertos conocimientos sobre el funcionamiento de una competición hípica, quedan aquí reflejadas las principales características y salvedades que se deben conocer para entender el funcionamiento de este proyecto.

Existen incontables disciplinas dentro del mundo del caballo, entre ellas se encuentran la doma clásica, el salto de obstáculos, el concurso completo, la doma vaquera, los enganches, el raid, el volteo, etc. En este proyecto nos centraremos inicialmente en el Salto de Obstáculos, la cual es la más practicada en todo el mundo; en un futuro se pretende expandir el proyecto para cubrir todas las disciplinas posibles.

1.3.1. El salto de obstáculos

Es una de las modalidades de competición ecuestres que más público atrae y una de las disciplinas olímpicas que más suele llamar la atención.

Citando al reglamento de la Federación Hípica Española: “**Artículo 200.1.** *Una prueba de salto de obstáculos es aquella en la que se juzga al conjunto jinete - caballo bajo diversas condiciones durante un recorrido de obstáculos. Es una prueba destinada a demostrar en el caballo su franqueza, su potencia, su velocidad, su destreza y su respeto al obstáculo y en el jinete la calidad de su equitación.*” (RFEH, 2021)

El primer concurso tal y como hoy lo conocemos se realizó en Irlanda, durante el Dublin Horse Show en 1864, siendo los Juegos Olímpicos de París de 1900 la primera competición oficial internacional en la que se incluye en un programa con distintas modalidades. Desde entonces, pocas variaciones han los concursos de salto de obstáculos en su reglamento fijado hace un siglo coincidiendo con la creación marcha de la Federación Hípica Internacional. En nuestro país, España, el organismo que regula esta modalidad, con el conjunto de competiciones ecuestres es la Federación Hípica Española.

Este tipo de competición hípica cuenta con cientos de reglas, a continuación, se reflejarán algunas de ellas las cuales, pueden ser de interés para entender esta aplicación:

- **“Artículo 204.1.** *El recorrido es el camino que debe seguir el participante para efectuar una prueba desde que franquea la línea de salida en el buen sentido hasta que cruza la línea de llegada. La longitud debe ser medida por el diseñador con la mayor precisión de metros posible, teniendo en cuenta, sobre todo en las vueltas, la línea normal que seguirá el caballo. La línea normal debe pasar por el centro del obstáculo.* “(RFEH, 2021)
- **“Artículo 205.2.** *Los obstáculos son numerados consecutivamente, del uno (1) en adelante, en el orden en que deben ser franqueados, salvo en ciertas pruebas especiales.”* (RFEH, 2021)
- **“Artículo 208.1.** *Los obstáculos deben ser atractivos por su forma y por su frente, ser variados y acomodarse al ambiente que los rodea. Ni los obstáculos, ni los elementos que los componen deben ser tan ligeros que puedan derribarse al menor golpe, ni tan pesados que puedan causar la caída del caballo o causar lesiones.”* (RFEH, 2021)

1.3.1.1. Tipos de obstáculos

En una prueba de salto de obstáculos el binomio (Jinete, Caballo) se enfrenta a distintos tipos de obstáculos, estos obstáculos deben seguir una normativa establecida en el Reglamento de la Federación Hípica Española, la definición que dicho reglamento establece sobre cada uno de ellos es:

Obstáculo vertical

“Artículo 209. Para que un obstáculo, cualquiera que sea su construcción, pueda ser llamado vertical, todos los elementos que lo componen deben estar colocados en el mismo plano vertical del lado en que el caballo bate, sin que haya en el suelo ni barra, ni seto, ni talud, ni foso de llamada. “ (RFEH, 2021)

Obstáculo de fondo

“Artículo 210. Un obstáculo de fondo es el que está construido de tal manera que exige un esfuerzo tanto a lo alto como a lo ancho. Los soportes de seguridad homologados por la FEI deben utilizarse en las barras de atrás de los fondos, en las triples barras en los planos central y posterior. Los soportes de seguridad deben también utilizarse en la pista de ensayo. Los soportes de seguridad son obligatorios en toda competición nacional. “ (RFEH, 2021)

Ría

“Artículo 211.1. Para que un obstáculo pueda ser llamado “ría” no debe tener ningún obstáculo antes, ni en medio, ni después del. El plano de agua debe tener una anchura mínima de 2,00 metros, y debe estar a nivel del terreno. “ (RFEH, 2021)

Combinaciones de obstáculos

“Artículo 212.1. Se entiende por combinación doble, triple o mayor, el conjunto de dos, tres o más obstáculos distantes entre sí 7 m. como mínimo y 12 como máximo (excepto para los recorridos de Caza o de Velocidad y Manejabilidad, juzgados según el baremo C, y para los obstáculos permanentes y fijos en el terreno, donde la distancia puede ser inferior a los 7 metros), que exigen dos o más esfuerzos sucesivos. La distancia se mide desde el pie del obstáculo por el lado donde el caballo se recibe hasta el pie del obstáculo siguiente por el lado donde el caballo bate. “ (RFEH, 2021)

1.3.1.2. Penalizaciones

Obstáculo derribado

*“**Artículo 217.1.1** Un obstáculo se considera derribado cuando por la falta del caballo o del jinete:*

La totalidad o la parte superior de un mismo plano cae, aun cuando fuera detenida en su caída por cualquier elemento del obstáculo. “ (RFEH, 2021)

*“**Artículo 217.1.2.** Al menos uno de los extremos no descansa en cualquier parte de su soporte. “ (RFEH, 2021)*

La penalización recibida por parte del binomio (Jinete-Caballo) puede variar según el baremo de la prueba. Más adelante se describirán algunos de los baremos más comunes en las competiciones de salto de obstáculos.

Desobediencias

*“**Artículo 219.** Se consideran desobediencias y están penalizadas (dependiendo del baremo) como tales:*

- *El rehúse: Hay rehúse cuando el caballo se para delante de un obstáculo que debe saltar, lo haya o no derribado o desplazado*
- *La escapada: Hay escapada cuando el caballo se va del control del jinete y evita el obstáculo que tiene que saltar o evita franquear un paso obligado.*
- *La defensa: Hay defensa cuando el caballo rehúsa seguir adelante, hace una parada por no importa que causa, da una o varias medias vueltas más o menos regulares o completas, se encabrita o retrocede por cualquier razón que sea.*
- *El círculo más o menos regular o serie de círculos ejecutados en cualquier parte de la pista y por cualquier razón. Es también una desobediencia el círculo o círculos alrededor del último obstáculo saltado, a menos que el trazado del recorrido así lo requiera” (RFEH, 2021)*

Error de recorrido

“Artículo 220.1. Hay error de recorrido cuando el participante:

- *No efectúa el recorrido conforme el gráfico fijado.*
- *No cruza la línea de salida o la de llegada entre las banderas en la correcta dirección*
- *No salta los obstáculos en el orden o en el sentido indicado, excepto en algunas pruebas especiales.*
- *Salta o intenta saltar un obstáculo que no forma parte del recorrido u olvida saltar un obstáculo. Los obstáculos que no formen parte del recorrido deberán señalizarse, pero si esto no se hiciera por el equipo de pista, no impedirá la eliminación del participante si salta uno de estos obstáculos.” (RFEH, 2021)*

“Artículo 220.2. Un error de recorrido no rectificado entraña la eliminación.” (RFEH, 2021)

Caídas

“Artículo 224.1. Hay caída del jinete cuando hay separación de cuerpos, voluntaria o involuntariamente, entre el caballo y el jinete y éste último ha tocado el suelo, o si necesita recurrir a un apoyo o ayuda exterior, de cualquier naturaleza que sea, para volver a la silla.” (RFEH, 2021)

“Artículo 224.4. En el caso de una caída de un Jinete y/o Caballo durante la prueba, el binomio se elimina. Si el jinete ha matriculado a más de un Caballo en la prueba, debe ser autorizado por el médico oficial, antes de que se le permita tomar parte en la prueba con el resto de sus caballos. En este caso y si es necesario el jurado de campo puede retrasar la salida con los siguientes caballos. El caballo debe ser autorizado por el delegado veterinario o veterinario del concurso, antes de que se permita participar en cualquier otra prueba del concurso.” (RFEH, 2021)

1.3.1.3. Tiempo del Recorrido

“Artículo 226. *El tiempo del recorrido, medido en segundos y centésimas de segundo, es el que emplea un participante para realizar el recorrido, más la corrección de tiempo, si la hubiera.*” (RFEH, 2021)

“Artículo 229. *Cada prueba de un concurso debe ser cronometrada por el mismo sistema o con la ayuda de un mismo tipo de equipo para cronometrar. El cronometrador tiene la obligación de registrar el número del caballo y el tiempo que ha empleado en completar su recorrido.*” (RFEH, 2021)

1.3.1.4. Baremos de penalización

En el salto de obstáculos solo existen dos baremos de penalización, el A y el C. Cada uno de ellos cuenta con distintas variantes, como por ejemplo el hecho de que sea una prueba cronometrada o no.

Baremo A

Las faltas se penalizarán en puntos de penalización o eliminación según se muestra en la ilustración 1.1

Primera desobediencia	4 puntos
Obstáculo derribado al saltarlo	4 puntos
Una o más extremidades en la ría o marca de casco / herradura en el listón.	4 puntos
Primera caída del caballo, del jinete o ambos	Eliminación
Segunda desobediencia u otros casos previstos en el Art. 240	Eliminación
Exceder del tiempo concedido en el primer o segundo recorrido y en desempates sin cronómetro	1 punto por cada 4 seg. o fracción
Exceder del tiempo concedido en desempates con cronómetro y en la segunda manga de una prueba en dos mangas. (Excepto en pruebas de Campeonatos en las que la penalidad será de 1 punto cada cuatro segundos o fracción)	1 punto por cada segundo comenzado
Exceder del tiempo límite	Eliminación

Ilustración 1.1: Tabla de penalizaciones del Baremo A

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Las penalizaciones son acumulativas durante el desarrollo del recorrido.

Baremo C

Las faltas se penalizarán en segundos que se le agregarán al tiempo empleado en realizar su recorrido o en penalización como se muestra en la ilustración 1.2

Falta	Penalización
Obstáculo derribado, agua en la ría o sobre el listón que la delimita	4 seg. (3 seg. en pruebas de dos fases, eliminatorias sucesivas y en desempates según Baremo C) 3 segundos para todas las competiciones en interior
Primera desobediencia	No penaliza
Primera desobediencia con derribo o desplazamiento del obstáculo	6 seg. de corrección de tiempo
Segunda desobediencia y otros casos previstos en el Art. 240	Eliminación

Ilustración 1.2: Tabla de penalizaciones del Baremo C

1.3.2. Los jueces

Una vez se tiene un ligero conocimiento de cómo transcurren las competiciones hípicas en las disciplinas que va a tratar el proyecto, se debe conocer como se califican estas disciplinas.

En todas las competiciones hay un jurado, compuesto por un mínimo de tres personas. Este jurado llama a los concursantes a participar siguiendo un orden de lista preestablecido, una vez se ha ejecutado la demostración del binomio, el jurado dicta su puntuación y la almacena para conocer el ganador de la prueba.

El jurado debe almacenar también las faltas o errores que se cometan durante la prueba, así como el tiempo en el que se realiza la demostración.

El Personal oficial específico de esta disciplina será nombrado como se muestra en la ilustración 1.3

Categoría del Concurso	Presidente del Jurado	Diseñador de recorridos-Jefe de Pista	Delegado
CSN (5*) Y (5*) E	RFHE	RFHE	RFHE
CSN (4*)	RFHE	RFHE	RFHE
CSN (3*)	RFHE	RFHE	RFHE
CSN (2*)	FHT	FHT	FHT
CSN (1*)	FHT	FHT	FHT

Ilustración 1.3: Tabla de asignaciones de personal según la categoría del concurso

1.4. Aplicaciones existentes

Actualmente no existe ninguna aplicación que ofrezca todas las funcionalidades que se pretende que este proyecto abarque, sin embargo, sí hay empresas que cuentan con aplicaciones y sitios web que resuelven, de una manera incompleta, alguna de las funcionalidades.

Aunque no se pueden calificar como competidores potenciales, se describirá brevemente cada una de estas aplicaciones:

- **Ecuestre.es**

Esta empresa se dedica fundamentalmente al periodismo ecuestre, publican información relacionada con el mundo equino, los concursos hípicos y cualquier información relevante.

La aplicación web es bastante completa y rápida, su página de inicio (ilustración 2.1) es muy intuitiva. Se puede considerar actualmente el mayor portal de información hípica español.

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS



Ilustración 2.1: Página de inicio de Ecuestre.es

Cuentan con un apartado de resultados, donde se pueden hacer búsquedas por filtros de competición, disciplina, fecha, caballo y jinete. Sin embargo, esta base de datos de resultados no es completa ni precisa, ya que un jinete puede aparecer con distintos nombres.

- **Teledeporte**

Teledeporte es un canal de televisión, perteneciente a Radio y Televisión Española, en el cual se retransmite en directo todo tipo de deporte, principalmente los deportes olímpicos.

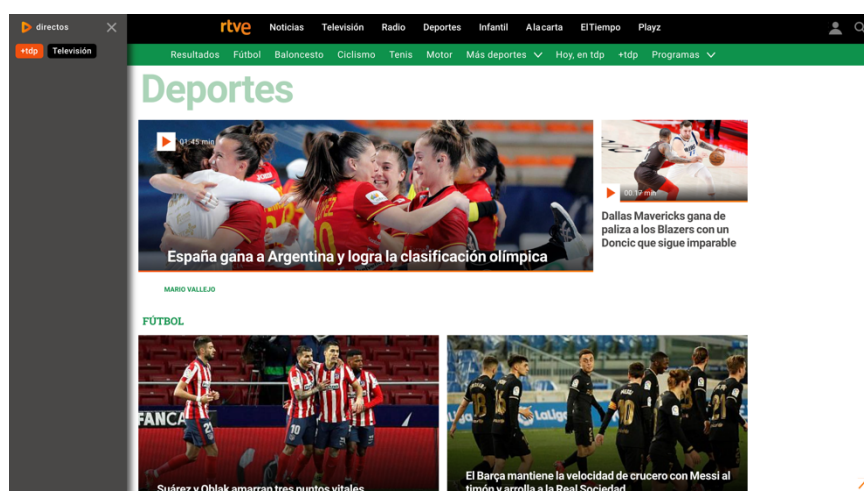


Ilustración 2.2: Página de inicio de Teledeporte

Cuenta con una web (www.rtve.es/deportes) donde se pueden ver los concursos en directo y un resumen de ellos.

1.5. Objetivos del proyecto

El objetivo del proyecto “**Análisis, diseño e implementación de un prototipo de aplicación para la gestión de concursos hípicos**” se va a desarrollar un sistema completo de cliente servidor con un servidor y varios clientes. Se pretende desarrollar una aplicación web desde donde un usuario cualquiera pueda realizar consultas y compras, una aplicación de escritorio en la que los jueces puedan introducir los resultados en vivo y la secretaría pueda incorporar los órdenes de salida, distribución de boxes, inventario de cuadra, etc. Y una aplicación móvil, la cual será una adaptación de la aplicación web para dispositivos Android e IOS.

Con esta API se pretende satisfacer todo lo relacionado con la gestión de un concurso hípico y así poder unificar todas las gestiones en una sola empresa/aplicación. Esto implica:

- **Automatizar la gestión de las competiciones.** Las competiciones se podrán desarrollar de una manera más dinámica y sin la necesidad de tanto personal administrativo.
- **Facilitar la búsqueda de resultados.** Al tener una base de datos accesible y completa se conseguirá mejorar la búsqueda actual de resultados.
- **Mejorar la vida de los jinetes en los concursos.** Al tener en el móvil toda la información acerca de los órdenes de salida, boxes y la capacidad de comprar útiles de cuadra que permitirá un acceso rápido y sencillo a esta información, la cual ahora no es de fácil acceso.
- **Crear una aplicación sólida.** Desde donde los jinetes puedan ver sus recorridos que quedarán guardados para que puedan usarlos a placer, lo cual permitirá revisar posibles errores que hayan cometido durante el recorrido e incluso usarlos para fines comerciales.

Al tratar con los compañeros que realizaron el proyecto de empresa llegamos a la conclusión de que este proyecto inicialmente estará enfocado al ámbito nacional, y en un futuro se podría expandir a un ámbito internacional.

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

El objetivo más ambicioso a largo plazo es convertir esta nueva forma de gestionar los concursos hípicos en un modelo que la Real Federación Española de Hípica imponga en todos los concursos nacionales.

1.6. Referencias

Dublin Horse Show

Desde que se celebró por primera vez en 1864, el Horse Show se ha convertido en una institución de Dublín. Una celebración donde se muestra la afinidad de Irlanda con el caballo, desde los mejores caballos de exhibición hasta los mejores jinetes internacionales.

Es uno de los eventos más grandes de Irlanda, un punto culminante del verano, que cada año da la bienvenida a decenas de miles de personas de Irlanda y de todo el mundo.

El primer espectáculo se celebró en 1864 bajo los auspicios de la Sociedad, pero organizado por la Real Sociedad Agrícola de Irlanda.

Los días 28, 29 y 30 de julio de 1868, la Royal Dublin Society celebró y organizó el primer espectáculo en los céspedes de Leinster House. El Consejo otorgó £100 de los fondos de la Sociedad para ser entregados en premios. Comenzó como un espectáculo de caballos guiados y contó, como se puede apreciar en la ilustración 3.1, con demostraciones de "saltos". (Dublin Horse Show, s.f.)

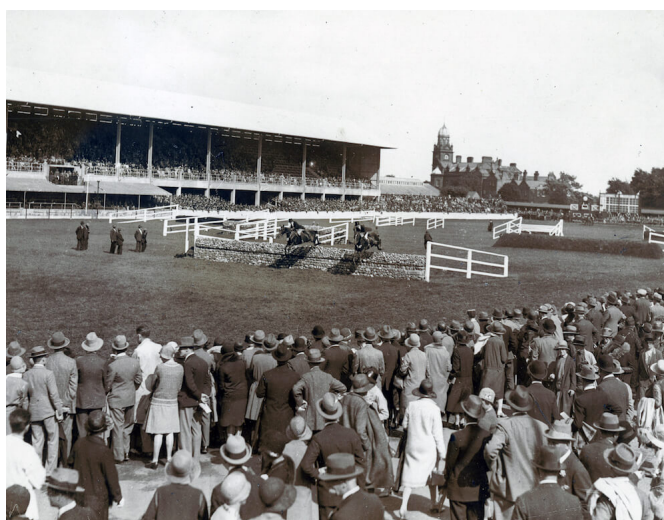


Ilustración 2.2: Imagen de 1868. Caballos realizando una demostración de salto

Federación Hípica Española

La Sociedad Hípica Española se constituyó en Madrid el 22 de junio de 1901, y pasó a ser presidida por la Duque de Uceda, que consolidó los pilares de lo que en un futuro sería la Real Federación Hípica Española. El lugar elegido para la instalación del club es el monte El Pardo, que ocupa una superficie de 64 hectáreas.

En 1908, el rey Alfonso XIII le otorgó el título de real, y desde entonces ha sido denominada "Real Asociación Hípica Española de Madrid".

Durante la guerra civil, la finca se vio afectada y reducida, y algunas tierras pasaron a formar parte del Ministerio de Agricultura. Sin embargo, la propia Consejería, junto con el Ayuntamiento de Madrid, gestiona la cesión de suelo cerca de la Zarzuela.

Tras la Guerra Civil, se reanudaron las actividades, la Real Asociación Ecuestre de España y el Club de Campo se fusionaron dando lugar a una nueva institución, y pasó a denominarse Real Federación Hípica Española. Desde entonces, ha comenzado un período glorioso que duró hasta la década de 1970.

Se adquirió una finca en San Sebastián de los Reyes en 1990. Desde su apertura en 1997, el club ha seguido desarrollándose en estas instalaciones. (Monge, s.f.)



Ilustración 2.3: Logo de la Real Federación Hípica Española

Actividades o disciplinas que lleva a cabo

La Real Federación Hípica Española acoge muchos deportes y artes, entre ellos se encuentran Raid, Equitación de Trabajo, Doma clásica, Concurso completo, Doma vaquera, Enganches, Ponis, Reining, Salto de obstáculos, Trec, Horseball, Paraecuestre y Volteo. (Monge, s.f.)

Federaciones autonómicas

La gestión de concursos menores se lleva a cabo a través de federaciones automáticas, en Andalucía contamos con la Federación Andaluza de Hípica. (Monge, s.f.)

2. Metodología de trabajo

En este proyecto implementaré una metodología ágil debido a que al tratarse de un proyecto de gran envergadura lo dividiremos en iteraciones. Dentro de la metodología ágil existen muchos marcos de trabajo, tales como Scrum, Kanban, Extreme Programming (XP), Feature-Driven Development (FDD), Dynamic Systems Development Method (DSDM), Crystal, etc.

Nos centraremos en el marco Kanban debido a que por las características de este proyecto es el marco ágil que más nos beneficia.

2.1. ¿Qué es Kanban?

Al implementar el desarrollo de software ágil, Kanban es uno de los marcos más importantes, conocidos y útiles. Requiere muchas habilidades de comunicación en tiempo real y una transparencia total del trabajo. Kanban se utiliza para representar visualmente elementos de trabajo y permite a los desarrolladores comprender con precisión el estado de cada elemento de trabajo.

La metodología Kanban actual es muy importante, pero se remonta a más de 50 años. A finales de la década de 1940, Toyota comenzó a utilizar la misma estrategia que los estantes de los supermercados en sus proyectos de ingeniería. Estas tiendas solo ofrecen suficientes productos para satisfacer las necesidades de los clientes y así optimizar el flujo entre los clientes y los supermercados. Dado que el inventario coincide con los patrones de consumo, puede aumentar la eficiencia de

la gestión de inventario al reducir la cantidad restante que siempre debe mantenerse. Por lo tanto, el supermercado puede asegurarse de que los productos que los clientes desean estén disponibles en cualquier momento.

Toyota fue el primero en aplicar este método a sus fábricas, con el objetivo de ajustar grandes cantidades de inventario en función del consumo real de los clientes. Para transmitir el nivel de producción real de la fábrica, los trabajadores deben pasar tarjetas (kanbans) entre equipos. Cuando se vacía un contenedor de material, el kanban se entrega al almacén, que contiene la descripción, la cantidad exacta, etc. del material requerido. El almacén tiene otro contenedor esperando estos materiales, luego de recibir el kanban, envía el contenedor a la fábrica y luego envía el kanban al proveedor de materiales. El proveedor también dispone de un contenedor con estos materiales, que se envía al almacén después de recibir el kanban. (Radigan, s.f.)

2.2. Kanban vs Scrum

No cabe duda a día de hoy de que Scrum es el método favorito en el entorno de la metodología ágil, ya que, si únicamente nos fijamos en los números, como se puede observar con claridad en la ilustración 3.1 que es el más elegido en todo el mundo. Sin embargo, como se verá más adelante en la ilustración 3.3, Kanban se percibe como un “tablero lleno de post-its” (haciendo referencia al tablero Kanban) que como una metodología ágil. (State of Agile, 2021)

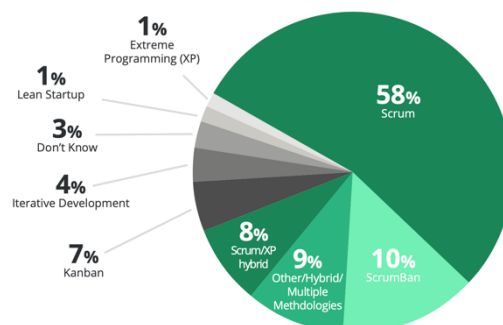


Ilustración 3.1: Gráfico de metodología ágiles usadas

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Otra forma habitual de pensamiento es percibir Kanban y Scrum como alternativas excluyentes entre ellas, cuando no lo son, sino que ambas proponen distintas formas para alcanzar un objetivo común.

Al considerar Kanban como un método que se puede utilizar incluso implementando otras metodologías ágiles distintas, las tornas cambian, como muestra la ilustración 3.2, Kanban representa el 63% de las técnicas ágiles empleadas por los propios usuarios. (State of Agile, 2021)

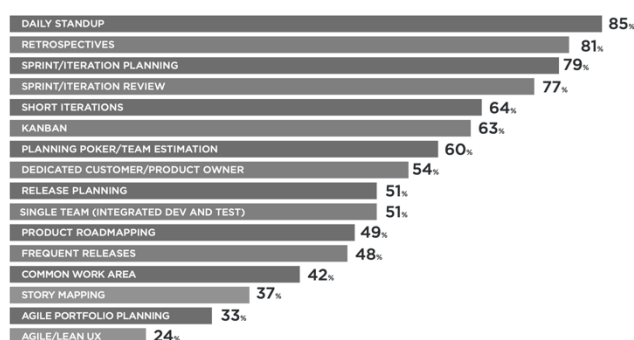


Ilustración 3.2: Gráfico de Kanban como técnica ágil

Incluso, si nos centramos en el tablero Kanban como una herramienta ágil de gestión de proyectos, podemos observar en la ilustración 3.3, como dicho tablero es el más utilizado en la actualidad en proyectos software.

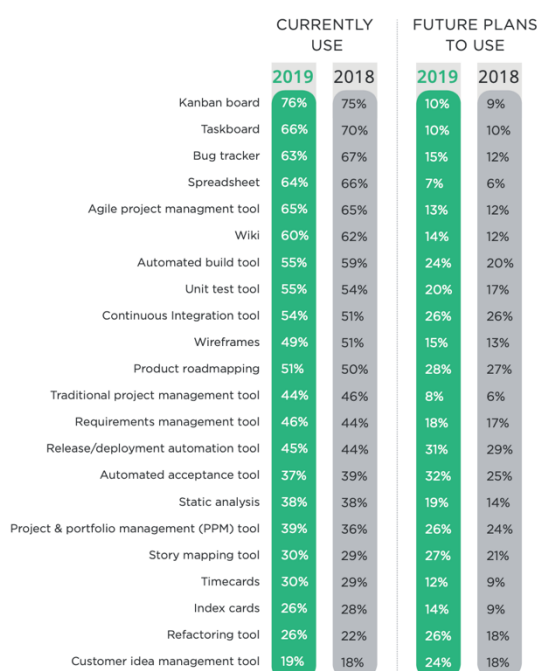


Ilustración 3.3: Gráfico de la utilización del tablero Kanban

- **Kanban**

Se basa en el desarrollo y entrega continuos, gestionando un número pequeño de tareas de forma simultánea y fluida. Se utiliza un tablero Kanban para ver la planificación de forma visual, en el que se muestra cada historia de usuario en una tarjeta, las cuales se irán moviendo por distintas columnas que representan el estado de las historias de usuario. (Roche, 2019)

Kanban es ideal para proyectos en los que se tiene un flujo continuo de solicitudes de trabajo, por ejemplo, muchos equipos de soporte y mantenimiento utilizan Kanban en vez de Scrum.

- **Scrum**

También divide tareas completas en historias de usuario y muchas veces las representa en un tablero Kanban. Los equipos Scrum se comprometen a generar un software al final de cada intervalo establecido, Sprints. (Roche, 2019)

Si el proyecto tiene la necesidad de entregar valor a los clientes de forma regular, la mejor opción es Scrum.

- **Diferencias entre Kanban y Scrum**

Scrum incluye un conjunto específico de “reglas” que los equipos deben seguir ya que se trata de un marco concreto. Dependiendo del equipo de trabajo estas reglas se podrán modificar, añadir o incluso eliminar, pero en un principio, cada Scrum tendrá, como representa la ilustración 3.4: un Scrum Master, un registro de tareas pendientes, un periodo de sprint, reuniones regulares y un final definido para cada sprint. (ASANA, 2020)

Kanban, por otro lado, se utiliza más a menudo para visualizar el trabajo. En la práctica, muchos equipos que utilizan Scrum cuentan con un tablero Kanban, pero en ese marco se está implementando Scrum, no Kanban.

Scrum se desarrolla en sprints, los cuales son periodos de trabajo normalmente de unas dos semanas, al principio de un sprint, el equipo empieza el registro de

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

tareas que están pendientes, al final del sprint, el equipo debe tener una entrega “final”.

Normalmente, los equipos que utilizan un tablero Kanban cuando están implementando Scrum, crean un nuevo tablero por cada sprint para así visualizar con mayor facilidad el nuevo trabajo que tienen que realizar. También para obtener un historial de tareas ya que una de las razones principales por la que los equipos utilizan Scrum es la mejora y eficiencia de los procesos, por lo que puede ser útil echar la vista atrás y ver lo que se ha realizado hasta entonces.

En Kanban, a diferencia de Scrum, no se tiene una fecha de inicio o de fin (ilustración 3.4). Dada la naturaleza de estos tableros, representan una manera estupenda para poder gestionar procesos de incorporación del trabajo que no tienen un plazo específico. (Roche, 2019; Balaguer, 2017)

	SCRUM	KANBAN
Cadencia	Sprints regulares de duración limitada (2-4 semanas)	Flujo continuo
Entrega de valor	Al final de cada Sprint, con la aprobación del Product Owner	Entrega continua o a discreción del equipo
Roles	Product Owner, Scrum Master, Dev. Team	No hay roles. Algunos equipos incluyen un Agile Coach.
Métricas	Velocidad	Tiempo de ciclado
Filosofía del cambio	No hay cambio durante el Sprint.	El cambio puede ocurrir en cualquier momento.

Ilustración 3.4: Tabla de las diferencias de Scrum y Kanban

2.3. ¿Por qué he elegido Kanban?

Primero, se ha de señalar que este proyecto podría haber sido realizado mediante cualquiera de las metodologías ágiles señaladas anteriormente, sin embargo, me he decantado por Kanban debido a:

- Kanban confía en una continua mejora, y el software utilizado nos permite analizar continuamente el flujo de trabajo.
- Kanban permite limitar el trabajo en progreso al equilibrar el trabajo y las capacidades reales para mantener la productividad del equipo. El software Scrum evita que el equipo inicie o cambie la cola de trabajo después de que comience el sprint, lo que ayuda a concentrarse en el proyecto actual, pero no puede adaptarse a ningún cambio fuera del sprint.

- Con Kanban, se puede ver todo el flujo de trabajo de un vistazo. De esta forma, puede ver en qué columna hay más tarjetas y por lo tanto en qué etapa se ralentizará el proceso de entrega.
- Kanban es más fácil de entender. No requiere cambio de roles como en Scrum, donde contamos con el "Propietario del producto", el "Scrum Master", los "Stakeholders" y el "Equipo Scrum"

2.4. Planificación del proyecto

El proyecto ha sido dividido inicialmente en tres incrementos. Al final de cada uno, se entregará una versión usable del proyecto, para que así los clientes puedan probar dicho incremento y proponer los cambios deseados.

Para una correcta planificación del proyecto se utilizará la herramienta Trello:

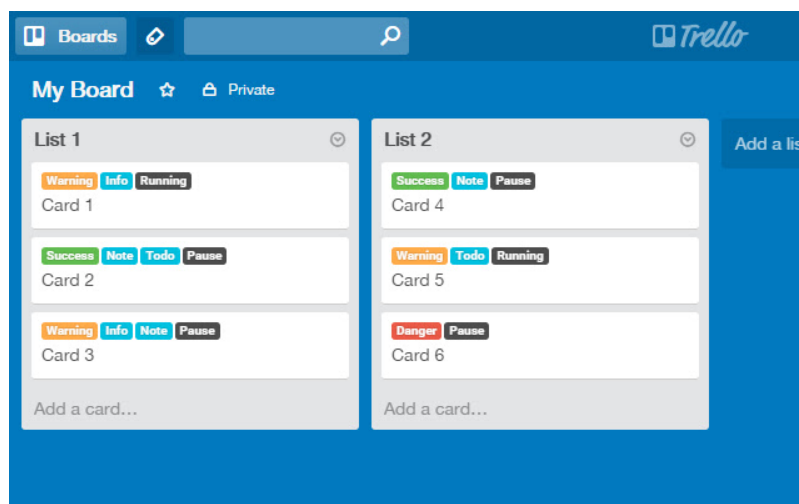


Ilustración 4.1: Ejemplo de tablero de Trello

El tablero de Trello es básicamente una app que contiene listas dispuestas horizontalmente por página con el fin de conseguir la opinión y revisión del equipo con el que trabajas. Los elementos con los que trabajamos son "cards" que se disponen en forma de listas.

Las tarjetas de Trello son como como notas pegajosas que ordenas en un tablero, es decir, son como si fueran notas adhesivas digitales que se pueden buscar, compartir, y te sirven a modo de recordatorios

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

La gran cualidad de Trello es que puedes trabajar y pensar muy visualmente, a través de imágenes y etiquetas de colores que se registran a través de texto sin formato. (Balaguer, 2017)

Es una herramienta perfecta para trabajar con la metodología ágil, nos permitirá colocar las Historias de Usuario en tarjetas y dividir las en listas de TO DO, DOING, DONE y REVIEW como podemos observar en la ilustración 4.1

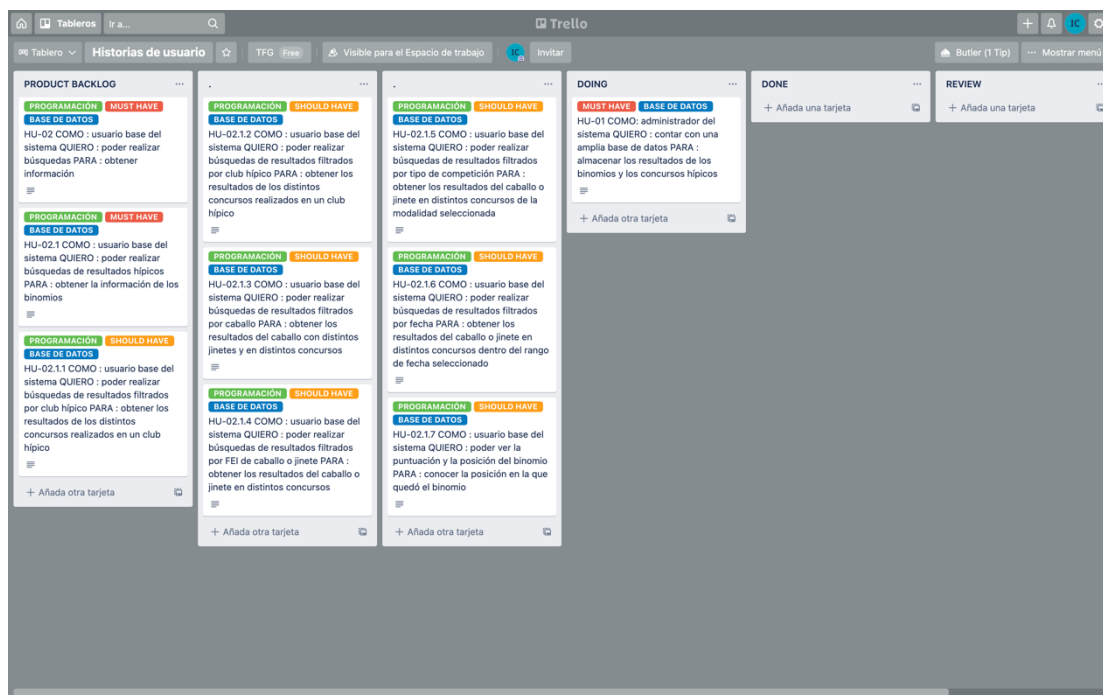


Ilustración 4.2: Tablero de Trello del primer incremento de este proyecto

2.4.1. División del trabajo

El trabajo se ha dividido en tareas, cada tarea corresponde con una historia de usuario completa o con una parte de una historia de usuario que ha sido dividida.

La división del trabajo se ha llevado a cabo mediante GitLab, con la creación de Issues. De cada issue surge una rama en la que se realizarán los cambios y las implementaciones necesarias para

2.5. Planificación

La planificación es nuestro intento a secuenciar el trabajo de tal manera que sea razonable de completar.

En este caso, al estar utilizando la metodología ágil Kanban la forma de planificar el trabajo no va a ser un quebradero de cabeza, simplemente se tendrá que seguir la metodología al pie de la letra.

Siguiendo la metodología Kanban, se basará en el desarrollo y entrega continuos, se abordará un pequeño número de tareas de forma continua y simultánea.

Para seguir un orden y facilitar el trabajo se utilizará un tablero Kanban para ver la planificación de forma visual. En el, se representarán las historias de usuario en forma de tarjeta.

2.5.1. Estructura del equipo

Dado que no contamos con un equipo muy grande, algunas personas encarnarán distintos roles dentro del equipo.

Líder del proyecto: esta persona será la encargada de hablar directamente con el cliente y mostrarle los avances realizados en cada incremento. También tendrá la última palabra a la hora de la toma de decisiones, teniendo en cuenta siempre la opinión de los demás integrantes del equipo, hay que tener en cuenta que no es un jefe, es un líder.

Ingeniero de Software: inicialmente se comportará como un diseñador, trasladando las historias de usuario, tareas e ideas de los integrantes del equipo a bocetos y gráficos que expliquen como se debe comportar el sistema. Posteriormente, será el encargado de la revisión del código. Deberá revisar tanto la calidad del código como su correcto funcionamiento.

Programador: este perfil será adoptado por muchos integrantes del equipo, incluso el líder del proyecto deberá programar en algún momento. Los programadores serán los encargados de convertir los bocetos y gráficos del ingeniero de software a código funcional.

Responsable de pruebas: las pruebas serán realizadas en su mayoría por el ingeniero de software que deberá realizarlas siguiendo distintos procedimientos, sin

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

embargo, los programadores también contarán con sus propias pruebas al igual que el líder del proyecto.

Como se ha hecho mención antes, estos perfiles irán rotando, puede que, en un incremento dado, un programador experto en API-REST, por ejemplo, se convierta en el líder de ese incremento.

2.5.2. Estimación de tareas

Al inicio del proyecto, se cuentan con unas tareas e historias de usuario, cada una con un peso dado por el método MoSCoW. En cada incremento el equipo se centra en unas pocas tareas e historias de usuario, las cuales se pueden dividir en tareas más pequeñas, para lo cual, es necesario volver a utilizar MoSCoW.

A lo largo de un incremento pueden cambiar las tareas e historias de usuario, según las necesidades del cliente o incluso la dificultad de desarrollo de las mismas.

En este apartado más adelante se encuentran reflejadas las historias de usuario generales.

2.5.3. Material y licencias

Visual Paradigm: este programa está orientado al diseño software por lo que será utilizado únicamente por el ingeniero de software, por lo que solo se necesitará una licencia. El precio de la versión estándar con un año de mantenimiento es de 285,36 €.

Microsoft Office: se ha utilizará el Paquete Office para la redacción de descripciones y documentos, también para realizar las presentaciones para el cliente. Este paquete es fundamental que lo tengan todos los miembros del equipo, por lo que se necesitarán 4 licencias, cada licencia tiene un valor de 10.50 € en la versión de Empresa Premium, por lo que da un total de 42 € mensuales por las cuatro licencias necesitadas.

JustInMind: esta aplicación se utilizará para desarrollar los bocetos y mockups por parte del ingeniero de software, por lo que únicamente se necesitará

una licencia. Su precio es de 15,6 € cada mes en su versión profesional. Se necesita esta versión ya que nos permite subir los mockups a su propio servidor e interactuar con ellos, por lo que todos los miembros del equipo podrán opinar sobre dichos mockups.

2.5.4. Costes del proyecto

En este apartado se hará una simulación de lo que costaría en una empresa el desarrollo de este proyecto. Las cifras son aproximadas a lo que trabajadores en este ámbito cobran a día de hoy.

En esta simulación, se supondrá que los trabajadores cuentan con su propio portátil para trabajar (Macbook Pro 2020), sin embargo, se debe tener en cuenta el desgaste del mismo.

Se supondrá una duración de dos años, y un total de cuatro trabajadores, como anteriormente se ha explicado, todos tienen el mismo rango, ya que los papeles o roles que tiene cada uno en el equipo irán rotando, por lo que en algunos incrementos un trabajador será el líder y en otros será el programador.

2.5.5. Costes del equipo

Cada trabajador contará con un sueldo de 1.296,00 €/mes, repartidos en 14 pagas, lo que hace un total de 18.144,00 €.

Dado que el cliente principal vive en una ciudad distinta a donde se está desarrollando el proyecto y que, en cada incremento, el trabajador que sea el líder de dicho incremento, deberá ir a presentarle el avance, ese trabajador cobrará dietas por hospedaje, gasolina y comidas.

El coste total aproximado de los sueldos del equipo será de 72.576,00 € sin contar con las dietas mencionadas.

2.5.6. Amortización del equipo informático

Contamos con cuatro ordenadores MacBook Pro 2020 con procesador Intel Core i5 1,4GHz de 4 núcleos con 16 GB de RAM, que pertenecen a cada uno de los trabajadores. A la empresa no le ha supuesto ningún coste estos ordenadores, sin embargo, debemos contar con que dichos ordenadores se desgastan con el uso. Por ejemplo, tras dos años de uso la batería de un ordenador portátil de estas características se ve afectada, por lo que habrá que cambiarla.

El reemplazo de una batería cuesta 209,00 €, por lo que la empresa tendría un gasto de 836,00 €.

2.5.7. Coste de las tecnologías utilizadas

Para este proyecto será necesario utilizar diversas tecnologías, algunas de ellas serán de pago ya que ofrecen ventajas y características más favorables para nuestro proyecto.

Como se ha descrito con anterioridad, se deberán adquirir distintas licencias, el coste anual de cada una de ellas será:

- Visual Paradigm: 285,36 € (1 licencia)
- Microsoft Office: 504,00 € (4 licencias)
- JustInMind: 187,20 € (1 licencia)

Lo que suma un total de 976,56€ al año en licencias de software.

Cabe destacar que casi todas las licencias necesitadas se orientan al campo de ingeniería de software (creación de diagramas, mockups, tablas...).

En la fase de desarrollo se utilizará software gratuito, el IDE será Netbeans y el lenguaje Java en su versión 1.8, la cual es gratuita.

La aplicación inicialmente será montada en un servidor en Heroku de forma gratuita, lo cual supone ciertas limitaciones pero que, para la fase de pruebas será suficiente.

Una vez se haga pública la aplicación, se montará en un servidor cuyo precio será de 600,00 € al año.

2.5.8. Coste del material de oficina

El coste del material de oficina se intentará que sea mínimo, se necesitarán rotuladores para las pizarras blancas, folios y tizas. Lo que aproximadamente serán unos 40,00 € al mes. Sumando un total de 480,00 € al año.

2.5.9. Coste total aproximado del proyecto

Tipo de coste	Descripción	Precio base	Cantidad	Total
Personal	Sueldo mensual de los 4 trabajadores	5.184,00 €	14 meses	72.576,00 €
Amortización del equipo informático	Recambio de baterías a los 2 años de los 4 Macbook Pro	209,00 €	4 pcs	836,00 €
Licencia	Visual Paradigm	285,36 €	1 licencia	285,36 €
Licencia	Microsoft Office	126,00 €	4 licencias	504,00 €
Licencia	JustInMind	187,20 €	1 licencia	187,20 €
Material de oficina	Costes relativos al material de oficina mensual	40,00 €	12 meses	480,00 €
			Total	74.868,56 €

Ilustración 5: Tabla relativa a los costes totales anuales aproximados del proyecto

Los costes totales anuales aproximados del proyecto serán de 74.868,56 € donde se encuentra incluido el sueldo del personal, las amortizaciones, las licencias y el material de oficina.

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Cabe destacar que es un cálculo aproximado, por ejemplo, no están sumadas las dietas mencionadas con anterioridad ya que dichas dietas pueden variar mucho.

3. Análisis

En este apartado se realizará un análisis del proyecto, con el propósito de que el lector entienda, con la mayor facilidad posible, como funciona el proyecto, porqué y como se desarrolla cada una de las implementaciones.

3.1. Historias de usuario

A continuación, se mostrarán las historias de usuario iniciales, éstas han surgido a raíz de conversaciones con el cliente interesado en el proyecto. Cada una de estas historias de usuario se dividirán varios requisitos a posteriori.

Las historias de usuario han sido ordenadas según su prioridad en el proyecto a través del método MoSCoW:

MUST	COMO : usuario base del sistema QUIERO : poder realizar búsquedas de resultados PARA : conocer los resultados de mi interés
	COMO : usuario base del sistema QUIERO : poder ver la puntuación y la posición del binomio PARA : conocer la posición en la que quedó el binomio
	COMO : usuario base del sistema QUIERO : poder realizar búsquedas filtradas de resultados PARA : conocer la posición en la que quedó el binomio filtrado

Ilustración 6.1: Tabla con las HI con peso MUST

SHOULD	COMO : usuario base del sistema QUIERO : poder crear una cuenta PARA : tener acceso a la aplicación
	COMO : Jurado QUIERO : tener una cuenta con el rol de Jurado PARA : tener acceso a los concursos en los que soy jurado
	COMO : secretaria de concurso QUIERO : tener una cuenta con el rol de Secretaría PARA : poder gestionar la información de mis concursos
	COMO : Jurado o Secretaría QUIERO : contar con una aplicación de escritorio PARA : realizar las gestiones correspondientes desde ella

Ilustración 6.2: Tabla con las HI con peso SHOULD

COULD	COMO : Jinete quiero contar con un perfil PARA : representar mi información
	COMO : Propietario de un caballo quiero contar con un perfil PARA : representar mi información
	COMO : Club quiero contar con un perfil PARA : mostrar los distintos concurso que ocurren en mi recinto

Ilustración 6.3: Tabla con las HI con peso COULD

WOULD	COMO : Jinete QUIERO : realizar compras de útiles de cuadra PARA : contar siempre con mis útiles con la mayor facilidad posible
	COMO : Secretaría QUIERO : indicar el box correspondiente a cada caballo PARA : asignar las cuadras de una forma correcta

Ilustración 6.4: Tabla con las HI con peso WOULD

3.2. Escenarios

Trataré de explicar cada situación a la que se enfrentarán todos los tipos de usuario al interactuar con la aplicación, partiendo de reuniones con el compañero de la Universidad de Jaén que realizó inicialmente el estudio de este proyecto.

- **Escenario 1: Usuario consulta resultados en la aplicación web**

Un usuario cualquiera pretende ver los resultados anteriores suyos o de otra persona o caballo. Lo primero que hace es entrar en la aplicación web a través de su navegador, una vez en la pantalla de inicio se dirigirá al apartado de Resultados.

Al entrar en ese apartado podrá ver los diez concursos que se han llevado a cabo más recientemente y cuentan con resultados en la base de datos. Por lo que si el resultado que pretende buscar se encuentra en alguno de ellos, podrá acceder pulsando en el nombre del concurso.

Si su resultado no está en esos concursos o directamente quiere realizar una búsqueda, cuenta con una barra de búsqueda en la misma página de Resultados. En ella podrá filtrar resultados por competición, intervalo de fechas, nombre de jinete o de caballo.

Una vez introduce los campos deseados, debe pulsar el botón “buscar” lo que le llevará a otra página donde se podrán ver los resultados de la búsqueda realizada.

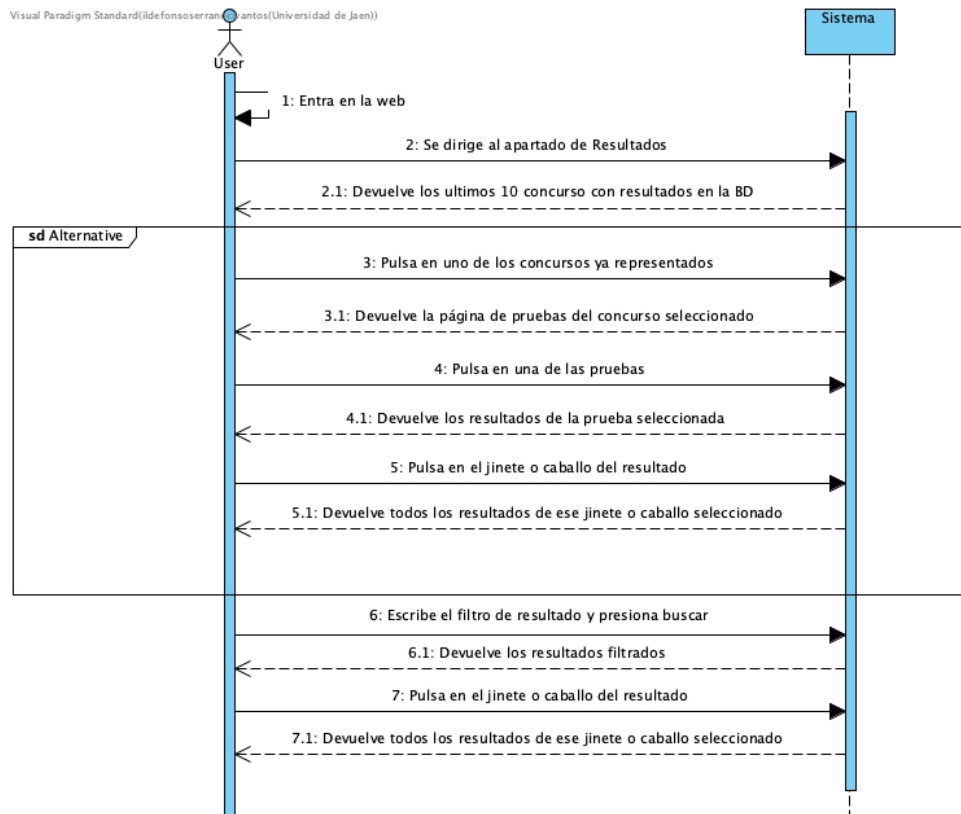


Ilustración 7.1: Diagrama de secuencia del Escenario 1

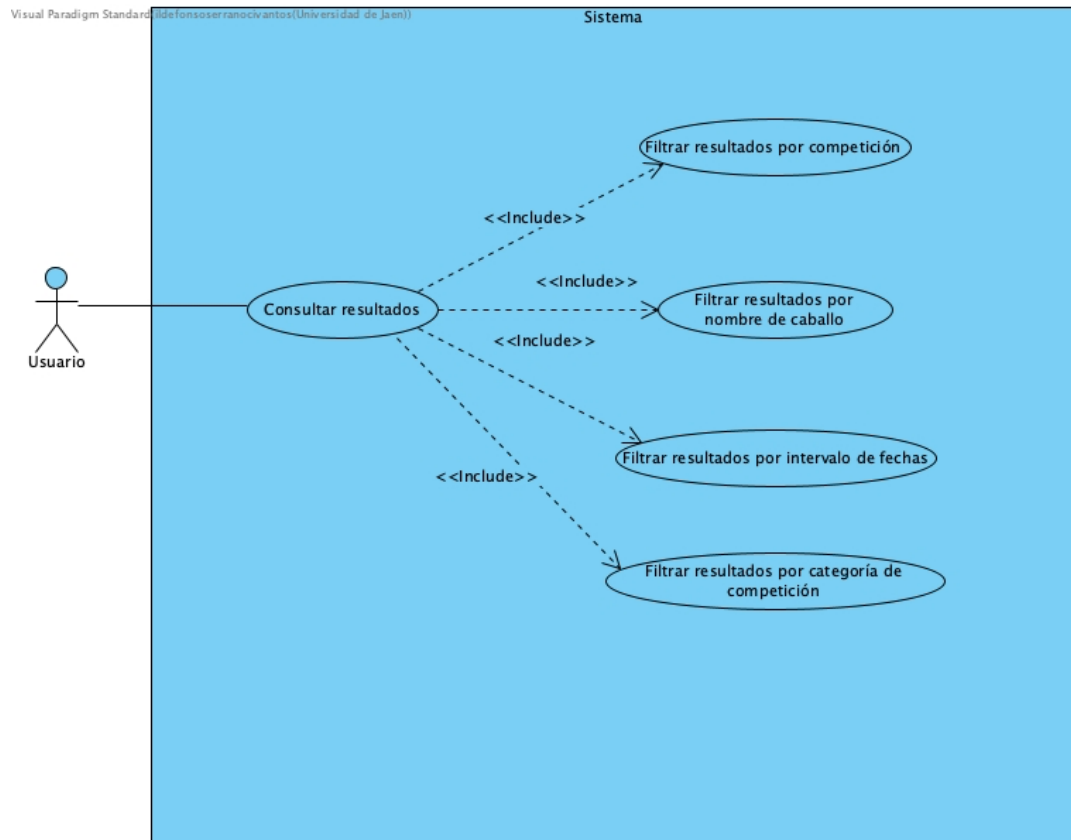


Ilustración 7.2: Diagrama de Casos de Uso del escenario 1

4. Producto Viable Mínimo

Descripción de las historias de usuario incluidas en el incremento

En este apartado se plasmarán los requisitos iniciales del incremento 1, haciendo una breve descripción de cada uno de ellos.

Se hará una distinción por cada rol de usuario que tiene nuestro proyecto, estos roles son: Jurado, Jinete, Usuario base, Secretaría.

Historias de Usuario

H1		Amplia Base de Datos
Versión	1.0 (02/04/2020)	
Autor/es	Ildefonso Serrano Civantos	
Fuentes	Administrador	
Propósito	Poseer una base de datos	
Descripción	Debe contar con una amplia base de datos para poder almacenar resultados, concursos, pruebas, jinetes y caballos	
MoSCoW	Must Have	
Comentarios	-	

Ilustración 8.1: Tabla descriptiva de H1

H2 Realizar búsquedas	
Versión	1.0 (02/04/2020)
Autor/es	Ildefonso Serrano Civantos
Fuentes	Usuario base
Propósito	Realizar búsquedas
Descripción	Debe poder realizar búsquedas de información recogida de la base de datos del sistema
MoSCoW	Must Have
Comentarios	-

Ilustración 8.2: Tabla descriptiva de H2

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

H2.1	Realizar búsquedas de Resultados
Versión	1.0 (02/04/2020)
Autor/es	Ildefonso Serrano Civantos
Fuentes	Usuario base
Propósito	Realizar búsquedas de Resultados hípicas
Descripción	Debe poder realizar búsquedas de resultados de competiciones hípicas para obtener información de los binomios.
MoSCoW	Must Have
Comentarios	-

Ilustración 8.2: Tabla descriptiva de H2.1

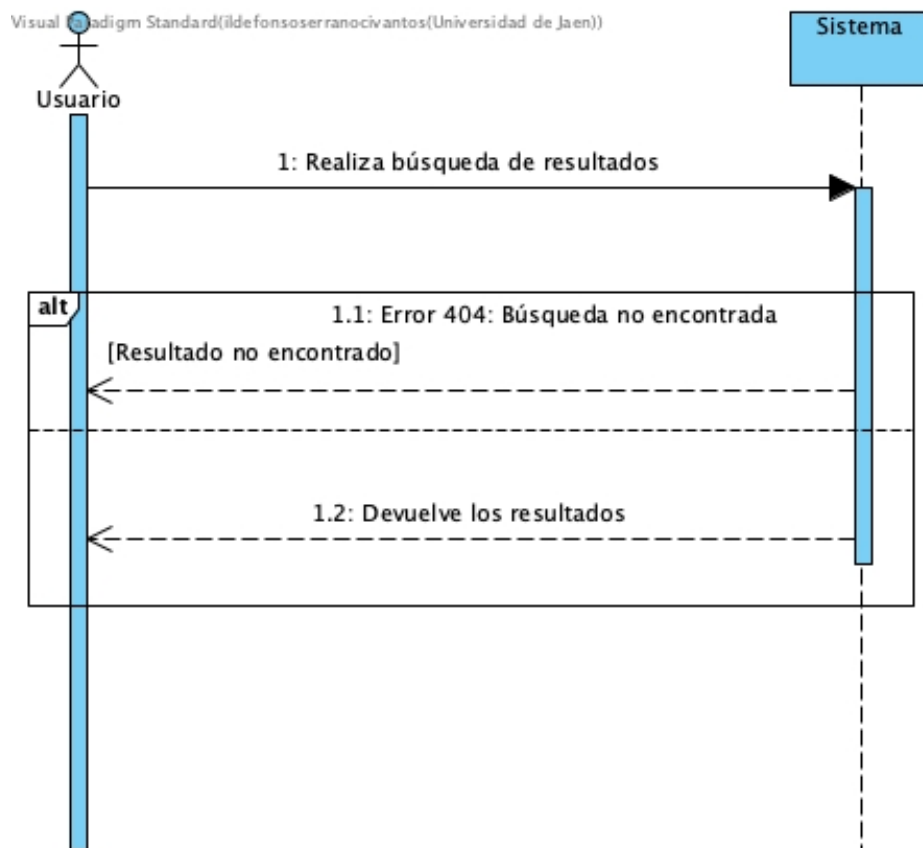


Ilustración 8.3: Diagrama de Secuencia de H2.1

H2.1.1 Realizar búsquedas de Resultados filtrados por Jinete	
Versión	1.0 (02/04/2020)
Autor/es	Ildefonso Serrano Civantos
Fuentes	Usuario base
Propósito	Realizar búsquedas de Resultados hípicas filtrados por Jinete
Descripción	Debe poder realizar búsquedas de resultados de competiciones hípicas filtrados por Jinete mediante un buscador versátil.
MoSCoW	Should Have
Comentarios	-

Ilustración 8.2: Tabla descriptiva de H2.1.1

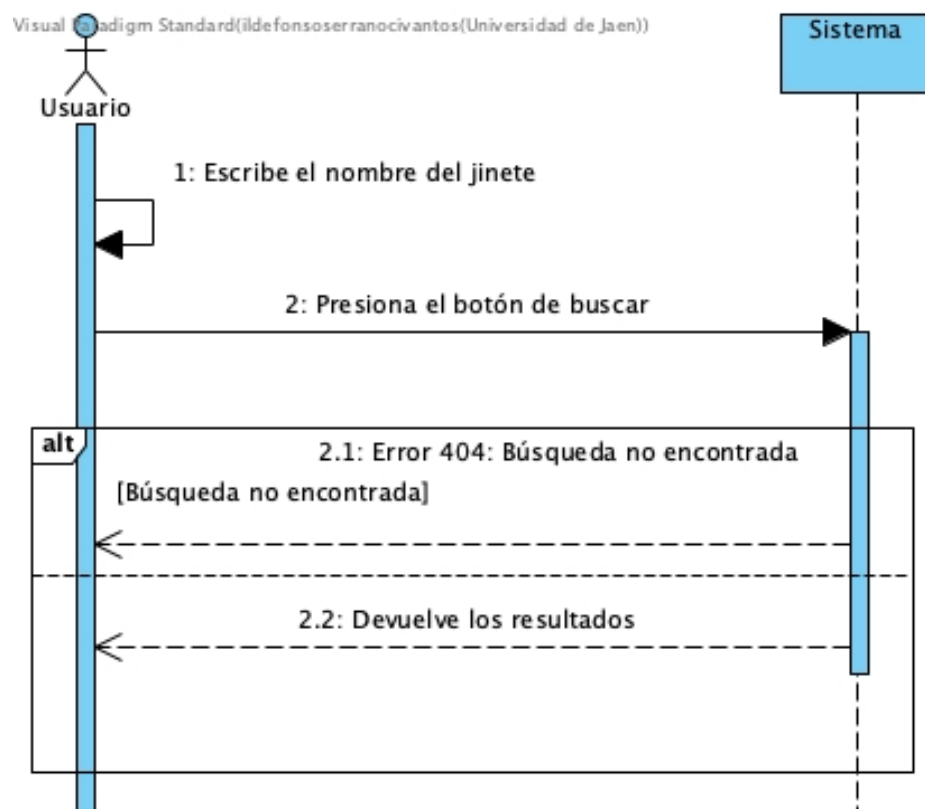


Ilustración 8.3: Diagrama de Secuencia de H2.1.1

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

H2.1.2	Realizar búsquedas de Resultados filtrados por Caballo
Versión	1.0 (02/04/2020)
Autor/es	Ildefonso Serrano Civantos
Fuentes	Usuario base
Propósito	Realizar búsquedas de Resultados hípicas filtrados por Caballo
Descripción	Debe poder realizar búsquedas de resultados de competiciones hípicas filtrados por Caballo mediante un buscador versátil.
MoSCoW	Should Have
Comentarios	-

Ilustración 8.4: Tabla descriptiva de H2.1.2

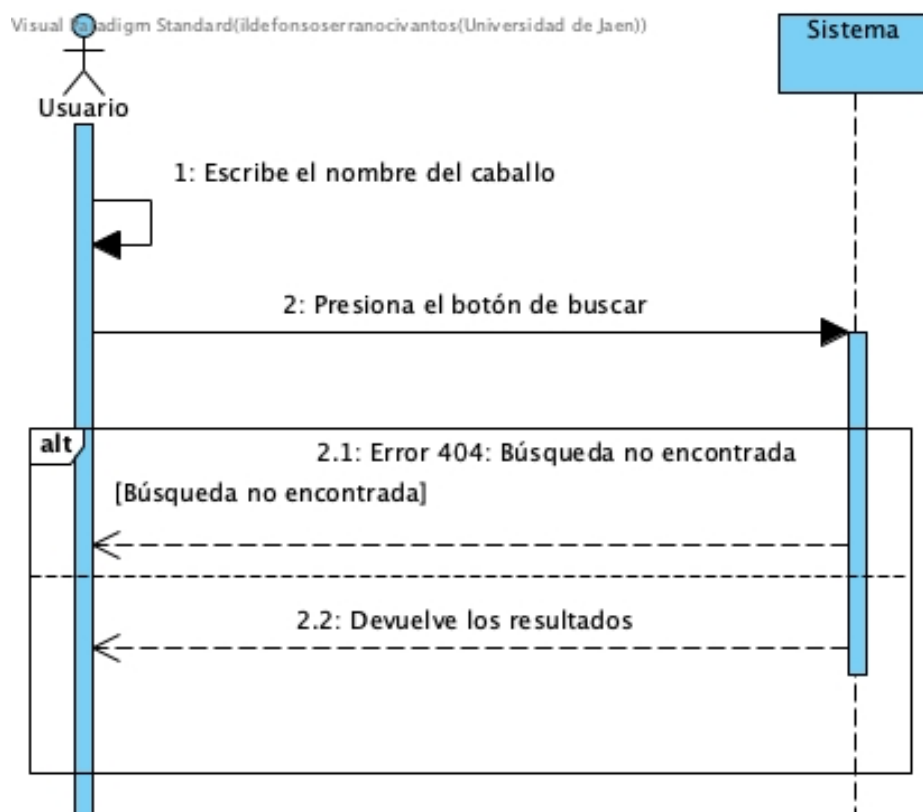


Ilustración 8.5: Diagrama de Secuencia de H2.1.2

H2.1.3 Realizar búsquedas de Resultados filtrados por FEI de Caballo o Jinete	
Versión	1.0 (02/04/2020)
Autor/es	Ildefonso Serrano Civantos
Fuentes	Usuario base
Propósito	Realizar búsquedas de Resultados hípicas filtrados por FEI (identificador) de Caballo o de Jinete
Descripción	Debe poder realizar búsquedas de resultados de competiciones hípicas filtrados por FEI (identificador) de Caballo o de Jinete mediante un buscador versátil.
MoSCoW	Should Have
Comentarios	-

Ilustración 8.6: Tabla descriptiva de H2.1.3

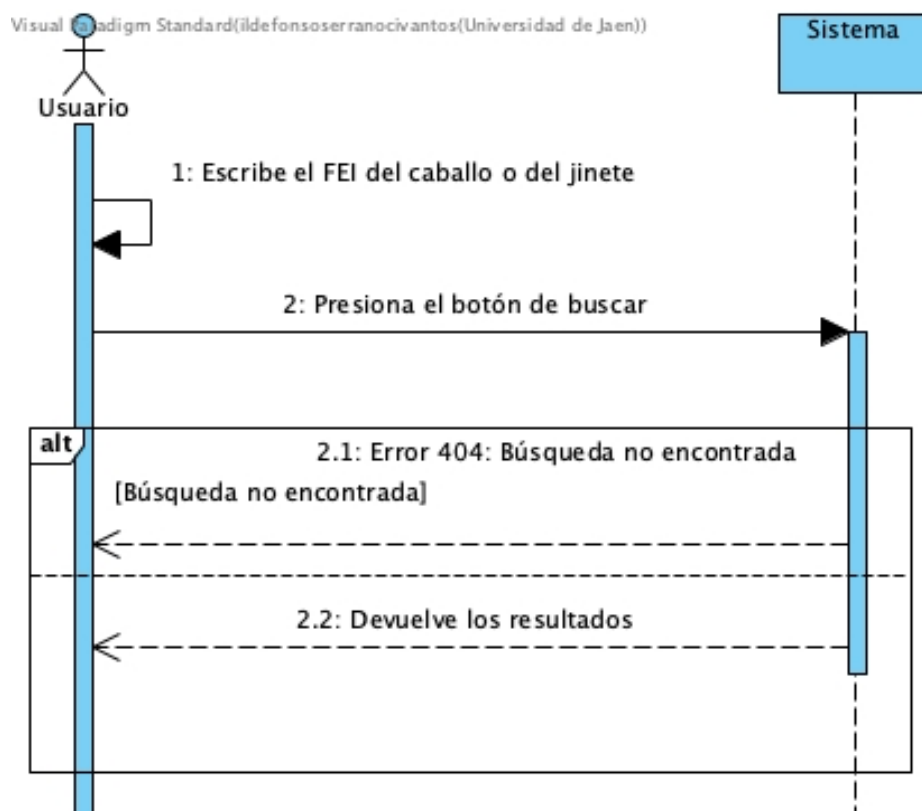


Ilustración 8.7: Diagrama de Secuencia de H2.1.3

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

H2.1.4 Realizar búsquedas de Resultados de Competiciones filtrados por tipo de Competición	
Versión	1.0 (02/04/2020)
Autor/es	Ildefonso Serrano Civantos
Fuentes	Usuario base
Propósito	Realizar búsquedas de Resultados hípicas filtrados tipo de Competición
Descripción	Debe poder realizar búsquedas de resultados de competiciones hípicas filtrados por tipo de Competición mediante un buscador versátil.
MoSCoW	Should Have
Comentarios	-

Ilustración 8.8: Tabla descriptiva de H2.1.4

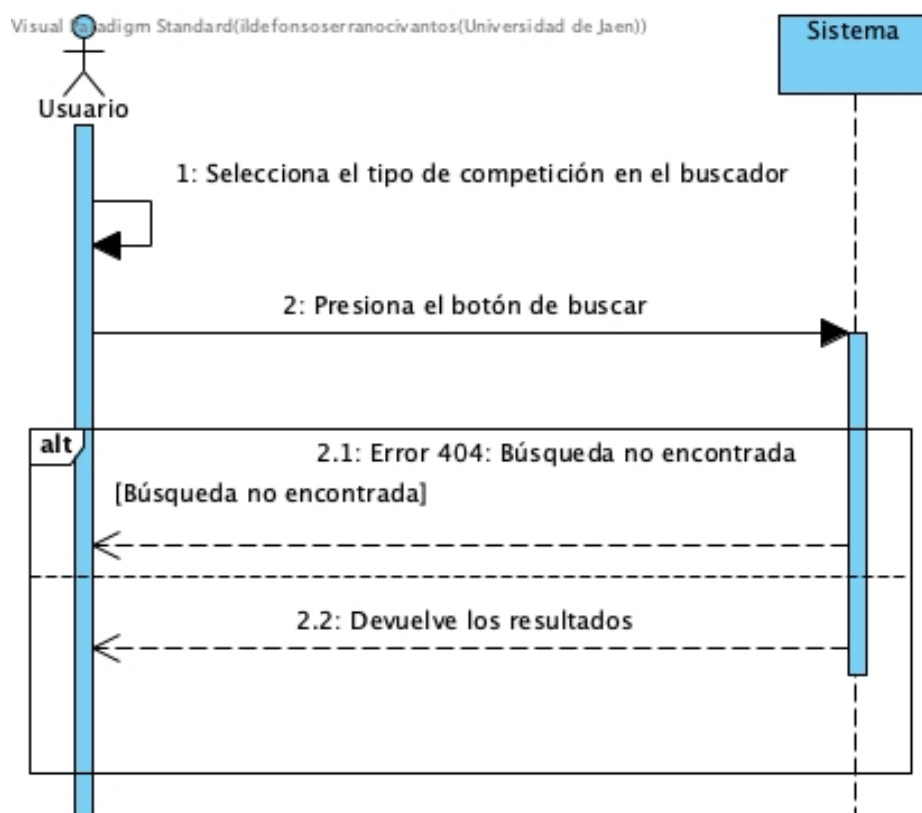


Ilustración 8.9: Diagrama de Secuencia de H2.1.4

H2.1.5 Realizar búsquedas de Resultados de Competiciones filtrados por un intervalo de fechas	
Versión	1.0 (02/04/2020)
Autor/es	Ildefonso Serrano Civantos
Fuentes	Usuario base
Propósito	Realizar búsquedas de Resultados hípicas filtrados un intervalo de fechas
Descripción	Debe poder realizar búsquedas de resultados de competiciones hípicas filtrados por un intervalo de fechas mediante un buscador versátil.
MoSCoW	Should Have
Comentarios	-

Ilustración 8.10: Tabla descriptiva de H2.1.5

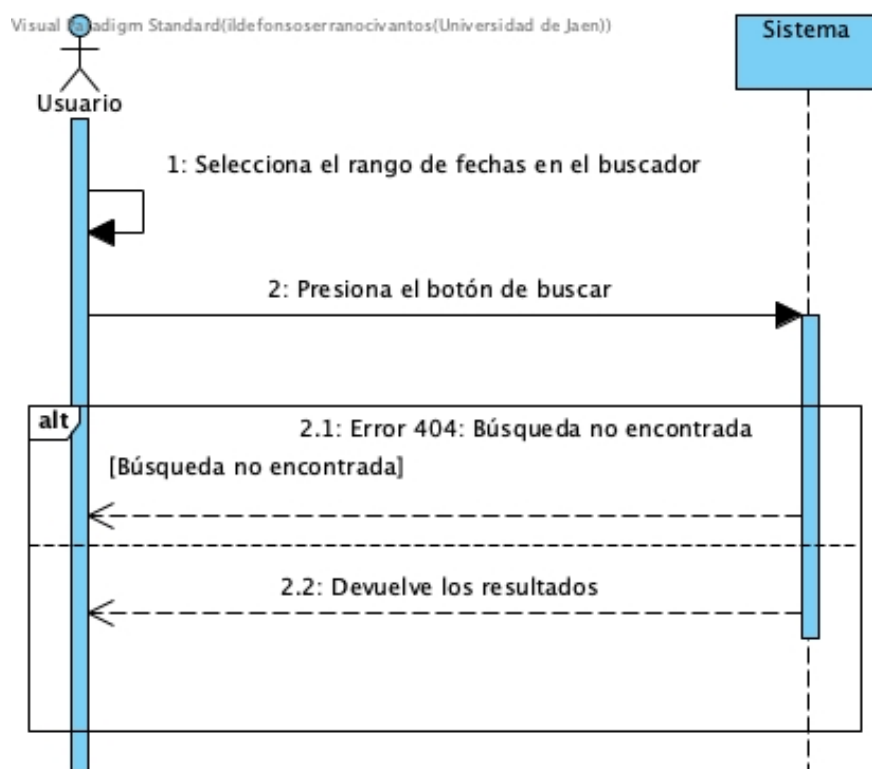


Ilustración 8.11: Diagrama de Secuencia de H2.1.5

Historias de usuario añadidas a posteriori

H3		Aplicación web responsive
Versión		1.0 (02/04/2020)
Autor/es		Ildefonso Serrano Civantos
Fuentes		Usuario base
Propósito		Visualizar la aplicación web correctamente desde un Smartphone
Descripción		Debe poder ver de una forma correcta la aplicación web desde un Smartphone o una Tablet. También debe poder realizar búsquedas de resultados desde el mismo
MoSCoW		Should Have
Comentarios		-

Ilustración 8.12: Tabla descriptiva de H3

4.1.1. Diseño

Esta es el primer incremento, por lo tanto, es donde se empezará el diseño del proyecto. Una vez realizado el análisis general del proyecto, haber dividido las Historias de Usuario según el método MoSCoW y haber creado requisitos, se empezó con la fase de diseño. A continuación, se mostrarán los principales aspectos de diseño del proyecto en sus pasos iniciales.

4.1.1.1. Arquitectura

En esta interacción se seguirá una arquitectura de tipo modelo-vista-controlador moderna (González García, 2020). Es decir, contamos con tres aspectos, un modelo, las vistas y los controladores.

Modelo: Aporta la funcionalidad central de la aplicación y es consciente de cada una de sus vistas dependientes y componentes controladores

Vista: Corresponde a un estilo y formato particular de presentación de información al usuario. La vista recupera datos del modelo y actualiza su presentación cuando cambian los datos en una otra vista. La vista crea su controlador asociado

Controlador: Acepta las entradas del usuario en forma de eventos que desencadenan la ejecución de operaciones del modelo. Esto puede hacer que la información cambie y, a su vez, desencadenar actualizaciones en todas las vistas para garantizar que todas las vistas estén actualizadas.

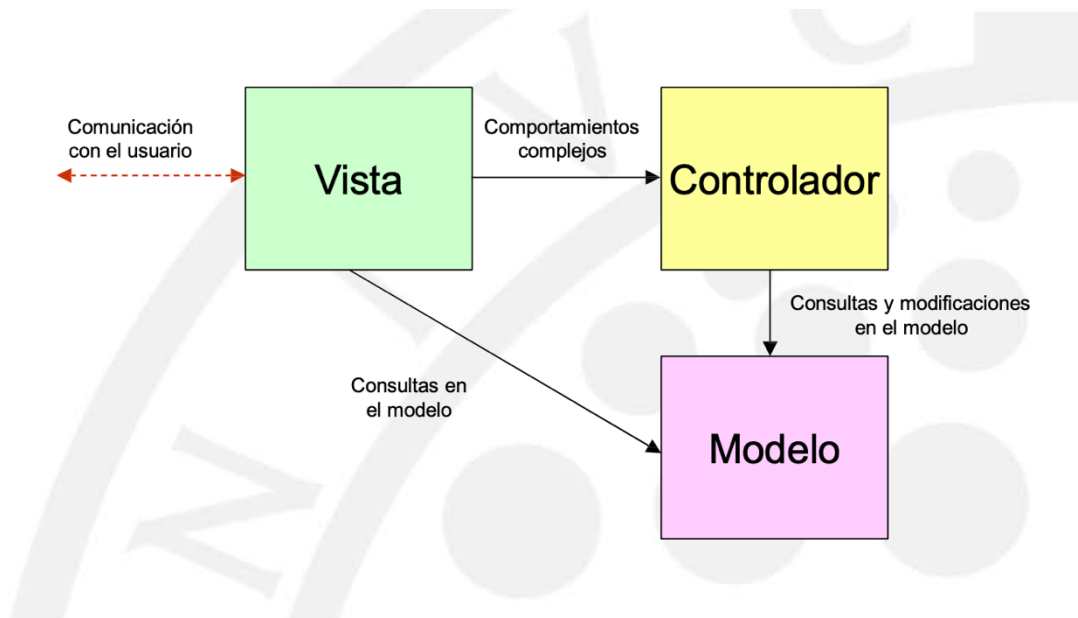


Ilustración 9: Diagrama de Arquitectura MVC Versión moderna

4.1.2. Diagrama de clases

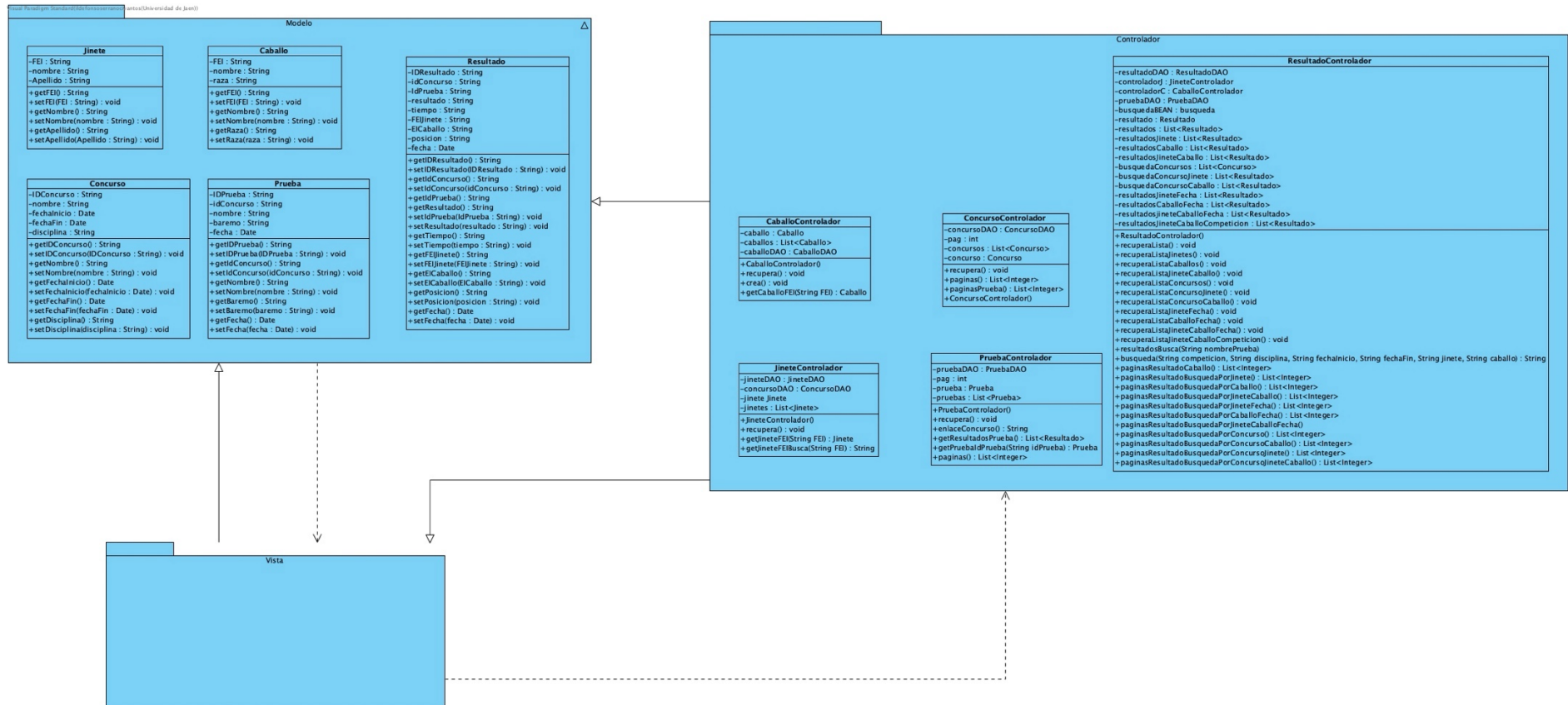


Ilustración 10: Diagrama de clases del Incremento

4.1.3. Base de datos

Este proyecto utiliza H2, que es un sistema de gestión de bases de datos relacionales programado en Java. Se puede incorporar a aplicaciones Java o ejecutar cliente-servidor. Una de las características más importantes de H2 es que puede ser integrado completamente en aplicaciones desarrolladas con y SQL puede ser iniciado directamente sin una conexión socket para acceder a la base de datos. (H2, s.f.)



Ilustración 11: Logotipo de H2

Se proporciona como software de código abierto bajo la licencia pública de Mozilla o la licencia pública de Eclipse.

Derby (java), HSQLDB (java), MySQL, PostgreSQL, son sus principales competidores.

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Diagrama Entidad Relación

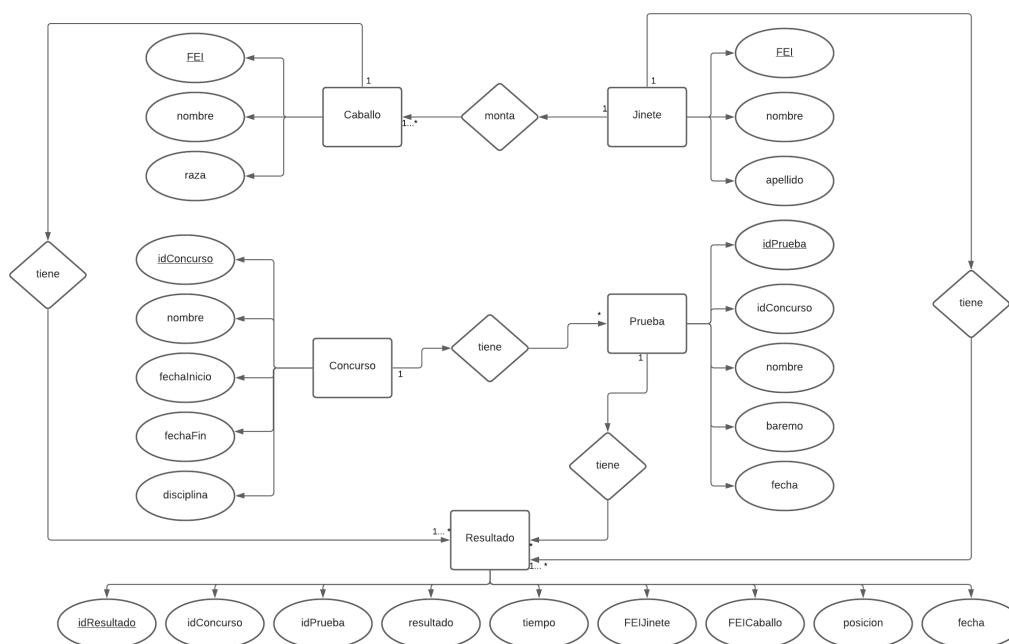


Ilustración 12.1: Diagrama E/R Incremento 1

Disposición de la Base de datos

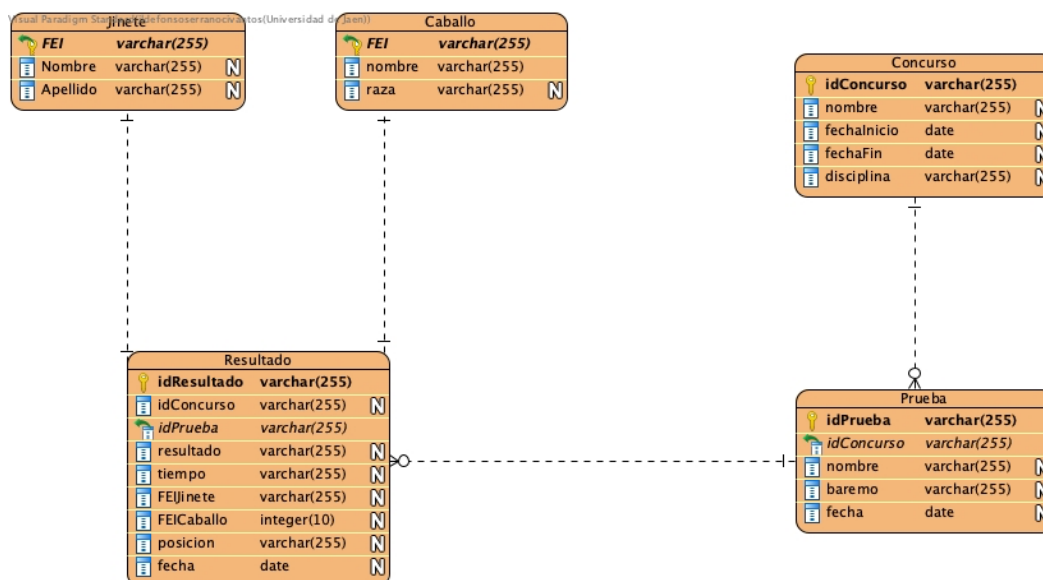


Ilustración 12.2: Disposición de las entidades en la base de datos

4.1.4. Mockups

Para la realización de los Mockups se ha utilizado la herramienta JustInMind, en su versión gratuita.



Ilustración 13: Logotipo JustInMind

Es una herramienta de creación de prototipos para sitios web, aplicaciones de software y aplicaciones móviles, y se puede utilizar con Windows, Mac, iOS y Android. Es reconocido por gigantes del mundo informático y digital, como Google, HP, Accenture, Siemens o Alibaba Group. (Caltendey, 2018)

Entre sus principales beneficios, permite simular su funcionamiento y corregir fallas antes de que finalmente sea entregado al cliente, reduciendo así en gran medida el costo de desarrollo de aplicaciones informáticas.

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Mockup versión web

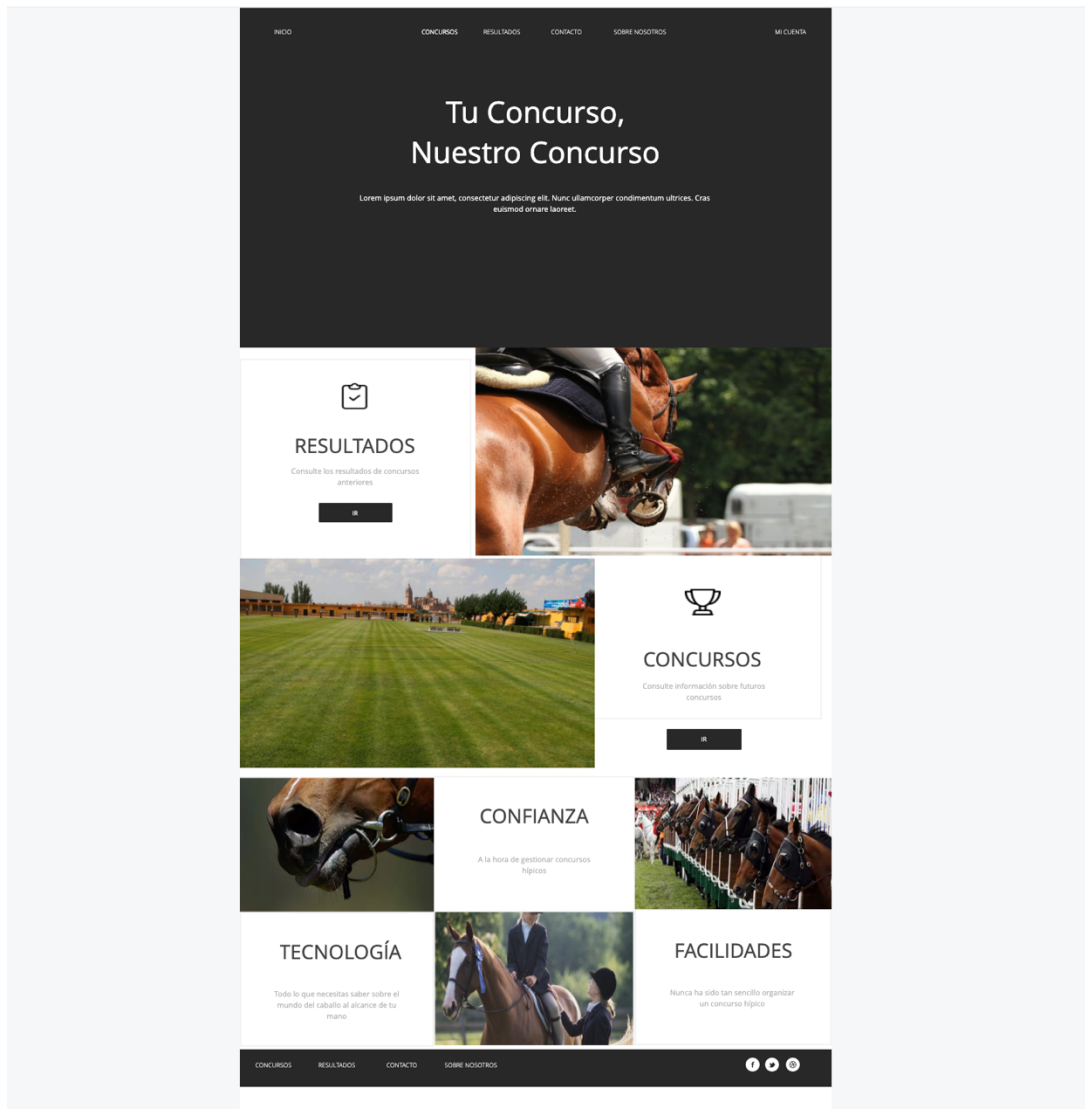


Ilustración 14.1: Mockup PC página de Inicio Aplicación Web

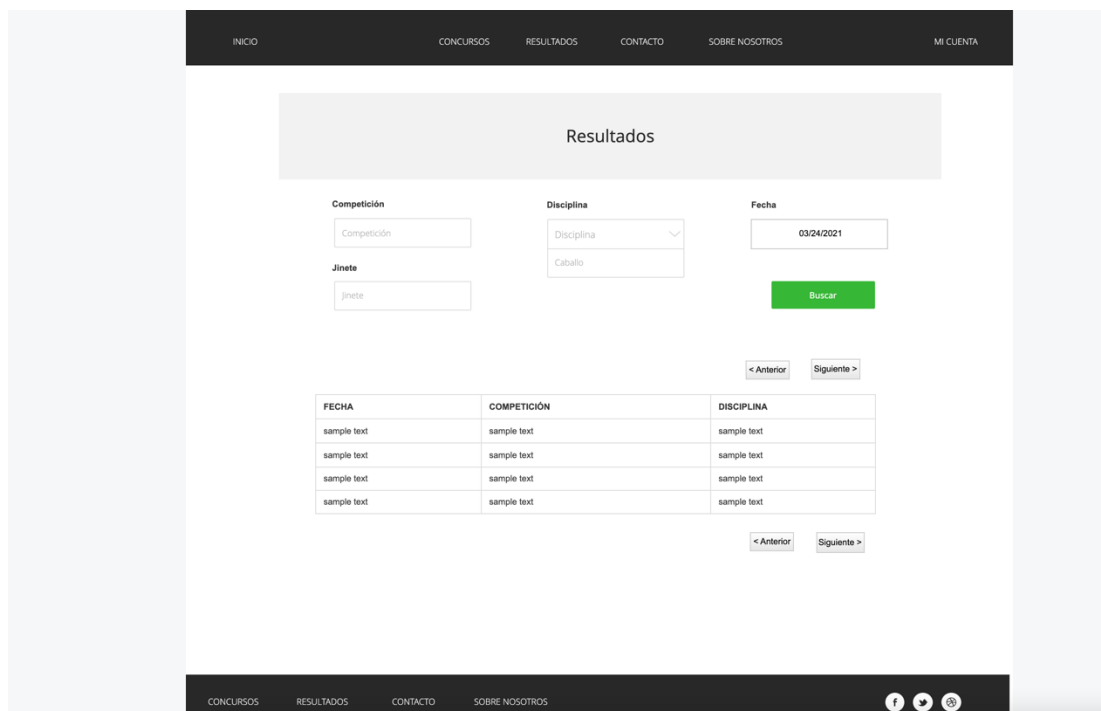


Ilustración 14.2: Mockup PC página de Resultados Aplicación Web

Versión implementada de Escritorio

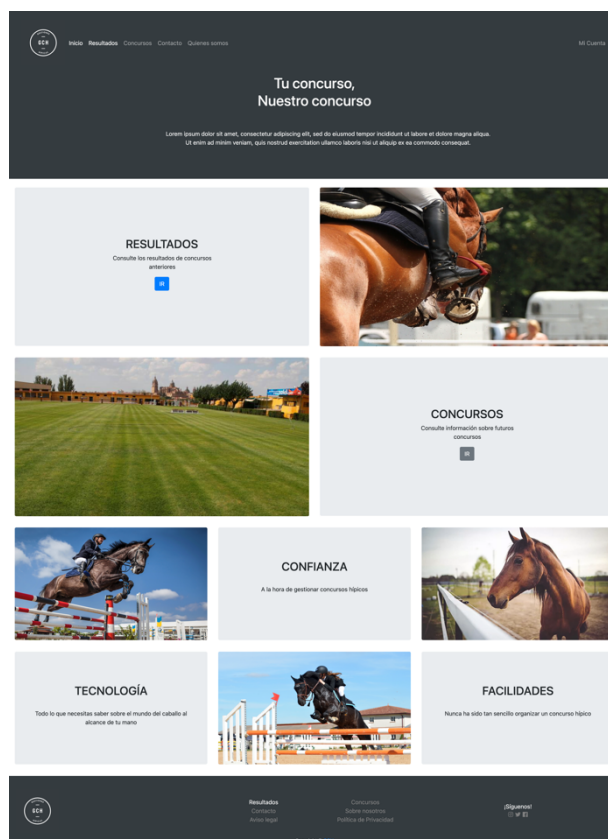


Ilustración 14.3: Versión final PC página de Inicio Aplicación Web

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Inicio Resultados Concursos Contacto Quiénes somos Mi Cuenta

Inicio / Resultados

Resultados

Competición

Disciplina

Rango de Fecha

Jinete

Caballo

Buscar

CSN4* VI WINTER CUP AROS - MURCIA
27/1/2017 - 29/1/2017

Disciplina: Salto

[Ver detalles >](#)

SPRING MET I CSI1* - BRONCE TOUR
27/1/2017 - 29/1/2017

Disciplina: Salto

[Ver detalles >](#)

SPRING MET I CSI1* - SILVER TOUR
26/1/2017 - 28/1/2017

Disciplina: Salto

[Ver detalles >](#)

SPRING MET I CSI2* - GOLD TOUR
26/1/2017 - 29/1/2017

Disciplina: Salto

[Ver detalles >](#)

SPRING MET I CSI YH*
24/1/2017 - 26/1/2017

Disciplina: Salto

[Ver detalles >](#)

SPRING MET I CSI1* - BRONCE TOUR
20/1/2017 - 22/1/2017

Disciplina: Salto

[Ver detalles >](#)

SPRING MET I CSI1* - SILVER TOUR
19/1/2017 - 21/1/2017

Disciplina: Salto

[Ver detalles >](#)

SPRING MET I CSI2* - GOLD TOUR
19/1/2017 - 22/1/2017

Disciplina: Salto

[Ver detalles >](#)

SPRING MET I CSI YH*
17/1/2017 - 19/1/2017

Disciplina: Salto

[Ver detalles >](#)

CSN2* Real Club de Polo de Barcelona
13/1/2017 - 15/1/2017

Disciplina: Salto

[Ver detalles >](#)

NACIONAL 3* ESTRELLAS LA HERRADURA
13/1/2017 - 15/1/2017

Disciplina: Salto

[Ver detalles >](#)

Resultados Contacto Aviso legal Concursos Sobre nosotros Política de Privacidad ¡Síguenos!

Copyright © ECH

Ilustración 14.4: Versión final PC página de Resultados Aplicación Web

Versión implementada para móvil



Ilustración 14.5: Versión final Móvil página de Inicio Aplicación Web



Ilustración 14.6: Versión final Móvil página de Resultados Aplicación Web

4.1.5. Tecnologías utilizadas

Se hará una descripción de cada una de las tecnologías utilizadas en este proyecto, incluyendo las ventajas de cada una de ellas y el por qué y cómo se han utilizado.

4.1.5.1. Entorno de programación Netbeans

Netbeans es un entorno de desarrollo multilenguaje basado en la plataforma Java y disponible para los sistemas operativos: Mac, Linux y Windows. Su soporte multilenguaje será de especial utilidad para el desarrollo de aplicaciones en la web, debido a la gran cantidad de lenguajes y formatos que suelen utilizarse en el desarrollo de este tipo de aplicaciones: html, javascript, xml, json, java, jsp y un largo etc.

El soporte que ofrece Netbeans a los diferentes lenguajes y formatos varía considerablemente, desde el coloreado, de la fuente el autocompletado de sintaxis, la compilación, la ejecución, la depuración, etc. En el caso de los lenguajes de programación Java o C/C++ el soporte es casi completo.

A partir de las últimas versiones de Netbeans se ha ido mejorando el entorno de desarrollo de la parte del cliente en una aplicación web (html, javascript y css) en la actualidad el soporte de dichos lenguajes permite, entre otras muchas funcionalidades:

- Coloreado de sintaxis
- Autocompletado de sintaxis
- Documentación en línea
- Comprobación de sintaxis
- Integración de frameworks conocidos como JQuery, AngularJS, etc
- Depuración de javascript

4.1.5.2. El navegador como herramienta de desarrollo

La mayoría de navegadores actuales disponen de herramientas de apoyo al desarrollo de la parte cliente de una aplicación web. Debido a la variedad de

elementos que conforman la parte cliente de una aplicación web, su uso se vuelve imprescindible durante el proceso de desarrollo y depuración.

En este caso se ha utilizado el navegador Google Chrome conectado directamente al IDE Netbeans, lo que permitía reflejar directamente los cambios de la parte Web en el navegador sin necesidad de compilación.

El navegador permite visualizar el código fuente y su estructura, por lo que ha resultado muy útil al momento de trabajar con CSS para hacer la aplicación responsive.

4.1.5.3. Framework CSS

CSS son las siglas de Cascading Style Sheets, describe cómo se mostrarán los elementos HTML en la pantalla, el papel o en otros medios. CSS ahorra mucho trabajo, puede controlar el diseño de varias páginas web a la vez.

CSS permite definir estilos para las páginas web, incluyendo el diseño y las variaciones en la visualización para diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.

En este proyecto, se han utilizado hojas de estilos para definir tamaño de fuente, color y tipo, también se ha utilizado para definir tamaños de imágenes y colores de fondo.

Gracias a CSS se ha podido hacer una aplicación responsive, mediante los MediaQuerys se han definido distintos estilos y tamaños para el contenido que se muestra en la pantalla tanto de un Smartphone como de un ordenador.

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

```
@media screen and (min-width: 1200px) {  
  #noespacio{  
    display: none;  
  }  
  .noespacio{  
    display: none;  
  }  
  #cls{  
    font-size: xx-large;  
    display: none;  
  }  
  .buscador{  
    width: 50%!important;  
  }  
}
```

Ilustración 15: Ejemplo de Código CSS para hacer la web responsive

4.1.5.4. Bootstrap

Bootstrap es uno de los frameworks CSS para aplicaciones web más conocido hoy en día. Fue desarrollado por Mark Otto y Jacob Thornton, de la empresa Twitter, como un entorno de referencia para unificar criterios de uso y estilo en la organización de contenidos HTML. El contenido está liberado con licencia de código abierto y está accesible en GitHub y desde la web del proyecto en <http://getbootstrap.com>.

4.1.5.5. JavaServer Faces (JSF)

JavaServer Faces es un marco de interfaz de componentes de usuario del lado del servidor para aplicaciones web basadas en Java. JSF está compuesto principalmente por:

- Una API para:
 - Representar componentes de Interfaz de Usuario (UI) y administrar su estado.
 - Procesamiento de eventos, verificación en el servidor y conversión de datos.
 - Definir la navegación de páginas.

- Apoyo a la internacionalización y la accesibilidad.
- Dos bibliotecas de etiquetas JSP personalizadas para expresar componentes en páginas JSP y vincular componentes a objetos del servidor

Un modelo de programación bien definido y una biblioteca de etiquetas facilitan la creación y el mantenimiento de aplicaciones web con una interfaz de usuario (UI) del lado del servidor.

Una de la gran ventaja de JSF es que proporciona una separación bien definida entre comportamiento y presentación. JSF permite crear aplicaciones web que implementan la separación entre el comportamiento y la presentación que tradicionalmente proporciona la arquitectura de la interfaz de usuario del cliente. Al aislar a los desarrolladores de la API de Servlet, JSF es fácil de usar. (Junta de Andalucía)

4.1.5.6. Structured Query Language (SQL)

Es un lenguaje de programación específico del dominio, que se utiliza para administrar y recuperar información en sistemas de administración de bases de datos relacionales.

En este proyecto se ha utilizado para insertar datos en la Base de Datos, para realizar búsquedas y editar, eliminar y crear datos.

4.1.5.7. Java Persistence API (JPA)

JPA es la propuesta estándar para implementar el framework object-relational mapping (ORM) proporcionado por Java. Permite la interacción con la base de datos a través de objetos. De esta forma, JPA se encarga de convertir los objetos Java en instrucciones para el Manejador de Base de Datos (MDB).

En este proyecto se ha utilizado JPA en los DAOs, ya que éstos se encargaban del acceso a la base de datos.

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

```
@Override
public List<Caballo> getCaballos() {
    List<Caballo> a;
    try {
        a = em.createQuery("SELECT a FROM Caballo a", Caballo.class).getResultList();
    } catch (Exception e) {
        LOG.log(Level.SEVERE, "No se pueden recuperar los caballos.", e);
        a = new ArrayList<>();
    }

    return a;
}
```

Ilustración 16: Ejemplo de acceso a la Base de Datos mediante JPA

4.1.6. Implementación

Descripción de la implementación

La aplicación web ha sido desarrollada en Java y JSF Primefaces, siguiendo una arquitectura MVC en su versión moderna. Se ha utilizado el IDE Netbeans y la base de datos H2.

Para incluir datos en la Base de Datos se ha implementado un script mediante el cual, leyendo archivos CSV crea los INSERTs en lenguaje SQL.

En un principio, aplicación web se lanza en el servidor Payara Server en local, al subir la aplicación web al servidor Heroku se le añadió el plugin Payara Micro, el cual proporciona complementos de herramientas de compilación para Maven y Gradle. Los complementos permiten iniciar / detener / recargar la instancia de Payara Micro y empaquetar el paquete de aplicación uber jar. (Croft, 2017)

Para añadir dicho plugin simplemente se incorporaba el código en el archivo de configuración pom.xml como se muestra en la ilustración 17.

```

<plugin>
  <groupId>fish.payara.maven.plugins</groupId>
  <artifactId>payara-micro-maven-plugin</artifactId>
  <version>1.0.7</version>
  <executions>
    <execution>
      <goals>
        <goal>bundle</goal>
      </goals>
    </execution>
  </executions>
  <configuration>

    <payaraVersion>5.201</payaraVersion>

    <deployArtifacts>
      <artifactItem>
        <groupId>org.apache.activemq</groupId>
        <artifactId>activemq-rar</artifactId>
        <version>5.15.12</version>
        <type>rar</type>
      </artifactItem>
    </deployArtifacts>

  </configuration>
</plugin>

```

Ilustración 17.1: Código para incorporar el plugin Payara Micro

Una vez añadido, simplemente se compila el código al completo y el plugin ya estaría funcional. Para poder subir la aplicación al servidor Heroku es necesario crear un fichero Procfile que contenga el código de la ilustración 17.2

```
web: java -Duser.country=ES -Duser.language=ES -Dpayaramicro.noCluster=true -jar target/GCH-1.0-microbundle.jar --port $PORT
```

Ilustración 17.2 Código para desplegar la App en el servidor

Posteriormente, se añadió el plugin de Heroku al fichero pom.xml como con la configuración que se muestra en la ilustración 17.3

```

<plugin>
  <groupId>com.heroku.sdk</groupId>
  <artifactId>heroku-maven-plugin</artifactId>
  <version>3.0.1</version>
  <configuration>
    <appName>aplicacion-gestion-concursos</appName>
  </configuration>
</plugin>

```

Ilustración 17.3 Código configuración plugin de Heroku

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Una vez implementado todos estos cambios se subió la aplicación web al servidor Heroku, ilustración 17.5.



Ilustración 17.4 Logo de Heroku

Heroku fue fundada por Orion Henry en 2007, es una plataforma como servicio (PaaS) de computación en la nube. (Barch, 2020) Inicialmente fue desarrollada para soportar aplicaciones en lenguaje Ruby, pero posteriormente, ha extendido su soporte a numerosos lenguajes y aplicaciones. (Heroku, 2021)

En 2010, Salesforce adquirió Heroku en un movimiento que alcanzó los 212 millones de dólares.

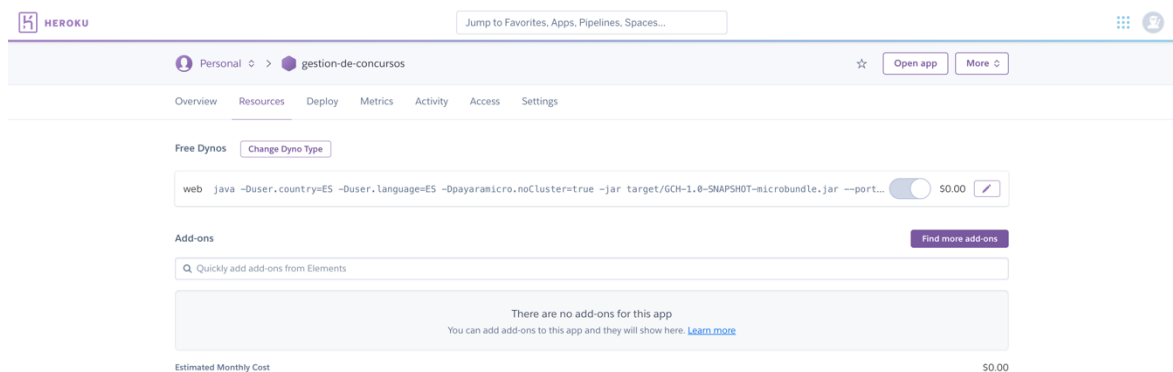


Ilustración 17.5: Aplicación subida al servidor Heroku

Implementación aplicación web

Contamos con las vistas, desarrolladas con JSF, HTML5 y CSS. El header y el footer de todas las vistas han sido implementados como una Facelets Template.

```
<h1>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
<outputStyleName="css/default.css"/>
<outputStyleName="css/csslayout.css"/>
<link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-Vkoo844C6G03Hh4V8/05PaX1Kk1u4g5T0W6g81F0wPCF999uH072301fj" crossorigin="anonymous"></link>
<link rel="shortcut icon" href="#{resource['images/favicon.png']}'" type="image/png" />
<title>Gestión de concursos Hípicos</title>
</h1>
```

Ilustración 18.1 Código del head de la plantilla.

En la ilustración 18 se puede observar cómo en el head de la plantilla utilizada para todas las vistas se ha incorporado Bootstrap, lo que nos permite tener acceso a la biblioteca de clases CSS desde cualquier vista. Esto se ha utilizado para los estilos de las tablas, los títulos, colores, tamaños, etc.

Los controladores están desarrollados en JAVA. Éstos se comunican con los DAOs para el acceso a la Base de Datos.

```
public Caballo getCaballoFEI(String FEI){
    return caballoDAO.buscaCaballo(FEI);
}

public List<Jinete> getJinetesCaballo(){
    return caballoDAO.getJinetesCaballo(caballo.getFEI());
}
```

Ilustración 18.2: Código perteneciente al controlador de Caballo.

Como se puede observar en la ilustración 19, los controladores poseen métodos con los que llaman a los DAOs para así obtener la información necesaria para construir las vistas. En la ilustración 19 se reflejan dos métodos, uno para obtener un caballo dado su número de FEI (identificador) y otro para obtener una lista con los jinetes que han montado a un caballo. Estos métodos se han implementado para poder realizar las búsquedas en la aplicación web.

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Los DAOs están desarrollados en JAVA y cuentan con JQUERYs para el acceso a la base de datos.

```
@Override
public Caballo buscaCaballo(String FEI) {
    Caballo a = null;
    try {
        a = em.find(Caballo.class, FEI);
    } catch (Exception e) {
        LOG.log(Level.SEVERE, "No se puede buscar los caballos con ese FEI.", e);
    }
    return a;
}
```

Ilustración 18.3: Código perteneciente al DAO de Caballo.

Cuando un usuario realiza una búsqueda de resultados filtrando por FEI de Caballo, la vista llama al método “getCaballoFEI” del controlador de Caballo de la ilustración 18.2, el cual llama al método “buscaCaballo” del DAO de Caballo de la ilustración 18.3 el cual, mediante JPA, hace las consultas necesarias en la Base de Datos para conseguir los datos solicitados.

4.1.7. Pruebas

Teniendo ya la aplicación web en un servidor, se empezaron las pruebas de usuario. La aplicación web la probaron múltiples usuarios, aparte del principal interesado.

Se creó un cuestionario de google donde los usuarios podían dar respaldo a este incremento, ayudando así a mejorar la aplicación siguiendo la metodología KANBAN.

Los usuarios que probaron la aplicación web detectaron algunos errores y me informaron mediante el cuestionario de google. Los errores serán expuestos a continuación:

“A lo mejor los resultados se verían más claros en una tabla, incluso se podría dar la opción de elegir entre visualizar en una tabla o como está actualmente.”

En un principio, la aplicación mostraba los resultados en forma de tabla, pero eso hacía que desde un Smartphone no se pudieran visualizar bien los resultados, por lo que se cambió a la vista de jumbotron.

Sin embargo, después de recibir esta crítica, se implementó de tal forma para que, en algunas vistas, las más importantes, se viera desde el ordenador en forma de tabla y en el Smartphone en forma de jumbotron.

Prueba: 1,30 Baremo: Dificultades Progresivas (269.3.2)						
1 2 Siguiente						
Posición	FEI	Caballo	FEI	Jinete	Resultado	Tiempo
1	105261	ANIÑA	024217	Javier González Fraga	65	53,15
2	088766	ZIREINA	194293	Juan Carlos Cuenca Montes	65	54,95
3	080129	CONCETTA 15	011971	Laura Tomás Isach	65	56,85
4	089265	INSIGNIA DEL MASET	031832	Imma Roquet Autonell	65	56,90
5	114994	INJETTA C	024217	Javier González Fraga	65	57,49
6	122049	FORLAN	015163	Mariano Martínez Bastida	65	59,03
7	114993	ZANNINI Z	024217	Javier González Fraga	65	59,79
8	110517	FAMEUS	033288	Jael González Porras	65	60,71
9	113736	KENYA VAN HET WILGENHOFF	015163	Mariano Martínez Bastida	65	61,43
10	088581	VITIS	220461	Tania Moody	65	62,83
11	108597	SUNZSAFE C EST LE BOSS	043075	Vincent Trutschler	65	64,54

Ilustración 19.1: Página de los resultados de un concurso vista desde un ordenador

Prueba: 1,30 Baremo: Dificultades Progresivas (269.3.2)	
1 2 Siguiente	
1º	
ANIÑA >>	
Javier González Fraga >>	
Resultado: 65	

Ilustración 19.2: Página de los resultados de un concurso vista desde un smartphone

“La página de error de búsqueda no me convence, debería permitir seguir buscando”

Para solucionar esta propuesta se creo una Issue propia en GitLab bajo el nombre de “Cambio de página para búsqueda no encontrada”. Con la etiqueta “Solución de problemas”.

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Closed Issue #26 opened about 20 hours ago by  Ildefonso Serrano Civantos

Cambio de página para búsqueda no encontrada

Se cambiará la página de error 404 por petición de los usuarios.

Se incorporará el buscador.

1 Related Merge Request

!27 [Resolve "Cambio de página para búsqueda no encontrada"](#) **Merged**

Ilustración 19.3: Issue creada en GitLab para resolver el problema

La solución dada a esta propuesta fue añadir el motor de búsqueda de las otras vistas a la página de error 404.



Error 404: No se encuentra la búsqueda

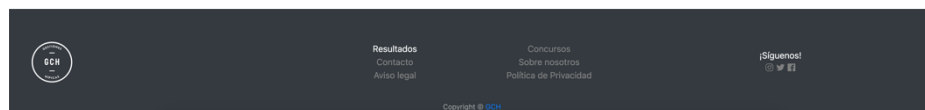


Ilustración 19.4: Página de búsqueda no encontrada antigua



Ilustración 19.5: Página de búsqueda no encontrada modificada

“Cuando busco "aros" en los concursos no aparece, sin embargo, cuando busco "Aros" si aparece”

Efectivamente, había un error de programación que no permitía encontrar concursos si al buscar por una palabra distinta a la primera con el primer carácter en mayúsculas.

Para solucionar este problema, se creó una Issue específica bajo el nombre de “Solución a búsqueda de concursos minúsculas” con la etiqueta “Solución a problemas”.



Ilustración 19.6: Issue creada en GitLab para resolver el problema

4.1.8. Resultados

Los resultados de este incremento se pueden definir como satisfactorios, en el formulario de Google se incluyeron varias preguntas para que los usuarios expresaran su opinión sobre la aplicación y fueron favorables.

¿Había alguna errata de diseño al visualizar la aplicación desde su dispositivo?
8 respuestas

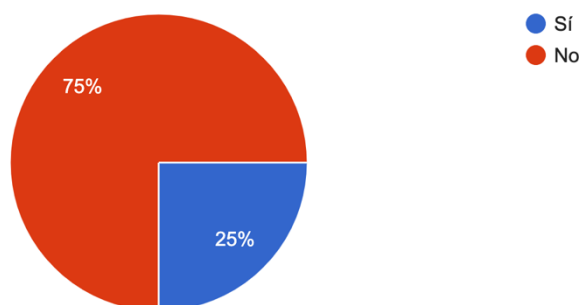


Ilustración 20.1: Gráfico errata de diseño

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

¿Le ha parecido útil la aplicación web GCH?

9 respuestas

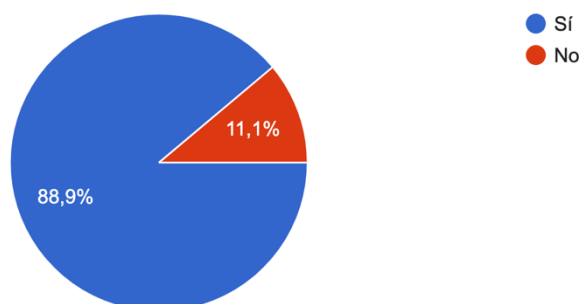


Ilustración 20.2: Gráfico utilidad de la app

¿Le ha resultado fácil realizar búsquedas?

8 respuestas

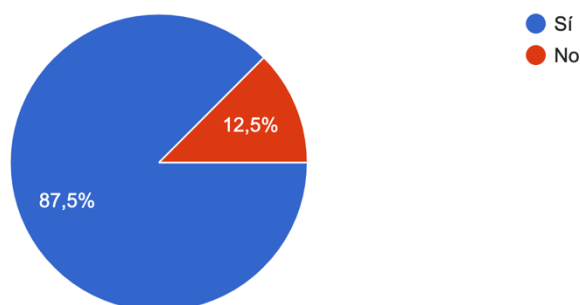


Ilustración 20.3: Gráfico facilidad realizar búsquedas

¿Le ha resultado cómoda la forma de representar resultados/Concursos?

9 respuestas

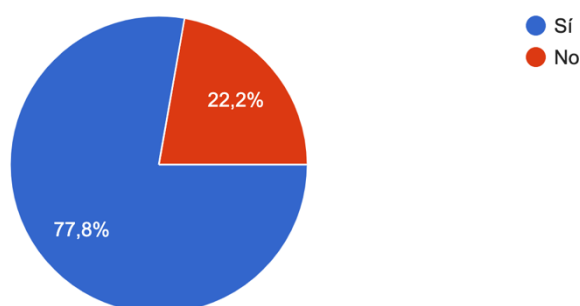


Ilustración 20.4: Gráfico comodidad representación resultados

Según vemos en estos gráficos, los resultados son muy positivos, los usuarios muestran son contento hacia el proyecto y les parece útil.

El pequeño porcentaje que mostraba su descontento era debido a los errores con los que contaba la aplicación web, una vez resueltos, el 100% de los usuarios que ha usado la aplicación han quedado satisfechos.

4.1.9. Conclusiones

Volviendo otra vez a los resultados del formulario de Google, los usuarios solicitan que haya una aplicación móvil, por lo que tomaremos nota y se añadirá a los requisitos con el peso de Would.

¿Utilizaría esta aplicación web si contase con una aplicación móvil?
9 respuestas

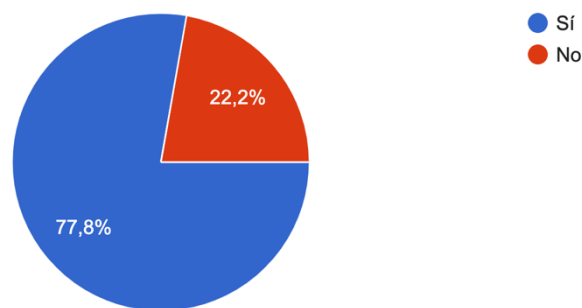


Ilustración 20.5: Gráfico futura aplicación móvil

Como conclusión final a este incremento, se puede decir que la aplicación parece tener futuro puesto que a los usuarios les ha parecido correcta. También nos podemos dar cuenta de la cantidad de elementos que se podrían añadir a esta aplicación. Este proyecto tratará de añadirselas a lo largo de los incrementos.

5. Bibliografía

- ASANA. (2020). *¿Cuál es la diferencia entre Kanban y Scrum?*
- Balaguer, F. (2017). *Por qué utilizar Trello para tus proyectos de marketing digital.*
- Barch, A. (2020). *Qué es Heroku y principales características.*
- Caltendey, D. (2018). *Justinmind, la herramienta que se estudia en Stanford y Berkeley.*
- Croft, M. (2017). *Using the Payara Micro Maven Plugin.*
- Dublin Horse Show. (s.f.). Recuperado el Mayo de 2021, de <https://www.dublinhorseshow.com/>
- González García, P. (2020). *Tema 2. Diseño Arquitectónico.*
- H2, W. (s.f.). Recuperado el 05 de 2021, de [https://es.wikipedia.org/wiki/H2_\(DBMS\)](https://es.wikipedia.org/wiki/H2_(DBMS))
- Heroku, W. (5 de 2021). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Heroku>
- Javier Revuelta, P. d. (2013). *Estudio del impacto del sector ecuestre en España.*
- Junta de Andalucía. (s.f.). *JavaServer Faces(JSF) (Recurso, Ficha Técnica).*
- Monge, J. (s.f.). *Federación Hípica Española, Orígenes y Actividades.*
- Radigan, D. (s.f.). *Aplicación de la metodología kanban en el desarrollo de software.*
- RFEH. (2021). *Reglamento conncursos de Salto de Obstáculos.*
- Roche, J. (2019). *Kanban vs. Scrum, ¿tendremos un ganador?*
- State of Agile. (2021). *14th Anual state of Agile.* Digital.ai.

6. Anexos

6.1. Manual de usuario aplicación web PC

Inicialmente el usuario debe entrar en la aplicación web a través del enlace <https://gestion-de-concursos.herokuapp.com/>

Una vez el usuario ha accedido a la aplicación web, se encontrará en la página de inicio (Ilustración 21.1).

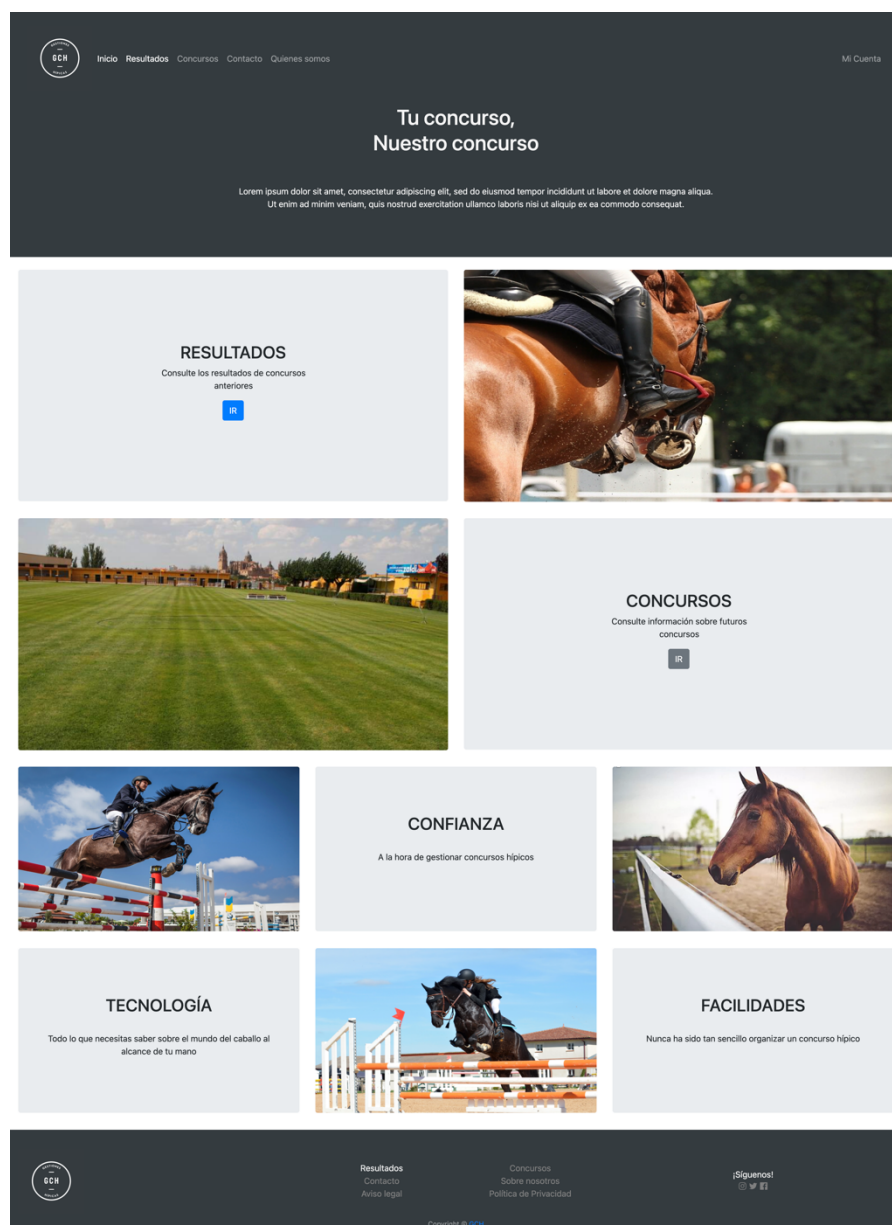


Ilustración 21.1: Página de inicio versión PC

Una vez en este punto, como se puede observar al estar el botón en azul, lo único que está disponible por ahora es el acceso a los resultados, por lo que el

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

usuario debe hacer click en el botón azul “IR” o en el enlace del Header de “Resultados”.

Esto llevará al usuario a la página de búsqueda de resultados (Ilustración 21.2) donde inicialmente se pueden ver los últimos 11 concursos celebrados.

El usuario ahora puede realizar distintas acciones, entrar directamente en la información de uno de los concursos pulsando en el botón azul de “Ver detalles >>”

O puede realizar búsquedas de resultados filtrados a su gusto.

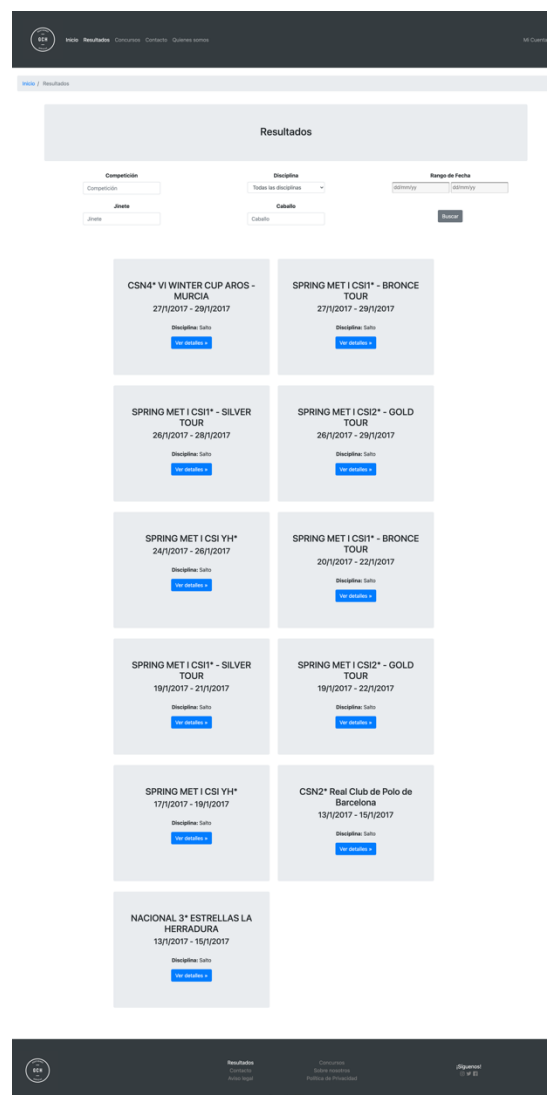


Ilustración 21.2: Página de Resultados versión PC

Si el usuario opta por acceder directamente a uno de los últimos 11 concursos, accederá a una nueva página con las pruebas de ese concurso (Ilustración 21.3). Una vez ahí podrá acceder a los resultados de cada una de las pruebas (Ilustración 21.4)

CSN4* VI WINTER CUP AROS - MURCIA

1,30
Dificultades Progresivas (269.3.2)
29/1/17
Número de participantes: 60
[Ver detalles »](#)

1,45 (GP)
Dos Mangas sin desempate (273.3.3.1)
29/1/17
Número de participantes: 22
[Ver detalles »](#)

Ilustración 21.3: Página información del concurso versión PC

Prueba: 1,30
Baremo: Dificultades Progresivas (269.3.2)

1 2 [Siguiete](#)

Posición	FEI	Caballo	FEI	Jinete	Resultado	Tiempo
1	105261	ANIÑA	024217	Javier González Fraga	65	53,15
2	088766	ZIREINA	194293	Juan Carlos Cuenca Montes	65	54,95
3	080129	CONCETTA 15	011971	Laura Tomás Isach	65	56,85
4	089265	INSIGNIA DEL MASET	031832	Imma Roquet Autonell	65	56,90
5	114994	INJETTA C	024217	Javier González Fraga	65	57,49
6	122049	FORLAN	015163	Mariano Martínez Bastida	65	59,03
7	114993	ZANNINI Z	024217	Javier González Fraga	65	59,79
8	110517	FAMEUS	033288	Jael González Porras	65	60,71
9	113736	KENYA VAN HET WILGENHOFF	015163	Mariano Martínez Bastida	65	61,43
10	088581	VITIS	220461	Tania Moody	65	62,83
11	108597	SUN2SAFE C EST LE BOSS	043075	Vincent Trutschler	65	64,54

Ilustración 21.4: Página resultados prueba versión PC

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Si el usuario opta por realizar búsquedas de resultados filtradas simplemente deberá escribir en el motor de búsqueda la información por la que quiere filtrar los resultados: jinete, caballo, competición, fecha...

Una vez escrita dicha información, deberá presionar el botón de buscar. Dependiendo de qué haya querido buscar, la siguiente pantalla tendrá un formato u otro. Puede que aparezcan directamente los resultados de un jinete o de un caballo si ha hecho una búsqueda por jinete o caballo. O también puede que aparezcan los concursos que contengan las palabras buscadas si se ha hecho una búsqueda por competición. Todo esto queda reflejado en las Ilustraciones 21.5, 21.6, 21.7, 21.8

The image shows a web interface for searching horse competition results. At the top, there are three main filter sections: 'Competición' with a text input containing 'Competición', 'Disciplina' with a dropdown menu showing 'Todas las disciplinas', and 'Rango de Fecha' with two date input fields labeled 'dd/mm/yy'. Below these are inputs for 'Jinete' (containing 'Borja') and 'Caballo' (containing 'Caballo'). A 'Buscar' button is to the right. Below the filters is a pagination bar showing '1' and 'Siguiente'. The main content area displays two identical result cards for 'CSN2* Real Club de Polo de Barcelona'. Each card shows a 1st place ranking ('1º'), two blue buttons for 'ILITIA DEL MASET >>' and 'Borja Ballester Carral >>', and a result summary: 'Resultado: 0' and 'Tiempo 57,92' for the first card, and 'Resultado: 0' and 'Tiempo 62,83' for the second card.

Ilustración 21.5: Página resultados búsqueda por jinete versión PC

The screenshot shows a search interface with the following filters:

- Competición:** Competición
- Disciplina:** Todas las disciplinas
- Rango de Fecha:** dd/mm/yy
- Jinete:** Jinete
- Caballo:** Zireina
- Buscar:** [Botón]

Two result cards are displayed:

- Card 1:** CSN4* VI WINTER CUP AROS - MURCIA, 2º, ZIREINA >>, Juan Carlos Cuenca Montes >>, Resultado: 65, Tiempo 54,95
- Card 2:** CSN4* VI WINTER CUP AROS - MURCIA, 33º, ZIREINA >>, Juan Carlos Cuenca Montes >>, Resultado: 12, Tiempo 84,56

Ilustración 21.6: Página resultados búsqueda por caballo versión PC

The screenshot shows a search interface with the following filters:

- Competición:** csn
- Disciplina:** Todas las disciplinas
- Rango de Fecha:** dd/mm/yy
- Jinete:** Jinete
- Caballo:** Caballo
- Buscar:** [Botón]

Two result cards are displayed:

- Card 1:** CSN2* Real Club de Polo de Barcelona, 13/1/2017 - 15/1/2017, Disciplina: Salto, Ver detalles >>
- Card 2:** CSN4* VI WINTER CUP AROS - MURCIA, 27/1/2017 - 29/1/2017, Disciplina: Salto, Ver detalles >>

Ilustración 21.7: Página resultados búsqueda por competición versión PC

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

Resultados

Competición

barcelona

Disciplina

Salto

Rango de Fecha

dd/mm/yy

08/05/21

Jinete

borja

Caballo

ilitia

Buscar

CSN2* Real Club de Polo de Barcelona

1º

ILITIA DEL MASET >>

Borja Ballester Carral >>

Resultado: 0

Tiempo 62,83

CSN2* Real Club de Polo de Barcelona

1º

ILITIA DEL MASET >>

Borja Ballester Carral >>

Resultado: 0

Tiempo 57,92

Ilustración 21.8: Página resultados búsqueda por jinete, caballo, competición disciplina y fecha versión PC

6.2. Manual de instalación de la aplicación

Cabe destacar que, para la utilización de la aplicación de Gestión de Concursos Hípicos no es necesario realizar la instalación de la misma. Para utilizarla simplemente se debe acceder a la url <https://gestion-de-concursos.herokuapp.com/>.

El proyecto, como se ha comentado con anterioridad, se ha desarrollado en el IDE Netbeans, por lo que se recomienda utilizar este mismo IDE. Sin embargo, se pueden utilizar otros como Eclipse o IntelliJ.

Primero de todo se debe importar el proyecto en el IDE deseado, en caso de Netbeans, como se indica en la figura 22.1, se debe importar desde el archivo comprimido.

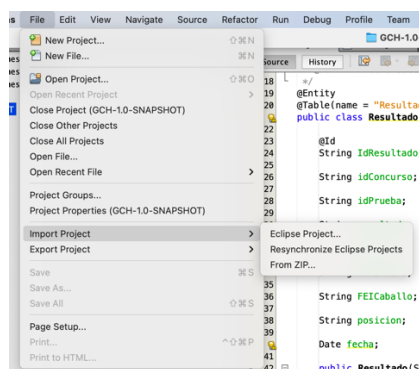


Ilustración 22.1: Importar proyecto en Netbeans

Una vez hemos importado el proyecto, hay que instalar el plugin de Payara Server en Netbeans. Para ello se debe navegar a Tools -> Plugins y buscar Payara en la pestaña de “Available plugins”. Después proceder a la instalación de los plugins señalados en la ilustración 22.2. Una vez instalados, se debe reiniciar el IDE.

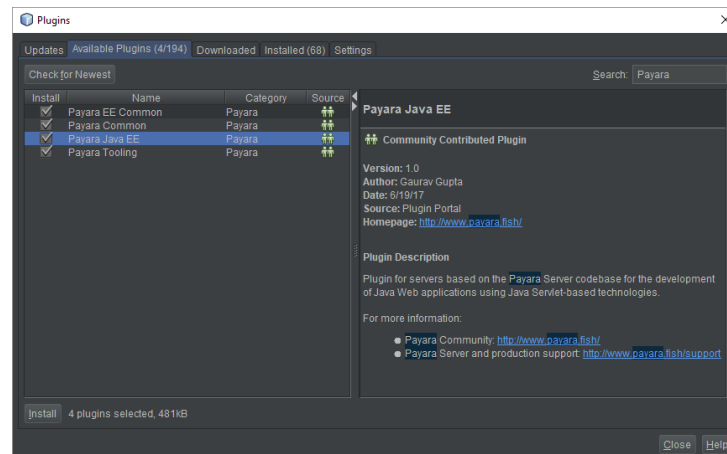


Ilustración 22.2: Plugins necesarios de Netbeans

Ahora se debe configurar el servidor, para ello es necesario navegar hasta Tools -> Servers y hacer pulsar en “Add server”. Una vez ahí se debe seleccionar Payara Server e indicar una referencia al servidor que se desee, tal y como aparece en la ilustración 22.3. Posteriormente se deberá indicar la ubicación del servidor extraído y aceptar la licencia de usuario.

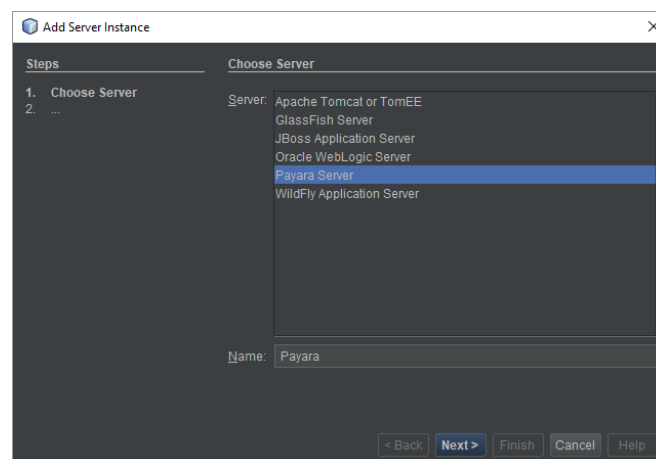


Ilustración 22.3: Configuración del servidor Payara

Ahora es necesario crear un dominio, lo recomendable es utilizar el dominio por defecto domain1, introducir admin como nombre de usuario y dejar el campo de contraseña en blanco, como se indica en la ilustración 22.4.

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONCURSOS HÍPICOS

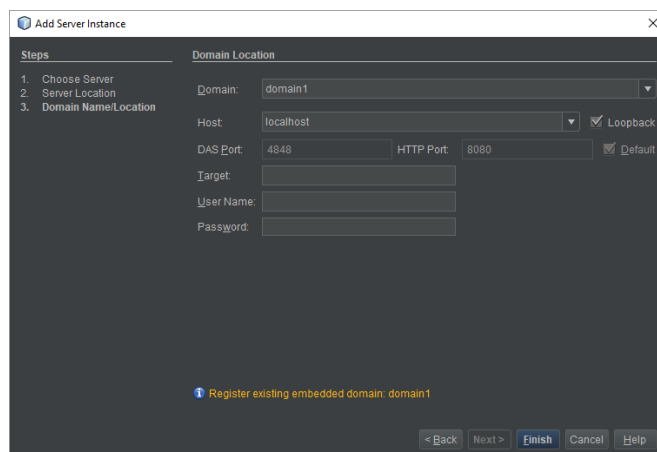


Ilustración 22.4: Configuración del dominio

Una vez configurado este paso el servidor, la aplicación ya está lista para lanzarse. Para ello lo recomendable es primero compilar la aplicación y después lanzarla. La aplicación se lanzará en el puerto 8080 del localhost.

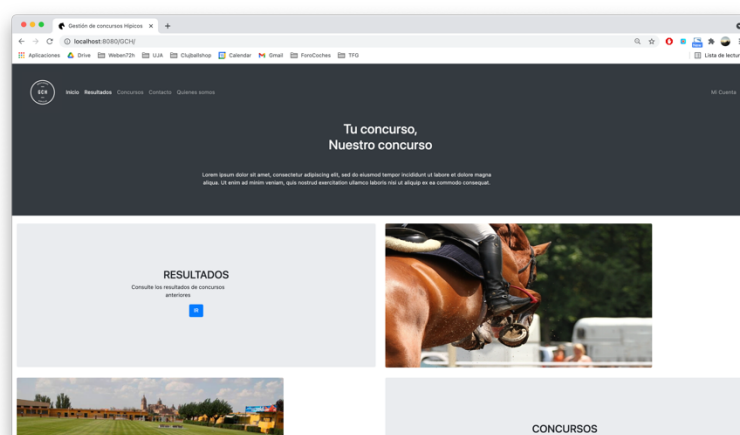


Ilustración 22.5: Aplicación corriendo en el puerto 8080