## CONTROL Y REGISTRO DE CAMBIO DEL DOCUMENTO

|  |  |
| --- | --- |
| CONTROL | |
| Proyecto | NOMBRE DEL PROYECTO |
| Denominación | Diseño del Sistema de Información NOMBRE DEL PROYECTO |
| Fecha | día de mes de año |
| Edición | VV |
| Grupo | Identificación del grupo |
| Autores | Nombre de los Alumnos |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| REGISTRO DE CAMBIOS | | |
| VERSIÓN | DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO | FECHA DEL CAMBIO |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## ÍNDICE

[CONTROL Y REGISTRO DE CAMBIO DEL DOCUMENTO 1](#_Toc517713423)

[ÍNDICE 1](#_Toc517713424)

[1. DEFINICIÓN DEL SISTEMA 2](#_Toc517713425)

[1.1. Arquitectura del Sistema 2](#_Toc517713426)

[1. Requisitos No funcionales y Estándares, Normas y Restricciones del proyecto 3](#_Toc517713427)

[2. Subsistemas de Diseño 3](#_Toc517713428)

[3. Requisitos de Operación y seguridad 3](#_Toc517713429)

[2. MODELO DE DATOS 4](#_Toc517713430)

[2.1. Modelo Entidad-Relación 4](#_Toc517713431)

[2.2. Modelo físico de datos 4](#_Toc517713432)

[2.3. Acceso a los Datos 9](#_Toc517713433)

[3. DISEÑO DE CASOS DE USO 9](#_Toc517713434)

[3.1. Subsistema de Análisis S1 9](#_Toc517713435)

[3.2. Diagrama de Casos de Uso 9](#_Toc517713436)

[3.3. Casos de Uso Reales 10](#_Toc517713437)

[3.4. Diagrama de Interacción entre Objetos 10](#_Toc517713438)

[3.5. Subsistema de Análisis S2 10](#_Toc517713439)

[4. DISEÑO DE CLASES 11](#_Toc517713440)

[4.1. Subsistema de Diseño S1 11](#_Toc517713441)

[4.2. Modelo de Clases 11](#_Toc517713442)

[4.3. Definición de Clases 11](#_Toc517713443)

[4.4. Subsistema de Diseño S2 12](#_Toc517713444)

[5. DISEÑO DE INTERFACES 13](#_Toc517713445)

[5.1. Subsistema de Diseño S1 13](#_Toc517713446)

[5.2. Navegación 13](#_Toc517713447)

[5.3. Descripción de las interfaces 13](#_Toc517713448)

[5.4. Descripción de los Informes 13](#_Toc517713449)

[5.5. Subsistema de Diseño S2 14](#_Toc517713450)

[7. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN 15](#_Toc517713451)

[7.1. Entorno de Construcción 15](#_Toc517713452)

[7.2. Subsistemas de Construcción y Componentes 15](#_Toc517713453)

[7.3. Elaboración de Especificaciones de Construcción 15](#_Toc517713454)

[7.4. Elaboración de Especificaciones del Modelo Físico de Datos 15](#_Toc517713455)

[8. CARGA INICIAL DE DATOS O MIGRACIÓN 16](#_Toc517713456)

[8.1. Entorno de Carga Inicial o Migración 16](#_Toc517713457)

[8.2. Procedimientos de Carga Inicial o Migración 16](#_Toc517713458)

[9. PLAN DE PRUEBAS 17](#_Toc517713459)

[9.1. Entornos de Pruebas 17](#_Toc517713460)

[9.2. Definición de Niveles de Prueba 17](#_Toc517713461)

[10. REQUISITOS DE IMPLANTACIÓN 18](#_Toc517713462)

[10.1. Requisitos de Documentación 18](#_Toc517713463)

[10.2. Requisitos de Implantación 18](#_Toc517713464)

## DEFINICIÓN DEL SISTEMA

### Arquitectura del Sistema

A continuación, se muestra la arquitectura técnica de la aplicación a desarrollar:



Se trata de una aplicación web tradicional. Los usuarios interactúan con ella a través del navegador, lo que permite que la aplicación sea usada desde cualquier sistema operativo. El navegador web se comunica con el sistema mediante peticiones HTTP, y es necesario que este disponga de un intérprete de JavaScript. La integración MVC en el servidor web se lleva a cabo mediante Spring Boot, y la aplicación se aloja en un servidor Apache Tomcat. Para la persistencia, se emplea un servidor de base de datos MySQL, empleando el mapeado proporcionado por la herramienta Hibernate, así como un patrón DAO, para la integración entre esta y la aplicación Java.

En este caso, el servidor web y el de base de datos están en el mismo equipo, que puede ser un equipo físico o virtual según el tipo de hosting. También puede desplegarse la aplicación en un equipo Windows o MacOS tradicional mediante la herramienta XAMPP, si se desea persistencia permanente, o empleando la base de datos H2 que viene incluida en Spring para una persistencia temporal. De este modo se ofrece al cliente la posibilidad de trabajar con la aplicación de manera remota o en su equipo local, ya sea de manera permanente, o portátil, sin necesidad de instalación.

Finalmente, se aplicará una estructura en 3 capas, que será la capa de Presentación, capa de Negocio y capa de Datos. Esta estructura y las tecnologías que se utilizaran quedan representadas a continuación:



## ~~Requisitos No funcionales y Estándares, Normas y Restricciones del proyecto~~

~~[NANI?]~~

## ~~Subsistemas de Diseño~~

~~[nani?]~~

## ~~Requisitos de Operación y seguridad~~

~~[nani?]~~

# MODELO DE DATOS

### Modelo Entidad-Relación

La persistencia de la aplicación se gestiona mediante el siguiente modelo Entidad-Relación. Mediante esta persistencia se pretende guardar toda la información posible del flujo de las partidas:



### Modelo físico de datos

El modelo Entidad-Relación anterior se ha implementado mediante el siguiente modelo relacional, que representa cómo será implementada la base de datos:



Las tablas identificadas se describen formalmente a continuación:

| Nombre | | | User | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción | | | Usuario que utiliza el sistema para crear o participar en partidas | | |
| Atributos | | | | | |
| Campo | | | Tipo | Obligatorio | Descripción |
| id | | | Long | Sí | Id único del usuario |
| nickname | | | String | Sí | Apodo del usuario |
| name | | | String | Sí | Nombre real del usuario |
| avatar | | | String | No | Ruta a la imagen del usuario |
| password | | | String | Sí | Contraseña del usuario |
| Clave primaria | | | | | |
| Nombre | | Columna | | | |
| user\_pk | | id | | | |
| Claves ajenas | | | | | |
| Nombre | Destino | | | | Columna |
| - | - | | | | - |
| Claves únicas | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | |
| nickname\_pk | nickname | | | | |
| Restricciones | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | Restricción |
| - | - | | | | - |

| Nombre | | | country | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción | | | País con el que un jugador participa en la partida | | |
| Atributos | | | | | |
| Campo | | | Tipo | Obligatorio | Descripción |
| id | | | Long | Sí | Id único del país |
| name | | | String | Sí | Nombre del país |
| player | | | Long | Sí | Jugador que lo controla |
| game | | | Long | Sí | Partida en la que se utilizó |
| Clave primaria | | | | | |
| Nombre | | Columna | | | |
| country\_pk | | id | | | |
| Claves ajenas | | | | | |
| Nombre | Destino | | | | Columna |
| player\_country\_fk | user | | | | id |
| game\_country\_fk | game | | | | id |
| Claves únicas | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | |
| - | - | | | | |
| Restricciones | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | Restricción |
| - | - | | | | - |

| Nombre | | | game | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción | | | Partida jugada o en curso | | |
| Atributos | | | | | |
| Campo | | | Tipo | Obligatorio | Descripción |
| id | | | Long | Sí | Id único de la partida |
| name | | | String | Sí | Nombre de la partida |
| scenario | | | String | Sí | Escenario histórico |
| start\_date | | | Date | Sí | Fecha de inicio |
| end\_date | | | Date | No | Fecha de cierre |
| master | | | Long | Sí | Director de la partida |
| active\_turn | | | Long | No | Turno activo de la partida |
| scenario | | | Long | Sí | Escenario de la partida |
| Clave primaria | | | | | |
| Nombre | | Columna | | | |
| game\_pk | | id | | | |
| Claves ajenas | | | | | |
| Nombre | Destino | | | | Columna |
| master\_game\_fk | user | | | | id |
| turn\_game\_fk | turn | | | | id |
| scenario\_game\_fk | scenario | | | | id |
| Claves únicas | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | |
| - | - | | | | |
| Restricciones | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | Restricción |
| end\_date\_rest | end\_date | | | | No puede ser anterior a start\_date |

| Nombre | | | turn | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción | | | Turno en los que se divide una partida | | |
| Atributos | | | | | |
| Campo | | | Tipo | Obligatorio | Descripción |
| id | | | Long | Sí | Id único del turno |
| subscenario | | | String | Sí | Subescenario o año del turno |
| game | | | Long | Sí | Partida a la que pertenece |
| Clave primaria | | | | | |
| Nombre | | Columna | | | |
| turn\_pk | | id | | | |
| Claves ajenas | | | | | |
| Nombre | Destino | | | | Columna |
| game\_turn\_fk | game | | | | id |
| Claves únicas | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | |
| - | - | | | | |
| Restricciones | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | Restricción |
| - | - | | | | - |

| Nombre | | | involvement | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción | | | Participación de un país en una coalición | | |
| Atributos | | | | | |
| Campo | | | Tipo | Obligatorio | Descripción |
| id | | | Long | Sí | Id único de la participación |
| commitment\_percent | | | Float | Sí | Porcentaje de recursos dedicados |
| country | | | Long | Sí | País que participa |
| coalition | | | Long | Sí | Coalición en la que se participa |
| won\_the\_roll | | | Boolean | No | Si el país ganó la tirada |
| Clave primaria | | | | | |
| Nombre | | Columna | | | |
| involvement\_pk | | id | | | |
| Claves ajenas | | | | | |
| Nombre | Destino | | | | Columna |
| country\_involvement\_fk | country | | | | id |
| coalition\_involvement\_fk | coalition | | | | id |
| Claves únicas | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | |
| - | - | | | | |
| Restricciones | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | Restricción |
| - | - | | | | - |

| Nombre | | | war | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción | | | Enfrentamiento de una partida entre dos coaliciones | | |
| Atributos | | | | | |
| Campo | | | Tipo | Obligatorio | Descripción |
| id | | | Long | Sí | Id único del enfrentamiento |
| name | | | String | Sí | Nombre del enfrentamiento |
| turn | | | Long | Sí | Turno al que pertenece |
| status | | | String | No | Estado del enfrentamiento |
| Clave primaria | | | | | |
| Nombre | | Columna | | | |
| war\_pk | | id | | | |
| Claves ajenas | | | | | |
| Nombre | Destino | | | | Columna |
| turn\_war\_fk | turn | | | | id |
| Claves únicas | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | |
| - | - | | | | |
| Restricciones | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | Restricción |
| - | - | | | | - |

| Nombre | | | coalition | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción | | | Coalición que participa en un enfrentamiento | | |
| Atributos | | | | | |
| Campo | | | Tipo | Obligatorio | Descripción |
| id | | | Long | Sí | Id único de la coalición |
| name | | | String | Sí | Nombre de la coalición |
| Clave primaria | | | | | |
| Nombre | | Columna | | | |
| coalition\_pk | | id | | | |
| Claves ajenas | | | | | |
| Nombre | Destino | | | | Columna |
| - | - | | | | - |
| Claves únicas | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | |
| - | - | | | | |
| Restricciones | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | Restricción |
| - | - | | | | - |

| Nombre | | | roll | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción | | | Tirada que determina el resultado de un enfrentamiento | | |
| Atributos | | | | | |
| Campo | | | Tipo | Obligatorio | Descripción |
| id | | | Long | Sí | Id único de la tirada |
| attacker | | | Long | Sí | Coalición atacante |
| defender | | | Long | Sí | Coalición defensora |
| attacker\_score | | | Double | Sí | Puntuación del atacante |
| attacker\_roll | | | Integer | No | Tirada de dado del atacante |
| defender\_score | | | Double | Sí | Puntuación del defensor |
| defender\_roll | | | Integer | No | Tirada de dado del defensor |
| war | | | Long | Sí | Enfrentamiento al que pertenece |
| Clave primaria | | | | | |
| Nombre | | Columna | | | |
| roll\_pk | | id | | | |
| Claves ajenas | | | | | |
| Nombre | Destino | | | | Columna |
| war\_roll\_fk | war | | | | id |
| attacker\_war\_fk | coalition | | | | id |
| defender\_war\_fk | coalition | | | | id |
| Claves únicas | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | |
| - | - | | | | |
| Restricciones | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | Restricción |
| - | - | | | | - |

| Nombre | | | scenario | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción | | | Escenario histórico donde se desarrolla la partida | | |
| Atributos | | | | | |
| Campo | | | Tipo | Obligatorio | Descripción |
| id | | | Long | Sí | Id único del escenario |
| name | | | String | Sí | Nombre del escenario |
| description | | | String | No | Descripción del escenario |
| data\_file | | | String | Sí | Ruta al fichero de datos del escenario |
| creator | | | Long | Sí | Usuario creador del escenario |
| Clave primaria | | | | | |
| Nombre | | Columna | | | |
| scenario\_pk | | id | | | |
| Claves ajenas | | | | | |
| Nombre | Destino | | | | Columna |
| creator\_scenario\_fk | user | | | | id |
| Claves únicas | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | |
| - | - | | | | |
| Restricciones | | | | | |
| Nombre | Columnas | | | | Restricción |
| - | - | | | | - |

### Acceso a los Datos

En la aplicación el acceso a los datos se realiza siempre desde las clases del modelo, es decir, del patrón MVC, a través de Hibernate y haciendo uso de JDBC y ORM, que se encuentran en la capa de datos de la arquitectura realizada en el apartado 1.1.

# DISEÑO DE CASOS DE USO

### Diagrama de casos de uso



### Diagramas de secuencia del sistema

A continuación, se detalla el flujo en información entre los actores y el sistema en los casos de uso. Para no dificultar la comprensión del diagrama con demasiados flujos de datos, no se han tenido en cuenta los flujos alternativos; por lo que atributos, métodos o llamadas a objetos usados para validar las entradas, o que sean causados por entradas no válidas, no se han representado en los diagramas.

La clase HttpSession representa la clase proporcionada por Apache a través de Spring para guardar datos en la sesión del usuario. Las flechas de retorno, que devuelven la información al usuario, representan los datos que se asignan a la clase Model de Spring, que permite mostrar la información del controlador a través de las *templates* de Thymeleaf.

* CU01 – Login:



* CU02 – Registro:



* CU03 – Consultar perfil:



* CU04 – Modificar perfil:



* CU05 – Ver Partidas:



* CU06 – Ver Partida: El contenido del método *getChartData()* se ha dejado como abstracto para no dificultar la comprensión del procedimiento, que ya de por sí es complejo, y se representará en el gráfico del CU07 – Ver Estadísticas.



* CU07 – Ver Estadísticas: Se representa aquí el contenido del método *getChartData()*, que se dejó como abstracto en el diagrama anterior



* CU08 – Crear Escenario



* CU09 – Crear Partida



* CU10 – Añadir Escenario



* CU11 – Añadir Jugador



* CU12 – Cerrar Partida



* CU13 – Configurar Coaliciones
* CU14 – Resolver Tirada
* CU15 – Terminar Enfrentamiento
* CU16 – Avanzar turno
* CU17 – Actualizar Partida

# DISEÑO DE CLASES

### Subsistema de Diseño S1

### Modelo de Clases

Diagrama de clases de diseño, con las clases que formen parte del subsistema, con las clases ya refinadas. Identificar clases abstractas, herencias, asociaciones, etc.

### Definición de Clases

Para cada clase del subsistema, definir atributos (nombre, tipo, restricciones, etc.), definir las operaciones (nombre, parámetros y visibilidad), y para las clases más complejas, definir un diagrama de transición de estados, para comprender la funcionalidad soportada por dichas clases.

Se puede utilizar la siguiente clase formal:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CL-NNNN | NOMBRE DESCRIPTIVO DE LA CLASE | | |
| Versión | Nº de la Versión actual de la clase | | |
| Autores | Nombre de los autores o identificación del grupo | | |
| Descripción | Descripción de las responsabilidades de la clase | | |
| Atributos | Nombre | Tipo | Descripción |
| Atributo1 |  |  |
| … |  |  |
| AtributoN |  |  |
| Operaciones | Nombre | Descripción | |
| Operacion1 |  | |
| … |  | |
| OperacionN |  | |
| Comentarios | Comentarios adicionales a la especificación de la clase | | |

# ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

### Entorno de Construcción

Describir el entorno tecnológico de construcción, incluyendo las herramientas utilizadas, las restricciones impuestas y demás requisitos no funcionales que tengan impacto sobre el entorno de construcción. Puede ser conveniente introducir un diagrama de despliegue.

### Subsistemas de Construcción y Componentes

Se utilizará un diagrama de paquetes donde se representen los paquetes de construcción del software, que podrían ser agrupaciones funcionales. Debe representarse la dependencia entre los paquetes.

Por cada paquete, debe especificarse los componentes que lo forman, y podría añadirse el diagrama de componentes asociado.

### Elaboración de Especificaciones de Construcción

Especificar qué hace falta para la construcción, compilación y generación de ejecutables o instalables, y como se debe proceder.

Puede incluirse un diagrama de componentes.

Debe desarrollarse una especificación detallada de cada componente.

### Elaboración de Especificaciones del Modelo Físico de Datos

Describir como generar los scripts de BBDD, a partir del modelo físico de datos.

# CARGA INICIAL DE DATOS O MIGRACIÓN

### Entorno de Carga Inicial o Migración

Describir el entorno tecnológico de la carga inicial y/o migración, utilizando un diagrama de despliegue.

### Procedimientos de Carga Inicial o Migración

Definir el proceso de migración y/o carga inicial, los procedimientos de carga inicial y/o migración que participan en el proceso, y el orden o jerarquía de lanzamiento. Para lo cual se utilizará un diagrama de actividad.

También debe realizarse el diseño detallado de cada procedimiento que participa en la migración o carga inicial. Para esta definición detallada, también pueden utilizarse diagramas de actividad.

# PLAN DE PRUEBAS

### Entornos de Pruebas

Describir el entorno para llevar a cabo las pruebas del sistema, incluyendo restricciones operativas. Si se utilizan herramientas concretas, especificarlas en este apartado. El origen de los datos de pruebas, y cualquier otra cuestión relevante del entorno de pruebas.

Para describir el entorno tecnológico, puede incluirse un diagrama de despliegue.

### Definición de Niveles de Prueba

Definir niveles de prueba. Realizar pruebas de integración y de sistema con una carga de trabajo parecida a la de explotación. Realizar validaciones funcionales y no funcionales, procurando cubrir las excepciones.

Presentar los criterios que son necesarios cubrir para que se acepte cada prueba.

# REQUISITOS DE IMPLANTACIÓN

### Requisitos de Documentación

Deben especificarse los requisitos de documentación de usuario necesaria para operar con el nuevo sistema.

En ese sentido debería indicarse qué manuales son necesarios: de usuario, de explotación, etc., y las características de dichos documentos, como el tipo de formato, la estructura y el contenido, control de versiones, a quien van dirigidos, etc.

### Requisitos de Implantación

Deben especificarse necesidades de formación especiales, relacionadas con la operación, y sobre todo con la administración del sistema. También pueden existir requisitos relativos a la propia implantación del sistema en el entorno de operación, como son la infraestructura e instalación, pudiendo ser estos requisitos referentes software, hardware y comunicaciones.