

TorneApp

TRABAJO FINAL DE CICLO EN DESARROLLO
DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

Luis Estrada Suárez

#curso académico 2025/2026#

#LUGAR, FECHA#

Contenido

1. Descripción general del proyecto	4
• Introducción: Resumen de las características del proyecto	4
• Presentación de las características	4
• Alcance del proyecto: Detalle del problema planteado indicando, punto por punto, todos los detalles que se van a gestionar.....	5
• Justificación y análisis de la realidad.....	6
• Marco legal	7
• Marco teórico.....	10
• Temporalidad	10
2. estudio de la viabilidad del sistema	10
• Análisis económico (DAFO).....	10
• Plan de marketing	10
3. Descripción del entorno tecnológico	10
• Descripción de todos los perfiles de usuario que habrá en la aplicación	10
• Descripción de las tecnologías para cada perfil	12
4. Especificación de requisitos	12
• Requisitos funcionales	12
• Requisitos no funcionales	12
5. Modelo entidad / relación	13
• Explicar por qué ha salido ese E/R, de dónde salen las Entidades y de dónde salen las Relaciones.....	13
• Plasmar el modelo E/R.....	14
• Explicar el origen de los atributos.....	15
• Explicar por qué se han elegido esas claves primarias.	15
• Modelo Relacional	15
6. Diagrama de procesos	15
• Casos de Uso	15
• Diagrama de clases	15
7. Diseño Interfaz	15
• Diagramación y prototipado del diseño gráfico de la interfaz.....	15
• Guías de estilo.....	15
• Mapa de navegación.....	16
8 Pruebas	16
• Pruebas unitarias	16

• Pruebas de integridad.....	16
9. Manual de usuario	16
• Manual del cliente	16
• Manual de instalación y despliegue.....	16
10. CONCLUSIONES.....	16
11. Anexo.....	17
• Bibliografía	17
• Referencias a texto y/o web de ayuda.....	17
• Referencia de imágenes.....	17

1. Descripción general del proyecto

- **Introducción: Resumen de las características del proyecto**

Antes de iniciar una competición oficial, los equipos de fútbol base necesitan una preparación previa tanto física como táctica. Esta preparación se lleva a cabo durante la pretemporada mediante entrenamientos y torneos amistosos.

Sin embargo, la organización de estos torneos presenta numerosas dificultades ya que los entrenadores deben coordinarse con los responsables del club para inscribir a sus equipos, muchas veces sin información clara sobre el nivel de los equipos participantes en el torneo, las normas o los horarios.

- **Presentación de las características**

A partir de esta problemática, surge **Torneapp**, una aplicación destinada a digitalizar la gestión de torneos de fútbol base, facilitando la comunicación entre clubes, entrenadores y federaciones, y optimizando los procesos de registro, validación y control de la información.

Torneapp es una solución multiplataforma compuesta por una aplicación móvil y una aplicación de escritorio.

- La aplicación móvil está destinada a clubes y entrenadores, permitiendo registrar equipos, inscribirse en torneos, gestionar jugadores y consultar resultados.
- La aplicación de escritorio, en manos de la Federación, centraliza la supervisión de los torneos y la validación de los clubes, asegurando el cumplimiento de las normas y la coherencia de los datos.

Con ello, se busca crear un sistema unificado que simplifique los procesos de organización, aumente la transparencia y mejore la experiencia tanto de los coordinadores como de los entrenadores.

- **Alcance del proyecto: Detalle del problema planteado indicando, punto por punto, todos los detalles que se van a gestionar.**

Esta aplicación contará de una aplicación escritorio y una aplicación móvil.

Perfil Federación (Administrador – Aplicación de Escritorio) La Federación de Fútbol dispondrá de una cuenta de administrador, a la que accederá desde la aplicación de escritorio. Sus responsabilidades serán:

- Validación de clubes: revisar las solicitudes de registro de clubes y aprobarlas para que puedan utilizar la plataforma.
- Validación de torneos: supervisar y aprobar la creación de nuevos torneos por parte de los clubes, comprobando que la información publicada sea correcta, completa y cumpla con la normativa.
- Control de la información: garantizar la veracidad de los datos registrados (equipos, categorías, normas y sistemas de puntuación).
- Gestión de incidencias: modificar, suspender o eliminar torneos en caso de detectar errores, irregularidades o incumplimientos.
- Supervisión global: disponer de una visión centralizada de todos los clubes, entrenadores y torneos activos en la plataforma.

Dentro de la aplicación móvil los clientes serán de dos tipos: perfil Club (coordinador) y perfil Entrenador.

1. Perfil Club (Coordinador) El coordinador del club es quien centraliza la gestión de la entidad dentro de la aplicación. Tras registrarse con los datos oficiales del club y ser validado por la Federación, obtiene acceso para:

- Registrar todos los equipos del club, indicando su categoría y denominación (ejemplo: Arenal B – 3^a Prebenjamín , Arenal B – 2^aAlevín , etc.).
- Generación automática de códigos de equipo: una vez registrados los equipos, la aplicación asignará un código único a cada uno de ellos (por ejemplo: Arenal B – Prebenjamín 3 → código 12345).
- Gestión de entrenadores: el coordinador entregará estos códigos a los entrenadores correspondientes para que puedan registrarse y vincularse directamente al equipo asignado.
- Inscripción en torneos: inscribir equipos en torneos ya aprobados por la Federación.

- Propuesta de torneos: crear torneos propios, que serán revisados y validados por la Federación antes de publicarse.

- Supervisión global del club: revisar inscripciones, consultar resultados e históricos de los equipos.

2. Perfil Entrenador El perfil Entrenador será usado por las personas responsables de cada equipo, quienes al registrarse.

- Gestión de jugadores para torneos: registrar en la aplicación a todos los niños que vayan a participar en un torneo con su equipo, introduciendo los datos requeridos (nombre, edad, categoría y otra información que se determine necesaria).

- Consultar los torneos en los que participa su equipo.

- Recibir notificaciones sobre horarios, sedes, resultados o cambios de última hora.

- Acceder al histórico de resultados y clasificaciones de su equipo.

- Comunicarse con el coordinador del club para resolver incidencias. (Ej: Sugerir torneo al coordinador del club)

- **Justificación y análisis de la realidad**

Actualmente, la organización de torneos de fútbol base se realiza de forma manual y descentralizada. Las inscripciones se gestionan mediante llamadas telefónicas o correos electrónicos, lo que provoca errores, solapamientos de horarios y pérdida de tiempo.

Además, los clubes carecen de un sistema centralizado que les permita visualizar torneos adecuados para cada categoría, conocer sus normas o inscribirse de manera rápida. Esta falta de digitalización genera ineficiencia y reduce la participación de los equipos en torneos compatibles con su nivel. **Torneapp** nace para resolver esta problemática, centralizando la información y automatizando los procesos de gestión y validación.

- Marco legal

El desarrollo de la aplicación Torneapp se enmarca en el contexto de las tecnologías de la información aplicadas a la gestión deportiva, por lo que está sujeta a diversas normas jurídicas europeas y españolas que regulan la protección de datos personales, la propiedad intelectual, el comercio electrónico y la responsabilidad sobre el uso de software.

Este marco legal tiene como objetivo garantizar que el diseño, desarrollo, despliegue y uso de la aplicación se realicen de acuerdo con la legislación vigente, protegiendo los derechos de los usuarios y asegurando el cumplimiento de los principios de transparencia.

1. Protección de datos personales

La aplicación Torneapp tratará información personal de distintos usuarios: federaciones, clubes, entrenadores y jugadores (en este último caso, menores de edad).

Por tanto, se encuentra directamente sujeta a la Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, conocido como Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), y a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD).

Principios de tratamiento de datos

El tratamiento de los datos personales en Torneapp debe regirse por los principios de licitud, lealtad, transparencia, minimización, exactitud, limitación de conservación e integridad (Reglamento UE 2016/679, art. 5).

Esto implica que los datos recabados (nombre, correo, categoría, edad, etc.) solo podrán utilizarse para los fines previstos: gestionar inscripciones, validaciones y notificaciones relacionadas con torneos de fútbol base.

Consentimiento y menores de edad

Dado que algunos jugadores son menores de 14 años, la aplicación debe requerir el consentimiento expreso de los padres o tutores legales antes de registrar cualquier dato personal, conforme al artículo 7 de la LOPDGDD (Ley Orgánica 3/2018).

Además, debe garantizarse que no se publiquen imágenes, nombres completos o datos sensibles de los menores sin la debida autorización.

Responsables y encargados del tratamiento

- Federación: actúa como responsable del tratamiento, ya que determina los fines y medios del procesamiento de datos.
- Clubes: actúan como encargados del tratamiento, pues gestionan datos dentro de los límites establecidos por la Federación.
- Desarrollador de la aplicación (Torneapp): actúa como encargado del tratamiento técnico, garantizando las medidas de seguridad y confidencialidad necesarias.

Estas responsabilidades están descritas en los artículos 24 y 28 del RGPD, que obligan a establecer contratos de encargo de tratamiento y medidas técnicas adecuadas para la protección de la información (Reglamento UE 2016/679, art. 24–28).

Medidas técnicas y de seguridad

El sistema debe implementar medidas tales como:

- Cifrado de contraseñas (por ejemplo, mediante algoritmos hash seguros).
- Conexiones seguras HTTPS/SSL.
- Control de roles y permisos.
- Copias de seguridad y auditorías de acceso.

De esta forma, se garantiza la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos, tal como exige el artículo 32 del RGPD.

2. Propiedad intelectual y derechos de autor

La aplicación Torneapp es una obra protegida por la legislación sobre propiedad intelectual. Según el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril), el software es considerado una creación original susceptible de protección (artículo 10.1.i).

El autor o autores del proyecto ostentan los derechos morales y patrimoniales sobre la aplicación, incluyendo:

- El reconocimiento de la autoría.
- El derecho a decidir sobre su divulgación.
- La posibilidad de autorizar, licenciar o distribuir el software.

Asimismo, los contenidos asociados (iconos, logotipos, imágenes o textos) deben ser de creación propia o contar con licencias libres (por ejemplo, Creative Commons, Unsplash, o Flaticon).

Cualquier recurso de terceros deberá citarse o incluirse respetando las licencias de uso correspondientes.

En caso de distribución pública o comercialización, será necesario registrar la aplicación en el Registro de la Propiedad Intelectual (Ministerio de Cultura y Deporte, España), conforme al artículo 145 del Real Decreto 281/2003.

3. Legislación sobre servicios digitales y comercio electrónico

En el contexto de una aplicación que conecta entidades deportivas y gestiona inscripciones, también resulta aplicable la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico (LSSI-CE).

Esta ley regula la prestación de servicios digitales y establece obligaciones de:

- Identificación del responsable del servicio (Torneapp debe indicar de forma visible el nombre del responsable, NIF y contacto).
- Protección de los consumidores y usuarios.
- Prohibición de envío de comunicaciones no solicitadas (spam).
- Seguridad de la información y responsabilidad por fallos del servicio.

Si en el futuro la aplicación incluye sistemas de pago online o suscripciones, deberá cumplir además con las directrices de la Directiva (UE) 2015/2366 (PSD2) sobre servicios de pago electrónicos.

4. Responsabilidad legal y condiciones de uso

El uso de Torneapp debe regirse por condiciones de uso y política de privacidad, accesibles desde la aplicación móvil y la versión de escritorio.

Estas condiciones deberán especificar:

- Finalidad del tratamiento de datos.
- Derechos de los usuarios (acceso, rectificación, supresión, oposición).
- Límites de responsabilidad del desarrollador y de las entidades federadas.
- Procedimientos de contacto y resolución de incidencias.

Además, la aplicación debe cumplir con el Código Ético del Deporte Base Español, promovido por el Consejo Superior de Deportes (CSD), que fomenta valores como la transparencia, el respeto y la protección del menor.

5. Normativa sobre desarrollo y accesibilidad digital

De acuerdo con el Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público, Torneapp debe procurar una interfaz accesible y comprensible para todos los usuarios, especialmente en el entorno federativo y educativo.

Aunque no es una aplicación pública, adoptar los principios de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y accesibilidad digital es recomendable para alinearse con las buenas prácticas de usabilidad e inclusión.

6. Normas complementarias aplicables

- Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público: si la aplicación fuese utilizada o contratada por entidades públicas deportivas.
- Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética: promueve el desarrollo de soluciones digitales sostenibles, principio que puede extenderse al uso responsable de recursos tecnológicos.
- Norma ISO/IEC 27001: sobre sistemas de gestión de seguridad de la información, aplicable como referencia técnica.

- Marco teórico
- Temporalidad

2. estudio de la viabilidad del sistema

- Análisis económico (DAFO)
- Plan de marketing

3. Descripción del entorno tecnológico

- Descripción de todos los perfiles de usuario que habrá en la aplicación
El sistema Torneapp contempla tres perfiles principales de usuario, cada uno con funciones, responsabilidades y niveles de acceso distintos.
La estructura de roles responde la necesidad de diferenciar claramente las tareas de gestión, organización y participación dentro de los torneos de fútbol base.

1. Federación (Administrador) Aplicación Escritorio

Este perfil responde al perfil administrador y será gestionado desde la aplicación de escritorio, destinada al uso exclusivo de la Federación de Fútbol o entidad reguladora.

Su función principal es validar, supervisar y controlar toda la información generada por los clubes y los torneos.

Funciones principales:

- Validación de clubes: revisar las solicitudes de registro enviadas por los coordinadores y aprobar únicamente aquellas que cumplan los requisitos oficiales.

- Validación de torneos: aprobar o rechazar las propuestas de torneos creadas por los clubes, verificando que cumplan con todos los requisitos que se piden a la hora de crear un torneo
- Control y mantenimiento de la base de datos: asegurar la coherencia de los datos sobre equipos, jugadores, categorías y competiciones.
- Gestión de incidencias: intervenir en caso de errores, irregularidades o incumplimientos (por ejemplo, modificando, suspendiendo o eliminando torneos).
- Supervisión global: disponer de una visión centralizada de toda la actividad en la plataforma (clubes registrados, entrenadores activos, torneos aprobados y en curso, valoración de los torneos una vez finalizados).

Objetivo del perfil:

Garantizar la fiabilidad, transparencia y calidad de la información en la plataforma, actuando como supervisor y garantizando el cumplimiento normativo.

2. Club Aplicación Móvil

El perfil Club está representado por el coordinador del club deportivo, quien actúa como gestor principal de todas las categorías y equipos pertenecientes a su entidad. Este usuario accederá como club desde la aplicación móvil tras ser validado por el administrador.

Funciones principales:

- Registro del club: registrar los datos oficiales del club y esperar validación de la Federación.
- Gestión de equipos: dar de alta los equipos de cada categoría, indicando nombre, división y año (por ejemplo: *Arenal B – Prebenjamín 3º*).
- Generación automática de códigos de equipo: la aplicación asignará un código único a cada equipo, utilizado por los entrenadores para vincularse.
- Gestión de entrenadores: distribuir los códigos de equipo a los entrenadores correspondientes y supervisar su correcta vinculación.
- Inscripción en torneos: seleccionar y registrar a los equipos del club en torneos ya validados por la Federación.
- Propuesta de nuevos torneos: crear y enviar torneos propios para su aprobación.
- Supervisión general del club: consultar resultados, torneos activos e históricos de participación de todos los equipos del club.

Objetivo del perfil:

Simplificar y facilitar el proceso de búsqueda y creación de torneos, facilitando la comunicación entre clubs y con los entrenadores.

3- Entrenador Aplicación Móvil

El perfil Entrenador es el responsable de cada equipo en concreto. Accede a la aplicación móvil y se vincula al equipo mediante el código generado por el coordinador del club. Su papel se basa en: registrar jugadores, buscar torneos para sugerirle al club y seguir la información de los torneos.

Funciones principales:

- Vinculación al equipo: acceder a su equipo mediante el código único proporcionado por el coordinador.
- Gestión de jugadores: registrar y mantener actualizada la información de los jugadores que participarán en cada torneo (nombre, edad, posición, categoría, etc.).
- Consulta de torneos: visualizar los torneos en los que participa su equipo, con acceso a normas, calendario, resultados y clasificaciones.
- Recepción de notificaciones: recibir avisos automáticos sobre horarios, resultados o modificaciones.
- Comunicación interna: contactar con el coordinador para resolver incidencias o proponer torneos de interés.
- Consulta de histórico: acceder al registro de torneos anteriores, resultados y estadísticas del equipo.

Objetivo del perfil:

Optimizar la gestión deportiva del equipo, facilitando la planificación de torneos, el seguimiento de resultados y la comunicación directa con el club.

- Descripción de las tecnologías para cada perfil

El proyecto Torneapp se compone de dos aplicaciones interconectadas (una aplicación móvil y una aplicación de escritorio) que comparten una misma base de datos centralizada. Cada perfil de usuario accede al sistema a través de una tecnología diferente, adaptada a sus necesidades y nivel de acceso.

4. Especificación de requisitos

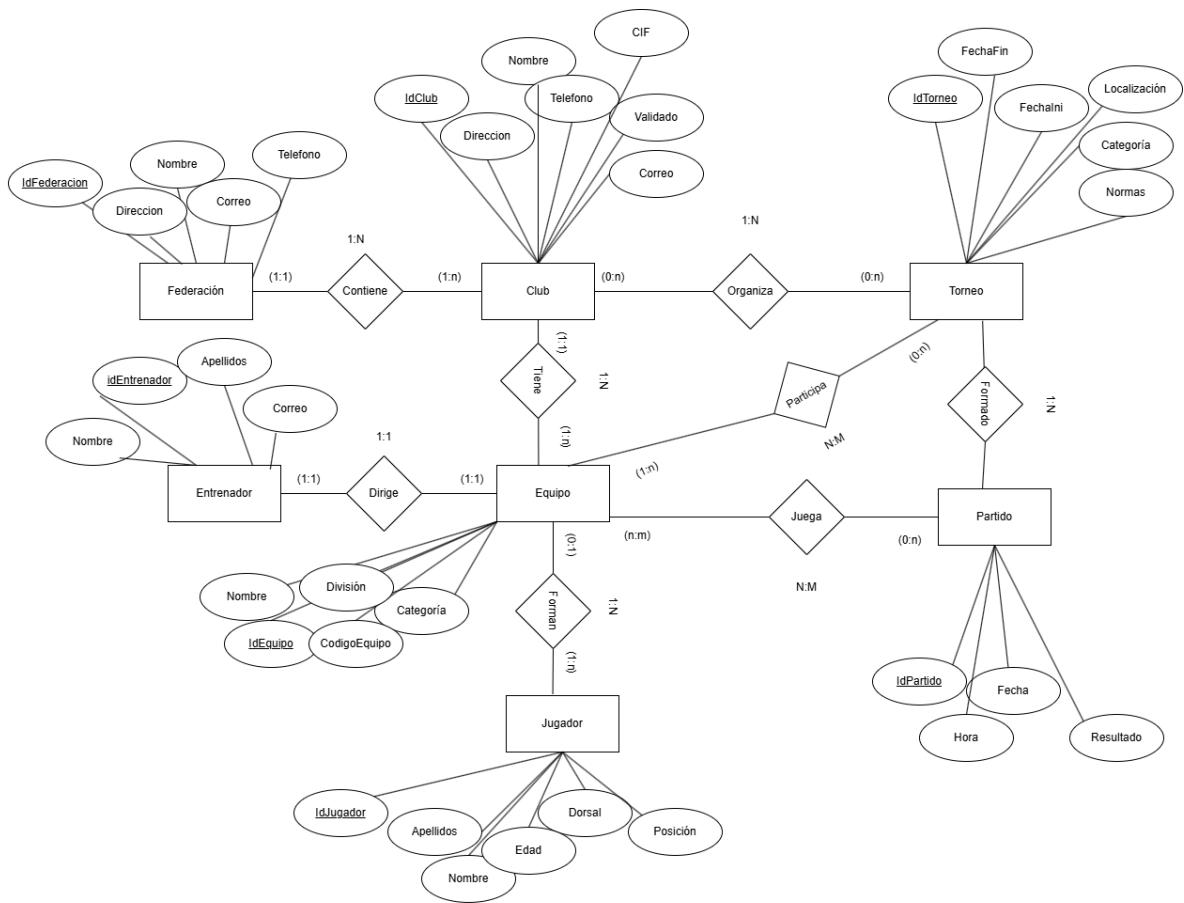
- Requisitos funcionales

- Requisitos no funcionales

5. Diagramas BBDD

- Explicar por qué ha salido ese E/R, de dónde salen las Entidades y de dónde salen las Relaciones.

- Plasmar el modelo E/R



- Explicar el origen de los atributos
- Explicar por qué se han elegido esas claves primarias.
- Modelo Relacional

6. Diagrama de UML

- Casos de Uso
- Diagrama de clases

7. Diseño Interfaz

- Diagramación y prototipado del diseño gráfico de la interfaz
- Guías de estilo

Logo:



El logo de la aplicación está formado por un escudo como si fuese él de un equipo con la imagen de un trofeo y un balón ya que la aplicación es para torneos de fútbol. En el centro el nombre de la aplicación como si fuera el nombre del equipo. Con este enfoque se busca que el logo ya de una idea de primeras sobre que puede tratar la App asociando el trofeo con el balón de fútbol, en el logo se ha utilizado un fondo negro para generar contraste con el escudo que es una mezcla de verde con amarillo para hacerla llamativo y visual. En el centro la aplicación con letras blancas y una sombra negra para lograr que sea en lo primero que te fijes.

Tipografía:

La fuente elegida para la aplicación será la fuente Roboto, ya que es la fuente oficial utilizada en las aplicaciones android. Se utilizarán las siguientes:

- Roboto Bold: Se utilizará en encabezados, títulos de secciones y en los textos de los botones.

Objetivo: Su objetivo es proporcionar un alto impacto visual y resaltar el texto clave.

- Roboto Regular: Se utilizará en textos descriptivos y en el menú.

Objetivo: El objetivo es proporcionar una lectura clara y fluida.

Guia de colores:

COLOR	NOMBRE	CÓDIGO HEX	DESCRIPCIÓN Y USO
Verde campo oscuro	Verde campo oscuro	#223E2A	Color primario. Representa el campo de juego y la competitividad. Se utiliza en la barra superior de navegacion,
Amarillo gol brillante	Amarillo gol brillante	#CCA300	Color secundario. Resalta elementos interactivos como botones de acción ('crea Torneo', 'Registrar Equipo', 'Ver Clasifica-
Negro	Negro	#000000	Color complementario. Usado en tipografia principal, iconos y bordes. Garantiza contraste y profesionalismo, reforzando
Blanco	Blanco	#FFFFFF	Color base para fondos, tarjetas y pantallas principales. Proporciona limpieza visual, resalta el contenido y facilita la lectur-
Gris balón	Gris balón	#737373	Color para texto secundario o informaciónde menor jerarquia (por ejemplo; resultados pasados, detalles de jugadores, notas.

- Mapa de navegación

8. Pruebas

- Pruebas unitarias
- Pruebas de integridad

9. Manual de usuario

- Manual del cliente
- Manual de instalación y despliegue

10. CONCLUSIONES

11. Anexo

- Bibliografía

Agencia Española de Protección de Datos. (2019). *Guía para el cumplimiento del deber de informar*. AEPD. <https://www.aepd.es/>

Consejo Superior de Deportes. (2020). *Código ético del deporte base español*. Ministerio de Cultura y Deporte. <https://www.csd.gob.es/>

Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico. (BOE, núm. 166, 12 de julio de 2002).

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-13758>

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales. (BOE, núm. 294, 6 de diciembre de 2018).

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-16673>

Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual. (BOE, núm. 97, 22 de abril de 1996).

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1996-8930>

Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público. (BOE, núm. 227, 19 de septiembre de 2018). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-12699>

Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (Reglamento General de Protección de Datos). *Diario Oficial de la Unión Europea*, L119, 1–88.

- Referencias a texto y/o web de ayuda
- Referencia de imágenes