

1. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

Propósito del proyecto

Crear una página web y app híbrida denominada FitCircle, que funcione como una herramienta completa para deportistas. Permitirá monitorizar parámetros físicos (cardio, pulso, kilómetros, pasos, calorías), compartir rutas públicas en un mapa interactivo, y localizar, puntuar y comentar espacios deportivos cercanos mediante GPS.

Tabla Propósito general del proyecto

Ítem	Contenido
Nombre provisional	FitCircle
Tipo de producto	Web + App híbrida
Público objetivo	Deportistas y aficionados al deporte
Función principal	Monitorización + comunidad + localización de espacios deportivos
Resultado esperado	Plataforma multiplataforma para seguimiento y socialización deportiva

Funcionalidad del producto

Resumen de funcionalidades principales:

- Monitorización de parámetros físicos (ritmo cardíaco, pulso, kilómetros, pasos, calorías).
- Rutas públicas compartidas y visibles en mapa interactivo.
- Localización de gimnasios, polideportivos y espacios deportivos mediante GPS.
- Puntuación, comentarios y recomendaciones de lugares.
- Retos y logros personales.
- Planificación de entrenamientos.
- Sincronización con pulseras y relojes inteligentes.
- Alertas sobre eventos o temas deportivos.

Tabla Funcionalidades principales

Funcionalidad	Descripción breve
Monitorización física	Ritmo cardíaco, pulso, km, pasos, calorías
Compartir rutas	Rutas públicas visibles en mapa interactivo
Localización de espacios	Gimnasios, polideportivos, espacios deportivos por GPS
Valoraciones y comentarios	Puntuación, comentarios y recomendaciones
Retos y logros	Gamificación con retos y logros personales
Planificación entrenos	Planificador de entrenamientos personalizados
Sincronización wearables	Conexión con pulseras/relojes inteligentes
Alertas deportivas	Notificaciones relacionadas con deporte y actividad

Análisis de las tecnologías web del sector

El proyecto utilizará tecnologías modernas, gratuitas y de código abierto.

Se optará por un desarrollo híbrido que permita compatibilidad con múltiples plataformas y dispositivos.

Tabla Tecnologías utilizadas

Capa	Tecnologías mencionadas
Frontend web	HTML5, CSS3, JavaScript, WordPress
App híbrida	Ionic (usado en la asignatura)
Backend / desarrollo local	XAMPP (Apache, PHP, MySQL)
APIs externas	Fitbit Web API, APIs de GPS y Mapas
Hosting	Propio o comercial (con SSL gratuito Let's Encrypt)

Análisis de las necesidades del mercado

Principales necesidades detectadas:

- Centralizar datos físicos y deportivos en una sola plataforma.

- Permitir descubrir y valorar espacios deportivos cercanos.
- Sincronizar datos en tiempo real con dispositivos inteligentes.
- Fomentar la motivación mediante comunidad, retos y logros.

Tabla Necesidades del mercado vs solución FitCircle

Necesidad del mercado	Solución propuesta por FitCircle
Centralizar datos físicos	Monitorización y base de datos unificada
Buscar espacios y rutas	Mapa interactivo con filtros y GPS
Integración con wearables	Sincronización con Fitbit API y similares
Motivación social	Retos, logros, comentarios y comunidad

1.5 Análisis de productos similares existentes

El proyecto se inspira en apps existentes en el sector deportivo, como Strava, Nike Run Club o Fitbit, pero busca ofrecer un enfoque unificado y con más opciones sociales.

Tabla Comparativa de productos similares

Producto / Servicio	Tecnologías típicas usadas	Limitaciones detectadas
Strava / Nike Run Club	GPS, APIs, backend con BD	Funciones premium de pago; sincronización limitada
Fitbit	Fitbit Web API	Límite gratuito de 1.000 llamadas/día, gestión de tokens compleja
Apps menores	GPS/Mapas + APIs REST	Problemas de rendimiento o frecuencia de actualización

Comentarios de usuarios

Fuente	Comentario relevante
Fitbit API	Límite gratuito 1.000 llamadas/día y tokens por usuario
Usuarios en general	Desean sincronización más frecuente y gratuita

Aspectos diferenciadores del proyecto

FitCircle combina monitorización, comunidad, mapas y localización en una sola plataforma, con un desarrollo híbrido y bajo coste inicial.

Tabla Aspectos diferenciadores

Diferenciador	Impacto esperado
Ecosistema integrado	Experiencia completa y centralizada
App híbrida multiplataforma	Reducción de costes y tiempo de desarrollo
Modelo freemium	Escalabilidad económica con suscripción y publicidad
Uso de APIs externas	Integración con wearables y GPS

Encuadre de la empresa en el sector económico

FitCircle se ubica dentro del sector sport-tech, combinando tecnología y deporte. El modelo de negocio se basa en servicios digitales con monetización flexible.

Tabla Encuadre sectorial

Elemento	Contenido
Sector económico	Sport-tech / fitness digital
Modelo de negocio	Freemium, premium, publicidad y colaboraciones
Mercado objetivo	Deportistas, gimnasios, marcas deportivas
Escalabilidad	Alta, gracias al desarrollo híbrido y bajo coste inicial

Impuestos y normativa principal

Tabla Aspectos fiscales y legales

Categoría	Información aportada
Impuestos aplicables	No especificados
Normativa laboral	No detallada
Prevención de riesgos laborales	No detallada

2. DISEÑO DEL PROYECTO

2.1 Objetivos y alcance del producto (ERS)

Descripción general del producto

FitCircle es una plataforma web y aplicación híbrida orientada a deportistas. Permite registrar y monitorizar la actividad física, visualizar rutas, localizar espacios deportivos cercanos, interactuar con otros usuarios y sincronizar datos con dispositivos inteligentes (pulseras, relojes).

Requisitos funcionales y no funcionales

Requisitos Funcionales (RF)

- **Sincronización**
 - El sistema debe permitir sincronizar los datos de actividad física con dispositivos inteligentes (pulseras, relojes, apps).
 - La sincronización debe actualizar métricas como pasos, calorías, distancia y ritmo cardíaco en tiempo real.
 - El sistema debe notificar al usuario si la sincronización falla.
- **Registro/Login**
 - El sistema debe permitir al usuario registrarse mediante correo electrónico, número de teléfono o redes sociales.

- El sistema debe permitir iniciar sesión y cerrar sesión de manera segura.
- El sistema debe validar los datos de registro y mostrar mensajes claros si hay información incorrecta.

- **Monitorización física**

- El sistema debe registrar y mostrar métricas de actividad física (distancia, tiempo, calorías, ritmo).
- El usuario podrá ver gráficos y estadísticas de su progreso diario, semanal y mensual.
- El sistema debe permitir al usuario establecer objetivos y alertas de rendimiento.

- **Rutas públicas**

- El sistema debe mostrar rutas deportivas públicas y cercanas mediante un mapa interactivo.
- El usuario podrá guardar, compartir y calificar rutas.
- El sistema debe permitir filtrar rutas por tipo de actividad (correr, ciclismo, caminata, etc.).

- **Retos y logros**

- El sistema debe permitir crear retos deportivos individuales o grupales.
- El usuario debe poder desbloquear logros al cumplir objetivos o retos.
- El sistema debe mostrar un historial de retos completados y logros obtenidos.

- **Modo Premium**

- El sistema debe ofrecer un modo premium con funciones avanzadas (estadísticas avanzadas, rutas exclusivas, planes personalizados).
- El sistema debe permitir suscribirse, renovar o cancelar la suscripción premium de manera segura.
- El sistema debe diferenciar claramente entre funcionalidades gratuitas y premium.

Requisitos No Funcionales (RNF)

Definición: Cómo debe funcionar el sistema (atributos de calidad).

Clasificación y ejemplos:

1. Tipo de servidor

- El sistema debe funcionar sobre servidores en la nube con alta disponibilidad y redundancia para garantizar que la plataforma esté accesible 24/7.

2. Escalabilidad

- La plataforma debe ser capaz de manejar incrementos de usuarios simultáneos en días de alta actividad (por ejemplo, eventos deportivos o lanzamientos de retos), sin degradar el tiempo de respuesta ni el rendimiento del sistema.

Formulación: Deben ser medibles (ejemplo: “El tiempo de respuesta ante la carga de usuarios no excederá de 2 segundos”).

no funcionales : tipo de servidor, capacidad de escalabilidad del sistemas en diferentes eventos o días en que abunde la gente.

2.4 Presupuesto desglosado

Tabla Presupuesto inicial FitCircle

Concepto	Descripción	Coste (€)
Dominio web	namecheap o Google Domains	10–15 €/año
Hosting (económico)	Plan básico Hostinger	25–30 €/año
Certificado SSL	Let's Encrypt	0 €

Desarrollo local	XAMPP (Apache, PHP, MySQL)	0 €
Framework híbrido	Ionic (gratuito)	0 €
API de smartwatch	Fitbit Web API (gratuita hasta 1.000 llamadas/día)	0 €
Publicidad y marketing inicial	Redes sociales, difusión	10 €
Total inicial estimado		≈ 50 €
Mantenimiento mensual	Hosting + dominio prorrateado	≈ 10–15 €/mes

2.5 Estudio de viabilidad técnica y económica

Viabilidad técnica

- Desarrollo con tecnologías libres y multiplataforma (HTML, JS, Ionic, PHP, MySQL).
- APIs externas gratuitas (Fitbit API, GPS).
- Servidor económico y adaptable.

Viabilidad económica

- Bajo coste inicial (50 €).
- Coste de mantenimiento muy reducido (10–15 €/mes).
- Modelo freemium rentable: acceso básico gratuito y funciones premium bajo suscripción.

- Ingresos adicionales mediante publicidad y colaboraciones deportivas.

Tabla Viabilidad resumida

Tipo de viabilidad	Nivel	Justificación
Técnica	Alta	Herramientas conocidas y gratuitas
Económica	Alta	Bajo coste inicial y escalabilidad
Operativa	Media	Depende de integración API y comunidad
Legal	Media	Pendiente de revisión RGPD y licencias API

Casos de uso y sus diagramas

Los 3 Actores principales de FitCircle son:

1. Administrador del Sistema

- Gestiona usuarios (altas, bajas, bloqueos, reportes).
- Supervisa el contenido generado por los usuarios (comentarios, publicaciones, rutas).
- Administra los espacios deportivos y rutas registradas en la base de datos.
- Supervisa la sincronización y correcto funcionamiento de los módulos (mapas, dispositivos, notificaciones).
- Genera reportes de uso y estadísticas globales de la plataforma.

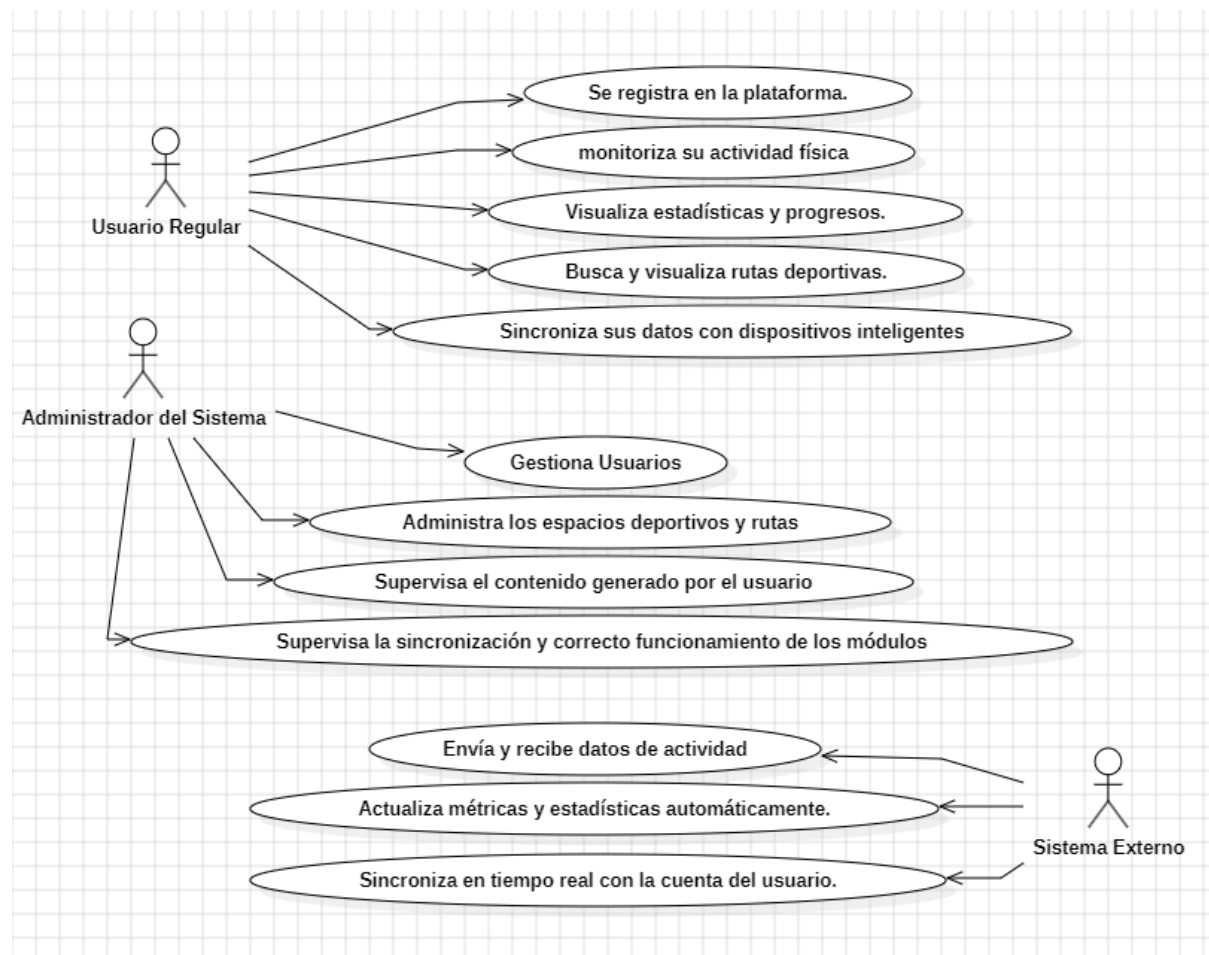
2. Usuario Regular

- Se registra en la plataforma.
- Registra y monitoriza su actividad física (correr, nadar, ciclismo, gimnasio, etc.).
- Visualiza estadísticas y progresos.
- Sincroniza sus datos con dispositivos inteligentes (pulseras, relojes, apps).
- Busca y visualiza rutas deportivas.
- Localiza espacios deportivos cercanos (gimnasios, parques, pistas, rutas).

3. Sistema Externo / Dispositivo Inteligente

- Envía y recibe datos de actividad (ritmo cardíaco, pasos, calorías, distancia).
- Sincroniza en tiempo real con la cuenta del usuario.
- Actualiza métricas y estadísticas automáticamente.

Diagrama de Usos



Base de datos: análisis, diagrama E/R y modelo relacional

1. Identificación de necesidades de información

Según los requerimientos del sistema, la base de datos debe permitir:

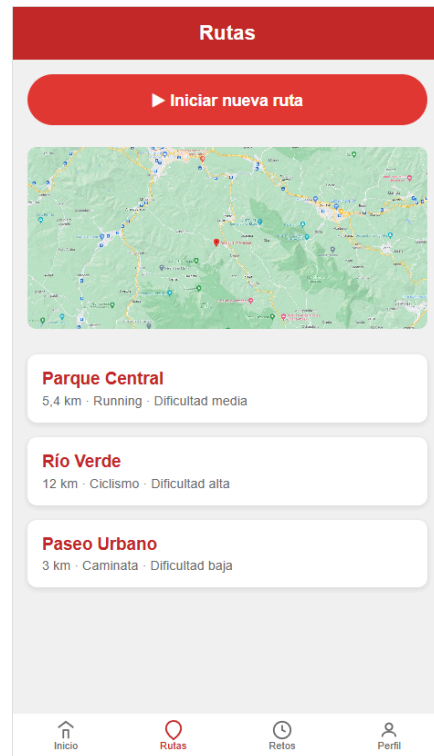
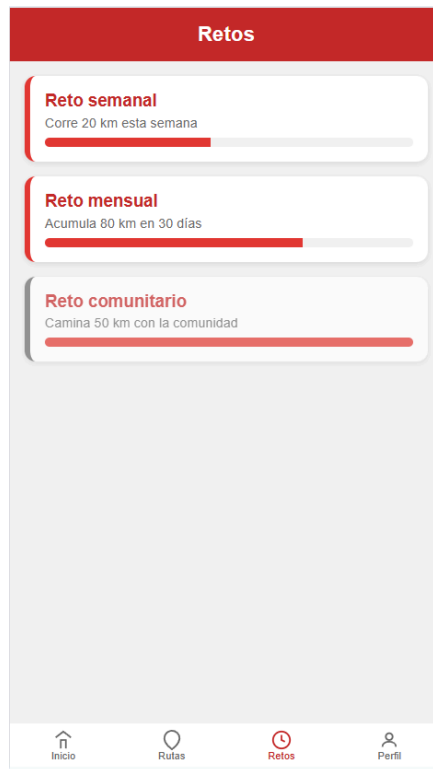
- Registrar usuarios y su actividad dentro de la plataforma.
- Sincronizar dispositivos wearables con la cuenta del usuario.
- Guardar mediciones físicas (pasos, distancia, calorías, ritmo cardíaco).
- Almacenar rutas deportivas creadas por los usuarios.
- Registrar espacios deportivos cercanos (gimnasios, pistas, parques).
- Gestionar comentarios y valoraciones sobre rutas y espacios.

2. Definición de las entidades

Se seleccionan 6 entidades clave, que representan de forma compacta las funciones esenciales del sistema:

1. **Usuario:** gestiona información personal y sirve como actor principal.
2. **Dispositivo:** representa pulseras o relojes inteligentes sincronizados.
3. **Medición:** almacena métricas físicas generadas por los dispositivos.
4. **Ruta:** rutas públicas o privadas generadas por los usuarios.
5. **EspacioDeportivo:** gimnasios, polideportivos, parques, etc.
6. **Comentario:** reúne comentarios y valoraciones sobre rutas y espacios.

Con estas seis entidades se pueden cubrir todas las operaciones básicas del producto sin sobrecargar el modelo.



2.7.4. Guía de estilos.



Conclusión Técnica

El uso de Vercel permite:

- Reducir costes a 0 €.

- Evitar la gestión de servidores.
- Cumplir los requisitos no funcionales del proyecto (alta disponibilidad y escalabilidad).
- Facilitar el despliegue continuo mediante Git.

Así hice yo el despliegue de FitCircle en InfinityFree (para que se vea en fitcircle.infinityfreeapp.com):

- Primero preparé el proyecto para hosting compartido: quité rutas fijas de localhost y dejé la URL base automática en config.php, para que funcione según el dominio real.
- Después ajusté el enrutado en .htaccess: eliminé la base fija y dejé el front controller para que todas las rutas pasen por index.php.
- En ese mismo .htaccess bloqueé acceso directo a carpetas sensibles (config, bd, controllers, etc.) para evitar exponer archivos internos.
- En InfinityFree entré al File Manager y subí la app a la ruta correcta:
- Si quería abrirla como dominio raíz, subí el contenido de FitCircle dentro de public_html.
- Si la quería en subcarpeta, subí la carpeta FitCircle dentro de public_html/FitCircle.
- Luego creé la base de datos en el panel de InfinityFree y copié host, nombre, usuario y contraseña.
- Con esos datos edité la conexión en config.php (HOST, DB, USER, PASSWORD).
- Importé el SQL inicial desde fitcircle.sql en phpMyAdmin.
- Por último probé la URL final fitcircle.infinityfreeapp.com y confirmé que cargaba la web y que las rutas internas funcionaban.