



GRTECH

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS

DEL SOFTWARE DEL SISTEMA

SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION - S.R.S.

IEEE-830

FITCONNECT

FC

San Luis Rio Colorado, Sonora.

12 junio 2023

CONTENIDO

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 3 |
| 1.1 Propósito del documento de requerimientos | 3 |
| 1.2 Ámbito del sistema | 3 |
| 1.3 Personal involucrado | 4 |
| 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas | 5 |
| 1.4 Referencias | 5 |
| 2. DESCRIPCIÓN GENERAL | 5 |
| 2.1 Perspectivas, funciones y especificaciones del producto | 5 |
| 2.2 Características del usuario | 7 |
| 2.3 Restricciones Generales | 8 |
| 2.4 Suposiciones y dependencias | 8 |
| 3 REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS | 8 |
| 3.1 Requerimientos Funcionales | 8 |
| 3.1.1 RF-1: Módulo De Usuarios | 8 |
| 3.1.2 RF-1: Módulo Log In | 10 |
| 3.1.3 RF-3: Módulo de Clientes | 11 |
| 3.1.4 RF-4: Módulo de Productos | 13 |
| 3.1.5 RF-5: Módulo de Ventas | 16 |
| 3.2 Requerimientos No Funcionales | 18 |
| 3.2.1 RNF-1: Interfaz Gráfica | 18 |
| 3.2.2 RNF-2: Dispositivos de Entrada | 18 |
| 3.2.3 RNF-3: Transacciones | 19 |
| 3.2.4 RNF-4: Seguridad | 19 |
| 3.2.5 RNF-5: Mantenibilidad | 19 |
| 3.2.6 RNF-6: Portabilidad | 19 |
| 4. REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO | 20 |

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Propósito del documento de requerimientos

Una fase importante en el proceso de desarrollo de cualquier aplicación es el levantamiento de requerimientos; a través de él, se permite entender mejor el problema, organizando y estructurando la información que el cliente haya brindado, se puede identificar las necesidades del negocio, los objetivos de la aplicación y los usuarios que tendrán interacción con ella.

Este documento pretende orientar el trabajo inicial del desarrollo de un producto de software, dando las descripciones preliminares de la aplicación, considerando algunos detalles de las secciones claves que la identifican.

Este documento está dirigido a todas las personas involucradas en el proyecto FitConnect, una plataforma web y móvil para la gestión de perfiles fitness, rutinas de entrenamiento, planes alimenticios básicos, localización de gimnasios y venta de suplementos deportivos. Servirá como base para que el equipo desarrollador implemente el sistema de acuerdo con los lineamientos establecidos por el equipo de administración GRTECH.

1.2 Ámbito del sistema

FitConnect es un sistema web y móvil diseñado para gestionar, en un solo entorno digital, las principales necesidades de usuarios interesados en mejorar su condición física, gimnasios que desean administrar mejor sus servicios, y administradores que requieren control y visibilidad del funcionamiento general de la plataforma.

El sistema será desarrollado como proyecto académico y servirá como base funcional para que un equipo desarrollador implemente los módulos definidos por el equipo de administración GRTECH, garantizando una plataforma estructurada, usable y escalable.

A continuación, se detalla el ámbito del sistema, es decir, lo que FitConnect debe cubrir funcionalmente, a quién sirve y qué componentes lo integran.

1.2.1 Funcionalidad general del sistema

FitConnect deberá proporcionar, de forma integrada:

1. Gestión de usuarios y perfiles fitness

- Registro y autenticación de usuarios finales.
- Creación y edición de perfil con datos como: nombre, edad, sexo, peso, estatura, nivel de actividad física y objetivo (bajar, subir o mantener peso).

- Registro y visualización del progreso físico del usuario (peso, medidas, avances).
- Asociación del usuario con rutinas.
- Asociación del usuario a un gimnasio mediante un código único de gimnasio, proporcionado por el gimnasio correspondiente.
El sistema deberá validar que el código exista, esté asociado al gimnasio correcto y solo pueda ser utilizado una vez por usuario para vincular su cuenta con dicho gimnasio.

2. Gestión de rutinas de entrenamiento

- Catálogo de rutinas clasificadas por:
 - Objetivo (pérdida de grasa, ganancia muscular, mantenimiento).
 - Nivel (principiante, intermedio, avanzado).
 - Tipo de entrenamiento (fuerza, resistencia, HIIT, etc., si aplica).
- Asignación de rutinas a cada usuario según su objetivo.
- Registro de entrenamientos completados para seguimiento de progreso.

3. Tienda de suplementos y productos fitness

- Catálogo de productos con nombre, categoría, descripción, imagen, precio y disponibilidad.
- Búsqueda y filtrado de productos (por categoría, precio u otros criterios definidos).
- Carrito de compras para agregar, modificar o eliminar productos.
- Generación de pedidos con resumen de productos seleccionados.
- Integración con una pasarela de pago en entorno de pruebas (Stripe) para pagos de forma controlada.
- Registro del historial de pedidos de cada usuario.

4. Módulo de geolocalización de gimnasios

- Obtención de la ubicación del usuario (previa autorización).
- Visualización de gimnasios o centros deportivos cercanos.
- Presentación de información básica de cada gimnasio (nombre, dirección, datos de contacto).
- Uso de servicios de mapas o APIs de geolocalización para mostrar resultados en lista o mapa.

5. Panel administrativo (dashboard web)

- Acceso para administradores generales del sistema.
- Gestión de:

- Usuarios registrados.
 - Productos y catálogo de la tienda.
 - Pedidos realizados.
 - Gimnasios registrados en la plataforma.
 - Visualización de métricas generales: número de usuarios, volumen de pedidos, productos activos, etc.
 - Herramientas para activar/desactivar productos del sistema sin modificar código.
6. Módulo de gestión de gimnasios y suscripciones
- El Administrador general del sistema (GRTECH) podrá:
 - Registrar nuevos gimnasios en la plataforma (alta).
 - Editar la información de gimnasios existentes (nombre, dirección, contacto, descripción, ubicación).
 - Desactivar gimnasios cuando sea necesario (baja lógica).
 - Definir y administrar los planes de suscripción ofrecidos por cada gimnasio (mensual, trimestral, anual, costo, beneficios).
 - Cada gimnasio registrado contará con un conjunto de códigos únicos de afiliación que el gimnasio entregará a sus usuarios para vincularse en la plataforma.
 - El sistema deberá:
 - Registrar los códigos asociados a cada gimnasio.
 - Validar que cada código solo pueda utilizarse una vez y quede ligado a un usuario y un gimnasio específicos.
 - Asociar a los usuarios con su gimnasio correspondiente mediante dicho código.
 - El usuario final podrá:
 - Consultar los gimnasios registrados y sus planes de suscripción disponibles.
 - Seleccionar un plan de suscripción de un gimnasio participante.
 - Realizar el pago de la suscripción en entorno de pruebas mediante la pasarela configurada.
 - Consultar su historial de suscripciones asociadas a gimnasios.
 - Esta información será visible en el panel administrativo para control y seguimiento por parte del administrador general.

1.2.2 Actores del sistema

El sistema FitConnect contempla los siguientes tipos de usuarios:

- **Usuario final**
Persona que usa la app para consultar rutinas, recibir planes básicos, comprar suplementos, ubicar gimnasios, ingresar su código único de gimnasio para vincularse a uno y contratar planes de suscripción disponibles.
- **Administrador de gimnasio (si se implementa)**
Usuario encargado de gestionar información específica de su gimnasio (datos, servicios, visibilidad en la plataforma) y, en su caso, consultar las suscripciones asociadas a su gimnasio, respetando los permisos otorgados por el administrador general.
- **Administrador general del sistema (GRTECH / rol central)**
Responsable de gestionar catálogos, supervisar la operación general, registrar y administrar gimnasios, definir planes de suscripción, revisar métricas, autorizar cambios y mantener la integridad del sistema.
- **Equipo desarrollador**
No es usuario operativo del sistema final, pero utiliza este documento como guía obligatoria para implementar las funcionalidades descritas.

1.2.3 Alcances técnicos principales

En el marco del sistema, FitConnect deberá:

- Funcionar como aplicación web accesible desde navegadores modernos.
- Contar con una aplicación móvil (APK) para dispositivos Android (uso académico).
- Utilizar autenticación segura para el acceso de usuarios y administradores.
- Consumir servicios externos en modo prueba (pasarela de pago, mapas, geolocalización).
- Almacenar de manera estructurada la información de usuarios, rutinas, productos, pedidos y gimnasios.
- Registrar y gestionar códigos únicos de gimnasio y las suscripciones asociadas a estos.

1.2.4 Límites del sistema

Dentro del ámbito del sistema sí se incluye:

- La gestión integral de perfiles fitness y seguimiento básico del usuario.
- La administración interna del catálogo de productos y pedidos.
- La simulación de pagos en un entorno seguro y controlado de pruebas.
- La consulta de gimnasios cercanos mediante geolocalización.
- La administración centralizada de la plataforma por parte de GRTECH o perfiles administradores designados.
- El registro y administración de gimnasios, sus planes de suscripción y los códigos únicos de gimnasio asociados a usuarios.

Quedan fuera del ámbito (y se detallan como limitaciones o exclusiones en secciones posteriores del SRS y Plan de Administración):

- Integraciones con dispositivos externos (wearables, bandas, relojes inteligentes).
- Funcionalidades clínicas avanzadas de nutrición profesional.
- Procesos legales/fiscales reales de facturación oficial.
- Operación comercial en producción con dominio y pasarela real fuera del contexto académico, salvo que se apruebe formalmente.
- Integraciones con sistemas externos no definidos explícitamente en este documento.

1.3 Personal involucrado

| | | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| | | |
| NOMBRE | Gerardo Zepeda Juarez | |
| ROL | Administrador del proyecto | |
| CATEGORÍA | Estudiante de Ingeniería/Tecnologías de la Información | |
| RESPONSABILIDAD | Coordinar el proyecto FitConnect, representar al cliente, aprobar requerimientos, supervisar el cumplimiento del SRS, organizar juntas de seguimiento y validar entregables del equipo | |
| INFORMACIÓN CONTACTO | DE | 653 176 29 56 |
| | | |
| NOMBRE | Eduardo Rivera Panuco | |
| ROL | Desarrollador de Base de Datos | |
| CATEGORÍA | Estudiante de Ingeniería/Tecnologías de la Información | |
| RESPONSABILIDAD | Diseñar el modelo de datos, crear y administrar la base de datos, garantizar integridad referencial, realizar consultas y apoyo al back-end en el acceso a la información. | |
| INFORMACIÓN CONTACTO | DE | 653-000-0003 |
| | | |
| NOMBRE | Esther Coronado | |
| ROL | Tester / Control de calidad | |
| CATEGORÍA | Estudiante de Ingeniería/Tecnologías de la Información | |
| RESPONSABILIDAD | Diseñar y ejecutar casos de prueba, validar funcionamiento de módulos, registrar incidencias, verificar cumplimiento de requerimientos funcionales y no funcionales. | |
| INFORMACIÓN CONTACTO | DE | 653-000-0004, esther.coronado@example.com |
| | | |
| NOMBRE | Óscar Cortés | |
| ROL | Desarrollador Back-End | |
| CATEGORÍA | Estudiante de Ingeniería/Tecnologías de la Información | |
| RESPONSABILIDAD | Implementar la lógica del servidor, APIs, conexión con la base de datos, seguridad básica y reglas de negocio para los módulos de usuarios, rutinas, tienda, gimnasios y suscripciones. | |
| INFORMACIÓN CONTACTO | DE | 653-000-0002, oscar.cortes@example.com |
| | | |
| NOMBRE | José Patiño | |
| ROL | Desarrollador Front-End | |
| CATEGORÍA | Estudiante de Ingeniería/Tecnologías de la Información | |
| RESPONSABILIDAD | Desarrollar la interfaz de usuario de la aplicación web y móvil, implementar pantallas, componentes y flujo visual conforme a los diseños y requerimientos definidos en el SRS. | |
| INFORMACIÓN CONTACTO | DE | 653-000-0001, jose.paterno@example.com |

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas.

FitConnect: Plataforma web y móvil para gestionar perfiles fitness, rutinas de entrenamiento, compra de suplementos, localización de gimnasios y pago de suscripciones.

Administrador general del sistema: Responsable de dar de alta, modificar y dar de baja usuarios y gimnasios; definir planes de suscripción, gestionar catálogo de productos, pedidos y métricas, y autorizar cambios. (Ver 1.3 Personal involucrado para nombres y contactos.)

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE | Gerardo Zepeda Juarez |
| ROL | Administrador del proyecto |
| CATEGORÍA | Estudiante de Ingeniería/Tecnologías de la Información |
| RESPONSABILIDAD | Coordinar el proyecto FitConnect, representar al cliente, aprobar requerimientos, supervisar el cumplimiento del SRS, organizar juntas de seguimiento y validar entregables del equipo |
| INFORMACIÓN CONTACTO | DE 653 176 29 56 |
| NOMBRE | Eduardo Rivera Panuco |
| ROL | Desarrollador de Base de Datos |
| CATEGORÍA | Estudiante de Ingeniería/Tecnologías de la Información |
| RESPONSABILIDAD | Diseñar el modelo de datos, crear y administrar la base de datos, garantizar integridad referencial, realizar consultas y apoyo al back-end en el acceso a la información. |
| INFORMACIÓN CONTACTO | DE 653-000-0003 |
| NOMBRE | Esther Coronado |
| ROL | Tester / Control de calidad |
| CATEGORÍA | Estudiante de Ingeniería/Tecnologías de la Información |
| RESPONSABILIDAD | Diseñar y ejecutar casos de prueba, validar funcionamiento de módulos, registrar incidencias, verificar cumplimiento de requerimientos funcionales y no funcionales. |
| INFORMACIÓN CONTACTO | DE 653-000-0004, esther.coronado@example.com |
| NOMBRE | Óscar Cortés |
| ROL | Desarrollador Back-End |
| CATEGORÍA | Estudiante de Ingeniería/Tecnologías de la Información |
| RESPONSABILIDAD | Implementar la lógica del servidor, APIs, conexión con la base de datos, seguridad básica y reglas de negocio para los módulos de usuarios, rutinas, tienda, gimnasios y suscripciones. |
| INFORMACIÓN CONTACTO | DE 653-000-0002, oscar.cortes@example.com |

| | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE | José Patiño |
| ROL | Desarrollador Front-End |
| CATEGORÍA | Estudiante de Ingeniería/Tecnologías de la Información |
| RESPONSABILIDAD | Desarrollar la interfaz de usuario de la aplicación web y móvil, implementar pantallas, componentes y flujo visual conforme a los diseños y requerimientos definidos en el SRS. |
| INFORMACIÓN DE CONTACTO | 653-000-0001, jose.paterno@example.com |

Definiciones:

- Usuarios: Personas que usan FitConnect con permisos según su rol (usuario final, admin de gimnasio, admin general).
- Código único de gimnasio: Identificador que un gimnasio entrega a un usuario para vincular su cuenta en FitConnect.
- ID: Clave única de identificación (ID Usuario, ID Gimnasio, ID Suscripción) dentro del sistema.
- Hardware: Dispositivos necesarios para usar el sistema (PC/laptop y smartphone con internet).
- Software: Programas y servicios usados para desarrollar y operar FitConnect (navegador, React/React Native, Node.js/Express, base de datos, Stripe Sandbox, API de mapas/GPS).

1.4 Referencias

Este documento se realizó con base en el estándar IEEE-830 y el Plan de Administración del proyecto FitConnect (GRTECH).

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

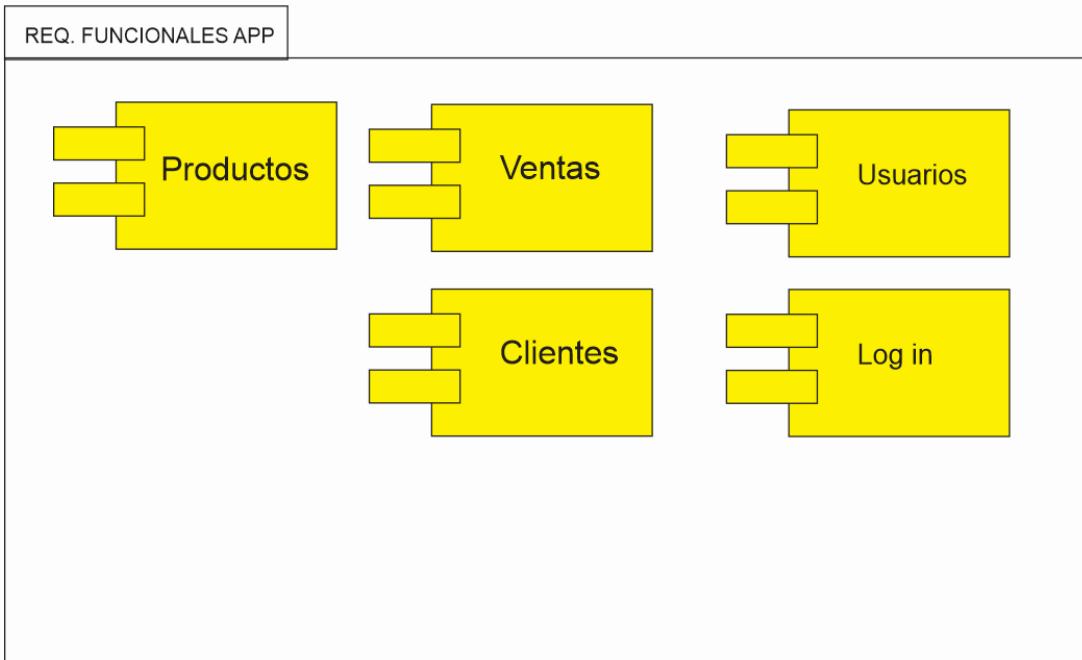
2.1 Perspectivas, funciones y especificaciones del producto

2.2

Perspectiva del sistema

FitConnect se operará mediante una interfaz web y una app móvil (APK) en contexto académico. Maneja roles (usuario final, administrador de gimnasio —opcional— y administrador general/GRTECH).

La plataforma integra: perfiles fitness y progreso, rutinas por objetivo/nivel, tienda de suplementos, pagos en modo pruebas (sandbox), geolocalización de gimnasios, vinculación por código único de gimnasio, suscripciones y panel administrativo.



Pantallas, funciones y especificaciones

| PANTALLA | FUNCIONES | ESPECIFICACIONES |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Log In / Registro | Crear cuenta, iniciar sesión, recuperar contraseña | Validación de correo/contraseña; roles (usuario, admin gimnasio*, admin general); contraseñas hasheadas; mensajes de error claros |
| Inicio (Home) | Menú principal y accesos a módulos | Accesos según rol; tarjetas de resumen (progreso, pedidos, suscripciones); navegación a secciones clave |
| Perfil Fitness | Capturar/editar datos físicos y objetivos; ver historial de progreso | Campos: edad, sexo, peso, estatura, nivel de actividad, objetivo; gráficos simples de progreso; validaciones de rango |
| Rutinas | Explorar catálogo; filtrar por objetivo/nivel/tipo; asignar y marcar completadas | Filtros: pérdida de grasa / ganancia muscular / mantenimiento; niveles: principiante/intermedio/avanzado; registro de sesiones |
| Tienda | Catálogo, búsqueda y filtrado; detalle de producto | Campos: nombre, imagen, precio, descripción, estado; filtros por categoría/precio; paginación simple |
| Carrito y Pedidos | Agregar/editar/eliminar; confirmar pedido; ver historial | Cálculo de totales; estados de pedido (Borrador, Confirmado, Pagado-Pruebas); validaciones de entrada |
| Pagos (Sandbox) | Checkout de pruebas para pedidos | Integración Stripe modo pruebas; retorno éxito/error; actualización de pedido; manejo de errores |
| Gimnasios | Listar cercanos (lista/mapa); ver detalle | Uso de GPS (permiso de ubicación); datos: nombre, dirección, contacto; mapa o lista con distancia |
| Vinculación por Código | Vincular usuario ↔ gimnasio | Ingreso de código único de gimnasio; validación de existencia/no uso; asociación |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 1:1 usuario-gimnasio |
| Suscripciones | Ver planes del gimnasio; contratar (sandbox); historial | Planes (mensual/trimestral/anual) definidos por cada gimnasio; pago en sandbox; estados: Activa-Pruebas / Vencida |
| Panel Admin (General) | Gestión de usuarios, productos, pedidos, gimnasios, planes y métricas | Altas/ediciones/baja lógica; creación de códigos de gimnasio por lote; métricas generales |
| Panel Admin Gimnasio * | Gestionar información del gimnasio y planes (según permisos) | Acceso restringido a su propio gimnasio; edición de datos; visibilidad de suscripciones asociadas |

2.2 Características del usuario

Los usuarios potenciales de FitConnect son las personas que interactuarán con la plataforma web y la app móvil, así como el personal que administra la información del sistema.

Cada tipo de usuario tendrá permisos y funciones específicas de acuerdo con su rol dentro de la aplicación.

Actores y características de la app

| Actor | Características del usuario | Funciones |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Usuario final | Persona con conocimientos básicos de uso de aplicaciones móviles y navegación web. Interesada en mejorar su condición física, seguir rutinas, llevar un control sencillo de su alimentación y comprar suplementos. | <ul style="list-style-type: none"> • Autenticarse en el sistema (registro e inicio de sesión). • Capturar y actualizar su perfil fitness (datos físicos y objetivo). • Consultar su plan básico. • Ver y seguir rutinas de entrenamiento, registrar sesiones completadas. • Buscar gimnasios cercanos y consultar información básica. • Ingresar un código único de gimnasio para vincularse a uno. • Contratar planes de suscripción en modo de pruebas. • Comprar suplementos, generar pedidos y consultar su historial. |
| Administrador de gimnasio | Personal del gimnasio con conocimientos básicos en administración y computación, responsable de la información del gimnasio dentro de la plataforma. | <ul style="list-style-type: none"> • Autenticarse en el sistema con sus credenciales. • Consultar y actualizar la información de su gimnasio (datos, descripción, ubicación), según permisos. |

| | |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Revisar las suscripciones asociadas a su gimnasio (si lo autoriza el administrador general). • Ver estadísticas básicas relacionadas con sus usuarios afiliados. • Autenticarse en el panel administrativo. • Gestionar usuarios, gimnasios, productos, pedidos y suscripciones. • Crear y administrar códigos únicos de gimnasio. • Definir y actualizar planes de suscripción para los gimnasios. • Supervisar métricas generales del sistema (usuarios, pedidos, productos activos, suscripciones, etc.). • Autorizar cambios de alcance y mantener la integridad del sistema. |
| Administrador general del sistema (GRTECH) | Estudiante/administrador con conocimientos en tecnologías de la información y gestión de proyectos. Responsable del control global de la plataforma. |

2.3 Restricciones Generales

- El alcance funcional estará limitado a los módulos definidos en este SRS y en el Plan de Administración del proyecto FitConnect (GRTECH): gestión de usuarios, perfil fitness y nutrición básica, rutinas, tienda de suplementos, pedidos y pagos en pruebas, geolocalización de gimnasios, códigos de gimnasio, suscripciones y panel administrativo.
- El desarrollo se realizará con los recursos disponibles del equipo (laptops, conexión a internet, dispositivos Android o emuladores) y dentro de las fechas establecidas en el Plan de Administración.
- Se utilizará el stack tecnológico definido por GRTECH (React, Expo/React Native, Node.js/Express, Supabase, Stripe sandbox); cualquier cambio importante de tecnología deberá ser analizado y aprobado por el administrador del proyecto.
- Cualquier funcionalidad no contemplada explícitamente en este documento se considerará fuera de alcance, salvo que exista una solicitud de cambio formalmente aprobada.

2.4 Suposiciones y dependencias

Se asume que los usuarios finales cuentan con:

- Un dispositivo Android compatible para usar la app móvil (APK).
- Un equipo de cómputo con navegador moderno para la versión web.
- Conexión a internet estable.

Se asume que los gimnasios participantes:

- Proporcionarán información verídica y actualizada (datos de contacto, ubicación, descripción, planes de suscripción).
- Entregarán a sus usuarios los códigos únicos de gimnasio que se generen en la plataforma.

Se asume que el equipo desarrollador:

- Implementará el sistema siguiendo lo establecido en este SRS y en el Plan de Administración.
- Documentará los cambios importantes y avisará al administrador del proyecto cuando algún requerimiento no pueda cumplirse tal como está escrito.

Dependencias principales del sistema:

- Servicios externos: Stripe (pagos en entorno de pruebas), API de mapas/geolocalización para mostrar gimnasios cercanos.
- Plataforma de backend y base de datos: Supabase (o servicio equivalente definido en el proyecto).
- Disponibilidad de tiempo y coordinación entre el administrador del proyecto (GRTECH), el equipo desarrollador y los profesores responsables para validar avances.

3 REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS

3.1.0 RF-0 – Módulo de Validación

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-0 |
| Nombre del requerimiento | Módulo de Validación |
| Características | Módulo transversal que valida los datos de entrada en los principales formularios del sistema (registro, inicio de sesión, perfil, pedidos, pagos, etc.). |
| Descripción del requerimiento | La aplicación validará automáticamente todos los datos de entrada capturados por el usuario (por ejemplo: correo electrónico, contraseña, campos obligatorios, formato numérico), mostrando mensajes de error claros y evitando que se envíen formularios con información incompleta o inválida. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-2, RNF-3, RNF-4, RNF-5 |
| Elaboró | |

3.1.1 RF-1 – Módulo de Usuarios

RF-1 – Módulo de Usuarios (general)

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-1 |
| Nombre del requerimiento | Módulo de Usuarios |
| Características | Módulo para gestionar las cuentas de usuario del sistema (usuario final, administrador de gimnasio, administrador general). Incluye creación, consulta, modificación y baja lógica. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general podrá gestionar las cuentas de usuario (altas, consultas, modificaciones y suspensiones). Los usuarios finales se registrarán desde la app, pero sus cuentas seguirán siendo administrables desde este módulo. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4, RNF-5 |
| Elaboró | |

RF-1.1 – Creación de Usuarios

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-1.1 |
| Nombre del requerimiento | Creación de Usuarios |
| Características | Alta de nuevas cuentas de usuario en el sistema. |
| Descripción del requerimiento | El sistema permitirá crear cuentas de usuario. Los usuarios finales podrán registrarse desde la app (registro auto-servicio) y el administrador general podrá crear cuentas especiales (por ejemplo, administradores de gimnasio o administradores adicionales). |
| Entrada de datos | Nombre, correo electrónico, contraseña inicial, rol (usuario final / admin gimnasio / admin general), datos básicos opcionales (teléfono). |
| Fuente | Teclado, mouse o pantalla táctil. |
| Proceso | 1) Se muestra formulario de registro (app) o formulario de alta (panel admin). 2) El usuario/admin captura datos requeridos. 3) El sistema valida campos obligatorios, formato de correo y seguridad de contraseña. 4) El sistema verifica que el correo no esté ya registrado. 5) El sistema guarda la cuenta en la base de datos con estado activo. 6) El sistema muestra mensaje de “Usuario registrado satisfactoriamente”. |
| Salida de datos | Confirmación de registro y cuenta creada en la base de datos. |

| | |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | El correo electrónico debe ser único. La contraseña debe cumplir reglas mínimas de seguridad definidas (ejemplo: longitud mínima). |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

RF-1.2 – Lectura de Usuarios

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-1.2 |
| Nombre del requerimiento | Lectura de Usuarios |
| Características | Consulta de usuarios existentes mediante filtros. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general podrá consultar los usuarios registrados aplicando filtros (por rol, correo, nombre) para supervisión y administración. |
| Entrada de datos | Criterios de búsqueda: IdUsuario, nombre, correo, rol, estado (activo/inactivo). |
| Fuente | Teclado, mouse. |
| Proceso | 1) El administrador accede al listado de usuarios. 2) Ingresa filtros de búsqueda (opcional). 3) El sistema consulta la base de datos. 4) El sistema muestra una tabla con los usuarios encontrados. |
| Salida de datos | Lista de usuarios con sus datos básicos (IdUsuario, nombre, correo, rol, estado). |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Solo accesible para el administrador general. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3 |
| Elaboró | |

RF-1.3 – Modificación de Usuarios

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-1.3 |
| Nombre del requerimiento | Modificación de Usuarios |
| Características | Módulo para actualizar datos de cuentas de usuario. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general podrá modificar ciertos datos del usuario (nombre, rol, teléfono, estado), manteniendo el identificador interno del usuario. |
| Entrada de datos | IdUsuario, datos a modificar (nombre, rol, teléfono, estado). |
| Fuente | Teclado, mouse. |
| Proceso | 1) El administrador busca al usuario. 2) Selecciona la opción de editar. 3) Modifica los campos permitidos. 4) El sistema valida los datos. 5) El sistema guarda los cambios y muestra mensaje de “Usuario modificado satisfactoriamente”. |
| Salida de datos | Datos del usuario actualizados. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | El IdUsuario no se puede modificar. Se deben respetar las reglas de negocio de roles y estados. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

RF-1.4 – Baja lógica de Usuarios

Identificación del Requerimiento

RF-1.4

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del requerimiento | Baja de Usuarios (Baja lógica) |
| Características | Suspensión de cuentas de usuario sin eliminarlas físicamente. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general podrá desactivar una cuenta de usuario para impedir su acceso al sistema, manteniendo el historial de información asociado. |
| Entrada de datos | IdUsuario, nuevo estado (activo/inactivo). |
| Fuente | Teclado, mouse. |
| Proceso | 1) El administrador localiza al usuario. 2) Selecciona la opción de “Desactivar/Activar”. 3) El sistema actualiza el estado del usuario. 4) El sistema muestra mensaje de “Usuario suspendido/activado satisfactoriamente”. |
| Salida de datos | Estado del usuario actualizado. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Un usuario inactivo no puede iniciar sesión. No se borra su información histórica. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

3.1.2 RF-2 – Módulo Log In y Gestión de Acceso

RF-2 – Módulo Log In (general)

Identificación del Requerimiento

RF-2

| | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del requerimiento | Módulo Log In y Gestión de Acceso |
| Características | Maneja el inicio de sesión, cierre de sesión y recuperación de contraseña para todos los roles del sistema. |
| Descripción del requerimiento | Cualquier usuario registrado podrá autenticarse con su correo y contraseña para acceder al sistema según su rol. El módulo también permite recuperación de contraseña mediante correo electrónico. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-2, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

RF-2.1 – Inicio de Sesión

Identificación del Requerimiento

RF-2.1

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del requerimiento | Inicio de Sesión |
| Características | Función para autenticarse usando correo y contraseña. |
| Descripción del requerimiento | El usuario ingresará su correo y contraseña registrados para acceder a la aplicación. El sistema validará las credenciales y el estado de la cuenta. |
| Entrada de datos | Correo electrónico, contraseña. |
| Fuente | Teclado, pantalla táctil. |
| Proceso | 1) El usuario abre la pantalla de inicio de sesión. 2) Ingresa correo y contraseña. 3) El sistema valida que el usuario exista, que esté activo y que la contraseña coincida (comparación con hash). 4) En caso de |

| | |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Salida de datos | éxito, el sistema crea una sesión y redirige al área correspondiente según rol. 5) En caso de error, muestra mensaje indicando credenciales incorrectas o cuenta inactiva. |
| Fuente de salida | Acceso a la aplicación (sesión iniciada) o mensaje de error. |
| Restricciones | Pantalla. |
| Requerimiento NO funcional | Debe protegerse la contraseña (no mostrar texto plano, usar canales seguros y almacenamiento en hash). |
| Elaboró | RNF-1, RNF-4 |

RF-2.2 – Cierre de Sesión

| Identificación del Requerimiento | RF-2.2 |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del requerimiento | Cierre de Sesión |
| Características | Permite al usuario cerrar su sesión actual. |
| Descripción del requerimiento | El usuario podrá cerrar la sesión de forma explícita desde la app o el panel, eliminando la sesión activa y evitando accesos no autorizados. |
| Entrada de datos | Acción de “Cerrar sesión”. |
| Fuente | Click, toque en pantalla. |
| Proceso | 1) El usuario selecciona “Cerrar sesión”. 2) El sistema invalida el token/sesión. 3) El sistema redirige a la pantalla de inicio de sesión. |
| Salida de datos | Sesión finalizada. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Al cerrar sesión, no deben quedar datos sensibles en caché visibles. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-4 |
| Elaboró | |

RF-2.3 – Recuperación de Contraseña

| Identificación del Requerimiento | RF-2.3 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del requerimiento | Recuperación de Contraseña |
| Características | Permite restablecer contraseña mediante correo electrónico. |
| Descripción del requerimiento | El usuario que haya olvidado su contraseña podrá solicitar un enlace de restablecimiento. El sistema enviará un correo con instrucciones en entorno de pruebas. |
| Entrada de datos | Correo electrónico del usuario. |
| Fuente | Teclado, pantalla. |
| Proceso | 1) El usuario accede a “¿Olvidaste tu contraseña?”. 2) Ingresá su correo. 3) El sistema verifica que el correo exista. 4) El sistema genera un token de recuperación y envía un enlace al correo. 5) El usuario entra al enlace y define una nueva contraseña. 6) El sistema actualiza la contraseña (hash) y muestra mensaje de confirmación. |
| Salida de datos | Correo de recuperación enviado, o mensaje de error si el correo no existe; confirmación de contraseña restablecida. |
| Fuente de salida | Pantalla, correo electrónico (modo pruebas). |
| Restricciones | El token de recuperación debe tener vigencia limitada. |

| | |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |
| 3.1.3 RF-3 – Módulo de Perfil Fitness, Nutrición y Progreso | |
| RF-3 – Perfil Fitness/Nutrición/Progreso (general) | |
| Identificación del Requerimiento | RF-3 |
| Nombre del requerimiento | Módulo de Perfil Fitness, Nutrición y Progreso |
| Características | Permite capturar datos físicos del usuario, calcular un plan alimenticio básico y registrar su progreso. |
| Descripción del requerimiento | El usuario final podrá configurar su perfil fitness, recibir una sugerencia básica de macronutrientes y registrar periódicamente su progreso (por ejemplo, peso) para visualizar su evolución. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

RF-3.1 – Registro y Actualización de Perfil Fitness

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-3.1 |
| Nombre del requerimiento | Registro y Actualización de Perfil Fitness |
| Características | Formulario para capturar datos físicos y objetivo del usuario. |
| Descripción del requerimiento | El usuario podrá registrar y actualizar sus datos físicos: edad, sexo, peso, estatura, nivel de actividad física y objetivo (bajar, subir o mantener peso). |
| Entrada de datos | Edad, sexo, peso, estatura, nivel de actividad, objetivo. |
| Fuente | Teclado, pantalla táctil. |
| Proceso | 1) El usuario accede a “Perfil”. 2) Captura o modifica sus datos. 3) El sistema valida rangos (ej. peso > 0). 4) El sistema guarda la información. 5) El sistema notifica que el perfil fue actualizado correctamente. |
| Salida de datos | Perfil almacenado y mostrado en pantalla. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Algunos campos son obligatorios para poder calcular el plan alimenticio. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3 |
| Elaboró | |

RF-3.2 – Cálculo de Macronutrientes y Plan Alimenticio Básico

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-3.2 |
| Nombre del requerimiento | Cálculo de Macronutrientes y Plan Alimenticio Básico |
| Características | Cálculo automático de calorías y macros recomendados. |
| Descripción del requerimiento | El sistema tomará los datos del perfil fitness para calcular una recomendación básica de consumo calórico y distribución de macronutrientes (proteínas, carbohidratos, grasas). |
| Entrada de datos | Datos del perfil fitness almacenados. |

| | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuente | Base de datos interna. |
| Proceso | 1) El usuario entra a la sección “Plan alimenticio”. 2) El sistema recupera su perfil. 3) Aplica la fórmula definida (TDEE y ajuste según objetivo). 4) Calcula calorías y macros. 5) Muestra al usuario los resultados y una descripción sencilla de cómo repartirlos en el día. |
| Salida de datos | Cantidad aproximada de calorías diarias y gramos sugeridos de macros. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Es una guía básica, no sustituye asesoría profesional. Requiere perfil completo. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3 |
| Elaboró | |

RF-3.3 – Registro y Consulta de Progreso

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-3.3 |
| Nombre del requerimiento | Registro y Consulta de Progreso |
| Características | Permite registrar peso/progreso y consultarlos históricamente. |
| Descripción del requerimiento | El usuario podrá registrar periódicamente su peso (y otros datos simples, si se definen) y consultar un historial y/o gráfico de su evolución. |
| Entrada de datos | Peso actual, fecha (automática), datos adicionales opcionales. |
| Fuente | Teclado, pantalla táctil. |
| Proceso | 1) El usuario entra a “Progreso”. 2) Ingrasa su peso actual. 3) El sistema valida el valor. 4) Se guarda el registro con fecha y usuario. 5) El sistema actualiza la lista y el gráfico de progreso. |
| Salida de datos | Historial de registros de progreso y, opcionalmente, gráficos. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Se puede limitar a un registro por día por usuario, según diseño. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

3.1.4 RF-4 – Módulo de Rutinas de Entrenamiento

RF-4 – Rutinas de Entrenamiento (general)

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-4 |
| Nombre del requerimiento | Módulo de Rutinas de Entrenamiento |
| Características | Catálogo de rutinas clasificadas por objetivo, nivel y tipo, con asignación al usuario y registro de sesiones realizadas. |
| Descripción del requerimiento | El sistema permitirá administrar un catálogo de rutinas, filtrarlas y asignarlas a los usuarios según su objetivo, así como registrar entrenamientos completados. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

RF-4.1 – Catálogo de Rutinas

Identificación del Requerimiento

RF-4.1

Nombre del requerimiento

Catálogo de Rutinas

Características

Alta, modificación y consulta de rutinas.

Descripción del requerimiento

El administrador general gestionará las rutinas (creación, edición, baja lógica) clasificadas por objetivo (pérdida de grasa, ganancia muscular, mantenimiento), nivel (principiante, intermedio, avanzado) y tipo (fuerza, resistencia, HIIT, etc. si aplica).

Entrada de datos

NombreRutina, Objetivo, Nivel, Tipo, Descripción, Lista de ejercicios (texto), Duración aproximada, Estado (activa/inactiva).

Fuente

Teclado, mouse.

Proceso

1) El administrador accede a la sección “Rutinas”. 2) Crea o edita una rutina. 3) El sistema valida campos obligatorios. 4) Guarda la rutina y muestra mensaje de confirmación.

Salida de datos

Rutina registrada/actualizada visible en el catálogo.

Fuente de salida

Pantalla.

Restricciones

Solo rutinas activas se muestran a los usuarios finales.

Requerimiento NO funcional

RNF-1, RNF-3

Elaboró

RF-4.2 – Asignación/Selección de Rutinas por Usuario

Identificación del Requerimiento

RF-4.2

Nombre del requerimiento

Asignación de Rutinas a Usuarios

Características

Permite asociar rutinas con usuarios.

Descripción del requerimiento

El usuario final podrá seleccionar rutinas del catálogo según su objetivo; opcionalmente, el administrador podrá asignar rutinas específicas a ciertos usuarios.

Entrada de datos

IdUsuario, IdRutina.

Fuente

Clicks/toques de usuario o acciones del administrador.

Proceso

1) El usuario filtra rutinas por objetivo/nivel. 2) Selecciona una rutina. 3) El sistema la asocia al usuario como “rutina activa”. 4) El sistema la muestra en “Mis rutinas”.

Salida de datos

Lista de rutinas activas del usuario.

Fuente de salida

Pantalla.

Restricciones

Se puede limitar el número de rutinas activas por usuario.

Requerimiento NO funcional

RNF-1, RNF-3

Elaboró

RF-4.3 – Registro de Entrenamientos Completados

Identificación del Requerimiento

RF-4.3

Nombre del requerimiento

Registro de Entrenamientos Completados

Características

Permite registrar sesiones realizadas.

Descripción del requerimiento

El usuario podrá marcar sesiones de entrenamiento como completadas, guardando fecha y rutina para seguimiento.

| | |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrada de datos | IdUsuario, IdRutina, fecha (automática), estado (completado). |
| Fuente | Pantalla táctil, mouse. |
| Proceso | 1) El usuario accede a “Mis rutinas”. 2) Selecciona una rutina y marca la sesión como completada. 3) El sistema guarda el registro. 4) El sistema actualiza el resumen/historial de sesiones realizadas. |
| Salida de datos | Historial de sesiones completadas por usuario y rutina. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Opcionalmente limitar a una sesión por día por rutina. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3 |
| Elaboró | |

3.1.5 RF-5 – Módulo de Productos (Tienda de Suplementos)

RF-5 – Módulo de Productos (general)

| | |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-5 |
| Nombre del requerimiento | Módulo de Productos (Tienda de suplementos) |
| Características | Manejo del catálogo de productos fitness (suplementos, accesorios, etc.) con CRUD y visibilidad para los usuarios. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general gestionará los productos (altas, cambios, bajas lógicas). Los usuarios podrán ver el catálogo, consultar detalles y agregar productos al carrito. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4, RNF-5, RNF-6 |
| Elaboró | |

RF-5.1 – Creación de Productos

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-5.1 |
| Nombre del requerimiento | Creación de Productos |
| Características | Alta de nuevos productos en el catálogo. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general podrá registrar nuevos productos fitness con sus datos básicos y estado activo. |
| Entrada de datos | NombreProducto, Categoría, Descripción, Precio, StockDisponible, Imagen (ruta/archivo), Estado (activo/inactivo). |
| Fuente | Teclado, mouse, selector de archivos. |
| Proceso | 1) El admin entra a “Productos”. 2) Selecciona “Nuevo producto”. 3) Captura datos. 4) El sistema valida campos (precio > 0, campos obligatorios). 5) Guarda el producto como activo. 6) Muestra mensaje de “Producto registrado satisfactoriamente”. |
| Salida de datos | Producto creado y visible en el listado de productos activos. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | No se aceptan precios ni existencias negativas. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

RF-5.2 – Lectura de Productos

| | |
|----------------------------------|--------|
| Identificación del Requerimiento | RF-5.2 |
|----------------------------------|--------|

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del requerimiento | Lectura de Productos |
| Características | Consulta y filtrado de productos. |
| Descripción del requerimiento | Usuarios finales y admin podrán consultar el catálogo, aplicar filtros y ver el detalle de cada producto. |
| Entrada de datos | Filtros opcionales: nombre, categoría, rango de precios, estado (para admin). |
| Fuente | Teclado, mouse, pantalla táctil. |
| Proceso | 1) El usuario accede a “Tienda”. 2) Aplica filtros (opcional). 3) El sistema consulta la base de datos. 4) Muestra un listado paginado de productos. 5) Al seleccionar uno, muestra su detalle. |
| Salida de datos | Lista de productos y pantalla de detalle. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | El usuario final solo ve productos activos. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-6 |
| Elaboró | |

RF-5.3 – Modificación de Productos

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-5.3 |
| Nombre del requerimiento | Modificación de Productos |
| Características | Actualización de información de productos. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general podrá modificar nombre, descripción, precio, stock, categoría, imagen y estado de un producto. |
| Entrada de datos | IdProducto, campos a modificar. |
| Fuente | Teclado, mouse. |
| Proceso | 1) El admin localiza el producto. 2) Edita los campos deseados. 3) El sistema valida datos. 4) Guarda los cambios. 5) Muestra “Producto modificado satisfactoriamente”. |
| Salida de datos | Producto con información actualizada. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | El IdProducto no se modifica. Cambiar a inactivo lo oculta para ventas nuevas. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4, RNF-5 |
| Elaboró | |

RF-5.4 – Baja lógica de Productos

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-5.4 |
| Nombre del requerimiento | Baja de Productos (Baja lógica) |
| Características | Suspende productos sin eliminarlos físicamente. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general podrá desactivar un producto para que ya no aparezca en la tienda, conservando su información para historial de pedidos. |
| Entrada de datos | IdProducto, nuevo estado. |
| Fuente | Teclado, mouse. |
| Proceso | 1) El admin localiza el producto. 2) Selecciona “Desactivar/Activar”. |

| | |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| | 3) El sistema actualiza el estado. 4) Muestra mensaje de confirmación. |
| Salida de datos | Producto con estado actualizado (activo/inactivo). |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Un producto inactivo no puede agregarse a nuevos pedidos. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3 |
| Elaboró | |

3.1.6 RF-6 – Módulo de Pedidos y Pagos (Stripe Sandbox)

RF-6 – Pedidos y Pagos (general)

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-6 |
| Nombre del requerimiento | Módulo de Pedidos y Pagos (Stripe Sandbox) |
| Características | Manejo de carrito, pedidos, pagos simulados y consulta de historial. |
| Descripción del requerimiento | El usuario podrá agregar productos al carrito, generar pedidos, realizar pagos en modo prueba con Stripe y consultar su historial de pedidos. El sistema manejará estados de pedido. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-2, RNF-3, RNF-4, RNF-5, RNF-6 |
| Elaboró | |

RF-6.1 – Carrito de Compras

| | |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-6.1 |
| Nombre del requerimiento | Carrito de Compras |
| Características | Gestión de productos seleccionados antes de generar un pedido. |
| Descripción del requerimiento | El usuario final podrá agregar, modificar cantidad y eliminar productos del carrito, visualizando el subtotal antes de confirmar el pedido. |
| Entrada de datos | IdUsuario, IdProducto, Cantidad, acciones (agregar, actualizar, eliminar). |
| Fuente | Clicks, toques, teclado. |
| Proceso | 1) El usuario selecciona un producto desde la tienda. 2) Indica cantidad y lo agrega al carrito. 3) El sistema valida que el producto esté activo y haya stock. 4) El sistema actualiza el carrito (agregar o modificar). 5) El sistema recalcula el subtotal. |
| Salida de datos | Listado de productos en el carrito con cantidades, precios y subtotal. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Cantidad mínima 1. No permitir agregar productos inactivos. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3 |
| Elaboró | |

RF-6.2 – Generación de Pedido

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-6.2 |
| Nombre del requerimiento | Generación de Pedido |
| Características | Conversión del carrito en un pedido formal. |

| | |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción del requerimiento | El usuario confirmará el contenido de su carrito para crear un pedido con estado inicial (por ejemplo “Pendiente de pago”). |
| Entrada de datos | IdUsuario, contenido del carrito (IdProducto, cantidad, precio), datos de contacto básicos (si aplica). |
| Fuente | Carrito, pantalla. 1) El usuario entra a “Resumen de pedido”. 2) Revisa productos y total. |
| Proceso | 3) Confirma la creación del pedido. 4) El sistema verifica que el carrito no esté vacío. 5) Crea el registro de pedido con estado “Pendiente de pago”. 6) Limpia o marca el carrito como ligado al pedido. |
| Salida de datos | IdPedido, total, fecha/hora, estado inicial. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | No se genera pedido si el carrito está vacío. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

RF-6.3 – Pago con Stripe (Modo Pruebas)

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-6.3 |
| Nombre del requerimiento | Pago con Stripe (Sandbox) |
| Características | Integración con Stripe en entorno de pruebas para simular pagos. |
| Descripción del requerimiento | El usuario podrá pagar un pedido usando la pasarela de pago Stripe en modo sandbox. El sistema actualizará el estado del pedido según el resultado. |
| Entrada de datos | IdPedido, monto total, correo del usuario, datos que solicite la pasarela (token de tarjeta de prueba, etc.). |
| Fuente | Sistema (backend) y formulario de Stripe. 1) El usuario selecciona un pedido pendiente. 2) El sistema crea una sesión de pago en Stripe (sandbox). 3) El usuario llena los datos de tarjeta de prueba. 4) Stripe devuelve éxito o error. 5) El sistema actualiza el estado del pedido (Pagado-Pruebas, Pago fallido). 6) Muestra el resultado al usuario. |
| Proceso | |
| Salida de datos | Estado del pedido actualizado y mensaje de confirmación o error. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Solo se usa sandbox (no se hacen cargos reales). Requiere conexión a internet. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4, RNF-6 |
| Elaboró | |

RF-6.4 – Historial de Pedidos

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-6.4 |
| Nombre del requerimiento | Historial de Pedidos |
| Características | Consulta de pedidos previos del usuario. |
| Descripción del requerimiento | El usuario podrá ver todos sus pedidos con información básica y detalle; el administrador general podrá consultar pedidos de todos los usuarios. |
| Entrada de datos | IdUsuario y filtros opcionales (rango de fechas, estado). |
| Fuente | Teclado, pantalla. |

| | |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proceso | 1) El usuario entra a “Mis pedidos” (o el admin a “Pedidos”). 2) El sistema consulta la BD. 3) Muestra la lista de pedidos. 4) Al seleccionar uno, se muestra el detalle (productos, montos, estado, fecha). |
| Salida de datos | Lista de pedidos y detalle de cada pedido. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | El usuario solo ve sus pedidos; el admin ve todos. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3 |
| Elaboró | |

3.1.7 RF-7 – Módulo de Gimnasios, Códigos y Suscripciones

RF-7 – Gimnasios y Suscripciones (general)

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-7 |
| Nombre del requerimiento | Módulo de Gimnasios, Códigos Únicos y Suscripciones |
| Características | Gestión de gimnasios registrados, planes de suscripción, códigos de afiliación y vínculo usuario–gimnasio. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general podrá registrar gimnasios, definir planes de suscripción y generar códigos únicos. Los usuarios podrán vincularse a un gimnasio mediante código y contratar suscripciones. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4, RNF-6 |
| Elaboró | |

RF-7.1 – Registro y Edición de Gimnasios

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-7.1 |
| Nombre del requerimiento | Registro y Edición de Gimnasios |
| Características | Alta, consulta, modificación y baja lógica de gimnasios. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general podrá crear y editar gimnasios en la plataforma, incluyendo su información básica y ubicación. |
| Entrada de datos | NombreGimnasio, dirección, ciudad, datos de contacto, descripción, coordenadas o dirección para mapas, estado (activo/inactivo). |
| Fuente | Teclado, mouse. |
| Proceso | 1) El admin accede a “Gimnasios”. 2) Crea o edita un gimnasio. 3) El sistema valida campos obligatorios. 4) Guarda la información. |
| Salida de datos | Gimnasio registrado o actualizado. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Solo gimnasios activos se mostrarán al usuario para suscripciones y geolocalización. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3 |
| Elaboró | |

RF-7.2 – Definición de Planes de Suscripción

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-7.2 |
| Nombre del requerimiento | Definición de Planes de Suscripción |

| | |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características | Registro de planes de suscripción por gimnasio. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general podrá crear planes (mensual, trimestral, anual, etc.) con precio y beneficios, asociados a cada gimnasio. |
| Entrada de datos | IdGimnasio, NombrePlan, tipo (mensual/trimestral/anual), duración, precio, descripción/beneficios, estado. |
| Fuente | Teclado, mouse. |
| Proceso | 1) El admin selecciona un gimnasio. 2) Accede a “Planes de suscripción”. 3) Crea o edita un plan. 4) El sistema valida y guarda el plan. |
| Salida de datos | Lista de planes por gimnasio. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Solo planes activos se mostrarán al usuario final. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3 |
| Elaboró | |

RF-7.3 – Generación y Administración de Códigos Únicos

Identificación del Requerimiento

RF-7.3

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del requerimiento | Generación y Administración de Códigos Únicos |
| Características | Creación de lotes de códigos únicos vinculados a un gimnasio. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general generará códigos de afiliación que los gimnasios entregarán a sus usuarios para vincularse a la plataforma. |
| Entrada de datos | IdGimnasio, cantidad de códigos a generar, parámetros opcionales. |
| Fuente | Teclado, mouse. |
| Proceso | 1) El admin entra a la sección de códigos de un gimnasio. 2) Indica cuántos códigos generar. 3) El sistema genera códigos únicos y los guarda como “disponibles”. 4) El sistema muestra la lista de códigos para exportarla o consultarla. |
| Salida de datos | Lista de códigos con su estado (disponible/usado). |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Cada código solo se puede utilizar una vez. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

RF-7.4 – Vinculación Usuario–Gimnasio mediante Código

Identificación del Requerimiento

RF-7.4

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del requerimiento | Vinculación Usuario–Gimnasio |
| Características | Asociación 1:1 entre usuario y gimnasio usando un código. |
| Descripción del requerimiento | El usuario final ingresará un código de gimnasio y el sistema, si es válido, lo vinculará con ese gimnasio y marcará el código como usado. |
| Entrada de datos | IdUsuario (sesión), CódigoGimnasio. |
| Fuente | Teclado, pantalla táctil. |
| Proceso | 1) El usuario entra a “Vincular gimnasio”. 2) Ingresa el código. 3) El sistema lo busca y valida que esté disponible. 4) Si es válido, asocia IdUsuario–IdGimnasio y marca el código como usado. 5) Muestra mensaje de éxito. Si no, mensaje de error. |

| | |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Salida de datos | Usuario vinculado a un gimnasio o mensaje de error. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Un código solo se usa una vez; se puede limitar a un gimnasio principal por usuario. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

RF-7.5 – Gestión y Consulta de Suscripciones

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-7.5 |
| Nombre del requerimiento | Gestión y Consulta de Suscripciones |
| Características | Contratación y consulta de planes de suscripción. |
| Descripción del requerimiento | El usuario podrá ver los planes del gimnasio vinculado, contratar uno (pagando vía RF-6) y consultar su historial de suscripciones. El admin verá las suscripciones de todos los usuarios. |
| Entrada de datos | IdUsuario, IdGimnasio, IdPlan, datos de pago (vía RF-6). |
| Fuente | Pantalla, backend. 1) El usuario entra a “Suscripciones”. 2) El sistema muestra los planes activos del gimnasio. 3) El usuario selecciona un plan. 4) El sistema crea un registro de suscripción pendiente y envía el flujo a pago (RF-6). 5) Al confirmarse el pago, la suscripción se marca como activa y se registra fecha de inicio/fin. 6) El usuario consulta su historial. |
| Proceso | |
| Salida de datos | Lista de suscripciones con estado (Activa-Pruebas, Vencida, Pendiente). |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Requiere usuario vinculado a un gimnasio y pago exitoso. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4, RNF-6 |
| Elaboró | |

3.1.8 RF-8 – Módulo de Geolocalización de Gimnasios

RF-8 – Geolocalización (general)

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-8 |
| Nombre del requerimiento | Módulo de Geolocalización de Gimnasios |
| Características | Uso de la ubicación del usuario para mostrar gimnasios cercanos. |
| Descripción del requerimiento | La app móvil solicitará la ubicación del usuario y mostrará gimnasios cercanos registrados en la plataforma, en lista o mapa. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4, RNF-6 |
| Elaboró | |

RF-8.1 – Obtención de la Ubicación del Usuario

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-8.1 |
| Nombre del requerimiento | Obtención de Ubicación del Usuario |
| Características | Solicita permiso y obtiene coordenadas del dispositivo. |
| Descripción del | La app pedirá permiso al usuario para acceder a su ubicación; si lo |

| | |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| requerimiento | concede, obtendrá coordenadas aproximadas para buscar gimnasios cercanos. |
| Entrada de datos | Respuesta del usuario al permiso (aceptar/denegar). |
| Fuente | Sistema operativo del dispositivo. |
| Proceso | 1) La app muestra el diálogo de permiso de ubicación. 2) El usuario acepta o rechaza. 3) Si acepta, se obtienen coordenadas (lat/long). 4) Si rechaza, se muestra mensaje indicando que no se pueden mostrar gimnasios cercanos. |
| Salida de datos | Coordenadas del usuario o error por falta de permisos. |
| Fuente de salida | Pantalla, API interna. |
| Restricciones | Depende de que el usuario active ubicación y tenga conexión. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-6 |
| Elaboró | |

RF-8.2 – Listado/Mapa de Gimnasios Cercanos

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-8.2 |
| Nombre del requerimiento | Listado/Mapa de Gimnasios Cercanos |
| Características | Muestra gimnasios dentro de un radio definido. |
| Descripción del requerimiento | El sistema usará la ubicación del usuario y la de los gimnasios para calcular distancias y mostrar solo los que están dentro de un radio de búsqueda. |
| Entrada de datos | Coordenadas del usuario, coordenadas de gimnasios, radio de búsqueda. |
| Fuente | Base de datos, API de mapas. |
| Proceso | 1) El sistema toma la ubicación del usuario. 2) Recupera gimnasios con ubicación registrada. 3) Calcula distancias. 4) Filtra según radio. 5) Muestra lista y/o mapa con nombre, dirección y contacto. |
| Salida de datos | Lista o mapa de gimnasios cercanos. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Gimnasios deben tener ubicación registrada. Depende del servicio de mapas/API. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4, RNF-6 |
| Elaboró | |

3.1.9 RF-9 – Panel Administrativo (Dashboard Web)

RF-9 – Panel Administrativo (general)

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-9 |
| Nombre del requerimiento | Panel Administrativo (Dashboard Web) |
| Características | Interfaz centralizada para que el administrador general gestione el sistema y consulte métricas. |
| Descripción del requerimiento | El administrador general accederá a un panel web para gestionar usuarios, productos, gimnasios, planes, códigos, pedidos y suscripciones, y ver indicadores globales. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4, RNF-5, RNF-6 |
| Elaboró | |

RF-9.1 – Gestión de Usuarios desde el Panel

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-9.1 |
| Nombre del requerimiento | Gestión de Usuarios desde el Panel |
| Características | Exponer las funciones RF-1.x en el dashboard. |
| Descripción del requerimiento | El panel permitirá al administrador crear, consultar, modificar y suspender usuarios a través de una interfaz amigable. |
| Entrada de datos | IdUsuario, nombre, correo, rol, estado, etc. |
| Fuente | Teclado, mouse. |
| Proceso | 1) El admin entra al panel. 2) Selecciona “Usuarios”. 3) Usa las opciones de CRUD. 4) El sistema ejecuta los procesos definidos en RF-1.x. |
| Salida de datos | Tablas de usuarios, formularios, mensajes de confirmación. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Solo accesible para administrador general. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |
| Elaboró | |

RF-9.2 – Gestión de Catálogos desde el Panel

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-9.2 |
| Nombre del requerimiento | Gestión de Catálogos desde el Panel |
| Características | Administración de productos, gimnasios, planes y códigos en un solo lugar. |
| Descripción del requerimiento | El panel ofrecerá secciones para administrar productos (RF-5.x), gimnasios (RF-7.1), planes (RF-7.2) y códigos (RF-7.3). |
| Entrada de datos | Datos propios de cada catálogo. |
| Fuente | Teclado, mouse. |
| Proceso | 1) El admin abre el panel. 2) Selecciona el catálogo (Productos, Gimnasios, Planes, Códigos). 3) Realiza operaciones de alta, baja lógica, edición, consulta. 4) El sistema llama a los procesos correspondientes de cada módulo. |
| Salida de datos | Listas actualizadas, formularios, mensajes de éxito/error. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Solo administrador general. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4, RNF-5 |
| Elaboró | |

RF-9.3 – Visualización de Métricas Generales

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RF-9.3 |
| Nombre del requerimiento | Visualización de Métricas Generales |
| Características | Muestra indicadores clave del sistema en el dashboard. |
| Descripción del requerimiento | El panel mostrará métricas como: número total de usuarios, pedidos generados, volumen total de ventas en modo prueba, número de gimnasios registrados, suscripciones activas, etc. |
| Entrada de datos | Datos agregados de las tablas de usuarios, pedidos, productos, |

| | |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | gimnasios y suscripciones. |
| Fuente | Base de datos. |
| Proceso | 1) Al entrar al panel, el sistema ejecuta consultas agregadas. 2) Calcula valores de métricas. 3) Muestra resultados en tarjetas y/o gráficos. |
| Salida de datos | Indicadores numéricos y visuales. |
| Fuente de salida | Pantalla. |
| Restricciones | Los datos corresponden a entorno académico/pruebas, no a operación comercial real. |
| Requerimiento NO funcional | RNF-1, RNF-3, RNF-4 |

3.2. Requerimientos No Funcionales

3.2.1 RNF-1: Interfaz Gráfica

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RNF-1 |
| Nombre del requerimiento | Interfaz gráfica del sistema |
| Características | <p>El sistema presentará una interfaz sencilla, clara y consistente tanto en la versión web como móvil.</p> <ul style="list-style-type: none">• El sistema deberá ofrecer una interfaz intuitiva y fácil de comprender para usuarios con conocimientos básicos de tecnología.• La interfaz deberá ser responsive para adaptarse a distintos tamaños de pantalla (PC, laptop, tablet, smartphone).• La navegación entre módulos (perfil, rutinas, tienda, gimnasios, suscripciones, panel admin) deberá ser clara y coherente. |
| Descripción del requerimiento | |
| Elaboró | |

3.2.2 RNF-2: Dispositivos de Entrada

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RNF-2 |
| Nombre del requerimiento | Dispositivos de entrada de datos |
| Características | <p>El sistema se operará principalmente mediante dispositivos estándar de entrada (teclado, mouse) y pantallas táctiles en dispositivos móviles.</p> <ul style="list-style-type: none">• Para la autenticación del usuario el sistema deberá solicitar el correo electrónico y contraseña; sin estos datos válidos el usuario no podrá acceder.• En la versión web se utilizarán teclado y mouse; en la versión móvil, pantalla táctil.• Para funciones de geolocalización, la app móvil podrá utilizar los sensores de ubicación (GPS) del dispositivo, previa autorización del usuario. |
| Descripción del requerimiento | |
| Elaboró | |

3.2.3 RNF-3: Transacciones

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del Requerimiento | RNF-3 |
| Nombre del requerimiento | Transacciones y concurrencia |
| Características | <p>El sistema deberá soportar múltiples peticiones simultáneas desde diferentes usuarios (web y móvil).</p> <ul style="list-style-type: none">• El sistema debe garantizar el correcto manejo de peticiones concurrentes (consultas de productos, creación de pedidos, registro de rutinas, etc.).• Las operaciones críticas (creación de pedidos, pagos, suscripciones, vinculación de códigos de gimnasio) deben ejecutarse de forma atómica para evitar inconsistencias (por ejemplo, un código usado dos veces).• El tiempo de respuesta para operaciones normales no deberá superar un límite razonable en entorno académico (por ejemplo, |
| Descripción del requerimiento | |

menos de 3–5 segundos en condiciones de red aceptables).

Elaboró

3.2.4 RNF-4: Seguridad

Identificación del Requerimiento

RNF-4

Nombre del requerimiento

Seguridad

Características

El sistema deberá garantizar la confidencialidad, integridad y seguridad básica de la información manejada.

- Las contraseñas de los usuarios deberán almacenarse en la base de datos utilizando mecanismos de cifrado/hasheo (no en texto plano).
- El sistema deberá considerar la seguridad en accesos remotos vía web y app (protección de sesiones, cierre de sesión, control de roles).
- Solo los usuarios autenticados podrán acceder a información privada (perfil, historial de pedidos, suscripciones).
- El panel administrativo deberá contar con controles de acceso basados en rol (solo administrador general).

Elaboró

3.2.5 RNF-5: Mantenibilidad

Identificación del Requerimiento

RNF-5

Nombre del requerimiento

Mantenibilidad

Características

El sistema deberá facilitar su mantenimiento, corrección de errores y ampliación de funcionalidades en el futuro.

- La arquitectura del sistema deberá ser modular (separación entre front-end, back-end y base de datos) para permitir la modificación de componentes sin afectar todo el sistema.
- El código fuente deberá estar organizado y documentado a un nivel básico (nombres claros, comentarios en puntos clave) para facilitar su comprensión por parte del equipo desarrollador.
- El sistema deberá poder adaptarse a requerimientos cambiantes mediante nuevas versiones y despliegues graduales (por ejemplo, agregar nuevos módulos o campos).

Elaboró

3.2.6 RNF-6: Portabilidad

Identificación del Requerimiento

RNF-6

Nombre del requerimiento

Portabilidad

Características

El sistema deberá poder ejecutarse en diferentes entornos de servidor y podrá accederse desde distintos dispositivos.

Descripción del requerimiento

- La aplicación web deberá poder alojarse en un servidor web o servicio en la nube estándar (por ejemplo, hosting con soporte para Node.js y base de datos relacional).
- El sistema deberá ser accesible vía navegador moderno (Chrome,

Edge, Firefox, etc.) y vía aplicación móvil Android (APK).

- El diseño responsive permitirá que la interfaz se adapte a distintos tamaños de pantalla sin pérdida de funcionalidad crítica.

Elaboró

4. REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO REQUISITOS DE SOFTWARE

El sistema FitConnect se desarrollará utilizando, de manera referencial, las siguientes tecnologías de software (pueden ajustarse según el alcance final del proyecto académico):

- Front-End Web:
 - React.js o framework equivalente para la interfaz web.
 - HTML5, CSS3, JavaScript/TypeScript.
- Aplicación Móvil (APK):
 - React Native o framework equivalente para la app Android.
- Back-End / API:
 - Node.js con Express (o framework similar) para la implementación de servicios REST.
- Base de Datos:
 - Gestor de base de datos relacional (por ejemplo, PostgreSQL o MySQL/MariaDB).
- Servicios externos (en modo pruebas):
 - Pasarela de pago Stripe en modo sandbox.
 - API de mapas / geolocalización (por ejemplo, Google Maps API o similar).
- Otros:
 - Sistema de control de versiones (por ejemplo, Git y repositorio remoto).
 - Entorno de desarrollo integrado (IDE) y herramientas de depuración según preferencia del equipo.

REQUISITOS DE HARDWARE

Para el desarrollo y pruebas de FitConnect se consideran, de forma referencial, los siguientes recursos de hardware:

- Equipos de desarrollo:
 - 3–4 computadoras para el equipo desarrollador, cada una con:
 - Procesador equivalente a Intel i5 o superior.
 - 8 GB de memoria RAM (mínimo recomendado).
 - 256 GB de almacenamiento (disco sólido SSD sugerido).
 - Monitor, teclado y mouse.
 - Conectividad a internet estable.
- Dispositivos de prueba móvil:
 - Al menos 1–2 smartphones Android para instalar y probar el APK de FitConnect.
- Infraestructura de despliegue (entorno académico/pruebas):
 - Servidor o servicio en la nube para alojar:

- Aplicación back-end (API).
- Base de datos.
- Aplicación web (puede ser el mismo servidor o un servicio de hosting estático).
- Conexión a internet con ancho de banda suficiente para acceso simultáneo por parte del equipo (por ejemplo, \geq 20 Mbps en el entorno de pruebas).

REQUISITOS DE PERSONAL

De manera referencial, para el desarrollo del proyecto FitConnect se contemplan los siguientes roles (que pueden ser cubiertos por los integrantes del equipo académico):

- Administrador del proyecto / Product Owner (GRTECH):
 - Responsable: coordinar el proyecto, priorizar requerimientos, validar avances y servir como contacto con el “cliente”.
- Desarrollador Front-End Web:
 - Encargado de la interfaz web (React), componentes, navegación y consumo de la API.
- Desarrollador Mobile (APK):
 - Encargado de la app móvil (React Native), pantallas principales y consumo de la API.
- Desarrollador Back-End / Base de Datos:
 - Encargado de la lógica del servidor, APIs, integración con base de datos, seguridad básica y reglas de negocio.
- Tester / Control de Calidad:
 - Encargado de diseñar y ejecutar casos de prueba, detectar errores, validar requerimientos funcionales y no funcionales.

REQUISITOS DE ENTREGA

De manera general, y adaptado al contexto del cuatrimestre, se consideran las siguientes entregas:

- Tiempo de desarrollo:

El sistema tendrá un tiempo de desarrollo comprendido del 05 de enero de 2026 al 30 de marzo de 2026, de acuerdo con el calendario establecido en el Plan de Administración del Proyecto FitConnect (Fecha de término: 30/03/2026).

- Entregables principales:

- Plataforma web funcional en entorno de pruebas, con los módulos definidos en el SRS (usuarios, log in, perfil fitness, rutinas, tienda, pedidos/pagos sandbox, gimnasios, suscripciones, geolocalización, panel admin).

- Aplicación móvil (APK) instalada y probada en al menos uno o dos dispositivos Android.
- Manual de usuario básico (guía de uso de las principales funciones).
- Manual técnico básico (arquitectura, tecnologías utilizadas, modelo de datos, rutas principales de API).
- Capacitación (en contexto académico):
 - Sesiones de explicación al profesor y/o equipo evaluador sobre el uso del sistema y su arquitectura (por ejemplo, un total de 8–16 horas entre presentaciones, demostraciones y defensa del proyecto).

APROBACIÓN Y ACEPTACIÓN

Durante el desarrollo del software se realizarán demostraciones al “cliente” (en este caso, el profesor y/o el equipo de revisión) para verificar que los requerimientos sean adecuados y se encuentren implementados según el SRS.

Las actividades de aprobación y aceptación incluirán:

- Revisiones parciales:
 - Presentación de avances del sistema en fechas acordadas (por ejemplo, revisiones por módulo: usuarios/login, perfil/rutinas, tienda/pedidos, gimnasios/suscripciones, panel admin).
- Demostración final:
 - Presentación del sistema completo (web + móvil) ejecutando los escenarios clave definidos en los requerimientos funcionales.
- Documento de aceptación:
 - Al finalizar, se documentará que el sistema cumple con los requerimientos mínimos establecidos en el SRS y que es aceptado para efectos académicos del proyecto FitConnect (GRTECH).