



**Universidad Autónoma de Yucatán**

**Facultad de Matemáticas**

**Construcción de software**

**Profesor:** Edwin León Bojórquez.

**Especificación de Requisitos de Software**

Us Cachón, Dilian Armando

Canul Couoh, Cecilia Carolina

**Fecha:** 13/02/2026

# Contenido

1. Introducción.....	2
1.1 Propósito.....	3
1.2 Ámbito del sistema.....	3
1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.....	3
2. Descripción general.....	4
2.1 Perspectiva del producto.....	4
2.2 Funciones del producto.....	5
Gestión de usuarios:.....	5
Apartado de inicio:.....	5
Apartado de alimentación:.....	5
Apartado de recetas:.....	5
Gestión de rutinas de entrenamiento:.....	6
Apartado de herramientas:.....	6
Apartado de ajustes del sistema:.....	6
2.3 Características de los usuarios.....	6
2.4 Restricciones.....	7
Restricciones de interfaz:.....	7
Restricciones de seguridad:.....	7
Restricciones operacionales:.....	7
2.5 Suposiciones y dependencias.....	8
Suposiciones:.....	8
Dependencias:.....	8
2.6 Requisitos futuros.....	8
3. Requisitos específicos.....	9
3.1 Interfaces externas.....	9
Interfaces de usuario:.....	9
3.2 Funciones.....	9
Gestión de usuarios.....	9
Apartado de recetas.....	10
Apartado de herramientas.....	10
Apartado de ajustes del sistema.....	10
3.3 Requisitos No Funcionales.....	11

Seguridad.....	11
Arquitectura y Estándares (Desarrollo).....	11
Estándares de la API.....	11

# 1. Introducción

El presente documento corresponde a la Especificación de Requisitos de Software (ERS) de la aplicación web “MatFi”, cuyo propósito es definir y estructurar las funcionalidades, restricciones y características que conformarán el sistema. Esta especificación se desarrolla como base para el análisis, diseño e implementación de la aplicación, siguiendo las recomendaciones establecidas en la norma IEEE 830.

## 1.1 Propósito

El propósito de este documento es establecer de manera detallada y precisa los requisitos funcionales y no funcionales que deberá cumplir la aplicación web MatFi. Este documento servirá como guía de referencia para el equipo de desarrollo, permitiendo una comprensión común y clara de las funcionalidades esperadas del sistema.

Adicionalmente, este documento tiene como objetivo facilitar la comunicación entre los interesados del proyecto, proporcionar una base sólida para la verificación y validación del sistema, y servir como instrumento para el control de cambios y la gestión de versiones a lo largo del ciclo de vida del software.

## 1.2 Ámbito del sistema

En la actualidad, muchas personas que comienzan a entrenar enfrentan dificultades para encontrar información clara, estructurada y adecuada a su nivel, especialmente cuando no cuentan con asesoría profesional. La gran cantidad de contenido disponible puede generar confusión, ejecución incorrecta de ejercicios y prácticas poco seguras que afectan tanto el progreso como la salud física.

La aplicación web MatFi se plantea como una herramienta de orientación inicial que busca facilitar el aprendizaje progresivo mediante rutinas organizadas por nivel, contenido educativo y recursos relacionados con alimentación y bienestar. El sistema permitirá a los usuarios comprender técnicas básicas, identificar ejercicios adecuados según su experiencia y reconocer prácticas que reduzcan el riesgo de lesiones dentro del gimnasio.

El alcance del sistema estará enfocado en brindar orientación general y estructuración del aprendizaje, sin sustituir el acompañamiento profesional personalizado. MatFi proporcionará contenido educativo, recetas, seguimiento básico del progreso y visualización de rutinas, con el objetivo de facilitar una experiencia clara, accesible y sin complicaciones para quienes buscan mejorar su salud de forma autónoma.

El sistema estará dirigido a usuarios individuales y no contemplará la gestión de múltiples organizaciones, entrenadores personales ni servicios externos de asesoría profesional dentro de su alcance actual.

## 1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

<b>Término / Sigla</b>	<b>Definición</b>
<b>MatFi</b>	Nombre de la aplicación web objeto de este documento, enfocada en el seguimiento de entrenamientos y nutrición.
<b>ERS</b>	Especificación de Requisitos de Software. Documento que describe las capacidades y restricciones del sistema.
<b>IEEE 830</b>	Estándar o norma recomendada para la redacción y estructura de una ERS.
<b>API REST</b>	Interfaz de Programación de Aplicaciones basada en el estilo arquitectónico REST, utilizada para la comunicación entre componentes.
<b>Frontend</b>	Parte del sistema con la que interactúa el usuario directamente (interfaz gráfica).
<b>Backend</b>	Parte lógica del sistema que se ejecuta en el servidor y gestiona la base de datos y procesos internos.
<b>Vanilla JS</b>	Uso de lenguaje JavaScript puro, sin el empleo de marcos de trabajo (frameworks) externos.
<b>Node.js</b>	Entorno de ejecución para JavaScript en el servidor utilizado para el desarrollo del backend.
<b>MySQL</b>	Sistema de gestión de bases de datos relacional utilizado para almacenar la información del sistema.
<b>JSON</b>	JavaScript Object Notation. Formato ligero de intercambio de datos utilizado en la comunicación entre cliente y servidor.
<b>HTTP / HTTPS</b>	Protocolos de transferencia de hipertexto (el segundo con cifrado de seguridad) para la comunicación en la web.
<b>RF / RNF</b>	Abreviaturas para Requisito Funcional y Requisito No Funcional, respectivamente.

## 2.Descripción general

### 2.1 Perspectiva del producto

La aplicación web MatFi se concibe como una plataforma digital independiente enfocada en apoyar a personas que desean iniciarse en el entrenamiento físico y mejorar sus hábitos de salud. Se trata de una solución autónoma que no está vinculada a ninguna empresa u organización específica, y cuyo objetivo principal es ofrecer orientación básica accesible a usuarios que no cuentan con recursos para contratar servicios profesionales especializados.

De igual forma, “MatFi” funcionará bajo una arquitectura web accesible desde distintos dispositivos con conexión a internet, priorizando la facilidad de uso y la accesibilidad para usuarios principiantes. El sistema integrará módulos relacionados con rutinas de entrenamiento, alimentación, seguimiento del progreso y herramientas de apoyo, presentando la información de forma estructurada según el nivel del usuario.

El sistema se desarrollará utilizando tecnologías web estándar con una arquitectura basada en APIs REST que permitirá la separación clara entre el frontend y el backend, facilitando el mantenimiento y posibles ampliaciones futuras. La comunicación entre componentes se realizará mediante servicios web que garantizarán la escalabilidad y flexibilidad del sistema.

## 2.2 Funciones del producto

La aplicación web “MatFi” para el seguimiento de entrenamientos y nutrición implementará y ofrecerá a los usuarios las siguientes funcionalidades:

### **Gestión de usuarios:**

- El usuario podrá registrarse proporcionando nombre, teléfono, correo electrónico y contraseña.
- El sistema validará que el correo electrónico no esté previamente registrado
- El usuario podrá iniciar sesión mediante correo electrónico y contraseña.
- El sistema permitirá cerrar sesión de forma segura.
- El usuario podrá acceder a la aplicación únicamente después de autenticarse correctamente.

### **Apartado de inicio:**

- El sistema mostrará un mensaje de bienvenida personalizado (Ej. “Buenos días, [nombre del usuario]”).
- El usuario podrá visualizar su historial semanal de entrenamientos y su duración.
- El sistema mostrará el progreso semanal del usuario.
- El usuario podrá consultar un calendario con sus actividades registradas.
- El sistema mostrará objetivos relacionados con ejercicio, alimentación e hidratación.

### **Apartado de alimentación:**

- El usuario podrá registrar y visualizar su ingesta diaria de agua.
- El sistema mostrará información general sobre los beneficios de frutas y verduras.
- El usuario podrá acceder a un apartado de recetas saludables.
- El usuario podrá acceder a información nutricional general.

### **Apartado de recetas:**

- El sistema mostrará categorías de recetas: desayuno, almuerzo y cena.
- El usuario podrá seleccionar una categoría y visualizar recetas disponibles.

- El sistema mostrará la preparación, macronutrientes y calorías totales de cada receta.

#### **Gestión de rutinas de entrenamiento:**

- El usuario podrá visualizar rutinas según su nivel (principiante, intermedio o avanzado).
- El sistema mostrará tarjetas visuales con información general de cada rutina.
- El usuario podrá seleccionar una rutina para ver sus entrenamientos disponibles.
- El sistema mostrará los ejercicios incluidos en cada entrenamiento.
- El usuario podrá iniciar un entrenamiento desde la interfaz.
- El sistema mostrará los músculos a trabajar en cada rutina.

#### **Apartado de herramientas:**

- El usuario podrá acceder a herramientas relacionadas con el seguimiento de su progreso físico.
- El sistema permitirá visualizar métricas relacionadas con el entrenamiento y bienestar general.

#### **Apartado de ajustes del sistema:**

- El usuario podrá modificar información básica de su perfil.
- El usuario podrá configurar preferencias dentro de la aplicación.
- El sistema permitirá gestionar configuraciones generales del usuario.

## **2.3 Características de los usuarios**

Con el objetivo de brindar una experiencia accesible y fácil de utilizar, la aplicación web “MatFi” está dirigida a usuarios que poseen conocimientos básicos en el manejo de dispositivos digitales (preferentemente computadoras) y navegación web dentro de páginas o aplicaciones. De igual forma, el sistema se enfoca principalmente en personas que se encuentran iniciando en el entrenamiento físico y que buscan orientación sencilla para mejorar sus hábitos relacionados con el ejercicio y la alimentación.

Cabe recalcar que no será necesario que los usuarios cuenten con experiencia técnica avanzada, ya que la plataforma estará diseñada con una interfaz clara, intuitiva y comprensible. Asimismo, se espera que los usuarios tengan interés en el cuidado de su bienestar y disposición para interactuar con herramientas de seguimiento, contenido informativo y rutinas guiadas disponibles dentro del sistema.

Tipo de usuario	Principiante en el entrenamiento y alimentación
Formación	Conocimientos básicos o nulos en entrenamiento físico; busca orientación inicial para comenzar de forma segura.
Nivel de experiencia con Apps web	Conocimientos básicos de navegación web y uso de aplicaciones en línea.

Habilidades	
Actividades dentro del sistema	Visualizar rutinas básicas, aprender técnicas iniciales, consultar recetas sencillas y monitorear objetivos generales de ejercicio y bienestar.

## 2.4 Restricciones

### Restricciones tecnológicas:

- El sistema deberá desarrollarse utilizando tecnologías web estándar compatible con los navegadores más utilizados (Chrome, Firefox, Safari, Edge).
- El frontend se implementará utilizando JavaScript vanilla, HTML5 y CSS para garantizar compatibilidad y rendimiento óptimo.
- El backend se desarrollará en Node.js para aprovechar su eficiencia en operaciones asíncronas y su amplio ecosistema de bibliotecas.
- La base de datos se implementará en MySQL como sistema gestor de bases de datos relacional.
- La comunicación entre frontend y backend se realizará exclusivamente mediante APIs REST utilizando el protocolo HTTP/HTTPS.
- El intercambio de datos se realizará en formato JSON.

### Restricciones de interfaz:

- La interfaz deberá ser responsiva y adaptarse a diferentes tamaños de pantalla.
- El diseño deberá mantener consistencia visual en todos los módulos del sistema.
- Los tiempos de carga de página no deberán exceder los 3 segundos en condiciones normales de conexión.

### Restricciones de seguridad:

- Las contraseñas deberán almacenarse de forma cifrada en la base de datos.
- Todas las comunicaciones con el servidor deberán realizarse mediante conexión segura HTTPS.
- El sistema deberá implementar validación de datos tanto en el cliente como en el servidor.

### Restricciones operacionales:

- El sistema requiere conexión a internet para su funcionamiento.
- El sistema no proporcionará asesoría médica ni sustituirá consultas profesionales.
- Los usuarios deberán contar con un navegador web actualizado.



## 2.5 Suposiciones y dependencias

### Suposiciones:

- Se asume que los usuarios tienen acceso a un dispositivo con conexión estable a internet.
- Se asume que los usuarios cuentan con conocimientos básicos de navegación web.
- Se asume que los usuarios proporcionarán información veraz durante el registro.
- Se asume disponibilidad de un servidor web para alojar la aplicación.
- Se asume que el contenido de rutinas y recetas será proporcionado y validado previamente.

### Dependencias:

- Dependencia del entorno de ejecución Node.js para el funcionamiento del backend.
- Dependencia del servidor MySQL para el almacenamiento y gestión de datos.
- Dependencia de bibliotecas y frameworks de Node.js (Express.js, middleware de autenticación, etc.).
- Dependencia de la disponibilidad y estabilidad del servidor de hosting.
- Dependencia de navegadores web modernos que soporten HTML5, CSS3 y JavaScript ES6+.
- Dependencia de servicios de certificados SSL/TLS para comunicación segura HTTPS.

## 2.6 Requisitos futuros

Los siguientes requisitos no forman parte del alcance actual del proyecto, pero se consideran funcionalidades valiosas para versiones futuras de MatFi:

- Integración con dispositivos wearables (smartwatches, pulseras de actividad) para sincronización automática de métricas.
- Implementación de sistema de gamificación con logros, insignias y niveles para aumentar la motivación.
- Desarrollo de aplicación móvil nativa para iOS y Android.
- Sistema de recomendaciones personalizadas basado en inteligencia artificial.
- Funcionalidad de red social para permitir interacción entre usuarios.
- Integración con servicios de nutricionistas y entrenadores personales certificados.
- Implementación de modo offline para consultar rutinas sin conexión a internet.
- Sistema de notificaciones push para recordatorios de entrenamientos e hidratación.

- Generador automático de planes de entrenamiento personalizados según objetivos específicos.
- Integración con asistentes virtuales (Alexa, Google Assistant).
- Análisis avanzado de progreso con gráficas comparativas y predicciones.

### 3. Requisitos específicos

Los requisitos presentados en esta sección fueron definidos tomando como base el análisis funcional y estructural realizado durante el desarrollo inicial del proyecto de la aplicación web “MatFi”. Dichos requisitos se elaboraron considerando las necesidades principales del usuario final relacionadas con entrenamiento físico, alimentación y seguimiento del progreso personal. Asimismo, la redacción de los requisitos se realizó siguiendo lineamientos comunes de ingeniería de requisitos y buenas prácticas propuestas en la literatura especializada.

#### 3.1 Interfaces externas

##### **Interfaces de usuario:**

La aplicación web “MatFi” contará con una interfaz de usuario gráfica amigable, intuitiva y responsiva, orientada principalmente al siguiente tipo de usuario:

##### *Usuario registrado:*

- Accederá mediante inicio de sesión con correo electrónico y contraseña.
- Visualizará en Inicio un panel principal con resumen de progreso, calendario y objetivos.
- Consultará en Alimentación información nutricional, recetas e ingesta de agua.
- Explorará en Rutinas programas de entrenamiento, ejercicios y músculos a trabajar.
- Utilizará Herramientas para el seguimiento general de su progreso.
- Gestionará en Ajustes la información básica del perfil y sus preferencias.

##### *Usuario no registrado:*

- Tendrá acceso a la pantalla inicial de la aplicación web.
- Podrá registrarse proporcionando nombre, teléfono, correo electrónico y contraseña.
- Podrá iniciar sesión mediante correo electrónico y contraseña para acceder a las funcionalidades completas del sistema.

## 3.2 Funciones

### Gestión de usuarios

- RF1. El sistema deberá permitir al usuario registrarse proporcionando nombre, teléfono, correo electrónico y contraseña.
- RF2. El sistema deberá almacenar los datos del usuario registrado en una base de datos para su posterior acceso y gestión dentro del sistema.
- RF3. El sistema deberá mostrar un mensaje en pantalla indicando “Usuario registrado con éxito” cuando el registro se complete correctamente.
- RF4. El sistema deberá validar que el correo electrónico no esté previamente registrado antes de crear una cuenta.
- RF5. El sistema deberá mostrar dentro del formulario de registro la opción “¿Ya tienes cuenta? Inicia sesión”, permitiendo redirigir al usuario a la pantalla de inicio de sesión.
- RF6. El sistema deberá permitir al usuario iniciar sesión mediante correo electrónico y contraseña.
- RF7. El sistema deberá permitir cerrar sesión de forma segura.
- RF8. El sistema deberá restringir el acceso a las funcionalidades internas hasta que el usuario se autentique correctamente.

### Apartado de recetas

- RF9. El sistema deberá mostrar categorías de recetas: desayuno, almuerzo y cena.
- RF10. El sistema deberá permitir al usuario seleccionar una categoría y visualizar todas las recetas disponibles en ella.
- RF11. El sistema deberá mostrar para cada receta: título, imagen, ingredientes, preparación paso a paso, macronutrientes (proteínas, carbohidratos, grasas) y calorías totales.
- RF12. El sistema deberá permitir buscar recetas por nombre o ingrediente principal.
- Gestión de rutinas de entrenamiento
- RF13. El sistema deberá organizar las rutinas en tres niveles: principiante, intermedio y avanzado.
- RF14. El sistema deberá mostrar tarjetas visuales con información general de cada rutina (nombre, nivel, duración estimada, grupos musculares).
- RF15. El sistema deberá permitir al usuario seleccionar una rutina para ver el detalle de los entrenamientos que la componen.
- RF16. El sistema deberá mostrar los ejercicios específicos incluidos en cada entrenamiento con su respectiva descripción.
- RF17. El sistema deberá permitir al usuario iniciar un entrenamiento desde la interfaz.

- RF18. El sistema deberá mostrar los músculos principales y secundarios que se trabajan en cada rutina.
- RF19. El sistema deberá mostrar para cada ejercicio: nombre, descripción de ejecución, series, repeticiones y tiempo de descanso.

#### **Apartado de herramientas**

- RF20. El sistema deberá proporcionar herramientas de seguimiento del progreso físico del usuario.
- RF21. El sistema deberá permitir visualizar métricas relacionadas con entrenamientos completados, calorías estimadas y tiempo de actividad.
- RF22. El sistema deberá generar gráficas de progreso basadas en los datos históricos del usuario.

#### **Apartado de ajustes del sistema**

- RF23. El sistema deberá permitir al usuario modificar su información de perfil (nombre, teléfono).
- RF24. El sistema deberá permitir al usuario cambiar su contraseña proporcionando la contraseña actual y la nueva.
- RF25. El sistema deberá proporcionar opciones de configuración de preferencias personales dentro de la aplicación.
- RF26. El sistema deberá permitir al usuario gestionar notificaciones y preferencias de privacidad.

### **3.3 Requisitos No Funcionales**

#### **Seguridad**

- RNF1. Las contraseñas se almacenarán encriptadas base64.
- RNF2. El sistema invalidará la sesión tras 2 horas de inactividad por seguridad del usuario.

#### **Arquitectura y Estándares (Desarrollo)**

- RNF3. El sistema seguirá una arquitectura cliente-servidor con APIs REST para la comunicación.
- RNF4. El frontend se desarrollará con Vanilla JS (ES6+) y el backend con Node.js.
- RNF5. El código deberá estar mínimamente documentado y usar nomenclatura camelCase en inglés.

#### **Estándares de la API**

- RNF6. Los endpoints deben seguir convenciones RESTful (ej. GET /api/recetas).

- RNF7. Todas las respuestas de la API deben estar en formato JSON e incluir códigos de estado HTTP estándar (200, 400, 500).
- RNF8. Los errores retornarán un objeto consistente: { "error": true, "message": "Descripción" }.