|  |
| --- |
| Especificación de requisitos de software |
| *Proyecto: [EduTech]* |
|  |
| **Revisión*: [99.99]*** |
| **08/04/2025**  **Vicente Manriquez**  **Dilan Micolta**  **Davier Ramos** |

| Especificación de Requisitos según estándar de IEEE 830 para un Sistema Biblioteca. |
| --- |

**Contenido**

[Ficha del documento 4](#_r5wiyfq6571i)

[1. Introducción 5](#_vlwkz4gduqq6)

[1.1. Propósito 5](#_utkz0bjrpona)

[1.2. Ámbito del Sistema 5](#_9vx763jn4mbf)

[1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas](#_1ud2yq2cu3vg) 6

[1.4. Referencias](#_yl3bw56x281c) 6

[1.5. Visión General del Documento](#_pdt6r54cldwc) 7

[2. Descripción General](#_8bp606io16w3) 8

[2.1. Perspectiva del Producto](#_h5pdj2d790w4) 8

[2.2. Funciones del Producto](#_dw0sdoxsee6x) 8

[2.3. Características de los Usuarios](#_7dzr16q7d8zb) 8

[2.4. Restricciones](#_82q7sdok12po) 8

[2.5. Suposiciones y Dependencias](#_ty9jnwn9ngdd) 9

[2.6. Requisitos Futuros](#_6al9qf7xp6xx) 9

[3. Requisitos Específicos](#_8i8pl6tmtnk2) 10

[3.1 Requisitos comunes de los interfaces](#_pzbqdlqgiu2b) 10

[3.1.1 Interfaces de usuario](#_8cy7i0uy00bj) 10

[3.1.2 Interfaces de hardware](#_6nzg9d4ys8of) 11

[3.1.3 Interfaces de software](#_sy1fi9jexipn) 11

[3.1.4 Interfaces de comunicación](#_5basfd4ickll) 11

[3.2 Requisitos funcionales](#_i6po3kob09u5) 11

[3.3 Requisitos no funcionales 1](#_z9g7dxtyq02g)3

[3.3.1 Requisitos de rendimiento 1](#_oi3t8byyv5il)3

[3.3.2 Seguridad 1](#_u0q4428nlmg0)3

[3.3.3 Fiabilidad 1](#_sjeavcl4zb05)4

[3.3.4 Disponibilidad 1](#_htvpek6wawke)4

[3.3.5 Mantenibilidad 1](#_960qn3n6u0kb)4

[3.3.6 Portabilidad 1](#_3c76lhtb7a85)4

[3.4 Otros Requisitos 1](#_o0rw1oljrew)5

Diagrama de Clase 16

Diagrama de Microservicios 17

Casos de uso 18

# Ficha del documento

| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Modificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| *04/04/2025* | *1.0* | **Vicente Manriquez**  **Dilan Micolta**  **Davier Ramos** | *Creacion del ERS* |
|  |  |  |  |

Documento validado por las partes en fecha:

| Por el cliente |  | Por la empresa suministradora |
| --- | --- | --- |
| [Firma] |  | [Firma] |
| Sr./Sra. |  | Sr./Sra. |

# 1. Introducción

Este documento entrega una Especificación de Requisitos de Software (ERS) para un sistema educacional, desarrollado con el fin de facilitar la administración académica y la interacción entre los distintos miembros de este. (alumnos, docentes, personal de soporte, entre otros).

El sistema permitirá a los usuarios acceder a diferentes funciones dependiendo del rol que ocupan, el cual es otorgado por los administradores del sistema (docente, alumno, equipo soporte, entre otros).

## 1.1. Propósito

El propósito de este documento es definir de manera detallada los requisitos funcionales y no funcionales del sistema educacional que se desarrollará. Este documento servirá como guía principal durante todas las etapas del desarrollo del software, incluyendo el análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento.

La ERS está dirigida a todos los miembros del sistema educacional, desde miembros hasta la directiva.,

## 1.2. Ámbito del Sistema

* Nombre del sistema: EduTech

**El sistema incluye:**

* Registro y acceso de usuarios.
* Gestión de cursos, evaluaciones y contenido educativo.
* Administración de incidencias técnicas.
* Seguimiento del progreso académico.

**El sistema no incluye:**

* Gestión de pagos a trabajadores.
* Herramientas de videoconferencia integradas.

**Beneficios:**

* Automatizar procesos académicos.
* Mejorar la comunicación interna.
* Garantizar seguridad, escalabilidad y cumplimiento con normativas de protección de datos.

## 1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

AES-256: Advanced Encryption Standard con una clave de 256 bits.

API: Interfaz de Programación de Aplicaciones.

CRM: Customer Relationship Management (Gestión de Relaciones con el Cliente).

CSS: Cascading Style Sheets (Hojas de Estilo en Cascada).

DAO: Data Access Object (Objeto de Acceso a Datos).

Docker: Plataforma de contenedores.

FTP: File Transfer Protocol (Protocolo de Transferencia de Archivos).

gRPC: Google Remote Procedure Call (Llamada a Procedimiento Remoto de Google).

HTML: HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto).

JWT: JSON Web Token.

LDAP: Lightweight Directory Access Protocol (Protocolo Ligero de Acceso a Directorios).

MFA: Multi-Factor Authentication (Autenticación Multifactor).

MySQL: Sistema de gestión de bases de datos relacional.

OAuth 2.0: Protocolo de autorización estándar para aplicaciones web.

SQL: Structured Query Language (Lenguaje de Consulta Estructurado).

UI: User Interface (Interfaz de Usuario).

USB: Universal Serial Bus (Bus Universal en Serie).

XML: eXtensible Markup Language (Lenguaje de Marcado Extensible).

## 1.4. Referencias

Ley 21719 (GDRP)

## 1.5. Visión General del Documento

Este documento describe todo lo necesario para desarrollar el sistema, explica qué se espera del sistema, cómo debe funcionar, y bajo qué condiciones. Se organiza en secciones que cubren el contexto, las funciones principales, las necesidades de los usuarios, y los aspectos técnicos y de seguridad. Su objetivo es servir como guía para todo el proceso de desarrollo, desde el análisis hasta el mantenimiento del software.

# 2. Descripción General

## 2.1. Perspectiva del Producto

EduTech es un sistema independiente, pero diseñado para integrarse fácilmente con otras herramientas educativas y de gestión institucional. No reemplaza plataformas externas como videollamadas o correo electrónico, pero puede complementarlas

EduTech está pensado para funcionar en la nube y ser accesible desde navegadores modernos, sin necesidad de instalar software adicional. Además, se considera su posible integración futura con sistemas externos mediante APIs REST o gRPC.

## 2.2. Funciones del Producto

* Gestión de usuarios: Registro, inicio de sesión, edición de perfil, y asignación de roles y permisos.
* Gestión de cursos: Creación, edición, publicación de cursos, y asignación de docentes.
* Tareas y evaluaciones: Subida, entrega, revisión y corrección de actividades.
* Seguimiento académico: Visualización de progreso y calificaciones.
* Gestión de incidencias: Reporte y seguimiento de problemas.
* Comunicación: Notificaciones y envío de mensajes internos entre usuarios.
* Administración del sistema: Control de accesos, copias de seguridad y Gestionar usuarios.

## 2.3. Características de los Usuarios

* Estudiantes: Con conocimientos básicos de informática. Usarán el sistema para acceder a cursos, tareas, evaluaciones y seguimiento de su progreso.
* Docentes: Con experiencia en plataformas educativas digitales. Usarán el sistema para gestionar cursos, subir material y revisar el rendimiento de sus alumnos.
* Soporte técnico y administradores: Con conocimientos técnicos más avanzados. Serán responsables de la gestión del sistema, usuarios, permisos y resolución de incidencias.

## 2.4. Restricciones

* Tecnológicas: Compatible con navegadores web modernos, resolución mínima de 1024x768, y funcionamiento en computadores y móviles.
* Seguridad: Debe cumplir con normativas de protección de datos (como GDPR).
* Infraestructura: Requiere conexión a internet y recursos mínimos (2 GB RAM, 200 MB libres).
* Lenguajes y herramientas: Uso de tecnologías web (HTML, CSS, JavaScript) y bases de datos SQL.
* Control de acceso: Sistema de permisos según rol del usuario.

## 2.5. Suposiciones y Dependencias

* Se asume que los usuarios contarán con acceso estable a internet.
* El sistema operará en navegadores actualizados y dispositivos con especificaciones mínimas definidas.
* Se usará un sistema operativo compatible con los requisitos de la plataforma (por ejemplo, Windows, Linux o Ios).
* Se espera que los datos se gestionen conforme a la normativa vigente de protección de datos.

## 2.6. Requisitos Futuros

* Vista 3D del establecimiento, para ubicar salas, oficinas y espacios comunes.
* Recorridos virtuales básicos, especialmente útiles para alumnos nuevos.
* Sistema de encuestas internas, para recoger opiniones de estudiantes y docentes.
* Agenda compartida, que permita ver eventos, reuniones y actividades académicas importantes.

**3. Requisitos Específicos**

## 3.1 Requisitos comunes de los interfaces

### 3.1.1 Interfaces de usuario

**Usuarios**: Estudiantes y profesores del colegio.

**Colores**:

* Color principal: Verde Claro
* Fondo: Blanco (con opcion de activar tonalidades mas negras)
* Botones: Azul Claro

**Estilo**:

* Diseño Minimalista
* Botones Medianos
* Texto fácil de leer

**Pantallas**:

1. **Inicio**:
   * Logo del colegio
   * Botones: “Iniciar sesión” y “Registrarse”
2. **Menú principal**:
   * Tareas
   * Calendario
   * Cursos
   * Progreso
3. **Pantalla de tareas**:
   * Lista de tareas con fecha y estado

### 3.1.2 Interfaces de hardware

* **Dispositivos**: Funciona en computadores y dispositivos móviles
* **Requisitos**:
  + Conexión a internet.
  + Pantalla con resolución mínima de XGA (1024 x 768).
  + Al menos 2 GB de RAM y 200 MB de espacio libre.
* **Entrada**: Teclado y ratón, o pantalla táctil.
* **Configuración**: Solo permisos básicos (Subida de documentos).

### Interfaces de software

**Navegador web**

* Acceso a la plataforma
* Muestra las pantallas al usuario (Con: HTML, CSS, JavaScript).

**Base de datos**

* Guarda la información (tareas, usuarios, avisos).
* Se conecta por consultas simples (SQL).

**Notificaciones**

* Envía avisos a estudiantes y profesores.
* Mensajes cortos en texto plano.

### 3.1.4 Interfaces de comunicación

Describir los requisitos del interfaces de comunicación si hay comunicaciones con otros sistemas y cuales son las protocolos de comunicación.

## 3.2 Requisitos funcionales

* Crear, actualizar, desactivar y eliminar cuentas de usuarios del sistema
* Asignar y modificar permisos de acceso a diferentes módulos y funciones del sistema.
* Realizar copias de seguridad periódicas y restaurar datos en caso de pérdida o fallo.
* Recibir, asignar y resolver incidencias técnicas reportadas por usuarios.
* Mantener actualizados los estados de las incidencias reportadas.
* Mantener y actualizar la información de proveedores de recursos tecnológicos y servicios.

Sección cursos

3.2.1 Revisar y aprobar el contenido de los cursos antes de su publicación.

3.2.2 Asignar y gestionar instructores para los diferentes cursos.

3.2.3 Crear, actualizar y eliminar cursos del catálogo.

3.2.4 Crear, actualizar y corregir evaluaciones y pruebas.

3.2.5 Desarrollar y subir material didáctico y actualizaciones.

Sección usuario

3.2.1.1 Registrarse en la plataforma web proporcionando la información necesaria

3.2.1.2 Acceder a la cuenta utilizando las credenciales de usuario.

3.2.1.3 Explorar el catálogo de cursos, utilizando filtros y la barra de búsqueda.

3.2.1.4 Seleccionar e inscribirse en cursos.

3.2.1.5 Ver el progreso en los cursos inscritos.

3.2.1.6 Actualizar información personal, detalles de pago y preferencias

3.2.1.7 Enviar consultas o problemas a través de un formulario de contacto o chat en línea

3.2.1.8 Evaluar cursos y dejar comentarios en el sitio web.

3.2.1.9 Ingresar códigos promocionales durante el proceso de inscripción.

## 3.3 Requisitos no funcionales

### 3.3.1 Requisitos de rendimiento

**Manejo de alto volumen de usuarios simultáneos**

* El sistema debe ser capaz de soportar miles de usuarios activos sin afectar el rendimiento.
* Se deben aplicar estrategias de optimización como balanceo de carga, uso de caché y bases de datos distribuidas.
* Es recomendable realizar pruebas de estrés periódicas para validar la capacidad del sistema.
* Debe ser capaz de escalar horizontalmente agregando más instancias de microservicios según la demanda.

**3.3.2 Seguridad**

**Implementación de autenticación y autorización robusta**

* Utilizar protocolos seguros como OAuth 2.0 o JWT para gestionar sesiones de usuario.
* Aplicar autenticación multifactor (MFA) para usuarios administrativos y operaciones sensibles.

**Cifrado de datos importantes**

* Usar AES-256 para el cifrado de contraseñas, información financiera y otros datos críticos.

**Cumplimiento con normativas de privacidad**

* Adaptar la gestión de datos según regulaciones como GDPR o la Ley Chilena de Protección de Datos.
* Implementar opciones para que los usuarios puedan eliminar sus datos.

**Auditoría y registro de acciones administrativas**

* Mantener logs detallados de todas las acciones realizadas por usuarios administrativos.
* Proteger los registros de auditoría contra modificaciones o eliminaciones no autorizadas.

**3.3.3 Fiabilidad**

**Implementación de balanceadores de carga**

* Usar balanceadores de carga para distribuir el tráfico de manera eficiente entre las instancias de microservicios.

**Mecanismos de recuperación ante fallos**

* Implementar copias de seguridad automáticas y replicación de datos en tiempo real para evitar pérdidas en caso de que se lleguen a corromper o perder.

**3.3.4 Disponibilidad**

**Garantizar una disponibilidad del 99.9%**

* Implementar redundancia en la infraestructura para evitar puntos únicos de falla.
* Configurar monitoreo y alertas en tiempo real para detectar y mitigar problemas lo antes posible.

### Mantenibilidad

* Aplicar principios DevOps para permitir despliegues continuos sin afectar la operación del sistema.
* Uso de contenedores (Docker, Kubernetes) para una administración eficiente de microservicios.
* Código bien documentado y modular para facilitar actualizaciones sin afectar otros servicios.

### 3.3.6 Portabilidad

* Los microservicios deben comunicarse mediante APIs REST o gRPC para garantizar compatibilidad con futuras aplicaciones móviles o de terceros
* Uso de estándares abiertos como JSON o XML para la transferencia de datos.
* Integración con MySQL como motor de base de datos, permitiendo consultas eficientes y escalabilidad.

## 3.4 Otros Requisitos

Cualquier otro requisito que no encaje en otra sección.





