| DUOC UC - ESCUELA DE INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES |
| --- |
| Especificación de Requisitos de Software |
| *Proyecto: Explorando el Universo* |
|  |
| **Revisión*: 1.0*** |
| **07/01/2025** |

| Especificación de Requisitos según estándar de IEEE 830. |
| --- |

**Contenido**

[**Ficha del documento 3**](#_heading=h.1fob9te)

[**1. Introducción 4**](#_heading=h.3znysh7)

[1.1.](#_heading=h.2et92p0) Propósito 4

[1.2.](#_heading=h.tyjcwt) Ámbito del Sistema 4

[1.3.](#_heading=h.3dy6vkm) Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas 4

[1.4.](#_heading=h.1t3h5sf) Referencias 4

[1.5.](#_heading=h.4d34og8) Visión General del Documento 4

[**2.**](#_heading=h.2s8eyo1) **Descripción General 5**

[2.1.](#_heading=h.17dp8vu) Perspectiva del Producto 5

[2.2.](#_heading=h.3rdcrjn) Funciones del Producto 5

[2.3.](#_heading=h.26in1rg) Características de los Usuarios 5

[2.4.](#_heading=h.lnxbz9) Restricciones 5

[2.5.](#_heading=h.35nkun2) Suposiciones y Dependencias 6

[2.6.](#_heading=h.1ksv4uv) Requisitos Futuros 6

[**3.**](#_heading=h.44sinio) **Requisitos Específicos 7**

[3.1](#_heading=h.2jxsxqh) Requisitos comunes de las interfaces 8

[*3.1.1*](#_heading=h.z337ya) *Interfaces de usuario 8*

[*3.1.2*](#_heading=h.3j2qqm3) *Interfaces de hardware 8*

[*3.1.3*](#_heading=h.1y810tw) *Interfaces de software 8*

[*3.1.4*](#_heading=h.4i7ojhp) *Interfaces de comunicación 8*

[3.2](#_heading=h.2xcytpi) Requisitos funcionales 9

[3.3](#_heading=h.1ci93xb) Requisitos no funcionales 9

[*3.3.1*](#_heading=h.3whwml4) *Requisitos de rendimiento 9*

[*3.3.2*](#_heading=h.2bn6wsx) *Seguridad 10*

[*3.3.3*](#_heading=h.qsh70q) *Fiabilidad 10*

[*3.3.4*](#_heading=h.3as4poj) *Disponibilidad 10*

[*3.3.5*](#_heading=h.1pxezwc) *Mantenibilidad 10*

[*3.3.6*](#_heading=h.49x2ik5) *Portabilidad 10*

[3.4](#_heading=h.2p2csry) Otros Requisitos 10

# Ficha del documento

| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Modificación** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Documento validado por las partes en fecha:

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

# 1. Introducción

El documento está diseñado para detallar los requisitos que guiarán el desarrollo del sistema y asegurarán que se cumplan las expectativas de los usuarios. La ERS se organiza en varias subsecciones que incluyen el propósito del documento, el ámbito del sistema, definiciones de términos clave, referencias a documentos relevantes y una visión general del contenido del documento.

## 1.1. Propósito

El propósito de este documento de Especificación de Requisitos de Software (ERS) es proporcionar una descripción detallada de los requisitos que deben cumplirse en el desarrollo de la plataforma educativa "Explorando el Universo". Se busca asegurar que todas las partes interesadas, incluidos los desarrolladores, diseñadores y administradores, comprendan las necesidades y expectativas para el funcionamiento de la aplicación. Este documento está dirigido a los miembros del equipo de desarrollo, decisores, administradores y cualquier otro personal involucrado en la planificación, desarrollo y mantenimiento del sistema. Al establecer un marco claro para los requisitos del sistema, la ERS facilitará la comunicación, ayudará a prevenir malentendidos y garantizará que el producto final cumpla con las expectativas de los usuarios.

## 1.2. Ámbito del Sistema

**Nombre del Sistema:** Explorando el Universo

**Descripción del Sistema:** El sistema "Explorando el Universo" será una plataforma educativa en línea dedicada a la enseñanza de astronomía para estudiantes de niveles básico y medio. El sistema permitirá a los usuarios registrarse, acceder a cursos, realizar inscripciones, participar en evaluaciones, y acceder a materiales educativos interactivos. Además, ofrecerá foros de discusión y herramientas de seguimiento del progreso del aprendizaje.

Lo que el Sistema Hará:

* Proporcionará una interfaz de usuario accesible para estudiantes y profesores.
* Permitirá el registro y autenticación de usuarios (estudiantes y profesores).
* Dos tipos de usuarios tendrán acceso a sus cursos y materiales correspondientes.
* Los administradores podrán gestionar cursos, usuarios y contenido.
* Incluirá recursos multimedia, como videos educativos con subtítulos.
* Facilitará interacciones entre estudiantes y profesores a través de foros de discusión.

Lo que el Sistema No Hará:

* No proporcionará contenido que no esté relacionado con la astronomía.
* No ofrecerá soporte de atención al cliente fuera del horario establecido para la comunicación con los profesores (lunes a viernes de 8:00 a 17:00).
* No mantendrá contenido obsoleto en los cursos, garantizando que la información esté actualizada.

Beneficios, Objetivos y Metas:

* Beneficios: Mejorar la accesibilidad a la educación en astronomía, fomentar el interés y la curiosidad por el espacio entre los estudiantes.
* Objetivos: Ofrecer una plataforma educativa interactiva y fácil de usar que permita a los estudiantes aprender de manera efectiva.
* Metas: Lograr un aumento en la inscripción de usuarios, optimizar la experiencia de aprendizaje y obtener retroalimentación positiva sobre el contenido y la interfaz de usuario.

## 1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

* ERS: Especificación de Requerimientos de Software. Documento que detalla los requisitos necesarios para el desarrollo de un sistema.
* RUT: Rol Único Tributario. Un identificador único que se utiliza en algunos países para registrar a los usuarios, como estudiantes o profesores.
* API: Interfaz de Programación de Aplicaciones. Un conjunto de reglas y protocolos que permite a diferentes sistemas comunicarse entre sí.
* HTML: Lenguaje de Marcado de Hipertexto. Lenguaje utilizado para crear y estructurar páginas web.
* CSS: Hojas de Estilo en Cascada. Lenguaje utilizado para controlar la presentación y el diseño de las páginas web.
* JavaScript: Lenguaje de programación utilizado para crear interactividad en las páginas web.
* Django: Framework web de código abierto escrito en Python, utilizado para desarrollar aplicaciones web de forma rápida y sencilla, con un enfoque en la reutilización de código y un sistema integrado de administración.

## 1.4. Referencias

En esta subsección se mostrará una lista completa de todos los documentos referenciados en la ERS.

## 1.5. Visión General del Documento

Este documento de Especificación de Requisitos de Software (ERS) está diseñado para servir como una referencia integral para el desarrollo de la plataforma "Explorando el Universo". En él, se describen claramente los requisitos y funcionalidades necesarias para asegurar que el sistema cumpla con las expectativas de los usuarios y proporcione una experiencia de aprendizaje efectiva.

El documento se organiza en varias secciones clave:

* Definición del Negocio: Sección que establece el contexto del proyecto, sus objetivos y el público objetivo, proporcionando una visión del propósito y la importancia de la plataforma educativa.
* Especificación de Requisitos: Esta área contiene los requisitos funcionales y no funcionales que la plataforma debe cumplir. Se detallan los requerimientos de manera que sean claros y medibles, proporcionando una base sólida para el diseño y desarrollo.

Esta organización del documento permite a los lectores, incluidos los desarrolladores y las partes interesadas, navegar fácilmente por la información y comprender sus implicaciones en el desarrollo de la plataforma "Explorando el Universo".

# 2. Descripción General

En esta sección se describen los factores que afectan a la plataforma "Explorando el Universo" y sus requisitos. Esta contextualización permitirá definir con detalle los requisitos en la sección 3, facilitando su comprensión.

## 2.1. Perspectiva del Producto

La plataforma "Explorando el Universo" se integrará en un entorno educativo en línea. Si bien puede funcionar de manera independiente, su utilidad se incrementará al integrarse con otras herramientas educativas y sistemas de aprendizaje en línea.

Relación con Otros Productos: Se podrá vincular con otras aplicaciones para gestionar el aprendizaje colaborativo, como plataformas de videos educativos (por ejemplo YouTube).

## 2.2. Funciones del Producto

Las funciones clave de la plataforma "Explorando el Universo" se organizan de la siguiente manera:

* Registro de Usuarios: Permite a los estudiantes y profesores registrarse en el sistema.
* Inicio de Sesión: Facilita el acceso al contenido de la plataforma.
* Gestión de Cursos: Los administradores pueden crear, modificar y eliminar cursos.
* Sistema de Evaluaciones: Los profesores pueden diseñar exámenes y actividades evaluativas.
* Foros de Discusión: Los usuarios pueden interactuar y colaborar sobre los materiales del curso.
* Seguimiento del Progreso: Permite a los estudiantes ver su avance y calificaciones en los cursos

## 2.3. Características de los Usuarios

Los usuarios del sistema están clasificados en tres perfiles principales:

1. Estudiantes: Usuarios de diferentes niveles educativos (básico y medio), con conocimientos básicos en el uso de computadoras o teléfonos celulares. Deben ser capaces de navegar por la plataforma y participar en cursos en línea.
2. Profesores: Educadores que imparten cursos. Deben tener un conocimiento técnico básico en el uso de computadoras y en la gestión de plataformas educativas. Su objetivo es crear y administrar contenido educativo, y guiar a los estudiantes.
3. Administradores: Responsables de la gestión del sistema. Deben tener conocimientos en el uso de computadoras a nivel básico y habilidades intermedias en Excel para el manejo de reportes y estadísticas del uso de la plataforma.

## 2.4. Restricciones

Existen varias limitaciones que influirán en el desarrollo de la plataforma:

* Políticas de la empresa: Directrices que deben seguirse para garantizar la privacidad y protección de datos de los usuarios.
* Limitaciones del hardware: La plataforma deberá funcionar en la mayoría de los dispositivos que tengan acceso a internet.
* Interfaces con otras aplicaciones: Necesidad de integrarse con servicios externos, lo que puede requerir protocolos específicos.
* Funciones de auditoría y control: Deben implementarse para asegurar el cumplimiento de las normativas y la gestión de calidad.
* Lenguaje(s) de programación: Se utilizarán Python (para Django), HTML y CSS.
* Protocolos de comunicación: Deben permitir la conexión segura entre el cliente y el servidor, como HTTPS.
* Requisitos de habilidad: La capacitación necesaria para que profesores y administradores usen el sistema eficazmente.
* Consideraciones sobre la seguridad: Implementar medidas de seguridad para proteger la información sensible.

## 2.5. Suposiciones y Dependencias

Esta sección aborda factores que, de cambiar, podrían afectar los requisitos del sistema:

* Se asume que los usuarios tendrán acceso a dispositivos compatibles con internet y navegadores actualizados (Chrome, Firefox, Safari).
* Se parte del supuesto de que el personal académico está capacitado para utilizar tecnología básica y gestionará la plataforma.
* El sistema estará diseñado para ejecutarse principalmente en un entorno que utilice PostgreSQL como sistema de gestión de bases de datos.

## 2.6. Requisitos Futuros

A medida que la plataforma evolucione, se anticipan las siguientes mejoras:

* Ampliación de Cursos: Introducción de nuevos cursos de diferentes áreas relacionadas con la ciencia y la astronomía.
* Funcionalidades Avanzadas: Incorporación de herramientas de análisis de datos para proporcionar retroalimentación sobre el rendimiento de los estudiantes.
* Integración con Nuevas Tecnologías: Conexión con plataformas externas de aprendizaje.

# 3. Requisitos Específicos

Esta sección contiene los requisitos detallados que guiarán el desarrollo de la plataforma. Se presentarán los requisitos comunes de las interfaces, así como los requisitos funcionales y no funcionales.

## 3.1 Requisitos comunes de las interfaces

### 3.1.1 Interfaces de usuario

La interfaz de usuario será una aplicación web con un diseño sencillo y accesible. La distribución incluirá un menú de navegación superior y un área de contenido principal donde se mostrará la funcionalidad. Los colores utilizados garantizarán un buen contraste para facilitar la lectura y accesibilidad.

### 3.1.2 Interfaces de hardware

El sistema debe poder conectarse a dispositivos móviles y de escritorio, incluyendo máquinas touch (pantalla táctil) para ofrecer una experiencia interactiva.

### 3.1.3 Interfaces de software

El sistema se integrará con las siguientes herramientas de software:

* Django: Para el desarrollo de la lógica de negocio y acceso a datos.
* PostgreSQL: Como sistema de gestión de bases de datos.
* API RESTful: Para la comunicación entre el frontend y el backend.

El propósito del Interface es facilitar la comunicación entre diferentes componentes del sistema y permitir interacciones con otros servicios externos.

### 3.1.4 Interfaces de comunicación

Se utilizará HTTPS para asegurar la comunicación entre el cliente y el servidor. Las API RESTful se implementarán para las interacciones de datos, asegurando que las solicitudes y respuestas sean manejadas efectivamente.

## 3.2 Requisitos funcionales

**3.2.1 Registro de sesión Estudiante**

**Actores involucrados:** Estudiante

**Descripción:** El estudiante podrá registrarse en el sistema proporcionando su nombre completo, correo electrónico, RUT y una contraseña segura.

**3.2.2 Registro de sesión Profesor**

**Actores involucrados:**  Profesor

**Descripción:** El profesor podrá registrarse en el sistema proporcionando su nombre completo, correo electrónico, RUT, una contraseña segura y un documento que acredite su profesión.

**3.2.3 Inicio de sesión Estudiante**

**Actores involucrados:** Estudiante

**Descripción:** El usuario selecciona inicio de sesión como estudiante ingresando su correo y contraseña.

**3.2.4 Inicio de sesion Profesor**

**Actores involucrados:** Profesor

**Descripción:** El usuario selecciona inicio de sesión como profesor ingresando su correo y contraseña

**3.2.5 Gestión del perfil**

**Actores involucrados:** Estudiante, profesor

**Descripción:** El usuario puede gestionar su perfil agregando o editando características como: nombre, fecha de nacimiento, links personales,Ciudad, intereses. En el caso del profesor puede agregar universidad, grados académicos, lugares de trabajo.

**3.2.6 Recuperar contraseña**

**Actores involucrados:** Estudiante, profesor

**Descripción:** El usuario puede recuperar su contraseña a través de un mensaje enviado por correo.

**3.2.7 Administración de cursos**

**Actores involucrados:** Administrador

**Descripción:** Los administradores pueden agregar o eliminar cursos.

**3.2.8 Administración de contenido del curso**

**Actores involucrados:** Profesor

**Descripción:** El profesor de cada curso podrá modificar el contenido de su curso. Pueden subir archivos como videos, imágenes, PDFs, links.

**3.2.9 Modificacion y eliminacion de perfiles**

**Actores involucrados:** Administrador

**Descripción:** El usuario administrador podrá modificar o eliminar perfiles de estudiantes o profesores.

**3.2.10 Inscribir cursos**

**Actores involucrados:**  Estudiante

**Descripción:** El usuario Estudiante inscribe los cursos seleccionados. Máximo 5 cursos al mismo tiempo.

**3.2.11 Búsqueda de cursos**

**Actores involucrados:**  Estudiante

**Descripción:** El estudiante puede hacer búsqueda del curso por nombre, por nivel, por profesor.

**3.2.12 Evaluaciones manuales**

**Actores involucrados:**  Profesor, estudiante

**Descripción:** El sistema debe permitir la creación y realización de evaluaciones manuales dentro de los cursos, las cuales serán revisadas por cada profesor del curso.

**3.2.13 Evaluaciones automáticas**

**Actores involucrados:**  Profesor, estudiante

**Descripción:** El sistema debe permitir la creación y realización de evaluaciones automáticas con retroalimentación inmediata.

**3.2.14 Comentarios de alumnos**

**Actores involucrados:**  Profesor, estudiante

**Descripción:** El sistema debe permitir a los estudiantes y profesores dejar dudas y comentarios en materiales publicados en sus cursos.

**3.2.15 Foros de discusión**

**Actores involucrados:** Estudiante, profesor

**Descripción:** El sistema debe contar con foros de discusión para que estudiantes y profesores puedan resolver dudas y comentar ideas.

**3.2.16 Dashboard**

**Actores involucrados:**  Estudiante

**Descripción:** Los usuarios estudiantes pueden revisar su progreso en cada curso, viendo su porcentaje de avance y sus calificaciones.

**3.2.17 Certificado de finalización**

**Actores involucrados:** Estudiante

**Descripción:** El sistema debe permitir que los estudiantes descarguen un certificado al finalizar un curso exitosamente.

**3.2.18 Calendario astronómico**

**Actores involucrados:** Estudiante

**Descripción:** Un calendario que muestre eventos astronómicos importantes y sus fechas.

## 3.3 Requisitos no funcionales

**3.3.1 Requisitos de Rendimiento**

**Descripción:** La plataforma debe ser capaz de manejar hasta 1000 usuarios simultáneamente sin degradar la experiencia del usuario.

**Medida de Rendimiento:** El 95% de las solicitudes deben ser procesadas en menos de 2 segundos, incluso bajo condiciones de carga alta.

**3.3.2 Seguridad**

**Descripción:** El sistema debe implementar medidas de seguridad para proteger la información personal y sensible de los usuarios.

* Utilizar técnicas de cifrado para datos sensibles tanto en tránsito como en reposo.
* Implementar autenticación de múltiples factores (MFA) para acceso a cuentas de usuario.
* Registro de actividad en logs para auditoría y detección de accesos no autorizados.

**3.3.3 Fiabilidad**

**Descripción:** La plataforma debe tener una alta fiabilidad, asegurando que está disponible al menos el 99% del tiempo.

**Medida de Fiabilidad:** Se permitirá un máximo de 14 horas de inactividad al año debido a mantenimiento y errores no planificados.

**3.3.4 Disponibilidad**

**Descripción:** La aplicación debe estar disponible 24/7 para la visualización de cursos y contenido, con excepciones para la comunicación con los profesores, que estará garantizada de lunes a viernes, de 8:00 a 17:00.

**Medida de Disponibilidad:** El sistema debe demostrar un tiempo de operación efectiva de al menos el 99.5% en cualquier período de 30 días.

**3.3.5 Mantenibilidad**

**Descripción:** El código debe estar bien documentado y estructurado para facilitar actualizaciones y correcciones.

* Se requiere que el sistema soporte cambios sin afectar la funcionalidad existente, minimizando el tiempo de mantenimiento.

**Medida de Mantenibilidad:** Las tareas de mantenimiento no deben requerir más de 5 horas por semana en promedio.

**3.3.6 Portabilidad**

**Descripción:** La aplicación debe ser portable y funcionar adecuadamente en diferentes entornos y dispositivos:

* Se requerirá que el sistema sea compatible con los navegadores más utilizados (Chrome, Firefox, Safari, Edge).
* Debe ser accesible desde dispositivos móviles, tabletas y computadoras de escritorio.

**Medida de Portabilidad:** Debe ser probado en diferentes sistemas operativos (Windows, macOS, Linux) y dispositivos móviles.