

---

## **Especificación de requisitos de software**

**Proyecto: CREAR UN PASEO VIRTUAL EN EL  
EDIFICIO DE LA FIE - ESPOCH UTILIZANDO  
ELEMENTOS 3D**

# Instrucciones para el uso de este formato

*Este formato es una plantilla tipo para documentos de requisitos del software.*

*Está basado y es conforme con el estándar IEEE Std 830-1998.*

*Las secciones que no se consideren aplicables al sistema descrito podrán de forma justificada indicarse como no aplicables (NA).*

*Notas:*

*Los textos en color azul son indicaciones que deben eliminarse y, en su caso, sustituirse por los contenidos descritos en cada apartado.*

*Los textos entre corchetes del tipo “[Inserte aquí el texto]” permiten la inclusión directa de texto con el color y estilo adecuado a la sección, al pulsar sobre ellos con el puntero del ratón.*

*Los títulos y subtítulos de cada apartado están definidos como estilos de MS Word, de forma que su numeración consecutiva se genera automáticamente según se trate de estilos “Titulo1, Titulo2 y Titulo3”.*

*La sangría de los textos dentro de cada apartado se genera automáticamente al pulsar Intro al final de la línea de título. (Estilos Normal indentado1, Normal indentado 2 y Normal indentado 3).*

*El índice del documento es una tabla de contenido que MS Word actualiza tomando como criterio los títulos del documento.*

*Una vez terminada su redacción debe indicarse a Word que actualice todo su contenido para reflejar el contenido definitivo.*

## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. Calidad.
19/01/2021	21/01/2021	Estrada Michael Gavino Andrés Ramírez Cristian Urquiza Héctor Villa Greys	

Documento validado por las partes en fecha:

Por la comunidad	Por la universidad
Estudiantes de la carrera de ingeniería en software	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

## Especificación de requisitos de software

---

# Contenido

<b>FICHA DEL DOCUMENTO</b>	<b>3</b>
<b>CONTENIDO</b>	<b>4</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
1.1 Propósito	6
1.2 Alcance	6
1.3 Personal involucrado	6
1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	7
1.5 Referencias	7
1.6 Resumen	7
<b>2 DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>7</b>
2.1 Perspectiva del producto	7
2.2 Funcionalidad del producto	8
2.3 Características de los usuarios	8
2.4 Restricciones	8
2.5 Suposiciones y dependencias	8
<b>3 REQUISITOS ESPECÍFICOS</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Requisitos comunes de las interfaces</b>	<b>9</b>
3.1.1 Interfaces de usuario	13
3.1.2 Interfaces de hardware	13
3.1.3 Interfaces de software	13
3.1.4 Interfaces de comunicación	13
<b>3.2 Requerimientos funcionales</b>	<b>13</b>
3.2.1 Requisito funcional 1	13
3.2.2 Requisito funcional 2	13
3.2.3 Requisito funcional 3	14
3.2.4 Requisito funcional 4	14
3.2.5 Requisito funcional 5	14
3.2.6 Requisito funcional 6	15
3.2.7 Requisito funcional 7	15
3.2.8 Requisito funcional 8	15
3.2.9 Requisito funcional 9	15

### **Especificación de requisitos de software**

---

<b>3.3</b>	<b>Requerimientos no funcionales</b>	<b>15</b>
3.3.1	Requisitos de rendimiento	15
3.3.2	Seguridad	16
3.3.3	Fiabilidad	16
3.3.4	Disponibilidad	16
3.3.5	Mantenibilidad	16
3.3.6	Portabilidad	16

## Especificación de requisitos de software

# 1 Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (ERS) para crear un pase virtual de la IFE-ESPOCH utilizando elementos 3D. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830, 1998.

## 1.1 Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales, no funcionales para el desarrollo de un sistema de información web que permitirá gestionar distintos procesos administrativos y académicos. Éste será utilizado por estudiantes, profesores y directivos.

## 1.2 Alcance

Esta especificación de requisitos está dirigida al usuario del sistema, para continuar con el desarrollo de aplicaciones educativas sobre la institución y para profundizar en la automatización de ésta, la cual tiene por objetivo principal el gestionar los distintos procesos administrativos (Inventario, Eventos, Curso e Información) y académicos (Aula Virtual).

## 1.3 Personal involucrado

<b>Nombre</b>	Urquiza Héctor
<b>Rol</b>	diseñador y programador
<b>Categoría Profesional</b>	
<b>Responsabilidad</b>	
<b>Información de contacto</b>	

<b>Nombre</b>	Villa Greys
<b>Rol</b>	diseñador y programador
<b>Categoría Profesional</b>	
<b>Responsabilidad</b>	
<b>Información de contacto</b>	

<b>Nombre</b>	Estrada Michael
<b>Rol</b>	diseñador y programador
<b>Categoría Profesional</b>	
<b>Responsabilidad</b>	
<b>Información de contacto</b>	

<b>Nombre</b>	Ramírez Cristian
<b>Rol</b>	diseñador y programador
<b>Categoría Profesional</b>	
<b>Responsabilidad</b>	
<b>Información de contacto</b>	
<b>Nombre</b>	Gavino Andrés

## Especificación de requisitos de software

<b>Rol</b>	diseñador y programador
<b>Categoría Profesional</b>	
<b>Responsabilidad</b>	
<b>Información de contacto</b>	

### 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>Usuario</b>	Persona que usará el sistema para gestionar procesos
<b>SIS-I</b>	Sistema de Información Web para la Gestión de Procesos Administrativos y Académicos
<b>ERS</b>	Especificación de Requisitos Software
<b>RF</b>	Requerimiento Funcional
<b>RNF</b>	Requerimiento No Funcional

### 1.5 Referencias

<b>Título del Documento</b>	<b>Referencia</b>
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

### 1.6 Resumen

Este documento consta de tres secciones. En la primera sección se realiza una introducción al mismo y se proporciona una visión general de la especificación de recursos del sistema.

En la segunda sección del documento se realiza una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

## 2 Descripción general

### 2.1 Perspectiva del producto

El sistema SIS-I será un producto diseñado para trabajar en entornos WEB, lo que permitirá su utilización de forma rápida y eficaz, además se integrara conjuntamente con moodle (Aula Virtual) para lograr una mejor respuesta.

## 2.2 Funcionalidad del producto

## 2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrador
Formación	TSU en Informática
Actividades	Control y manejo del sistema en general

Tipo de usuario	Jugador
Formación	Educador-Estudiante
Actividades	Probar el sistema.

## 2.4 Restricciones

- Interfaz para ser usada con internet.
- Uso de Dominio (X)
- Lenguajes y tecnologías en uso: HTML, JAVA.
- Los servidores deben ser capaces de atender consultas concurrentemente.
- El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor.
- El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.

## 2.5 Suposiciones y dependencias

- Se asume que los requisitos aquí descritos son estables
- Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma

# 3 Requisitos específicos



## Especificación de requisitos de software

### Requerimientos Funcionales

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-01</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Crear un paseo virtual en el edificio de la FIE-ESPOCH usando elementos 3D
<b>Input</b>	Al dar clic en Play el jugador accede al paseo virtual.
<b>Proceso</b>	Al dar clic en el botón Play, elegiremos el avatar con el cual accederemos a nuestro juego y empezara el paseo virtual.
<b>Output</b>	Jugador dentro del modelado en 3D del edificio FIE-ESPOCH
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-02</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Menú con opciones mínimas y submenús
<b>Input</b>	Al dar clic en algunas de la opciones que se encuentran en la parte superior derecha
<b>Proceso</b>	El usuario podrá ver en la pantalla de inicio un menú de opciones en el cual podrá dar clic e ir a unas de las opciones presentadas como: ACERCA DE, AYUDA, CONFIGURACION
<b>Output</b>	Información disponible para el jugador
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-03</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Existir un avatar que pueda "Caminar dentro del EDIFICIO DE LA FIE"
<b>Input</b>	Al presionar las teclas de dirección.
<b>Proceso</b>	Al presionar las teclas de dirección el avatar podrá caminar dentro del EDIFICIO DE LA FIE-ESPOCH.
<b>Output</b>	El jugador podrá detener a su avatar cuando deje de presionar las teclas de dirección.
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-04</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	EL avatar podra interactuar con objetos del edificio en la zona asignada para el grupo ( puertas, botones, ventanas, equipos, otros)
<b>Input</b>	Al dar clic en algún objeto dentro del paseo virtual
<b>Proceso</b>	Dentro del paseo virtual se agregaran objetos con el cual el jugador podrá interactuar dando clic, no podrá interactuar con todos los objetos por eso a los objetos que si lo hará se le pondrá un tooltip para identificarlos cuando el jugador se acerque.
<b>Output</b>	La acción asignada a cada objeto como ejemplo abrir una puerta.
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-05</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Debe contener un sistema de "Puntajes" . tanto como premios o perdidas

### Especificación de requisitos de software

<b>Input</b>	Al dar clic en VER RESULTADO
<b>Proceso</b>	Al dar clic en ver resultado el jugador podrá visualizar una tabla donde se mostrará datos cuantitativos de tiempo, puntaje o lugares recorridos.
<b>Output</b>	Al dar clic en salir se cerrará la ventana.
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-06</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Debe existir retos que son dados por la trama del paseo , basado en la tecnica de gamificacion
<b>Input</b>	A medida que se avanza de nivel, van a existir retos que darán una bonificación extra al superarlo.
<b>Proceso</b>	Se le avisará al jugador cuando vaya a entrar a un reto, el tendrá que cumplirlo.
<b>Output</b>	Mensaje de reto cumplido y una bonificación extra.
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-07</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Escenario para emitir resultados de control
<b>Input</b>	Al dar clic sobre el botón “Resultados de control”
<b>Proceso</b>	Al dar clic sobre el botón “Resultados de control” se despliega un panel flotante donde se indica el Puntaje que lleva el usuario.
<b>Output</b>	Información del puntaje del jugador
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-08</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Despliegue de elementos para Superación del Reto
<b>Input</b>	Al dar clic en un elemento del Paseo virtual se despliega la barra.
<b>Proceso</b>	Dar clic sobre un elemento, elegir dentro de la barra un elemento para lograr superar el reto.
<b>Output</b>	Mensaje de reto superado
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-09</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Despliegue de elementos cuando ha “Fallado un intento”
<b>Input</b>	Al fallar un intento de un reto, se despliega el escenario
<b>Proceso</b>	Dar clic sobre un elemento, elegir dentro del panel la opción “Intento Nuevo” o la opción “Continuar”
<b>Output</b>	Reinicio del “Reto” o continuar en el paso virtual
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-10</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Debe salir del sistema con una (1) confirmación

### Especificación de requisitos de software

<b>Input</b>	Al dar clic en salir el jugador sale del paseo virtual
<b>Proceso</b>	Al dar clic en el botón Salir, la interfaz del paseo virtual verificara si desea o no salir con un mensaje de alerta.
<b>Output</b>	Se cierra programa.
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-11</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Instructivo de "Ayuda" del paseo virtual
<b>Input</b>	Al dar clic en el botón "Ayuda"
<b>Proceso</b>	Al dar clic en el botón "Ayuda" se despliega información que describe el funcionamiento del paso virtual
<b>Output</b>	Presentación de la información
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-12</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Se preparara un documento técnico del paseo virtual
<b>Input</b>	
<b>Proceso</b>	
<b>Output</b>	
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-13</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Efecto de realidad aumentada
<b>Input</b>	Al dar clic sobre un objeto tenemos una visión amplia
<b>Proceso</b>	Al dar clic sobre un objeto, el objeto se expande y se puede visualizar de mejor manera.
<b>Output</b>	Objeto mostrado en tamaño amplio
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del requerimiento:</b>	<b>RF-14</b>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Entrega de todos los archivos del producto (fuentes, ejecutable)
<b>Input</b>	
<b>Proceso</b>	
<b>Output</b>	
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

<b>Identificación del</b>	<b>RF-15</b>
---------------------------	--------------

**Especificación de requisitos de software**

<b>requerimiento:</b>	
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Video de respaldo
<b>Input</b>	Al dar clic en el icono video accede al video.
<b>Proceso</b>	Al dar clic en el icono video, se abre un enlace
<b>Output</b>	Video sobre la manera de operar dentro del juego del paseo virtual.
<b>Anexos</b>	Gráficos/ Referencias / Referencias Bibliográficas / otros

## **3.1 Requisitos comunes de las interfaces**

### **3.1.1 Interfaces de usuario**

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones, listas y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y, será visualizada desde un navegador de internet.

### **3.1.2 Interfaces de hardware**

Será necesario disponer de equipos de cómputos en perfecto estado con las siguientes características:

- Adaptadores de red.
- Procesador de 1.66GHz o superior.
- Memoria mínima de 256Mb.
- Mouse.
- Teclado.

### **3.1.3 Interfaces de software**

- Sistema Operativo: Windows XP o superior.
- Explorador: Mozilla o Chrome.

### **3.1.4 Interfaces de comunicación**

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. Por ejemplo, para transferir archivos o documentos deberán utilizarse protocolos existentes (FTP u otros convenientes).

## **3.2 Requisitos funcionales**

### **3.2.1 Requisito funcional 1**

- **Autenticación de Usuarios:** los usuarios deberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema.
  - ✓ El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.

### **3.2.2 Requisito funcional 2**

### Especificación de requisitos de software

---

- **Consultar Información:** El sistema ofrecerá al usuario información general acerca de la Instrucción Académica, materias, Calendario de eventos.
  - ✓ **Consultar Instrucción Académica:** Muestra información general sobre los cursos que la institución ofrece, en qué consiste, duración por período académico.
  - ✓ **Consultar Materias:** Permite a los estudiantes ver las asignaciones que los docentes han publicado, descargar guía e información relevante a la materia y ver notas obtenidas en evaluaciones.
  - ✓ **Consultar Calendario de Eventos:** Muestra a los usuarios información relevante a noticias u otros eventos planificados.

#### 3.2.3 Requisito funcional 3

- **Registrar Usuarios:** El sistema permitirá al usuario (estudiante, docente y Administrador) registrarse. El usuario debe suministrar datos como: CI, Nombre, Apellido, E-mail, Usuario y Password.

#### 3.2.4 Requisito funcional 4

- **Modificar:** Permite al administrador modificar datos de los usuarios, materias y cuentas creadas.

#### 3.2.5 Requisito funcional 5

- **Gestionar Aula virtual:** Permite información referente al aula virtual.
  - ✓ **Crear Cursos:** Permite al docente una vez que haya accedido con su cuenta al aula virtual, crear su materia y suministrar información relevante al mismo a los estudiantes, manteniendo una comunicación activa.
  - ✓ **Registrar Estudiante:** El estudiante deberá suministrar su cédula de identidad y nombre juntamente con una contraseña para poder incluirse en una materia.
    - **Aula Virtual:** El estudiante deberá registrarse ingresando un nombre de usuario juntamente con una contraseña para poder ingresar en el sistema.
    - **Materia:** El estudiante deberá colocar la contraseña suministrada por el docente para quedar inscrito en la materia.
  - ✓ **Consultar cursos:** Permite a los estudiantes ver información de actividades pendientes y notas de evaluaciones realizadas.

### Especificación de requisitos de software

---

- ✓ **Descargas:** Permite a los estudiantes descargar guías e información relevante a las materias que cursa solo si se encuentra inscrito en ellas.
- ✓ **Foros:** El estudiante podrá mantener una discusión y ver información sobre un tema determinado por el docente.
  - Permite la interacción y discusión de usuarios sobre temas ya antes planteado.
  - Planteamiento de temas sobre alguna tarea o problema a desarrollar.
  - Permite subir archivos y documentos vinculados a un link para descargar y para tener una mejor comunicación e interacción entre los usuarios
  - Los usuarios que participaran en el foro tendrán que haberse inscrito anteriormente en la materia

#### 3.2.6 Requisito funcional 6

- **Integración de Componentes:** El componente de inventario junto con el moodle deberá integrarse al sistema de información web proporcionando los recursos necesarios, con el propósito de que la interacción con los usuarios sea provechosa en la administración de la información académica.

#### 3.2.7 Requisito funcional 7

- **Gestionar Reportes:** Permite al administrador imprimir reportes de los eventos a realizar o concluidos, así como también, ver listados de estudiantes por materias, docentes activos, entre otros.

#### 3.2.8 Requisito funcional 8

- **Acreditar:** Permite al administrador y docente dar constancia de que el estudiante participo y concluyó el curso o evento el que se encontraba inscrito.

#### 3.2.9 Requisito funcional 9

- **Auditoría:** Evaluar y analizar los procesos del sistema, proponiendo solución de problemas existentes dentro del sistema utilizado

### 3.3 Requisitos no funcionales

#### 3.3.1 Requisitos de rendimiento

- Garantizar que el diseño de las consultas u otro proceso no afecte el desempeño de la base de datos, ni considerablemente el tráfico de la red.

## Especificación de requisitos de software

---

### 3.3.2 Seguridad

- Garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
- Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan tales sean documentos, archivos y contraseñas.
- Facilidades y controles para permitir el acceso a la información al personal autorizado a través de Internet, con la intención de consultar y subir información pertinente para cada una de ellas.

### 3.3.3 Fiabilidad

- El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla
- La interfaz de usuario debe ajustarse a las características de la web de la institución, dentro de la cual estará incorporado el sistema de gestión de procesos y el inventario

### 3.3.4 Disponibilidad

- La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.

### 3.3.5 Mantenibilidad

- El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible
- La interfaz debe estar complementada con un buen sistema de ayuda (la administración puede recaer en personal con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas).

### 3.3.6 Portabilidad

- El sistema será implantado bajo la plataforma de Windows.