



Procesos: ERS relámpago

Autores:

José Carlos Cordero López

Jonathan Méndez Herrera

Diego Redondo Vargas

Fabián Mathías Vargas Hidalgo

Juana Velásquez Lazo

Universidad CENFOTEC

Proyecto de Ingeniería del Software 1

Código: BISOFT-04

Profesor a cargo:

Valentín Gerardo Secades Méndez

Fecha: 16/6/25

Requerimientos funcionales

Gestión de usuarios	
Código	Requerimiento
RF.1	El sistema debe permitir registrar un único usuario administrador con nombre, apellidos, identificación, país, correo electrónico y contraseña
RF.2	El sistema debe identificar si existe un administrador
RF.3	El sistema debe mostrar la pantalla de login si ya existe un administrador registrado
RF.4	El sistema debe permitir a los miembros del equipo poder registrarse con nombre, apellidos, cédula, país, correo electrónico, contraseña, rol, especialidad y foto
RF.5	El sistema debe enviar un código de verificación por correo electrónico para activar la cuenta
RF.6	El sistema debe validar que el nombre tenga una letra mayúscula y tenga una longitud mínima de 2 caracteres
RF.7	El sistema debe validar que la contraseña contenga un carácter especial y una mayúscula
RF.8	El sistema debe validar que la cédula de identidad sea con el formato correcto
RF.9	El sistema debe validar que el correo electrónico ingresado en el registro no se haya registrado previamente
RF.10	El sistema debe validar que el código de verificación sea enviado al correo electrónico indicado
RF.11	El sistema debe validar que los apellidos empiezan por mayúsculas y tengan una longitud mínima de 5 caracteres
RF.12	El sistema debe validar que no se puedan registrar más de un administrador en el sistema
Administración de proyectos	
Código	Requerimiento
RF.13	El administrador podrá crear, ver, actualizar y eliminar proyectos con: código único, nombre, descripción, ubicación (GPS), presupuesto, fechas y estado.
RF.14	El sistema permitirá subir fotos del terreno y documentos PDF relacionados a cada proyecto.
RF.15	El sistema debe permitir que cada proyecto pueda contener múltiples hitos de construcción.
RF.16	El sistema debe permitir que cada hito incluya: descripción, fecha estimada, porcentaje de avance y responsable.
RF.17	Al completar un hito, se enviará una notificación al administrador y al equipo responsable.

RF.18	El sistema debe validar que la fecha estimada es posterior al actual
RF.19	El sistema debe validar que la descripción tenga una longitud mínima de 1 carácter
Gestión de materiales sostenibles	
Código	Requerimiento
RF.20	El sistema debe permitir al administrador registrar materiales con código autogenerated, nombre, proveedor, costo unitario e impacto ambiental.
Gestión de equipos de trabajo	
Código	Requerimiento
RF.21	El sistema debe permitir al administrador poder crear y modificar equipos con código, nombre, especialidad y miembros.

Asociación y gestión de avances por los equipos	
Código	Requerimiento
RF.22	El sistema debe permitir que los usuarios puedan unirse a uno o varios proyectos.
RF.23	El sistema debe permitir que los usuarios puedan registrar avances por hito con: horas trabajadas, materiales usados (con cantidad) y fotos
RF.24	El sistema calculará automáticamente el porcentaje de avance del hito según el registro del equipo.
RF.25	El sistema enviará notificaciones al administrador al reportarse avances
Visualización de información	
Código	Requerimiento
RF.26	El sistema debe permitir que los usuarios puedan visualizar métricas gráficas del proyecto como: presupuesto vs gasto, línea de tiempo y mapa de ubicación
Ubicaciones geográficas	
Código	Requerimiento
RF.27	El sistema debe permitir que el usuario le de su ubicación con provincias, cantones y distritos de Costa Rica de forma dependiente (en cascada).

Requerimientos No funcionales

Plataforma	
Código	Requerimiento
RNF.1	La aplicación será únicamente Web y no utilizará frameworks (ni frontend ni backend).
Arquitectura y desarrollo.	
Código	Requerimiento
RNF.2	Se utilizará el patrón DAO para el manejo de la base de datos (MySQL o SQL Server).
RNF.3	El código debe estar separado en capas: capa de datos y capa de lógica de negocio en librerías distintas.
Rendimiento y eficiencia.	
Código	Requerimiento
RNF.4	El sistema calculará automáticamente el avance porcentual de hitos al registrar actividades.
RNF.5	La carga de ubicaciones geográficas debe ser dinámica y eficiente (en cascada).
Seguridad.	
Código	Requerimiento
RNF.6	El sistema requerirá autenticación para acceder a funcionalidades específicas según el rol.
RNF.7	Se debe validar la cuenta de los usuarios por medio de código enviado al correo.
Fiabilidad y mantenibilidad.	
Código	Requerimiento
RNF.8	El sistema deberá registrar todas las excepciones en un archivo .txt como bitácora de errores.
Restricciones de tecnología.	
Código	Requerimiento
RNF.9	Se prohíbe el uso de bases de datos NoSQL y de automatización de consultas SQL.
Entrega.	
Código	Requerimiento
RNF.10	La entrega y su defensa se realizarán conforme al cronograma del curso.