

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE DESARROLLO ACADÉMICO



FACULTAD:
INFORMATICA Y ELECTRONICA

CARRERA:
SOFTWARE

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:
KATHERINE PAULINA PELÁEZ ROBLES

TEMA:
HISTORIAS TÉCNICAS

ASIGNATURA:
APLICACIONES INFORMÁTICAS II

NIVEL: OCTAVO "A"
RIOBAMBA- ECUADOR

2025 – 2026

HISTORIAS TÉCNICAS

| | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID HT001 | Prioridad: 1 |
| Título: | Implementación del sistema de autenticación de usuarios |
| Descripción: | Desarrollar un sistema de autenticación seguro para el acceso de usuarios mediante login con validación de credenciales y encriptación de contraseñas usando JWT. |
| Criterios de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none">• El sistema debe validar credenciales correctamente y generar un token de acceso.• Las contraseñas deben almacenarse en formato cifrado (bcrypt o similar).• Los tokens deben expirar correctamente y renovarse si el usuario sigue activo. |
| Tareas: | <ul style="list-style-type: none">• Crear modelo de usuarios.• Configurar JWT en backend.• Crear middleware de autenticación. |
| Pruebas de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none">• Pruebas unitarias de login/logout.• Prueba de acceso con token vencido. |
| Estimación: | 6 horas |
| Dependencias: | HU007 |

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID HT002 | Prioridad: 2 |
| Título: | Diseño del modelo de datos para sensores y variables |
| Descripción: | Crear el esquema de base de datos que permita registrar sensores, sus tipos, variables monitoreadas, ubicación física, y su relación con proyectos. |
| Criterios de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none">• Se debe permitir la vinculación de sensores a proyectos.• Cada sensor debe almacenar al menos un tipo de variable eléctrica.• El modelo debe estar normalizado y documentado. |
| Tareas: | <ul style="list-style-type: none">• Definir modelos (ORM) en el backend.• Documentar el esquema en el repositorio. |
| Pruebas de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none">• Verificar integridad referencial.• Pruebas CRUD sobre sensores. |
| Estimación: | 5 horas |
| Dependencias: | HU001, HU002 |

| | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID HT003 | Prioridad: 3 |
| Título: | Implementación de API para recepción de datos IoT |
| Descripción: | Desarrollar una API REST o punto MQTT para recibir datos en tiempo real desde microcontroladores. Los datos deben registrarse y validarse automáticamente. |
| Criterios de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • La API debe aceptar JSON con variables eléctricas y timestamp. • Los datos deben almacenarse correctamente según sensor y proyecto. • La API debe tener manejo de errores y validaciones básicas. |
| Tareas: | <ul style="list-style-type: none"> • Crear endpoint /api/sensors/data. • Validar estructura y campos recibidos. • Guardar en base de datos. |
| Pruebas de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de integración con dispositivos físicos o simuladores. |
| Estimación: | 6 horas |
| Dependencias: | HT002 |

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID HT004 | Prioridad: 4 |
| Título: | Desarrollo del dashboard principal de usuario |
| Descripción: | Crear una interfaz gráfica que muestre los sensores, proyectos activos, y últimos valores reportados en una vista centralizada. |
| Criterios de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Visualización clara y jerárquica de los proyectos y sus sensores. • Actualización periódica automática (cada 10-30 segundos). • Responsive para distintos dispositivos. |
| Tareas: | <ul style="list-style-type: none"> • Maquetar frontend en React.js. • Integrar con backend para obtener datos. |
| Pruebas de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de visualización en móviles y escritorio. |
| Estimación: | 7 horas |
| Dependencias: | HU003, HU0010 |

| | |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID HT005 | Prioridad: 5 |
| Título: | Configuración de alertas automáticas por valores críticos |
| Descripción: | Configurar el backend para que detecte automáticamente cuando una variable supera un umbral definido y genere una alerta. |
| Criterios de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Se deben registrar los valores máximos/mínimos aceptables para cada sensor. • Generar alerta en base de datos y notificar al frontend. • Enviar mensaje por correo o Telegram. |
| Tareas: | <ul style="list-style-type: none"> • Agregar lógica de comparación en backend. • Integrar librería de envío de correos/Telegram API. |
| Pruebas de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Simulación de lecturas fuera de rango. |
| Estimación: | 6 horas |
| Dependencias: | HU006, HT002 |

| | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID HT006 | Prioridad: 6 |
| Título: | Implementación de visualización histórica de datos |
| Descripción: | Diseñar una vista que permita consultar el historial de lecturas por sensor, con filtros por fecha, tipo de variable y proyecto, utilizando gráficos interactivos. |
| Criterios de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Permitir filtrar por fechas, proyecto y tipo de variable. • Mostrar gráficos de líneas o barras interactivos. • Exportación de datos en CSV |
| Tareas: | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar endpoints de consulta histórica. • Diseñar componentes de frontend con Chart.js o Plotly |
| Pruebas de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Visualización con múltiples filtros. • Verificar exactitud de los datos exportados. |
| Estimación: | 7 horas |
| Dependencias: | HU004, HT002 |

| | |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID HT007 | Prioridad: 7 |
| Título: | Preprocesamiento y limpieza de datos para ML |
| Descripción: | Crear un módulo backend que procese los datos crudos de sensores eliminando registros corruptos, valores nulos o duplicados antes del entrenamiento del modelo ML. |
| Criterios de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Detectar y eliminar registros con errores de formato o valores nulos. • Registrar métricas de limpieza (porcentaje de datos útiles). • Guardar datos preprocesados en base temporal. |
| Tareas: | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar funciones de limpieza con pandas. • Registrar logs de depuración. |
| Pruebas de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Validar dataset antes/después del preprocesamiento |
| Estimación: | 6 horas |
| Dependencias: | HT003 |

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID HT008 | Prioridad: 8 |
| Título: | Entrenamiento del modelo ML para predicción de fallos |
| Descripción: | Implementar un módulo que utilice datos preprocesados para entrenar modelos supervisados como regresión o árboles de decisión para predecir fallos. |
| Criterios de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Entrenar con mínimo dos algoritmos distintos. • Medir precisión, recall y accuracy. • Guardar modelo entrenado (pickle o joblib). |
| Tareas: | <ul style="list-style-type: none"> • Probar SVM, regresión lineal y árboles. • Comparar métricas. |
| Pruebas de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de validación cruzada. |
| Estimación: | 8 horas |
| Dependencias: | HT007 |

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID HT009 | Prioridad: 9 |
| Título: | Implementación de módulo de detección de anomalías |
| Descripción: | Desarrollar lógica que utilice modelos ML entrenados para detectar comportamientos anómalos en los datos en tiempo real. |
| Criterios de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Detectar y registrar anomalías con base en predicciones vs datos reales. • Notificar al sistema de alertas cuando se detecten. |
| Tareas: | <ul style="list-style-type: none"> • Integrar modelo en backend de producción. • Diseñar función de comparación y disparo de alerta. |
| Pruebas de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Simulación de escenarios anómalos. |
| Estimación: | 7 horas |
| Dependencias: | HT008 |

| | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID HT0010 | Prioridad: 10 |
| Título: | Generación automática de reportes PDF |
| Descripción: | Diseñar y desarrollar una funcionalidad que permita al usuario generar reportes periódicos (semanales, mensuales) en formato PDF con datos históricos, gráficos y alertas. |
| Criterios de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Generar PDF con gráficos y tablas. • Incluir logo del proyecto y nombre del responsable. • Permitir descarga desde frontend. |
| Tareas: | <ul style="list-style-type: none"> • Usar librerías como ReportLab o Puppeteer. • Crear plantilla de diseño del reporte. |
| Pruebas de Aceptación: | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar formato PDF y datos generados. |
| Estimación: | 6 horas |
| Dependencias: | HU005, HT006 |