

Sprint 1

Planificación y Configuración Inicial

Semanas 1-3: Del 05 al 25 de Agosto

Stack Tecnológico y Metodológico Común:

- **Control de Versiones:** Git y GitHub.
- **Metodologías Ágiles:** Scrum y Kanban.
- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** Estructurado en fases de Requisitos, Investigación, Prototipo y Presentación.
- **Soporte DevOps:** Proporcionado por el docente para mantener la infraestructura y el flujo de trabajo del curso.

Avance 1: Definición de Requerimientos y Planificación Inicial

Objetivos:

- **Definir la arquitectura de red del proyecto:** Establecer la estructura de red necesaria para la comunicación entre los dispositivos IoT.
- **Planificar la comunicación inicial del proyecto:** Determinar los métodos y protocolos de comunicación que se utilizarán.
- **Identificación de variables a sensorizar y actuar:** Listar las variables que se van a monitorear y controlar en el proyecto.
- **Definir los conceptos básicos del proyecto IoT:** Aclarar los fundamentos y objetivos del proyecto para todos los participantes.

Desarrollo:

- **Semana 1:** Definición de Requerimientos y Planificación Inicial
 - **Materia Responsable:** Redes
 - **Objetivo de la Semana:** Definir la arquitectura de red, planificar la comunicación, identificar variables y definir conceptos básicos del proyecto IoT.
 - **Actividades:**
 - Reunión inicial para discutir el alcance del proyecto y asignación de roles y responsabilidades.
 - Investigación y documentación de métodos y protocolos de comunicación (LoRa, MQTT).
 - Identificación y listado de variables a sensorizar (humedad del suelo, pH, lluvia, temperatura).

- Diseño inicial de la arquitectura de red.
- Configuración de repositorios Git y GitHub.
- Creación de un cronograma de hitos importantes y sistema de seguimiento de tareas (Kanban).

Resultados Concretos Esperados:

- Documento con la arquitectura de red definida.
- Plan de comunicación inicial del proyecto.
- Listado de variables a sensorizar y actuar.
- Configuración de repositorios Git y GitHub.
- Cronograma de hitos y tareas.

Historia de Usuario:

- "YO COMO estudiante QUIERO definir la arquitectura de red y planificar la comunicación inicial PARA asegurar una base sólida para el proyecto IoT."

Sprint 1 [Product Backlog]:

- Reunión inicial de planificación.
- Investigación de métodos y protocolos de comunicación.
- Identificación de las variables a sensorizar.
- Documentación de conceptos básicos.
- Diseño inicial de la arquitectura de red.
- Configuración de repositorios Git y GitHub.
- Establecimiento de roles y responsabilidades del equipo.
- Creación de un cronograma de hitos importantes.
- Definición de las herramientas de comunicación del equipo.
- Establecimiento de un sistema de seguimiento de tareas (Kanban).
- Preparación de un informe inicial del proyecto.
- Presentación del plan de proyecto a los stakeholders.

Avance 2: Selección de Sensores y Actuadores Necesarios

Objetivos:

- **Seleccionar tecnologías de sensores:** Identificar y elegir los sensores más adecuados para el proyecto.

- **Seleccionar tecnologías de actuadores:** Identificar y elegir los actuadores más adecuados para el proyecto.
- **Evaluar compatibilidad de sensores y actuadores:** Asegurar que los componentes seleccionados sean compatibles con la arquitectura definida.
- **Documentar especificaciones técnicas:** Crear documentación detallada de los componentes seleccionados.

Desarrollo:

- **Semana 2:** Selección de Sensores y Actuadores Necesarios
 - **Materia Responsable:** Sensores y Actuadores
 - **Objetivo de la Semana:** Seleccionar y evaluar tecnologías de sensores y actuadores necesarios para el proyecto.
 - **Actividades:**
 - Investigación de tecnologías de sensores disponibles.
 - Investigación de tecnologías de actuadores disponibles.
 - Evaluación de la compatibilidad de los sensores y actuadores con la arquitectura del proyecto.
 - Documentación de especificaciones técnicas de los componentes seleccionados.
 - Consultas con proveedores y revisión de costos.
 - Creación de un inventario de componentes.
 - Presentación de los resultados de la investigación al equipo.
 - Discusión y aprobación de la selección de componentes.
 - Actualización del cronograma del proyecto con los nuevos componentes.

Resultados Concretos Esperados:

- **Sensores de Lluvia:**
 - **Modelo 1:** Pluviómetro de balancín (Davis Instruments 6466).
 - **Modelo 2:** Sensor de lluvia resistivo (YL-83).

- **Modelo 3:** Sensor de lluvia capacitivo (TE Connectivity 8900113).
- **Sensores de Humedad del Suelo:**
 - **Modelo 1:** Capacitivo (Capacitive Soil Moisture Sensor v1.2).
 - **Modelo 2:** Resistivo (YL-69).
 - **Modelo 3:** TDR (Time Domain Reflectometry, Acclima TDR-315L).
- **Sensores de pH:**
 - **Modelo 1:** SEN0161 de DFRobot.
 - **Modelo 2:** Atlas Scientific pH Sensor Kit.
 - **Modelo 3:** Vernier pH Sensor.
- **Actuadores (Bombas de Agua):**
 - **Modelo 1:** Bomba de diafragma (Shurflo 2088-594-144).
 - **Modelo 2:** Bomba sumergible (Seaflo SFDP1-030-045-33).
 - **Modelo 3:** Bomba peristáltica (Intllab Mini).
- Especificaciones técnicas documentadas para cada componente seleccionado.
- Inventario de componentes creado y actualizado.
- Informe de selección de componentes preparado.
- Presentación de resultados de la investigación al equipo y aprobación de la selección de componentes.

Historia de Usuario:

- "YO COMO estudiante QUIERO seleccionar y evaluar los sensores y actuadores PARA asegurar su compatibilidad y funcionalidad en el proyecto IoT."

Sprint 1 [Product Backlog]:

- Investigación de tecnologías de sensores.
- Investigación de tecnologías de actuadores.
- Evaluación de compatibilidad de sensores.
- Evaluación de compatibilidad de actuadores.
- Documentación de especificaciones técnicas de sensores.

- Documentación de especificaciones técnicas de actuadores.
- Creación de un inventario de componentes.
- Consultas con proveedores y revisión de costos.
- Preparación de un informe de selección de componentes.
- Presentación de los resultados de la investigación al equipo.
- Discusión y aprobación de la selección de componentes.
- Actualización del cronograma del proyecto con los nuevos componentes.

Avance 3: Instalación y Pruebas Iniciales de Hardware

Objetivos:

- **Instalar sensores y actuadores seleccionados:** Configurar y conectar los componentes hardware.
- **Realizar pruebas iniciales de funcionamiento:** Verificar que los componentes funcionen correctamente.
- **Configurar dispositivos y librerías en ESP32:** Asegurar la correcta integración de hardware con el microcontrolador.
- **Documentar resultados de pruebas iniciales:** Crear reportes de las pruebas realizadas y los resultados obtenidos.

Desarrollo:

- **Semana 3:** Instalación y Pruebas Iniciales de Hardware
 - **Materia Responsable:** Electrónica Microcontrolada
 - **Objetivo de la Semana:** Instalar y probar los sensores y actuadores seleccionados.
 - **Actividades:**
 - Instalación física de sensores y actuadores.
 - Conexión de los componentes al microcontrolador ESP32.
 - Realización de pruebas iniciales de funcionamiento.
 - Configuración de librerías en ESP32.
 - Documentación de los resultados de las pruebas iniciales.
 - Ajustes y calibraciones necesarias basadas en los resultados de las pruebas.

- Preparación de un informe de pruebas iniciales y presentación de los resultados al equipo.

Resultados Concretos Esperados:

- Sensores y actuadores instalados y conectados al ESP32.
- Librerías configuradas en ESP32.
- Informe de pruebas iniciales documentado.
- Ajustes y calibraciones realizados.
- Presentación de resultados de pruebas al equipo.

Historia de Usuario:

- "YO COMO estudiante QUIERO instalar y probar los sensores y actuadores PARA asegurar su correcto funcionamiento en el proyecto IoT."

Sprint 1 [Product Backlog]:

- Instalación física de sensores.
- Instalación física de actuadores.
- Conexión de sensores al ESP32.
- Conexión de actuadores al ESP32.
- Realización de pruebas iniciales de sensores.
- Realización de pruebas iniciales de actuadores.
- Configuración de librerías necesarias en ESP32.
- Documentación de los pasos de instalación.
- Registro de resultados de pruebas iniciales.
- Ajustes y calibraciones necesarias.
- Preparación de un informe de pruebas iniciales.
- Presentación de los resultados de pruebas al equipo.

Sprint 1 Completo: Planificación y Configuración Inicial

Duración: 3 semanas (Semana 1 a Semana 3)

Objetivo General: Establecer una base sólida para el proyecto incluyendo la definición de requerimientos, selección de componentes y configuración inicial de hardware.

Resultados Esperados:

- **Semana 1:** Documento con la arquitectura de red definida, plan de comunicación inicial, listado de variables a sensorizar y actuar, configuración de repositorios Git y GitHub, cronograma de hitos y tareas.
- **Semana 2:** Selección y documentación de sensores y actuadores (con modelos específicos), especificaciones técnicas, inventario de componentes, informe de selección de componentes, presentación y aprobación de la selección de componentes.
- **Semana 3:** Sensores y actuadores instalados y conectados al ESP32, librerías configuradas, informe de pruebas iniciales documentado, ajustes y calibraciones realizados, presentación de resultados de pruebas al equipo.



Firma del Docente