

Nombres: Juan Sebastián Lenis, Sebastián Jaramillo, Andrés Felipe Torres, Juan José Salgado,juan jose manjarres coca

Caso de estudio - Identificación de Interesados y Requisitos

Diseño de un sistema IoT para un sistema fotovoltaico

1. Identificación de los interesados y sus necesidades

Interesados identificados:

Interesado	Necesidades
Administradores del sistema	Monitorear y realizar acciones de control del sistema en tiempo real.
Grupos ambientales	Brindar datos confiables sobre la contaminación del aire para generar conciencia, mantenerlos informados para hacer proyectos y campañas que mejoren la calidad del aire dentro del campus.
Investigadores y Estudiantes de Posgrado	Realizar estudios por medio de los datos obtenidos sobre la calidad del aire en las diferentes zonas del campus de la universidad.

2. Levantamiento y especificación de los requisitos funcionales de alto nivel del sistema IoT

Requisitos funcionales de alto nivel:

1. Monitoreo en tiempo real:

- El sistema debe permitir el monitoreo de 2 variables del aire, las cuales son monóxido de carbono y material particulado

2. Almacenamiento y análisis de datos:

- El sistema debe almacenar los datos recolectados en una base de datos para su posterior análisis y consulta.

3. Visualización de datos:

- Debe incluir una interfaz de usuario intuitiva que permita la visualización de las variables del aire (Monóxido de carbono y material particulado) para los administradores y usuarios finales.

4. Conectividad:

- El dispositivo deberá tener conexión inalámbrica (WiFi) para enviar los datos obtenidos a una base de datos donde se almacenarán con el paso del tiempo.

3. Levantamiento y especificación de los requisitos de calidad de alto nivel del sistema IoT

Requisitos de calidad de alto nivel:

- 1. Precisión:**
 - El dispositivo debe tener un margen de error bajo para poder garantizar la confiabilidad de las mediciones.
- 2. Resistencia:**
 - Los materiales de los que esté hecho el dispositivo, deben ser capaces de resistir ante la climatología.
- 3. Seguridad:**
 - Se debe garantizar la confidencialidad, integridad y autenticidad de los datos transmitidos y almacenados.
- 4. Fiabilidad:**
 - El sistema debe operar de manera continua con un mínimo de fallos, asegurando un tiempo de inactividad mínimo.
- 5. Eficiencia energética:**
 - Los dispositivos IoT deben ser energéticamente eficientes, prolongando la vida útil de la batería y minimizando la necesidad de mantenimiento.
- 6. Direccionalidad:**
 - Los dispositivos IoT deben tener la capacidad de reconectarse en caso de caída de la comunicación con el sistema central para poder operar con normalidad y asegurar la captura de datos y acciones de control.

4. Especificación de historias de arquitectura IoT

Historia 1: Monitoreo de los datos en tiempo real.

Prioridad: Alta

- **Cuando:** Un usuario inicie sesión en la aplicación.
- **Dado que:** El sistema está correctamente conectado y operando.
- **Yo como:** Administrador del sistema.
- **Quiero:** Que el sistema arroje las mediciones de las variables del aire en tiempo real mediante la aplicación.
- **Y debe suceder:** Que las mediciones de las variables del aire se actualicen cada 5 segundos.

Historia 2

Prioridad: Media

- **Cuando:** Un sensor detecta que los niveles de monóxido de carbono o material particulado superan los valores establecidos como peligrosos.

- **Dado que:** En el sistema se han definido valores.
- **Yo como:** Usuario final.
- **Quiero:** Que el sistema envíe una notificación avisando que los niveles de contaminación han alcanzado valores peligrosos.
- **Y debe suceder:** Que la notificación se envíe en el momento exacto, alertando sobre los niveles de contaminación.

Historia 3

Prioridad: Media

- **Cuando:** Un administrador accede a la sección de datos históricos en la aplicación.
- **Dado que:** El sistema ha estado recopilando datos durante un periodo determinado.
- **Yo como:** Administrador.
- **Quiero:** Que el sistema me permita visualizar y analizar los datos históricos de las variables del aire a través de gráficas y tablas.
- **Y debe suceder:** Que los datos históricos sean accesibles en intervalos configurables (diarios, semanales, mensuales) y que se puedan exportar en formatos comunes como CSV o Excel.

Historia 4

Prioridad: Alta

- **Cuando:** El sistema detecta un fallo en la conectividad de la red.
- **Dado que:** El sistema está en operación degradada.
- **Yo como:** Administrador del sistema.
- **Quiero:** Que el sistema active un modo de operación autónomo utilizando datos locales hasta que se restablezca la conectividad.
- **Y debe suceder:** Que la operación autónoma mantenga la funcionalidad principal del sistema durante al menos 48 horas.

Historia 5

Prioridad: Alta

- **Cuando:** El dispositivo de medición se enfrenta a las inclemencias del clima.
- **Dado que:** El dispositivo está diseñado para usarse en el exterior.
- **Yo como:** Administrador del sistema.
- **Quiero:** Que el dispositivo pueda operar con normalidad ante las condiciones a las condiciones climatológicas.
- **Y debe suceder:** Que el dispositivo siga funcionando correctamente sin ningún tipo de interrupción en la recolección de los datos

