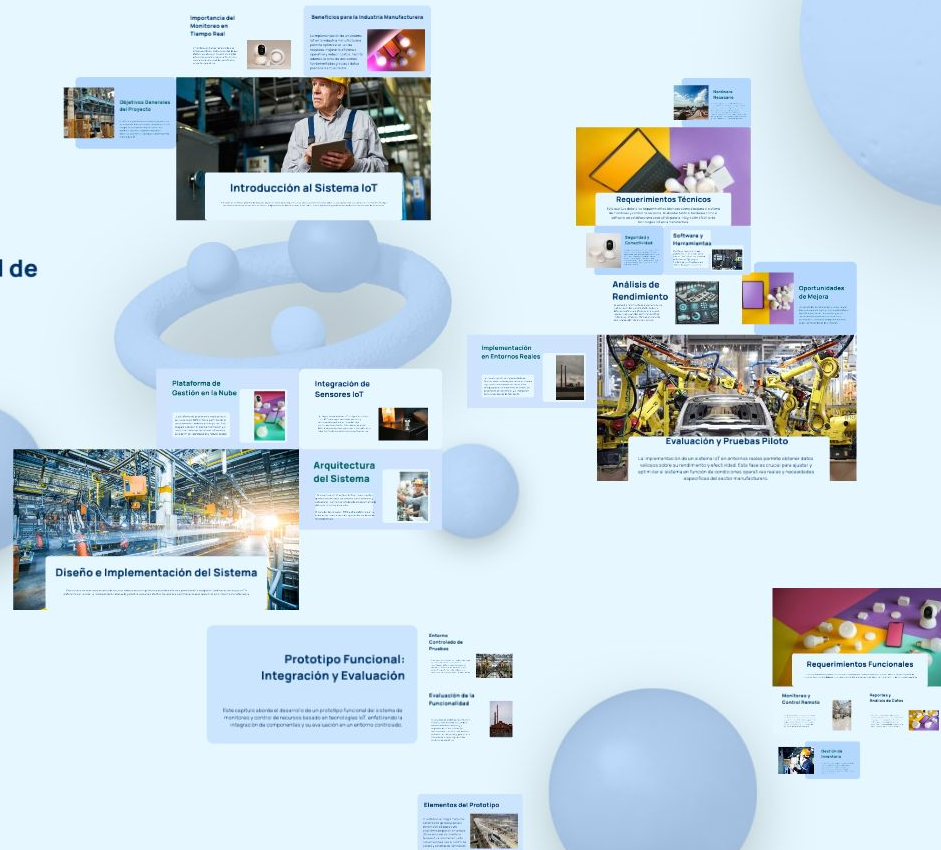


Sistema de Monitoreo y Control de Recursos IoT

Implementación y Evaluación en la Industria Manufacturera





Introducción al Sistema IoT

El Sistema de Monitoreo y Control de Recursos basado en tecnologías IoT permite a las empresas manufactureras optimizar sus operaciones al proporcionar información en tiempo real sobre el estado de los recursos utilizados. La implementación de este sistema busca reducir costos y potenciar la productividad mediante el uso eficiente de los recursos.



Objetivos Generales del Proyecto

Diseñar e implementar un sistema que permita a las empresas manufactureras obtener una visión integral de sus operaciones. Esto incluye optimizar recursos, mejorar la eficiencia operativa y aumentar la productividad mediante tecnologías IoT.

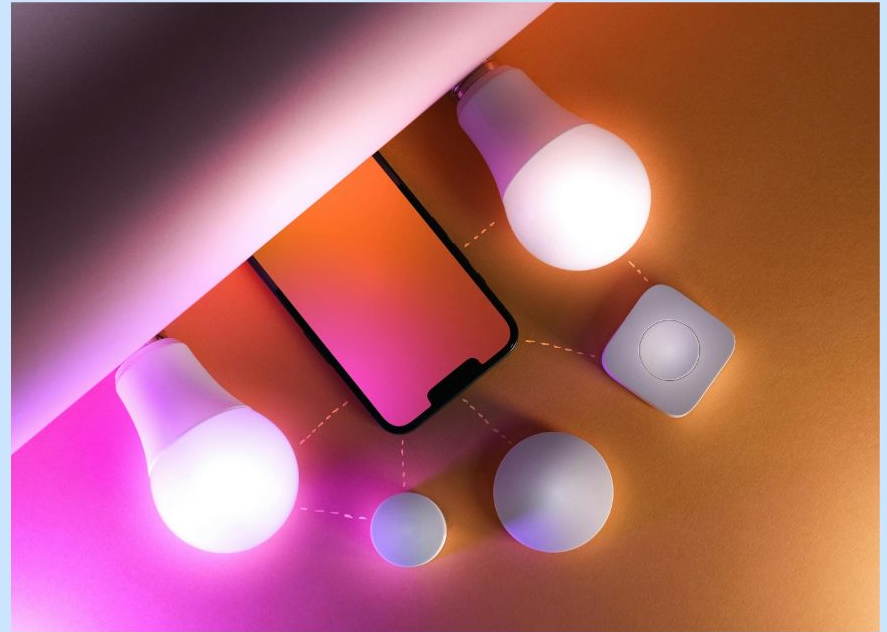
Importancia del Monitoreo en Tiempo Real

El monitoreo en tiempo real permite a las empresas anticipar problemas antes de que afecten la producción. Proporciona alertas automáticas sobre fallos o eventos críticos, mejorando la capacidad de reacción ante incidentes operativos.



Beneficios para la Industria Manufacturera

La implementación de un sistema IoT en la industria manufacturera permite optimizar el uso de recursos, mejorar la eficiencia operativa y reducir costos. Facilita además la toma de decisiones fundamentadas gracias a datos precisos y actualizados.





Diseño e Implementación del Sistema

Este sistema de monitoreo y control de recursos se basa en una arquitectura escalable y flexible, permitiendo la integración de diversas tecnologías IoT y plataformas en la nube. La implementación adecuada garantiza un manejo efectivo de recursos y optimiza procesos operativos en la industria manufacturera.

Arquitectura del Sistema

1. Dispositivos IoT (Clientes): Actúan como clientes que recolectan datos del entorno, como sensores y actuadores, y envían solicitudes de procesamiento de datos o comandos al servidor.
2. Servidor (en la Nube): AWS u otra plataforma en la nube actúa como el servidor, que recibe los datos de los dispositivos.



Integración de Sensores IoT

La integración de sensores IoT incluye dispositivos como RFID para seguimiento de inventario y sensores de temperatura y humedad para monitorización ambiental. Estos sensores envían datos a través de gateways para ser procesados en la nube, facilitando una administración en tiempo real.



Plataforma de Gestión en la Nube

La plataforma de gestión en la nube utilizará servicios como AWS IoT Core, permitiendo el procesamiento de datos en tiempo real. Esto asegura la disponibilidad de información y la posibilidad de tomar decisiones informadas para optimizar la producción y reducir costos.



Prototipo Funcional: Integración y Evaluación

Este capítulo aborda el desarrollo de un prototipo funcional del sistema de monitoreo y control de recursos basado en tecnologías IoT, enfatizando la integración de componentes y su evaluación en un entorno controlado.

Elementos del Prototipo

El prototipo se integra mediante sensores IoT, gateways para la transmisión de datos y una plataforma de gestión en la nube. Utiliza sensores de inventario, temperatura, y humedad, junto con actuadores para el control de acceso y sistemas de iluminación.



dispositivos en movimiento, usando protocolos como MQTT y HTTP.

frontend agili con React para una interfaz de usuario interactiva.



Análisis de Rendimiento

Se evaluará el rendimiento del sistema mediante métricas definidas, como la efectividad en la detección de fallas y la eficiencia en el uso de recursos. Los resultados permitirán identificar limitaciones y ofrecerán información relevante para futuras optimizaciones del sistema.





Gestión de Inventario

El sistema incluye un seguimiento automático de inventarios de materias primas y productos terminados. Genera órdenes de reposición automáticamente cuando los niveles de inventario son bajos, mejorando la eficiencia en la cadena de suministro.

Reportes y Análisis de Datos

Se generan reportes detallados sobre el rendimiento operacional, incluyendo métricas de producción y tiempo de inactividad. El análisis predictivo anticipa fallos en la maquinaria y necesidades de mantenimiento, optimizando así la planificación operativa.

