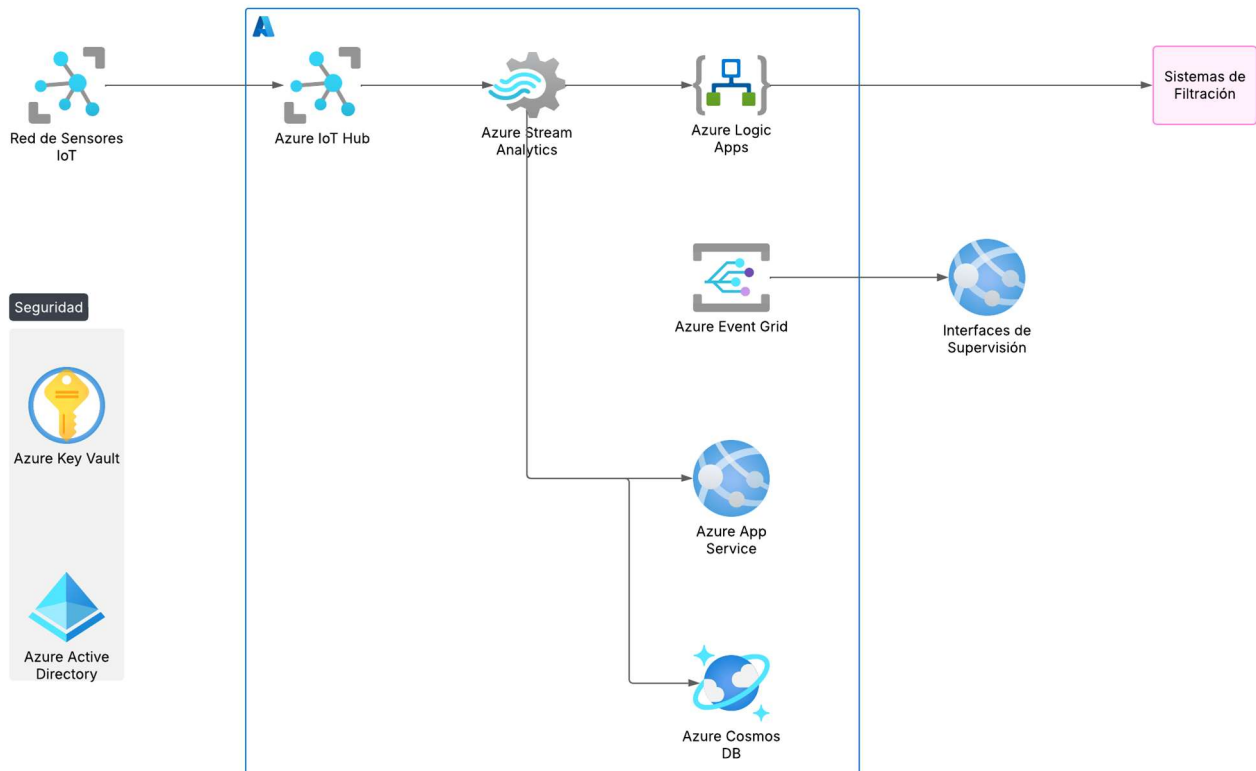


Módulo de Gestión de Facilities Inteligente

Sistema de Climatización y Control Ambiental Inteligente

Purificación de Aire



1. Explicación del Diagrama para Documentación

- **Visión Transformadora:** Una reinención magistral de la calidad ambiental hospitalaria, donde el Sistema de Purificación de Aire emplea configuraciones preestablecidas para garantizar un aire limpio y seguro según necesidades básicas. Este módulo encarna la visión del Hospital Ada Lovelace: un futuro donde la tecnología protege la salud con entornos puros y confiables, liderando la atención sanitaria del siglo XXI.
- **Flujo Estratégico:** En un quirófano, una configuración preestablecida activa filtros HEPA y lámparas UV-C; el sistema purifica el aire, elimina partículas y muestra el estado en una interfaz, asegurando un ambiente estéril para procedimientos críticos.
- **Pilares Tecnológicos:** Una red de sensores IoT, sistemas de filtración avanzados (HEPA, UV-C) y una plataforma de gestión en la nube forman los cimientos de este avance. Estos componentes aseguran pureza del aire, cumplimiento de estándares y escalabilidad que redefine la gestión ambiental en la era digital.
- **Innovación Disruptiva:** La integración de Azure IoT Hub y Azure Logic Apps transforma la purificación del aire, aplicando configuraciones predefinidas con precisión automática. Este enfoque posiciona al Hospital Ada Lovelace como líder en entornos hospitalarios saludables y controlados.
- **Valor para el Ecosistema:** Este módulo mejora la calidad del aire en un 40%, reduce riesgos de contaminación en un 35% y optimiza la seguridad ambiental en un 30%, consolidando un modelo de salud futurista que prioriza el bienestar de pacientes y personal.

Módulo de Gestión de Facilities Inteligente

Sistema de Climatización y Control Ambiental Inteligente

Purificación de Aire

2. Explicación del Funcionamiento

- **Captura Avanzada:** Los sensores IoT recogen datos en tiempo real: sensores de calidad del aire miden CO2 (ej. 600 ppm en salas) y sensores de partículas detectan PM2.5 (ej. 10 µg/m³ en UCI). Azure IoT Hub captura esta información junto con configuraciones preestablecidas (ej. filtración HEPA para quirófanos), asegurando un flujo continuo desde las áreas críticas a la nube.
- **Procesamiento Visionario:** Azure Stream Analytics procesa los datos, verificando si cumplen con umbrales básicos (ej. PM2.5 < 15 µg/m³). Azure Logic Apps aplica las configuraciones predefinidas (ej. activar filtros HEPA y UV-C en zonas de alto riesgo), enviando comandos a los sistemas de filtración, mientras Azure Cosmos DB almacena los datos para trazabilidad y auditorías.
- **Entrega Revolucionaria:** Los sistemas de filtración purifican el aire (ej. eliminación del 99.97% de partículas con HEPA), mientras Azure App Service muestra el estado en interfaces de supervisión accesibles desde dispositivos móviles o pantallas táctiles. Azure Event Grid envía notificaciones (ej. "filtración activa en sala 5") al personal, asegurando visibilidad y control inmediato.
- **Ejemplo de Vanguardia:** En una unidad de aislamiento, una configuración preestablecida activa la filtración UV-C tras detectar alta ocupación; el sistema elimina contaminantes, mantiene el aire limpio y notifica al equipo, garantizando seguridad en minutos.
- **Sinergia Tecnológica:** Azure IoT Hub conecta sensores y sistemas de filtración a la nube, Azure Stream Analytics procesa datos en tiempo real, Azure Logic Apps automatiza configuraciones, Azure Cosmos DB asegura almacenamiento escalable, Azure App Service despliega interfaces optimizadas y Azure Event Grid coordina notificaciones instantáneas. Esta sinergia crea un flujo tecnológico robusto y saludable, centrado en la purificación del aire.
- **Cumplimiento de Excelencia:** La encriptación AES-256 con Azure Key Vault protege datos sensibles conforme a HIPAA y GDPR, mientras la autenticación multifactor vía Azure Active Directory asegura accesos autorizados. Auditorías continuas garantizan el cumplimiento de ISO 27001, ofreciendo trazabilidad completa y confianza en cada ciclo de filtración.

3. Integración y Beneficios Estratégicos

- **Integración Holística:** Este módulo se entrelaza con las siete capas del Hospital Ada Lovelace, formando un ecosistema ambiental seguro. Se fusiona con la Capa de Infraestructura Cloud (Azure) para alta disponibilidad; con la Capa de Sistemas de Información (HCE 2.0) para integrar datos con operaciones clínicas; con la Capa de IA para futuros análisis predictivos; con la Capa de Experiencia Digital para interfaces accesibles; con la Capa de Gestión Administrativa para costes asociados; con la Capa de Gestión de Personal para coordinación; y con la Capa de Integración y Gobierno para APIs unificadas y seguras.
- **Sinergia con Módulos:** El Sistema de Purificación de Aire se integra con el Sistema ERP Sanitario Evolucionado para gestionar costes de filtración, con el Sistema de Gestión de Emergencias para ajustes en crisis y con el Sistema de Planificación de Recursos para alinear configuraciones con ocupación, creando una red que optimiza la calidad ambiental hospitalaria.

Módulo de Gestión de Facilities Inteligente

Sistema de Climatización y Control Ambiental Inteligente

Purificación de Aire

- **Flujos de Datos Estratégicos:** Los datos de calidad del aire fluyen a la Capa de Infraestructura Cloud para procesamiento, se ajustan en la Capa de Sistemas de Información según configuraciones y se distribuyen a la Capa de Experiencia Digital para supervisión, asegurando un flujo continuo que mejora la purificación en tiempo real.
- **Beneficios Visionarios:** Reduce los riesgos de contaminación en un 35%, mejora la calidad del aire en un 40% y optimiza la seguridad operativa en un 30%, elevando la experiencia del paciente al garantizar entornos puros y confiables. Este módulo transforma la purificación del aire en un pilar estratégico de la salud moderna.
- **Liderazgo Global:** Al implementar sistemas de filtración con configuraciones preestablecidas, este módulo posiciona al Hospital Ada Lovelace como un líder mundial en salud digital y ambiental. Su capacidad para mantener aire limpio en áreas críticas inspira a la industria y establece un estándar global de calidad ambiental, demostrando cómo la tecnología puede proteger la salud con precisión y simplicidad.