

INSTALACIONES VERDES E INTELIGENTES EN HOSPITALES: DE LA SOSTENIBILIDAD TEÓRICA A LA EFICIENCIA REAL

La transición hacia hospitales más sostenibles y tecnológicamente avanzados ya no es una opción: es una necesidad. El consumo energético, el coste de operación y mantenimiento, y la presión por reducir emisiones conviven con una demanda creciente de calidad asistencial, seguridad y resiliencia. Sin embargo, hablar de “instalaciones verdes e inteligentes” en el entorno sanitario exige un enfoque distinto al que se aplica en el terciario convencional.



Juan José Hernando

Director | Ingeniería hospitalaria e instalaciones en EXP Ingenieros & Consultores S.L.

En España, gran parte del parque hospitalario público se ha desarrollado en grandes fases históricas y muchos centros presentan una antigüedad elevada, lo que condiciona profundamente la renovación de sus infraestructuras: espacios técnicos limitados, instalaciones superpuestas, reformas parciales y continuidad asistencial permanente.

A este reto se suma el envejecimiento del parque tecnológico. En sus análisis del gasto hospitalario, la AIREF ha señalado la problemática de la antigüedad de los equipos de alta tecnología en hospitales públicos, poniendo el foco en la necesidad de inversión y renovación para asegurar eficiencia y capacidad operativa.

En este contexto, el objetivo no debería ser construir el hospital más “digital”, sino conseguir el hospital más eficiente, seguro y explotable, evitando complejidad innecesaria y priorizando soluciones que funcionen en la realidad diaria.

Instalaciones verdes: eficiencia posible, no idealizada

Un hospital es, por definición, un edificio intensivo en energía. Las necesidades de climatización, ventilación, filtración, presiones diferenciales, producción térmica, seguridad eléctrica y continuidad de servicio hacen que las instalaciones sean el verdadero “corazón” del edificio. Por ello, la sostenibilidad hospitalaria no puede basarse en recetas universales.

En hospitales nuevos es posible planificar estrategias energéticas integradas desde el inicio; en hospitales existentes (que son la mayoría en la práctica), la eficiencia debe lograrse mediante mejoras quirúrgicas, con un criterio claro: reducir consumo sin degradar las condiciones ambientales necesarias para el proceso clínico.

En reformas hospitalarias, el mayor impacto suele estar en climatización y ventilación: dimensionamiento real, zonificación y estrategia según horarios y cargas. No es igual un área administrativa que un laboratorio o una sala con equipamiento crítico, ni un espacio intermitente frente a uno 24/7. Diseñar y operar con esta lógica reduce consumos sin perder estabilidad. Las medidas más eficaces simplifican: evitar sobredimensionamientos, mejorar la regulación, aprovechar recuperación de energía cuando sea viable y asegurar un funcionamiento estable con mantenimiento asumible.

En hospitales, la eficiencia no es maximizar prestaciones, sino eliminar ineficiencias estructurales.

Instalaciones inteligentes: datos al servicio de decisiones

El concepto de “hospital inteligente” se asocia habitualmente a sensores, automatización y plataformas digitales. Pero en la práctica, muchos proyectos fallan en lo esencial: confunden recopilación de datos con capacidad real de gestión.

Una instalación es inteligente cuando convierte señales en decisiones: detecta desviaciones, anticipa fallos y apoya al personal. En los hospitales, “inteligencia” significa monitorear lo necesario, de forma jerárquica y con propósito.

El principal riesgo es la saturación: alarmas constantes, señales sin clasificación por criticidad y datos que nadie aprovecha convierten el edificio en ruidoso, perdiéndose confianza y retornando a operación manual o reactiva. El enfoque útil es el contrario: pocos indicadores bien elegidos y alineados con la operación, como consumos energéticos por área, control de estabilidad ambiental en espacios sensibles, alarmas trazables y métricas que detecten degradaciones antes de incidentes. La tecnología aporta valor cuando mejora la operación diaria; en hospitales, esto implica diseñar el BMS y la sensorización pensando en su explotación futura: quién lo gestionará, con qué recursos y qué decisiones habilita.

El factor crítico: normativa, obra y hospital en funcionamiento

El entorno hospitalario se diferencia porque la mejora casi nunca se hace en un edificio vacío. Muchas actuaciones se ejecutan en fases, con el hospital en uso, con restricciones de accesos, ruido, polvo, paradas limitadas y circuitos asistenciales que deben mantenerse.

Se suma el marco normativo: instalaciones térmicas, protección contra incendios, sectorización, evacuación, condiciones higiénicas, seguridad eléctrica y compatibilidad con espacios clínicos y técnicos. “Hacerlo verde” o “inteligente” siempre compite con otro requisito: hacerlo posible en obra y fiable en explotación. La ingeniería hospitalaria exige priorizar: a veces lo más relevante no es una tecnología disruptiva, sino resolver zonificación, mejorar regulación, redimensionar caudales o asegurar que el sistema provisional mantenga el servicio. La excelencia técnica se demuestra cuando la transformación ocurre sin perder seguridad ni continuidad.

Automatizar no siempre significa mejorar: la verdadera inteligencia es saber qué automatizar, hasta dónde y con qué garantías. La sostenibilidad real está en soluciones consistentes con el edificio y su operación.

Las instalaciones verdes e inteligentes son otra forma de proyectar y operar hospitales, buscando sostenibilidad, operación estable y decisiones útiles, al servicio del paciente.