

+ Riesgos habituales en quirófanos HVAC que aparecen en validación y operación real.

Documento técnico para identificar incoherencias de diseño, normativa y operación antes de cerrar soluciones HVAC en quirófanos hospitalarios.

+Cómo usar este documento

Este documento recoge **riesgos técnicos habituales** que aparecen en quirófanos hospitalarios cuando el sistema HVAC pasa del diseño a la validación y a la operación real.

Su función es **detectar incoherencias antes de que generen correcciones tardías**.

Este documento es útil si:

- ✓ *Tienes responsabilidad técnica real sobre el quirófano o su HVAC.*
- ✓ *Estás cerrando diseño, licitando o validando.*
- ✓ *Necesitas contrastar criterios, no recibir una solución cerrada.*

Este documento no es adecuado si:

- ✗ *Buscas una selección de equipos o una oferta.*
- ✗ *Necesitas solo una validación reglamentaria.*
- ✗ *El diseño ya está cerrado y no admite revisión.*

Cómo sacar valor real:

- + *Léelo pensando en **tu proyecto concreto**.*
- + *Marca los puntos donde el criterio **no esté claro**.*
- + *Si aparecen varias dudas relevantes, el documento ya ha cumplido su función.*

En quirófanos, los problemas no suelen estar en el cálculo.

Aparecen en la validación y en la operación real.

+Dónde empiezan los problemas en quirófanos HVAC

En quirófanos, muchos proyectos cumplen normativa sobre plano.

Los problemas aparecen cuando el sistema se evalúa en validación y en operación real.

No porque el cálculo esté mal,

sino porque el sistema no se comporta como se asumió en fase de diseño.

En quirófanos, el HVAC no se valida solo por componentes ni por requisitos aislados.

Se valida por **comportamiento conjunto en condiciones reales de uso**.

Es en ese punto donde aparecen desviaciones que **no eran evidentes en fase de proyecto**.

Los riesgos más habituales **no suelen detectarse en plano**.

Aparecen cuando el quirófano empieza a funcionar como espacio clínico real.

En la siguiente página se recogen los más frecuentes y su impacto habitual.

+ Riesgos habituales que aparecen en validación y operación real

Riesgo 1 · Interpretación normativa genérica

Qué se asume

Se aplica una interpretación estándar de la normativa, válida “en teoría”.

Qué ocurre en la práctica

En validación aparecen desviaciones que exigen justificar criterios o modificar el planteamiento inicial.

Impacto real

Retrasos en validación, discusiones técnicas y ajustes de última hora.

Riesgo 2 · Diseño sin escenario operativo real

Qué se asume

El quirófano se comportará según condiciones nominales de cálculo.

Qué ocurre en la práctica

La ocupación real, las cargas internas y el uso clínico alteran el comportamiento del sistema.

Impacto real

Resultados inestables en operación y necesidad de ajustes manuales continuos.

Riesgo 3 · Sistema evaluado por partes, no como conjunto

Qué se asume

Cada equipo cumple su función de forma independiente.

Qué ocurre en la práctica

La interacción entre difusión, control, presiones y caudales no responde como se esperaba.

Impacto real

El sistema cumple por componentes, pero no como sistema integrado.

Estos riesgos no suelen detectarse en plano.

Aparecen cuando el quirófano entra en validación y empieza a operar como espacio clínico real.

+ Qué hacer cuando aparecen estos riesgos en un proyecto de quirófanos

Identificar estos riesgos no significa que el proyecto esté mal planteado.

Significa que hay **decisiones técnicas que conviene revisar antes de que sean difíciles de revertir.**

En quirófanos, corregir en fase de validación u operación tiene un impacto técnico, económico y operativo muy superior a ajustar criterios en fase de diseño.

Por eso, cuando aparecen dudas en alguno de estos puntos, la pregunta clave no es *qué equipo elegir*, sino:

si el enfoque técnico del sistema es coherente con su uso real.

Una revisión técnica independiente permite:

- Contrastar criterios de diseño antes de cerrar decisiones.
- Detectar incoherencias entre normativa, control y operación real.
- Reducir ajustes tardíos que afectan a validación y puesta en marcha.
- Tomar decisiones con base técnica, no por inercia de proyecto.

No sustituye al proyecto.

No sustituye a la validación.

Reduce el riesgo de tener que corregir tarde.

En proyectos de quirófanos,
la diferencia no está en cumplir normativa,
sino en **cómo se comporta el sistema cuando empieza a operar.**

Si tras revisar estos puntos necesitas contrastar criterios o aclarar dudas técnicas concretas, puedes contrastar criterios mediante una revisión técnica independiente en:

solclime.net/revision-tecnica-quiroyanos-hvac