



ISO 14644-16. LLEGA LA NORMATIVA PARA REDUCIR EL CONSUMO ENERGÉTICO EN LAS SALAS BLANCAS

Por VALTRIA.

El uso de las salas blancas va ganando terreno en la actualidad. Cada vez más sectores industriales y de investigación son conscientes de la importancia de invertir en instalaciones de este tipo, donde **los parámetros de esterilidad son absolutamente estrictos** para el óptimo desarrollo de las actividades que aquí se realizan.

Históricamente **las salas blancas eran consideradas espacios de alto impacto energético**. Las empresas debían asumir elevados costes de explotación con márgenes de ganancias cada vez más ajustados. Esto, junto a las normativas y estándares cada vez más complejos y exigentes se traduce en un replanteamiento en las medidas de ahorro energético de cara al diseño, reforma y remodelaciones de las salas limpias para ser lo más eficiente posible. Actualmente los usuarios de estas salas limpias pertenecen a sectores muy diversos, relacionados con la alta tecnología y precisión como las industrias de producción de alimentos, farmacéutica, médica, óptica, aeroespacial, institutos de investigación y otras aplicaciones con aire limpio.

¿Qué dice la ISO 14644-16?

Ante esta situación cambiante **la normativa ISO 14644 de "Salas Limpias y Locales Anexos Controlados" ha desarrollado la parte 16 dedicada exclusivamente a la eficiencia energética**. Este nuevo documento llega para optimizar el consumo de energía en el proceso integral del ciclo de vida de la sala limpia, es decir, desde su diseño inicial hasta el desmantelamiento y puesta fuera de uso, ofreciendo una metodología bien estructurada y fundamentada

que afecta al rendimiento de este tipo de salas. Su aplicación se extiende, no solo a las salas de nueva construcción o en proceso de reforma, sino también a aquellas que ya estaban funcionando antes de esta normativa.

ISO 14644-16 llega como una propuesta más realista que se ajusta a la situación actual. Un documento que cuestiona algunos puntos hasta el momento aceptados como pilares de la ingeniería de salas limpias. Esta normativa hace hincapié en la **importancia de la correcta redacción en los requerimientos de Usuario (URS)**, al considerar que existe un excesivo rigor en algunos factores a la hora de valorar el consumo energético de estas instalaciones.

Desde **Valtria**, la empresa española con más de 20 años de experiencia en el diseño e instalación de salas blancas, áreas de contención y bioseguridad para la industria cosmética y farmacéutica, nos recuerdan que actualmente **existen sobre especificaciones y una enorme rigurosidad en algunos parámetros**, que conlleva una complejidad técnica, costes añadidos a la instalación y explotación que afectan al rendimiento de estas instalaciones. Repasamos algunos aspectos que recoge la norma ISO 14644-16 de la mano de los **expertos de Valtria**.



Factores que cuestiona la normativa

Temperatura y humedad

Las condiciones de temperatura y humedad con unos límites más estrictos de los necesarios, tienen unas consecuencias económicas importantes y no aportan calidad. Aquí la **normativa ISO 14644-16** nos recuerda que hay unos límites de confort generalmente admitidos para la humedad relativa que estarían en tono al 30-70%. En cambio, encontramos de manera habitual especificaciones de humedad relativa interior de un 40-55% en instalaciones preferentemente de confort.

Volumen del aire

Otro factor energético importante que cuestiona ISO 14644-16 está relacionado con el **caudal de aire impulsado a las salas blancas y las renovaciones por hora**. Por lo general se admite que la clasificación de una zona depende de las recirculaciones/hora o cambios hora, conocidos también como ACH. Un concepto indiscutible hasta el momento, independientemente del análisis de contaminación en actividad y reposo. La normativa cuestiona la utilidad de estas ACH como parámetros para definir los caudales de ventilación. En cambio, lo que propone es una sencilla fórmula a partir de la cual se calcula el caudal de ventilación en función de las partículas generadas en el interior de la sala por unidad de tiempo y la eficacia de la ventilación.

Control adaptativo

Otro de los sistemas de gestión energética más eficientes para Salas Limpias tiene que ver con la **monitorización continua de las partículas en estas instalaciones**, es decir, si hay un control constante es posible definir el procedimiento para ajustar el caudal de impulsión proporcionalmente a las partículas detectadas en tiempo real.

El personal como factor generador de partículas

Si queremos reducir los costes energéticos tendremos que apuntar directamente al personal de las instalaciones. Seguramente estemos ante el mayor foco de contaminación de las salas. Por tanto, es imprescindible realizar una especificación más estricta en la vestimenta y el nivel de actividad dentro de la sala, lo que ayudará a reducir la tasa de partículas.

Períodos de inactividad de la sala

El caudal de aire impulsado a la sala limpia nunca debe ser constante, sino que depende de la actividad y su ocupación adaptándolo a cada momento. La normativa recomienda una reducción también para los flujos unidireccionales cuando se pausa la actividad, en torno a velocidades de 0,2-0,3m/s.



Ventiladores

Es necesario seleccionar ventiladores que puedan transformar la reducción del caudal en ahorro energético en una sala limpia sin pérdidas de eficiencia.

Filtros

Cuantas más etapas de filtración tenga una sala, mejor será la calidad del aire. Pero ¡cuidado! a partir de un ratio de filtración, se produce un incremento en la energía consumida y, en cambio, no hay una mejora en la calidad del aire. Por tanto, es más importante la correcta selección de filtros y la renovación de los mismos, que añadir etapas de filtración en serie.

Cargas térmicas

Tanto la producción de energía frigorífica como calorífica representan una parte importante de gasto energético. Por tanto, se recomienda una correcta selección de los equipos de producción acordes a las características de cada instalación.

Como hemos visto, la **normativa ISO 14644-16** es un documento muy útil para reducir el consumo energético en salas blancas. Una manera óptima de garantizar unos costes operativos viables y eficientes es contar con la confianza de empresas especializadas como **Valtria**, respaldada por un equipo de técnicos e ingenieros con larga trayectoria, experiencia, *know how* y *expertise* en este sector.