

Oper8 Global y HiRef: soluciones personalizadas para Data Center de alto rendimiento

Oper8 es una empresa de alcance internacional dedicada al diseño y gestión de infraestructuras IT y centros de datos de alto rendimiento. Con una fuerte especialización en el ámbito del **High Performance Computing (HPC)**, la investigación tecnológica y sectores particularmente exigentes como el de la **Fórmula 1**, Oper8 adopta un enfoque de diseño **completamente personalizado**, evitando soluciones estandarizadas y centrando su atención en lo que realmente necesita el cliente.

LA ALIANZA

En este camino hacia la innovación, **Oper8** ha elegido a **HiRef** como **socio estratégico** por su capacidad de ofrecer soluciones fiables y adaptadas a las necesidades específicas del cliente. La relación entre ambas empresas es sólida y duradera: una colaboración basada en la confianza, en la calidad técnica de las soluciones propuestas y en la asistencia constante durante todas las fases del proyecto.

La alianza se ha concretado en la realización de **dos instalaciones distintas**. La primera ha sido concebida para garantizar altos niveles de eficiencia, con una arquitectura abierta a futuras ampliaciones. La segunda, más compleja, ha sido desarrollada para atender **áreas técnicas heterogéneas**, incluyendo distintos entornos de trabajo y salas de prueba, con elevados requisitos en términos de control de temperatura y potencia total suministrada. Como confirmación de la solidez de la colaboración, una tercera instalación se encuentra actualmente en fase avanzada y ya está lista para ser instalada en los próximos meses.

Esta sinergia confirma la capacidad de **HiRef** de acompañar a sus clientes en proyectos complejos, ofreciendo soluciones avanzadas y fiables para un sector en constante evolución. **HiRef** se enorgullece de continuar su colaboración con **Oper8**, **compartiendo una visión común orientada a la innovación y a la excelencia tecnológica**.

SITIO 1 (2023) – Un sistema eficiente desde el inicio y escalable en el futuro

El primer proyecto desarrollado junto a **Oper8** se basa en una instalación de agua refrigerada de **400 kW**, elegida por su eficiencia y su alta fiabilidad en entornos donde **no se toleran interrupciones ni eléctricas ni mecánicas**. Todo el sistema ha sido concebido para garantizar la máxima continuidad operativa y minimizar el impacto ambiental.

La configuración propuesta ha sido diseñada para ser **escalable**: en el futuro será posible ampliar la capacidad del sistema simplemente integrando nuevas unidades idénticas a las ya instaladas, manteniendo así la uniformidad tecnológica y de rendimiento. Este planteamiento hace que la instalación no solo sea eficiente y de alto rendimiento desde el principio, sino **también capaz de adaptarse a las futuras evoluciones** del sitio sin necesidad de complejas reconfiguraciones o sustituciones estructurales.

LA PRODUCCIÓN DE FRÍO

Para garantizar la eficiencia y la fiabilidad del sistema de climatización, la producción de frío se ha confiado a la gama **CDA**, una línea de enfriadoras condensadas por aire, diseñada para aplicaciones en entornos tecnológicos críticos como los centros de datos. Esta gama representa una solución **compacta y modular**, capaz de combinar un alto rendimiento con un bajo consumo energético.

Para esta instalación se suministraron **4 unidades CDA** combinadas con **4 FanWall HBCV**, en una configuración pensada para garantizar la máxima fiabilidad y redundancia operativa. Cada enfriadora está acoplada a su respectiva unidad interior, **asegurando así independencia funcional y continuidad de servicio en cualquier circunstancia**.

Las unidades fueron seleccionadas en la versión **Free-Cooling**, que permite aprovechar las condiciones ambientales externas para reducir drásticamente el consumo eléctrico durante gran parte del año. Otro elemento distintivo lo representa el uso del **refrigerante natural CO₂ (R744)**, una elección que refleja la voluntad de **Oper8** de adoptar soluciones de muy bajo impacto ambiental, en línea con los principios de neutralidad de carbono y con las más recientes directrices en materia de sostenibilidad.

En apoyo a esta filosofía, las unidades están equipadas de serie con **compresores de pistón con tecnología inverter**, especialmente adecuados para funcionar con este tipo de refrigerante y capaces de garantizar una modulación continua de la potencia frigorífica según la carga térmica requerida.



LA CLIMATIZACIÓN INTERNA

Para garantizar una refrigeración eficiente, distribuida y constante dentro de la sala de servidores, se emplearon las unidades de la gama **FanWall HBCV**. Se trata de acondicionadores de agua enfriada diseñados específicamente para entornos tecnológicos donde la fiabilidad, la continuidad operativa y la optimización de los flujos de aire representan requisitos fundamentales.

Cada unidad está equipada con **doble alimentación eléctrica**, para asegurar el funcionamiento continuo incluso en caso de fallo o mantenimiento de una de las líneas.

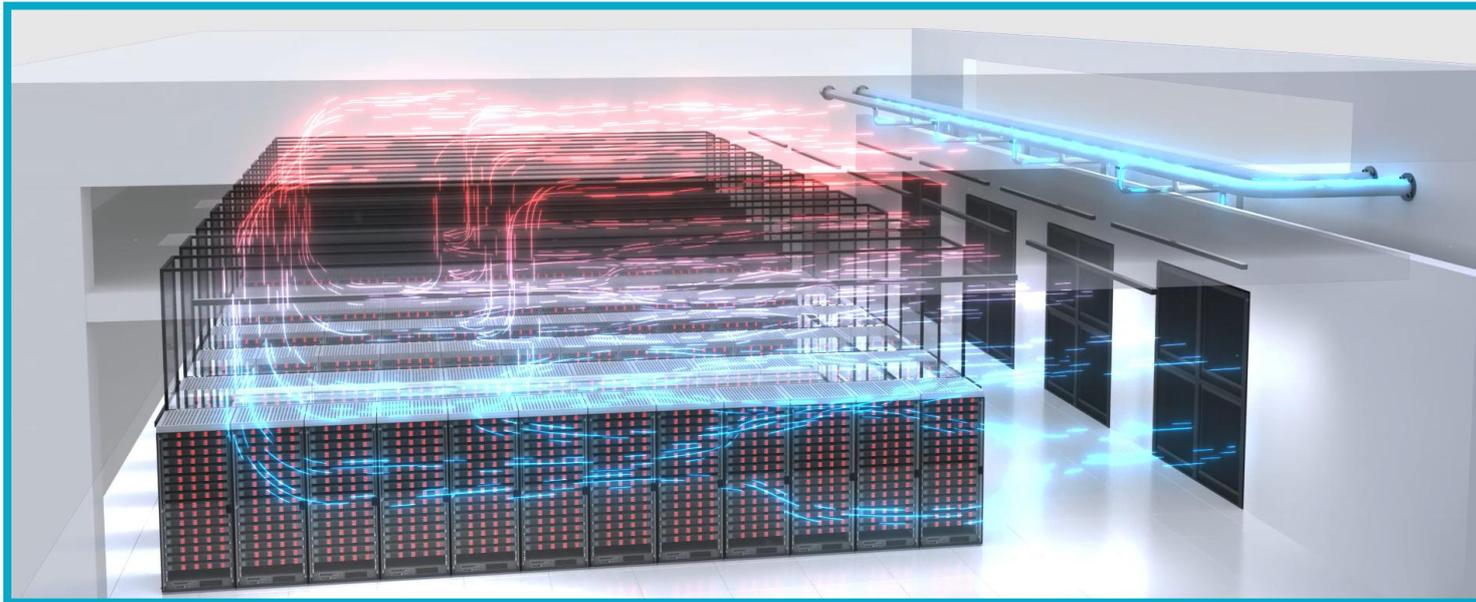
Desde el punto de vista acústico, las unidades están equipadas con un **doble panelado completo**, con el fin de limitar al mínimo el ruido generado durante el funcionamiento, contribuyendo así al confort de los ambientes adyacentes.



Otra ventaja del sistema radica en la facilidad de mantenimiento: las unidades **FanWall** están ubicadas fuera de la sala de servidores, en pasillos técnicos dedicados, e introducen el aire de impulsión en el ambiente a través de rejillas especiales integradas en la pared. Esta disposición permite intervenciones rápidas y seguras, sin necesidad de acceder directamente a la sala y sin comprometer sus condiciones climáticas internas.

Además, las unidades se caracterizan por una alta presión disponible, lo que permite una distribución del aire eficiente y uniforme, evitando la formación de puntos calientes.

El sistema de control se basa en una **lógica master-slave integrada en el sistema HiNode de HiRef**, que permite el funcionamiento coordinado de las unidades, el equilibrio de las cargas y la optimización del caudal en función de las necesidades térmicas reales del momento. Este enfoque contribuye a mejorar la eficiencia global y a reducir los desperdicios energéticos.



SITIO 2 (2025) – Máxima fiabilidad y cero compromisos

El segundo proyecto desarrollado junto con Oper8 fue concebido para **climatizar espacios heterogéneos**, entre ellos oficinas operativas y servidores para salas de pruebas, donde la precisión, la fiabilidad y el control térmico son requisitos imprescindibles. En un contexto tan exigente, vinculado al mundo de la **Fórmula 1**, es evidente que el sistema debe garantizar una **continuidad operativa absoluta**, sin márgenes de tolerancia ante fallos o interrupciones. Todo el diseño de la instalación se llevó a cabo con el máximo cuidado, con el objetivo de asegurar el cumplimiento de los requisitos funcionales y de rendimiento solicitados por el cliente final.

HiRef logró destacarse por su rapidez y preparación técnica, apoyando al equipo de **Oper8** en la definición de la solución más adecuada y garantizando **rapidez en el suministro de las unidades**. Gracias a una colaboración eficaz y a una estructura de diseño sólida, fue posible alcanzar rápidamente el objetivo, respetando plenamente las especificaciones solicitadas. La instalación, diseñada para ofrecer un alto rendimiento en cualquier condición operativa, proporciona una capacidad frigorífica total de **2,2 MW**, distribuida de manera eficiente y equilibrada entre las distintas zonas. Las tecnologías adoptadas reflejan una especial atención a la sostenibilidad y a la facilidad de mantenimiento, cumpliendo con los estándares de calidad exigidos en entornos de trabajo sensibles.



LA PRODUCCIÓN DE FRÍO

Para satisfacer las necesidades de refrigeración de esta instalación, **HiRef** ha suministrado 15 unidades de la gama **TAS**, una línea de enfriadoras condensadas por aire diseñada para garantizar un alto rendimiento, fiabilidad operativa y máxima eficiencia energética. Las unidades **TAS** se distinguen por su eficiencia en términos de **Energy Efficiency Ratio (EER)**, lo que permite un ahorro económico significativo a lo largo del tiempo.

En este proyecto, las unidades **TAS** se suministraron en la versión **Free-Cooling**, que permite una importante reducción del consumo energético aprovechando las condiciones climáticas externas. La **configuración insonorizada** adoptada garantiza niveles

sonoros bajos gracias a unos revestimientos acústicos en los compresores, que contribuyen al confort acústico respetando las especificaciones del proyecto.

Las unidades utilizan el refrigerante **R454B**, un gas con **bajo Potencial de Calentamiento Global (GWP)**, en línea con las normativas ambientales más recientes. El circuito frigorífico está realizado con **tecnología multiscroll sobre doble circuito**, una elección de diseño que garantiza modulación de la carga y redundancia, fundamental para asegurar la continuidad del servicio incluso en caso de fallos mecánicos. Además, cada unidad está equipada con **doble alimentación eléctrica** para prevenir posibles fallos en la red principal.

Los **ventiladores EC** de alta eficiencia permiten un control preciso del caudal de aire y contribuyen a reducir el consumo energético durante las fases de carga parcial. Completa la configuración **la conexión LAN**, que permite la integración inmediata con los sistemas de supervisión y control centralizado, facilitando el monitoreo remoto y la gestión inteligente de toda la instalación.

LA CLIMATIZACIÓN INTERNA

El sistema de climatización interna ha sido diseñado para garantizar un control térmico preciso y continuo en **áreas con diferentes usos**, cada una con necesidades específicas en términos de distribución, capacidad frigorífica y accesibilidad de las instalaciones. Para este fin, se seleccionaron dos tipos de **unidades HiRef** con características complementarias: **TRF CS** y **JREF CW R**, configuradas para integrarse de manera eficiente con la arquitectura y las funciones de los distintos espacios atendidos.

Se instalaron **15 unidades TRF CS**, acondicionadores de agua enfriada diseñados para su colocación fuera del centro de datos, en corredores técnicos dedicados. Esta elección permite realizar todas las operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario **sin necesidad de acceder directamente a la sala de servidores**, manteniendo inalteradas las condiciones termo-higrométricas y reduciendo los riesgos operativos. Las unidades **TRF CS** están equipadas con

una sección de ventilación ubicada en el falso suelo: esta configuración no solo garantiza una distribución homogénea del aire, sino que también permite destinar **más espacio a la batería de aletas**, aumentando la superficie de intercambio y, por lo tanto, la potencia frigorífica disponible.

Como complemento de estas unidades, se instalaron **4 acondicionadores JREF CW R** de agua enfriada, destinados a la **climatización de los locales técnicos dedicados a los cuadros eléctricos y UPS**. Se trata de unidades compactas, ideales para su instalación en espacios reducidos o con restricciones técnicas. El flujo de aire se gestiona con **descarga hacia abajo**, directamente en el falso suelo, garantizando una climatización eficaz directamente sobre los equipos eléctricos. Sus dimensiones contenidas y su configuración optimizada hacen que estas unidades sean especialmente adecuadas para garantizar la continuidad del servicio en espacios con acceso limitado o con restricciones arquitectónicas.



TRF CS



JREF CW R