



Folleto del producto

Vertiv™ CoolChip CDU

Unidades de distribución de refrigerante para implementaciones de alta densidad



¿Qué es el enfriamiento líquido directo?

El enfriamiento líquido directo al chip (DTC) proporciona líquido directamente al servidor y a todos los componentes de alta potencia como las CPU y las GPU.

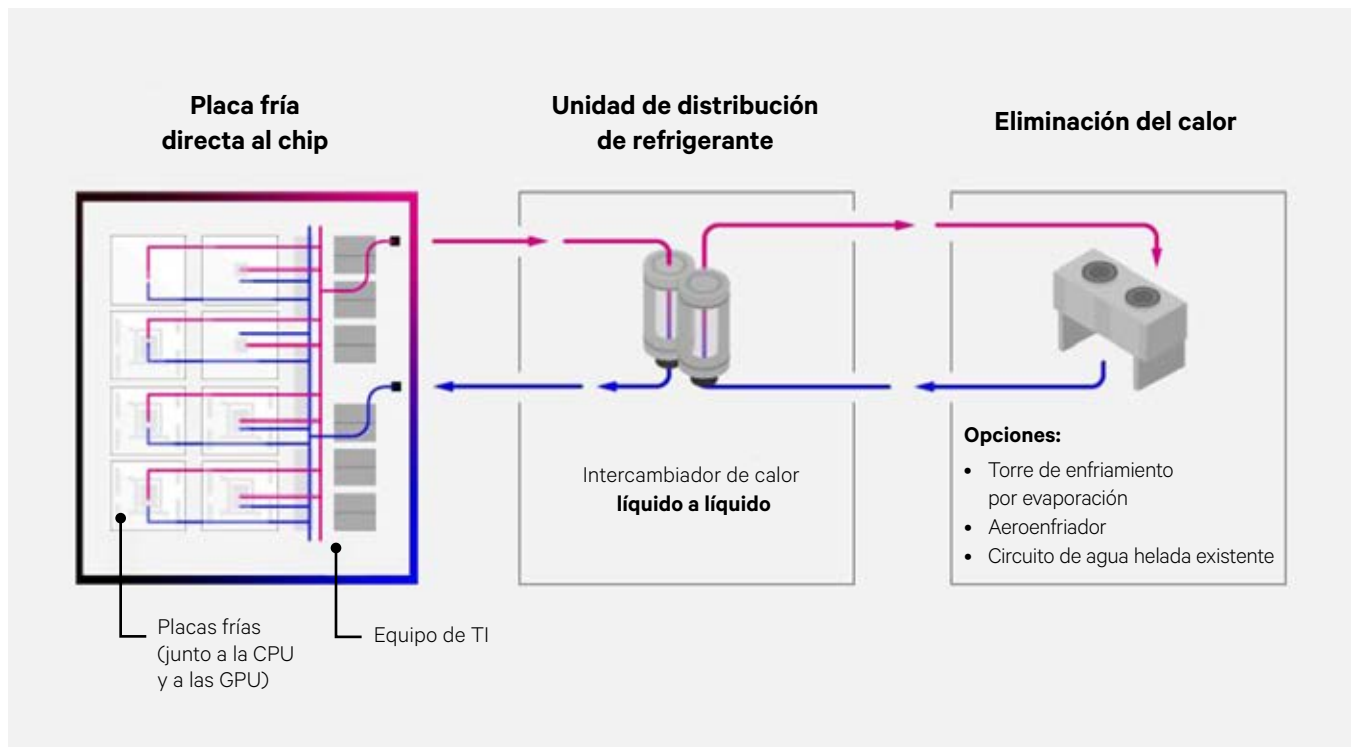
El sistema hace circular el líquido para transferir el calor de forma más eficiente que el enfriamiento por aire tradicional. Mejorando considerablemente la transferencia térmica y les permite a los centros de datos soportar mayores densidades de racks y cargas de trabajo con un uso intensivo de

recursos informáticos como las aplicaciones de IA, de computación de alto rendimiento (HPC) y de aprendizaje automático (ML).

Las unidades de distribución de refrigerante (CDU) son esenciales en las implementaciones de servidores enfriados por líquido. Sirven de interfaz entre los sistemas de disipación de calor externos de las instalaciones y el hardware de TI. Los tipos de CDU pueden variar según la forma de intercambio de calor y el estilo de

implementación; cada tipo se diseña para necesidades de implementación específicas.

Las soluciones de gerenciamiento térmico de Vertiv, incluida la **familia de Vertiv™ CoolChip CDUs**, cuentan con una avanzada tecnología de enfriamiento líquido para entornos híbridos de líquido-aire y de alta densidad. Estas soluciones ofrecen soluciones modulares rentables y a la vez mantienen un rendimiento elevado y la seguridad para la infraestructura de TI crítica.



El diagrama muestra cómo las CDUs crean un circuito secundario aislado desde el suministro de agua helada para un control preciso de la temperatura y una mejor eficiencia del enfriamiento.



CDU Vertiv™ CoolChip

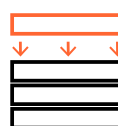
Alimentación, enfriamiento y escala de la IA

Desbloquee el potencial de la IA en su centro de datos con eficiencia térmica incluso bajo grandes cargas de computación. Escale sin inconvenientes para satisfacer las cambiantes necesidades. Mejore el rendimiento, gestione el calor y amplíe la capacidad con el enfriamiento líquido directo al chip del Vertiv™ CoolChip CDU.



Mayor eficiencia térmica

El enfriamiento líquido ofrece una transferencia térmica mayor que el aire y garantiza una operación estable para las cargas de trabajo con un uso intensivo de recursos informáticos.



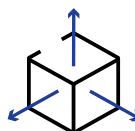
Mayor densidad de procesamiento informático

Facilita las configuraciones de racks con CPU/GPU de alta potencia, las cuales son críticas para escalar la infraestructura de IA.



Mejor eficiencia energética

Reduce el OPEX relacionados a los gastos operativos relacionados con los sistemas de enfriamiento, para dirigir el presupuesto a las operaciones informáticas generadoras de ingresos.



Escalabilidad

Proyectado para cargas de trabajo con IA en expansión, con la flexibilidad de escalar conforme el crecimiento de los modelos y los volúmenes de datos.



Mayor rendimiento

Permite desempeño máximo de los sistemas aceleradores de IA sin limitación térmica, esencial para el entrenamiento continuo de la IA.



Racks refrigerados por líquido soportada por la Vertiv™ CoolChip CDU y la red de fluidos secundaria.

CDU de líquido a aire (L2A)

Las CDU de líquido a aire permiten una rápida implementación de los servidores enfriados por líquido sin necesidad de infraestructura de agua helada. Estas unidades han sido creadas para la compatibilidad con los centros de datos enfriados por aire y crean un circuito de enfriamiento secundario independiente para absorber el calor de los servidores y expulsarlo por medio de un intercambiador de calor de líquido a aire.

Las bombas con velocidad variable proporcionan enfriamiento preciso a través de una red de fluido secundaria de circuito cerrado. Luego, el fluido de aplicación regresa al intercambiador de calor, donde el calor es expulsado al suministro de aire de la sala.

Modelos disponibles para CDU de L2A



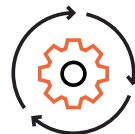
Vertiv™ CoolChip CDU 70

Principales beneficios



Sin necesidad de agua de la instalación

Elimina las principales barreras de implementación de los sistemas de enfriamiento líquido que operan sin infraestructura de agua helada.



Una integración sin contratiempos

Aprovecha la infraestructura de enfriamiento de aire existente y a la vez facilita el enfriamiento líquido para las aplicaciones de alta densidad.



Reducción de los costos del proyecto

Minimiza los gastos, reduce las indisponibilidades por inactividad y hace frente a las limitaciones de espacio en comparación con las actualizaciones de enfriamiento tradicionales.



Vertiv™ CoolChip CDU - Líquido a aire (L2A)

Diseño de tubería de circuito cerrado con detección de fugas integrada

Opera con volumen de agua limitado para simplificar la implementación y proteger los equipos de los centros de datos.

Pantalla táctil a color de 7"

Con innovadores controles para una visibilidad completa de las condiciones operativas y del estado de la unidad.

Control de velocidad del ventilador de rechazo de calor

Controla automáticamente la velocidad del ventilador en función de la temperatura del agua, eliminando el sobrecalentamiento y mejorando la eficiencia.

Filtración integrada del circuito secundario

Mantiene limpio el líquido del circuito secundario para proteger la integridad y el rendimiento de los servidores.

Acceso completo para el mantenimiento por las puertas delanteras y traseras

Simplifique el mantenimiento de la unidad en cualquier entorno de instalación.

Conexión de líquidos superiores o inferiores

Se adapta a cualquier diseño de instalación, incluidos los centros de datos con y sin piso elevado.

Opciones de instalación en fila o remota

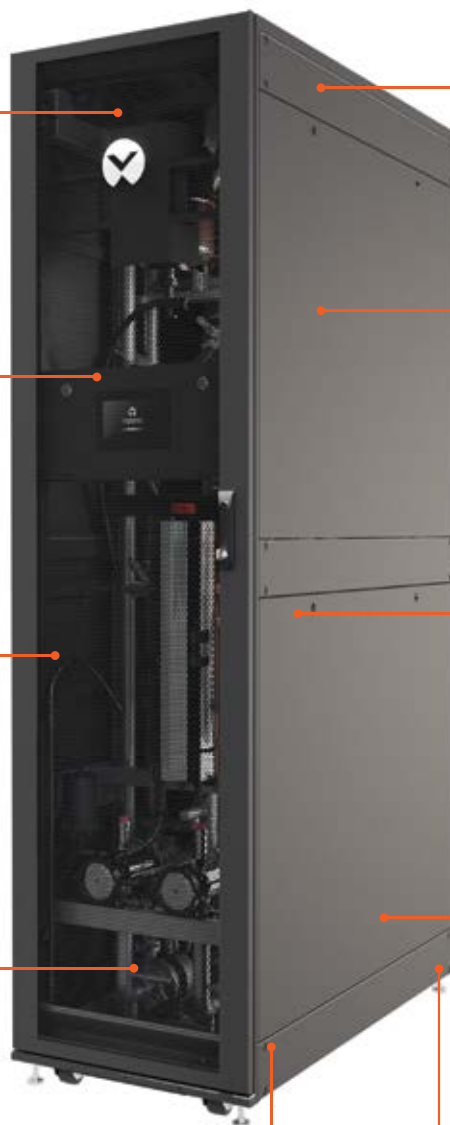
Para canalizar el aire caliente expulsado hasta la ubicación adecuada, armonizando con la configuración existente de enfriamiento del ambiente.

Eliminación del calor con líquido a aire

Permite implementaciones enfriadas por líquido de alta densidad en entornos tradicionalmente enfriados por aire sin necesidad de cambios significativos en la infraestructura.

Bombas redundantes con controles de VSD

Ofrecen un enfriamiento eficiente y confiable con caudales ajustables a los requisitos específicos del sitio.



CDU de líquido a líquido (L2L)

Las CDU de líquido a líquido (L2L) mejoran la eficiencia del enfriamiento por medio de aislar el equipo de TI del sistema de agua helada principal. Estas unidades admiten varias opciones de refrigerante, como agua tratada o una mezcla de agua y glicol. La filtración incorporada mantiene la integridad del sistema durante la operación. Las CDU de L2L son ideales para cargas de trabajo de alta densidad, donde un enfriamiento consistente y estable, es crítico para evitar el sobrecalentamiento y los periodos de inactividad.

Modelos disponibles para CDU de L2L



**Vertiv™ CoolChip
CDU 121**



**Vertiv™ CoolChip
CDU 600**



**Vertiv™ CoolChip
CDU 1350**



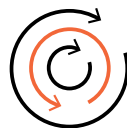
**Vertiv™ CoolChip
CDU 2300**

Principales beneficios



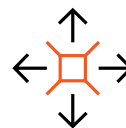
**Improved
efficiency**

Soporta racks de mayor densidad con menor transferencia de calor.



**Circuitos primarios y
secundarios aislados**

Separa los circuitos de enfriamiento principal y secundario para apoyar la compatibilidad de fluidos, una mejor filtración y la confiabilidad del sistema a largo plazo.



**Implementaciones y
configuraciones flexibles**

Los CDU están disponible en diversos tamaños y capacidades, para implementaciones en rack, en fila o perimetrales.



Vertiv™ CoolChip CDU - Líquido a líquido (L2L)

Controles integrados

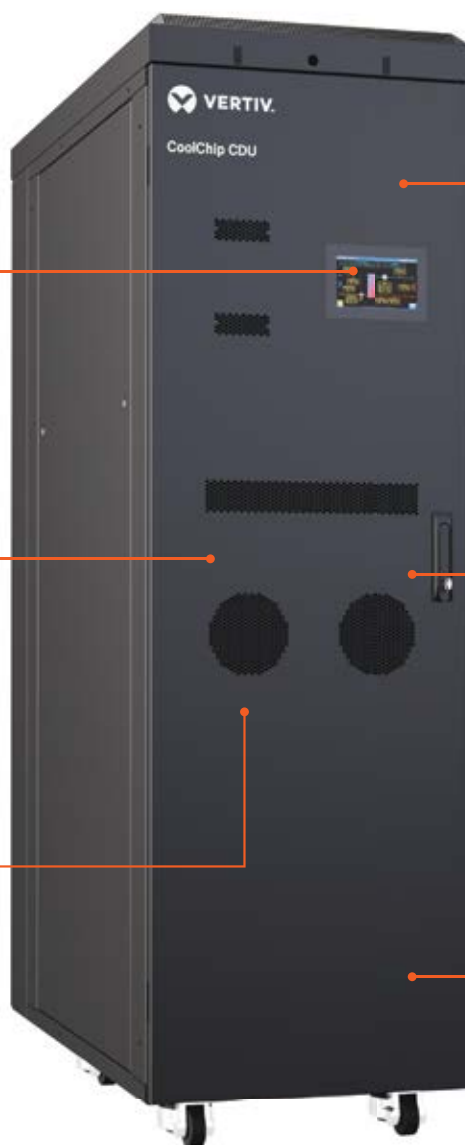
Ofrece visibilidad completa de las condiciones operativas con funciones de control intuitivas.

Filtración integrada del circuito secundario

Mantiene el agua del suministro limpia para proteger la integridad y el rendimiento de los servidores.

Bombas redundantes con controles de VSD

Ofrecen un enfriamiento eficiente y confiable con caudales ajustables a los requisitos específicos del proyecto.



Conexión de suministro y retorno de líquido superior o inferior

Configurable para varias distribuciones de instalación, incluyendo proyectos con o sin piso elevado.

Eliminación de calor líquido a líquido

Ofrece una mayor eficiencia de transferencia de calor en comparación con los sistemas de enfriamiento por aire.

Monitoreo de la calidad de líquido del circuito secundario

Monitorea el estado del fluido secundario, alertando cambios en el PH, la conductividad y la turbidez.

Especificaciones técnicas

	70	121	600	1350	2300
Tipo de CDU	L2A	L2L	L2L	L2L	L2L
Capacidad nominal de enfriamiento*	70 kW a 11 °C de diferencia de temperatura de aproximación (ATD)	121 kW a 4 °C de diferencia de temperatura de aproximación (ATD)	600 kW a 4 °C de diferencia de temperatura de aproximación (ATD)	1368 kW a 4 °C de diferencia de temperatura de aproximación (ATD)	Enfoque de 2300 kW a 4°C de temperatura de aproximación (ATD)
Caudal de fluido nominal	60 l/min	120 l/min	900 l/min	1200 l/min	3400 l/min
Flujo de aire máximo, (operación N+1)	10,100 CMH (5,945 CFM)	n/a	n/a	n/a	n/a
Dimensiones de la unidad (alt. x anch. x prof.), (mm)	2300 x 600 x 1200	175 x 445 x 850	2000 x 600 x 1200	2069 x 900 x 1243	2400 x 1200 x 1200
Alimentación eléctrica	115V, 1PH, 60Hz 230V, 1PH, 50Hz	110-120V, 1PH, 50/60Hz 208V-240V, 1PH, 50/60Hz 46V-52V VDC	400V, 3PH, 50/60Hz 480V, 3PH, 60Hz	400V, 3PH, 50/60Hz 480V, 3PH, 60Hz	400V, 3PH, 50/60Hz 480V, 3PH, 60Hz

*Comuníquese con el representante de ventas de Vertiv para conocer los datos de rendimiento de la unidad con base en las condiciones del sitio.



Soluciones de AI prediseñadas de Vertiv

Dentro del portafolio de soluciones Vertiv™ 360AI, las soluciones de IA prediseñadas de Vertiv ofrecen una manera más rápida y sencilla de implementar infraestructura para operar la IA.



Reducción del tiempo de implementación hasta en un 50%

Las soluciones prediseñadas eliminan las labores de diseño, lo cual reduce considerablemente el tiempo de implementación hasta en un 50%.



Variedad amplia y flexible de implementación

Soluciones que abarcan desde la inferencia en el Edge Computing hasta centros de datos de IA, con opciones que incluyen desde sistemas de racks de alta densidad hasta grandes centros de datos modulares prefabricados.



Experiencia y soporte líderes en la industria

Soporte integral durante todo el proceso, desde la evaluación y el diseño, hasta la implementación y la gestión a lo largo del ciclo de vida.



Interoperabilidad y operación sin contratiempos

Vertiv se encuentra en una posición privilegiada para satisfacer las necesidades de alimentación y enfriamiento de la IA, gracias a un portafolio integral de soluciones diseñadas para cumplir con los más complejos requisitos del centro de datos. Este enfoque integrado combina las tecnologías de alimentación y enfriamiento líderes en la industria para un rendimiento óptimo en todos los aspectos de su infraestructura.

Comience a implementar la IA con soluciones prediseñadas y optimizadas para las actualizaciones

CDU de líquido a aire (L2A)

Entornos de prueba de IA, entrenamiento de pilotos o inferencia en Edge Computing



Laboratorios de IA, transiciones a centros de datos de IA



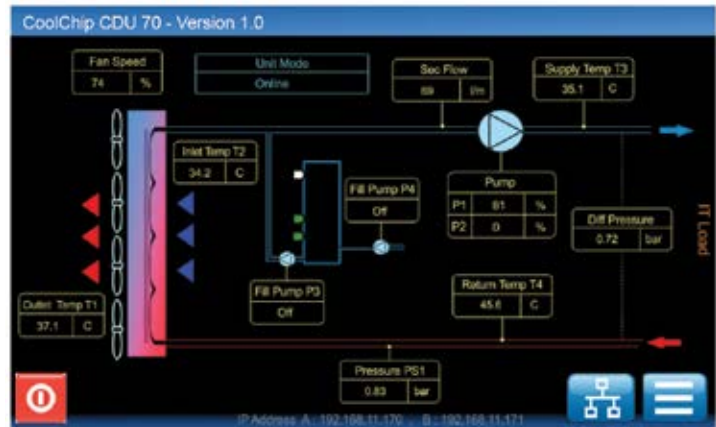
CDU de líquido a líquido (L2L)

Fábrica y entrenamiento de IA prototipo



Monitoreo y controle su IT

Monitorear las condiciones ambientales y el estado de los sistemas enfriados por líquido es fundamental para proteger los equipos de TI. A diferencia del enfriamiento por aire, el enfriamiento líquido exige una respuesta más rápida del sistema en casos de fallos debidos a densidades térmicas mayores. El controlador de la Vertiv™ CoolChip CDU ha sido diseñado para monitorear y controlar la temperatura, la presión y el caudal de la unidad para mantener la confiabilidad y el desempeño del sistema.



Funciones avanzadas de control

- **Control preciso de temperatura** dentro de ± 1 °C, sensor de temperatura de triple redundancia y precisión de condensación automatizada
- **Control de presión automatizado** y monitoreo con prevención de fugas integrada
- **Configuración de bomba doble** con conmutación por error automática y rotación de bomba automática para garantizar un desgaste uniforme
- **El control grupal avanzado** coordina hasta 16 unidades, proporcionando compartimentos de cargas automática y gestión de la redundancia
- **Gestión de datos inteligente** con registro integral del sistema, tarjeta de almacenamiento de datos incorporada (4 GB) y retención de datos durante la vida útil del producto
- **Conmutador de transferencia automática (ATS) opcional** con conmutación de la potencia casi instantánea que mantiene el enfriamiento durante los cambios en la fuente de alimentación
- **Controles intuitivos de fácil manejo**, que incluyen una interfaz intuitiva con pantalla táctil, monitoreo del estado en tiempo real y fácil acceso a los parámetros del sistema

Beneficios para los clientes



Máxima confianza del sistem



Reducción de riesgos operativos



Gestión simplificada del sistema



Menos requisitos de mantenimiento



Rendimiento óptimo del enfriamiento



Mayor protección de los activos críticos de TI



Las herramientas que necesita para gestionar su infraestructura de alimentación y enfriamiento de alta densidad

Monitoreo



Vertiv™ Environet™ Connect

Plataforma en la nube para la gestión remota y el monitoreo de la infraestructura física.

Solución basada en la nube: los clientes pueden acceder al software más reciente sin necesidad de hardware adicional.

Gestión de dispositivos SNMP no vinculada a ningún proveedor: integración de dispositivos de terceros disponibles bajo pedido.

Maximice la disponibilidad y aumente la eficiencia: tableros e informes personalizables para la gestión, las alertas, las tendencias y el monitoreo centralizados de sus dispositivos.

Configuración rápida y sencilla: los usuarios pueden gestionar fácilmente los ciclos de vida de sus dispositivos por medio de un portal unificado en la nube, con fácil actualización del Firmware y de la configuración de los dispositivos.

Servicios completos: Soporte Helpdesk remoto y bibliotecas de capacitación hasta el soporte para la instalación, la puesta en marcha y la actualización de firmware.

Controles térmicos



Vertiv™ Liebert® iCOM™-S

Gestione y controle todo el sistema de enfriamiento de su centro de datos.

Gerenciamiento térmico automatizado y simplificado: los avanzados algoritmos detectan y evitan los puntos calientes, y controlan la configuración del enfriamiento para garantizar condiciones óptimas.

Optimice los ambientes: acceda a miles de puntos de datos y obtenga una visualización integral y centralizada de todo el espacio de su centro de datos.

Active la función de “trabajo en equipo”: permita que las unidades de enfriamiento de Vertiv™ trabajen en conjunto soporten las cargas térmicas y modulen su capacidad de maximizar la eficiencia energética.

Detección automática de dispositivos Vertiv: permita una implementación y un rendimiento de la inversión más rápidos.

Monitoreo del entorno y detección de fugas



Sensores ambientales: monitoreo de la temperatura, la humedad y el punto de condensación en los racks.

Detección de fugas: detección de la humedad con hasta 30 metros, para aviso anticipado y la mitigación de riesgos.

servicios de enfriamiento líquido de Vertiv™

Servicios especializados de llave en mano y de mantenimiento

A medida que la demanda de computación de alto rendimiento continúa creciendo, un gerenciamiento térmico eficaz es cada vez más vital. Las tecnologías de enfriamiento líquido son fundamentales para gestionar las cargas de trabajo de alta densidad, minimizar los periodos de inactividad y prolongar la vida útil del equipo. Los procesos de arranque validados ayudan a mantener la integridad de los fluidos y el rendimiento de las placas frías (Cold plates). Debido al elevado costo de los fallos, la gestión de los fluidos del sistema de enfriamiento exige conocimientos especializados. Los servicios de enfriamiento líquido de Vertiv™ ofrecen un servicio integral end-to-end, desde el diseño y la instalación hasta la puesta en marcha y el mantenimiento. Esto simplifica las operaciones, fortalece la resiliencia de la infraestructura de TI y contribuye a cumplir con sus objetivos operativos.

Introducción a los servicios de enfriamiento líquido de Vertiv™

1 Asesoría y evaluación

Trabajamos en estrecha colaboración con nuestros clientes para definir los requisitos, evaluar las condiciones del sitio y soportar el diseño de su solución de enfriamiento líquido para que mantener el rendimiento de su sistema como única prioridad.

2 Instalación e integración

Priorizar la validación durante la instalación de todos los componentes de enfriamiento líquido para un proceso de arranque perfecto.

3 Puesta en marcha

Las pruebas, el entrenamiento y la entrega. Al realizar todas las pruebas necesarias y ofrecer una capacitación integral trasladamos la solución a sus operaciones de manera fluida.

4 Servicios recurrentes

Servicios mantenimiento a lo largo del ciclo de vida. Servicios continuos para mantener la continuidad operativa y respaldar el tiempo operativo de los sistemas críticos.

5 Confiabilidad a través de nuestra extensa red global

La sólida presencia global de Vertiv y su red de técnicos certificados nos permiten respaldar implementaciones a gran escala en todo el mundo con una calidad constante y una capacidad de respuesta rápida.

6 Optimización de las operaciones con el soporte end-to-end integral a lo largo del ciclo de vida

Ofrecemos un conjunto integral de servicios, los cuales incluyen la instalación, el arranque, la puesta en marcha del sistema, el mantenimiento, la gestión de fluidos y la gestión digital para la operación ininterrumpida y optimizada de sus sistemas de enfriamiento líquido.

7 Ahorre tiempo y aproveche la experiencia de clase mundial

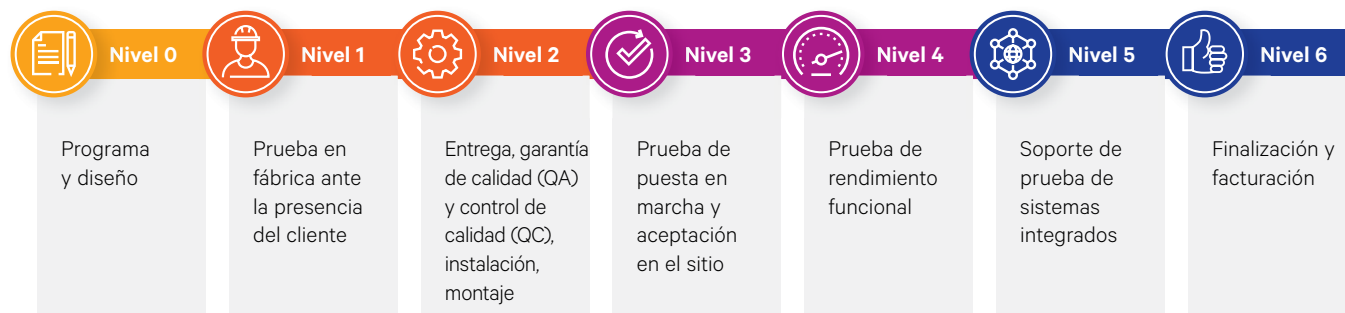
Diagnóstico habilitado digitalmente, asignación inmediata de técnicos y respuesta confiable en el sitio, por parte de técnicos altamente calificados y con amplia experiencia en equipos de enfriamiento líquido.

Contáctenos para conocer más sobre los servicios de enfriamiento líquido



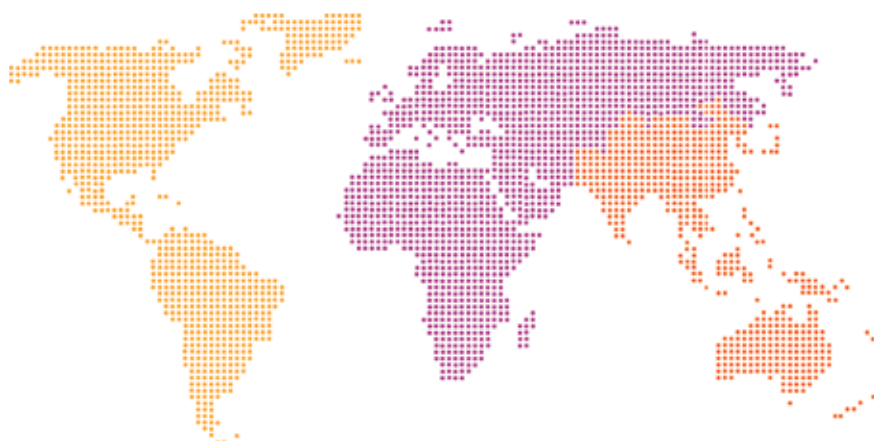
Niveles de ejecución de proyectos

Poner en marcha una infraestructura crítica requiere un enfoque de varios pasos y el enfriamiento líquido presenta desafíos únicos que exigen conocimientos especializados en cada etapa. Los servicios de enfriamiento líquido de Vertiv ofrecen un enfoque end-to-end estructurado e integral para hacer frente a estas complejidades, por medio de entregar un sistema diseñado, instalado y cuidado para soportar la escalabilidad y las operaciones preparadas para el futuro.



Nuestra presencia global

Con una red global de técnicos certificados y expertos de la industria, damos soporte y calidad de servicio constantes en todas las ubicaciones. Este alcance global le permite recibir el mismo nivel de servicio, sin importar dónde se encuentren sus centros de datos.



En todo el mundo

Plantas de fabricación y montaje: **23**
 Centros de servicio: **+310**
 Ingenieros de servicio de campo: **~4,000**
 Soporte/respuesta técnica: **~300**
 Centros de experiencia del cliente/
 Laboratorios: **27**

Américas

Plantas de fabricación y montaje: **9**
 Centros de servicio: **+170**
 Ingenieros de servicio de campo: **~1,750**
 Soporte/respuesta técnica: **~120**
 Centros de experiencia del cliente/
 Laboratorios: **4**

Europa, Medio Oriente y África

Plantas de fabricación y montaje: **9**
 Centros de servicio: **+60**
 Ingenieros de servicio de campo: **~650**
 Soporte/respuesta técnica: **~130**
 Centros de experiencia del cliente/
 Laboratorios: **12**

Asia-Pacífico

Plantas de fabricación y montaje: **5**
 Centros de servicio: **+80**
 Ingenieros de servicio de campo: **~1,600**
 Soporte/respuesta técnica: **~50**
 Centros de experiencia del cliente/
 Laboratorios: **11**

