



Guía rápida

Tecnologías efectivas para reducir la huella de carbono en los centros de datos de América Latina



Tecnologías efectivas para reducir la huella de carbono

El sector tecnológico es una industria en constante evolución y crecimiento, y a medida que se desarrollan nuevas tecnologías, se va consumiendo más energía. La huella energética del sector tecnológico en su conjunto corresponde al 7% de la electricidad mundial, pero podría aumentar hasta un 20 % para 2025, según datos de Greenpeace.

Esta búsqueda de la eficiencia energética continúa siendo uno de los desafíos más importantes para América Latina y el Caribe, ya que se espera que [la demanda de servicios energéticos se duplique en los próximos 20 años](#), según el BID.

El panorama energético

A nivel mundial, el sector de los centros de datos está creciendo rápidamente, y el uso de soluciones de audio y video, y de datos en general, llevaría a que el consumo de energía continúe en crecimiento.

Entre 1% y 3%
de la electricidad consumida en el mundo se da a través de los centros de datos.^[1]

0,5%
de las emisiones de CO₂ son generadas por los centros de datos.^[2]

60% de los costos
operativos de un centro de datos provienen del consumo energético.^[3]

100 MW
Capacidad energética requerida por algunos de los centros de datos más grandes del mundo.^[4]

Tecnologías eficientes para centros de datos

Un centro de datos cuenta con muchos tipos de equipos, desde los necesarios para el procesamiento de datos, seguridad, de infraestructura de red externos e internos y equipos de voz IP, hasta equipos de administración de energía y de almacenamiento de datos en disco y en cinta. Todos ellos consumen energía y entre más antigüedad tengan estos equipos más gastos generarán.

Considerando que la construcción de centros de datos en América Latina registra una tasa de crecimiento compuesta anual (CAGR) de 7.52% entre 2021 y 2026^[5], la implementación de tecnologías que permitan reducir la huella de carbono de la infraestructura digital debe ser una prioridad para la región. Tecnologías eficientes como la virtualización de servidores y el uso de sistemas de enfriamiento inteligentes, están posicionándose como grandes aliados en esta misión.

Algunas tecnologías eficientes para centros de datos son:

Virtualización de servidores:

La virtualización de servidores permite ejecutar múltiples sistemas operativos en una sola máquina física, lo que reduce la cantidad de servidores necesarios y, por lo tanto, el consumo de energía.

Esta tecnología también permite monitorear el rendimiento y los recursos de cada máquina virtual, lo que facilita la identificación y resolución de problemas.

De 15% a 30%

Reducción promedio en la demanda de electricidad del centro de datos gracias a la virtualización y consolidación de servidores.^[6]

Uso de energías renovables:

El uso de energías renovables, como la energía solar o eólica, puede reducir significativamente la huella de carbono de los data centers.

Por esta razón, los centros de datos se están ubicando y reubicando en áreas con energías renovables de bajo costo. Por ejemplo: Los centros de datos de Facebook en Dinamarca y Suecia aprovechan ambos hidroeléctrica y eólica, al mismo tiempo que usa esa electricidad renovable para recuperar el calor residual de los centros y reciclarlo para la demanda de la comunidad local.

40%

Reducción de emisiones de dióxido de carbono posible en el centro de datos, gracias a la integración de energías renovables.^[8]

Iluminación inteligente:

El diseño de la iluminación también juega un papel importante en el ahorro.

Cuando la luz brilla sobre una superficie negra, mate y opaca, es absorbida prácticamente en su totalidad, transformándose en calor, mientras que el blanco tiene un valor de reflectancia significativamente más alto y distribuye más luz por todo el espacio.

37%

Reducción posible en la cantidad de luminarias al implementar iluminación inteligente.^[10]

Sistemas de enfriamiento eficientes:

Los sistemas de enfriamiento son una parte crucial de cualquier centro de datos, pero también son uno de los mayores consumidores de energía.

Los sistemas de enfriamiento eficientes, como los sistemas de enfriamiento indirecto o los sistemas de enfriamiento por agua, pueden reducir significativamente el consumo de energía en el centro de datos.

38%

Del consumo total de energía en un centro de datos corresponde a los sistemas de administración térmica de TI, por lo que es clave elegir un sistema de enfriamiento de precisión que esté diseñado para brindar confiabilidad y eficiencia.^[7]

Optimización de la gestión de la energía:

La optimización de la gestión de la energía en los data centers puede reducir el consumo de energía y, por lo tanto, las emisiones de dióxido de carbono.

Esto incluye el uso de sistemas de gestión de energía y la implementación de políticas de eficiencia energética en la gestión de los equipos.

13.2%

Ahorro de costos posible al complementar gestión de energía robusta coordinada con la respuesta integrada de la demanda basado en incentivos y tecnologías de conservación de múltiples energías.^[9]

Diseño modular:

Los centros de datos modulares están ganando terreno dentro de la estrategia de sostenibilidad de los operadores, por su capacidad de integrar nuevas tecnologías eficientes en los procesos de diseño y fabricación.

Al diseñar y fabricar para lograr eficiencia y permitir el uso de tecnologías más nuevas como la refrigeración líquida y los sistemas de alimentación inteligentes, los centros de datos modulares prefabricados pueden alcanzar niveles de PUE muy por debajo de la media actual de la industria, lo que da como resultado una menor huella de carbono.^[11]

Tecnologías efectivas para reducir la huella de carbono

Beneficios obtenidos a través de estas tecnologías



El uso de esas tecnologías puede traducirse en **ahorros significativos en los costos de energía y en la reducción de la huella de carbono.**



Mejor rendimiento del centro de datos, una mayor capacidad de procesamiento y una menor cantidad de tiempo de inactividad.



Mayor rentabilidad del centro de datos, que va desde un ahorro en los costos de energía que pueden ser reinvertidos en mejoras adicionales para el centro de datos.



Mejorar la imagen corporativa de la empresa al mostrar su compromiso con la sostenibilidad y el medio ambiente.

Tecnologías digitales para compensar emisiones del futuro

Los centros de datos son necesarios para el desarrollo de tecnologías avanzadas como las 5G, el internet de las cosas y la inteligencia artificial.

Al implementar estas soluciones digitales en distintos sectores de la economía, el total de emisiones globales de dióxido de carbono equivalente (CO₂e) podría reducirse en 12 gigatoneladas (Gt) para 2030, promoviendo un camino hacia el crecimiento sostenible.^[12]

Estas herramientas ayudarían a disminuir las emisiones globales de carbono hasta en un 15%, es decir, casi un tercio de la reducción del 50% propuesta para 2030.

El potencial de reducción de dióxido de carbono (CO₂) a 2030^[13] por sector sería:

- Energía inteligente 15%
- Construcción (edificios inteligentes) 16%
- Manufactura inteligente 22%
- Teletrabajo 33%
- Agricultura 17%
- Transporte privado conectado 5%

En América Latina esto puede compensar parte de los efectos negativos de producción y su uso de esas tecnologías, que implican un consumo de energía de 1,4% del total mundial.

Soluciones Vertiv™

En Vertiv™ contamos con soluciones para que el centro de datos sea cada vez más eficiente. Por ejemplo:

Administración de la energía eléctrica

Equipos UPS y sistemas de transferencia y distribución de energía de última tecnología y alto rendimiento.



El UPS Vertiv™ Liebert® EXM2 con potencias de 100 a 250kVA, proporciona una extraordinaria eficiencia en doble conversión de hasta el 97 %, que aumenta hasta un 98,8 % con el modo Dynamic Online.



El UPS Vertiv™ Liebert® EXL S1, es monolítico sin transformador con potencias de 300 a 1200kVA. Se caracteriza por ocupar un espacio reducido en el área blanca, disponiendo de una alta densidad de potencia por metro cuadrado.



El UPS Vertiv™ Liebert® Trinergy™ Cube permite escalabilidad en caliente hasta 3 MW en un único UPS y hasta 27 MW en paralelo. Ofrece alta eficiencia operativa para obtener mayores ahorros de costos, y brinda una sólida protección del suministro eléctrico.



Baterías de iones de litio

Estas baterías necesitan menos espacio para entregar la misma potencia. Por lo general tienen una mayor vida útil, son más livianas, se recargan más rápido y pueden operar a temperaturas más altas, lo que reduce el uso de sistemas de aire acondicionado.

Tecnologías efectivas para reducir la huella de carbono

Administración térmica

Con experiencia de más de 60 años, los equipos Vertiv™ para soluciones de enfriamiento de equipos y ambientes críticos, poseen los controles más avanzados de la industria. Disponibles para enfriamiento perimetral y en filas, incluyendo free-cooling indirecto.



Vertiv™ Liebert® PEX4, expansión directa

Solución de gestión térmica perimetral con eficiencia premium. Reduce considerablemente los costos de operación con una capacidad mejorada que se adapta a un espacio compacto. Disponible de 35 a 120 KW.

Desarmable para acceso más sencillo a la sala.



Vertiv™ Liebert® CRD 10kw, expansión directa

Solución completa de enfriamiento en fila para el borde y otros espacios pequeños que requieran una capacidad escalable y alta eficiencia energética con controles que se ajustan a la carga.



Vertiv™ Liebert® CRV4, expansión directa

Es una solución de gestión térmica basada en filas, diseñada para proporcionar el máximo enfriamiento en un espacio compacto. Máxima eficiencia y confiabilidad. Disponible de 25 a 60 KW, la mayor capacidad neta sensible disponible a nivel mundial con el menor espacio ocupado.



Vertiv™ Liebert® CRC, agua helada

El sistema de refrigeración in-row de agua helada proporciona enfriamiento altamente eficiente y directamente frente a una fila de bastidores de TI, entregando aire “frío” regulado con precisión donde más se necesita

Disponible de 30 a 60 KW en solo 30 cm de ancho.

Tecnologías modulares

Las soluciones de centros de datos prefabricados permiten que los propietarios y los operadores puedan reducir los plazos y alcanzar sus objetivos más rápidamente. Además, apoyan en la solución del alto consumo energético, gracias a su adaptabilidad ya que permite cambiar hacia las tecnologías más innovadoras del mercado, sin tener que modificar todo el diseño del centro de datos.



Vertiv™ SmartMod™ es una plataforma flexible, optimizada para la implementación simplificada de sus activos críticos de TI. Para implementaciones de TI de salas pequeñas de entre 4 y 12 bastidores y 100 kW o menos de carga de TI, SmartMod™ ofrece una forma sencilla de instalar capacidad en una fracción del tiempo que puede tardar una compilación de TI típica. Con una infraestructura integrada, prediseñada y prefabricada, puede lograr rápidamente una alta eficiencia con una solución todo en uno.



Vertiv™ MegaMod™ ofrece una solución de centros de datos modulares prefabricados de alta calidad para cargas de TI de hasta 2 MW. Pueden comenzar con 0,5 MW y aumentar hasta 2 MW en una sola ubicación, o implementar capacidad de conexión inmediata de manera versátil para soportar cargas de TI de 0,5 MW a 2 MW en múltiples ubicaciones.

Los sistemas modulares ofrecen muchas ventajas en comparación con los centros de datos tradicionales:

- La construcción modular puede reducir las emisiones de carbono a lo largo de la fase de producción del material en comparación con una estructura de hormigón armado equivalente.
- PFM utiliza acero, que puede reciclarse completamente.
- Vertiv™ utiliza el suministro eléctrico para montar sistemas modulare en fábricas, lo cual es una opción más limpia que la alimentación por diésel utilizada por las cuadrillas de construcción para construir centros de datos in situ.
- La logística simplificada evita las entregas adicionales del proveedor y contribuye con la reducción de las emisiones de carbono generales en comparación con las construcciones tradicionales.
- Un avanzado monitoreo remoto opcional, el cual puede reducir los desplazamientos para el mantenimiento y las reparaciones.

En este [link de Vertiv](#) puede acceder para obtener un cálculo de ahorro de energía al utilizar nuestro módulos rectificadores de 98% de eficiencia.

Referencias:

- [1] y [2] Green IT, citado por [Data Center Market](#)
- [3] [BNAmericas](#)
- [4] [Data Center Dynamics](#)
- [5] [Mordor Intelligence](#)
- [6] Gartner, citado por [Sustained Data Center](#)
- [7] [Vertiv](#)
- [8] [Agencia Internacional de Energías Renovables \(IRENA\)](#)
- [9] [Science Direct](#)
- [10] [Datacenter Dynamics](#)
- [11] [Vertiv](#)
- [12] [Cepal eLAC 2022](#)
- [13] [CEPAL](#)