

---

# Volviendo su Centro de Datos Más Eficiente

Una Estrategia de Gestión Ambiental del Centro de Datos  
es la Manera más Rentable de Optimizar el Desempeño  
de la Energía y la Infraestructura IT



## Introducción

La tecnología de la información nunca ha sido más estratégica para empresas de todo tipo. La nube, el *big data*, las redes sociales y las tecnologías móviles están creando nuevas oportunidades para atender a los clientes, permitir la colaboración de la fuerza laboral y mantener los costos bajo control. Gracias a estas nuevas iniciativas comerciales, el alto perfil estratégico de TI está ejerciendo nuevas presiones sobre los servidores, el almacenamiento y las redes, así como en la infraestructura del centro de datos de la que dependen.

Los profesionales de TI deben responder de varias formas. Este documento técnico, el primero de una serie de tres, aborda la maximización de la eficiencia de la infraestructura física del centro de datos. Busque estos documentos adicionales patrocinados por Panduit: **Optimización de la Infraestructura para Estrategias de Centros de Datos Híbridos e Infraestructura Eficiente que Permite Estrategias de Virtualización.**

La infraestructura física es uno de los aspectos más significativos y a menudo pasados por alto de la gestión del centro de datos. Un centro de datos físico bien diseñado y monitoreado de manera inteligente no sólo permite las iniciativas de hoy de una manera flexible, sino que libera recursos para los esfuerzos de mañana. Cada vez que se mueve el equipo del centro de datos o se agrega un dispositivo, se altera el equilibrio de energía, enfriamiento, espacio y conectividad. Como resultado, se necesitan cambios, pero ¿cuál es la acción correcta? Para tomar las decisiones correctas, se requiere información. Un robusto sistema de gestión y monitoreo ambiental del centro de datos proporciona la información no sólo para realizar un seguimiento de los cambios, sino también para elaborar un plan para un centro de datos que ofrezca el máximo valor. Es una ventaja inteligente que puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso de una organización.



## La Importancia de la Información Holística

Un sistema de monitoreo integral proporciona información útil, detallada y en tiempo real sobre los activos, uso de energía, refrigeración, conectividad, seguridad de rack, cableado, ancho de banda y suministro de energía. Una estrategia que abarque estos factores puede maximizar la eficiencia de la infraestructura del centro de datos y garantizar un monitoreo continuo, de modo que los administradores puedan realizar los ajustes necesarios de inmediato para utilizar los recursos de manera eficiente.

Los sistemas de seguimiento varían. Disponible como software o como un dispositivo, los mejores sistemas recopilan información estandarizada de los recursos del centro de datos y entregan una amplia gama de información a los administradores a través de una interfaz gráfica de usuario. Un sistema modular puede adquirirse como una serie de componentes de software y agregarse a medida que se expanden los recursos del centro de datos. En la práctica, los sistemas de seguimiento ofrecen distintos niveles de detalle.

Entre los elementos esenciales sobre los que debe informar un sistema de control y gestión ambiental se encuentran:



**Utilización de espacio y gabinetes** – Los gabinetes que contienen switchers, servidores y dispositivos de almacenamiento deben estar ocupados no sólo para un uso máximo, sino también para administrar efectivamente la energía eléctrica y el enfriamiento. El sistema debe indicar la carga de energía y refrigeración por gabinete, así como el espacio utilizado en cada uno.



**Capacidad subutilizada que se puede recuperar** – Obtener una comprensión completa de la capacidad actual proporcionará orientación sobre cómo organizar adecuadamente la infraestructura para que sea más eficaz. A menudo, el espacio, la energía, la refrigeración y la conectividad no se utilizan a su máximo potencial, pero el administrador del centro de datos puede no ser consciente de las ineficiencias. Por ejemplo, es posible que haya agotado su energía, pero aún tiene puertos de conectividad, espacio y refrigeración disponibles. Cuando sepa lo que tiene, podrá aprovecharlo mejor. A veces se sospecha de ineficiencias, pero no se toman medidas para recuperar los recursos no utilizados porque se cree que la compensación no justificará el esfuerzo. Una calculadora precisa del Retorno de Inversión (ROI, por sus siglas en inglés) puede demostrar el costo y el beneficio de una mejora, como sería el caso de implementar un nuevo sistema de contención de pasillos para mejorar el comportamiento térmico en un centro de datos.

## La Importancia de los Datos Útiles (continuación)



**Planeación a futuro** – A medida que cambian las necesidades comerciales, el centro de datos también debe cambiar. Un sistema de monitoreo que proporcione información completa y precisa sobre energía, enfriamiento y conectividad puede indicar dónde es posible agregar equipos en el futuro y cómo se debe cambiar la infraestructura de soporte para adaptarse a estos.



**Máquinas virtuales** – Al indicar los niveles de energía, espacio y refrigeración, un sistema de monitoreo puede especificar la ubicación del servidor en la que se puede ejecutar una máquina virtual de manera más eficiente, de modo que la máquina virtual se pueda mover a esa ubicación.



**Seguridad de gabinete** – Un sistema de monitoreo robusto permite a los clientes monitorear y controlar de forma remota el acceso a los gabinetes para permitir que los técnicos instalen y/o realicen actualizaciones de servicio de software de rutina en la red, el servidor y el equipo de almacenamiento.

## Evitar Gastos Innecesarios

Cuando no hay suficiente información disponible, los errores en la planificación a futuro son más probables. El resultado es una pérdida de dinero en forma de gastos de capital para nuevos centros de datos y equipos, y gastos operativos por el costo de funcionamiento del centro de datos. A continuación, se muestran algunos ejemplos de cómo un sistema robusto ambiental y de monitoreo puede generar un gran impacto:

### Caso de Estudio: Banco de Inversiones en Wall Street

#### Solución SynapSense® Implementada:

- Monitoreo Ambiental y Servicios de Optimización
- Presión 5 veces más alta que antes de reequilibrar el piso utilizando el SynapSense
- Ahorros y Recuperación que Supera el Estimado Preliminar

Ahorros Proyectados y Analisis del ROI	Proyectado	Efectivo
<b>Ahorros de Energía Anuales (MWh)</b>	<b>258</b>	<b>302</b>
Energía del Ventilador (MWh)	168	209
Energía del Enfriador (MWh)	90	93
<b>Reducción del Carbono (Toneladas Métricas)</b>	<b>135</b>	<b>158.1</b>
Base PUE (1.65)	1.57	1.56
Costo del Proyecto	\$70,500	\$70,500
Ahorros de Energía Anuales	\$28,412	\$33,263
Interés NYSERDA Máximo	\$36,161	\$48,382
Interés NYSERDA Cubierto	\$35,268	\$35,268
Recuperación Simple (Meses)	14.9	12.7



---

## Evitar Gastos Innecesarios (continuación)

### **Caso de Estudio:** Compañía del Top 50 de Fortune

#### **Solución SynapSense® Implementada:**

Servicios de Optimización de Monitoreo  
Función Active Control™ SynapSense®

- 100, 000 Ft.<sup>2</sup>
- 3,674 puntos sensores
- Costo del proyecto: \$695,000.00
- Ahorros de Energía Anuales
  - \$766K
  - 8,244 MWh
- \$530K de incentivos en servicios públicos pagados
- Costo neto del cliente: \$165K
- Reducción Anual de Carbono: 2,555,840 lbs CO<sub>2</sub>

---

## Hardware Inteligente, Desempeño Óptimo

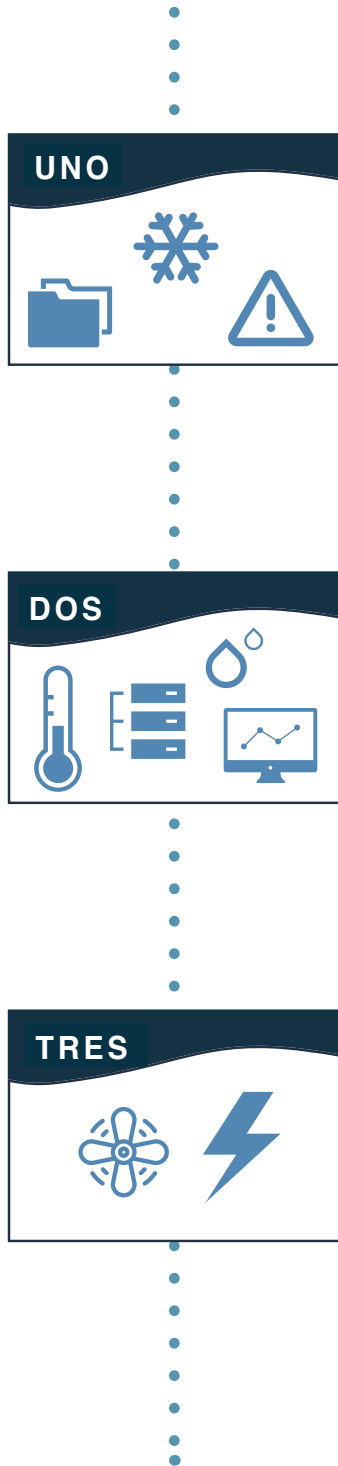
La información es esencial, pero el propósito de la información es permitir una acción eficaz. Por lo tanto, un sistema de gestión y monitoreo ambiental completo debe combinarse con hardware inteligente para que la infraestructura del centro de datos se pueda monitorear y controlar para brindar un rendimiento óptimo. La interacción entre una solución de sistema de monitoreo y un sistema de gestión térmica, en particular, puede generar importantes dividendos. Dado que el enfriamiento es uno de los costos más importantes, es probable que genere un retorno de inversión significativo cuando se optimice.

Los diferentes equipos tienen diferentes características térmicas. Por lo tanto, es importante que un sistema de gestión térmica y la solución del sistema de monitoreo correspondiente entiendan esos rasgos; por ejemplo: la forma en que respiran los switches Cisco. Con información tan detallada, los administradores del centro de datos pueden colocar los equipos necesarios de manera óptima como conductos dentro del gabinete, paneles ciegos y persianas aislantes, así como *cold boots* (botas de sello térmico), para contener y dirigir el flujo de aire.

En otro ejemplo, la función de un sistema de monitoreo para rastrear puertos de conectividad, y si están en uso o no, puede generar dividendos significativos en términos de flexibilidad y capacidad de expansión del centro de datos. El conocimiento de la ubicación y la disponibilidad de los puertos permite al administrador del centro de datos implementar activos de manera rápida y eficiente, como servidores y dispositivos de almacenamiento.

## Monitoreo Ambiental y Niveles de Gestión

Un sistema de gestión y monitoreo ambiental de un centro de datos abarca una amplia gama de información útil, comenzando con la más básica y avanzando hasta datos muy detallados que permiten un alto grado de control. Una excelente manera de comprender su infraestructura y su capacidad para administrarla, es una guía claramente definida que aumenta en detalle a cada nivel.



**Nivel 1** – Información básica sobre la cantidad de recursos que tiene disponibles, como la capacidad de enfriamiento que tiene y la que está usando. Con información básica, puede establecer umbrales de alarma y notificaciones de alerta para reducir el riesgo de tiempo de inactividad no planeado.

**Nivel 2** – Información más detallada, en contexto. Por ejemplo, puede monitorear las cargas eléctricas para encontrar rápidamente la energía desaprovechada del rack y determinar la ubicación óptima del equipo. En este nivel, utiliza:

- Imágenes a color y en vivo que representan puntos de datos como temperatura, humedad y presión del subsuelo, superpuestos en un plano del centro de datos. Esto permite a los administradores detectar problemas rápidamente.
- Monitoreo, que le proporciona la información necesaria para adaptarse y reaccionar a las tendencias de utilización, así como para planificar el futuro. Por ejemplo, la mala ubicación de los paneles ciegos puede crear puntos calientes. Si puede monitorear las condiciones, podrá tomar medidas para evitar fallas debidas al sobrecalentamiento antes de que ocurran. También puede comparar el rendimiento de su propio centro de datos con los lineamientos de ASHRAE.

**Nivel 3** – Información aún más detallada, con un enfoque en permitir acción inmediata, a menudo con la ayuda de la automatización. Puede ver la ubicación de cada equipo en el mapa y ver información específica sobre el equipo de diferentes proveedores. También puede monitorear de cerca y controlar automáticamente los componentes de la infraestructura para permitir el más alto nivel de eficiencia.

- Enfriamiento – Aumente o disminuya automáticamente la velocidad del ventilador para alcanzar la temperatura deseada.
- Activos y conectividad – Integre la administración de órdenes de trabajo para automatizar movimientos, adiciones y cambios operativos, así como la documentación resultante.
- Energía – Realice un monitoreo integral de la cadena de energía en todas las instalaciones.

Es importante comprender en qué nivel se encuentra su infraestructura. Es posible que esté en un nivel para la energía eléctrica y en otro diferente para la gestión térmica. Cuando comprende lo que sabe y lo que no, está en una mejor posición para administrar de manera óptima su centro de datos. La solución de control de enfriamiento y monitoreo inalámbrico SynapSense® le permite implementar cambios con información holística de una manera altamente efectiva, de modo que sea consistente con el nivel de gestión en el que se encuentre y ayude a avanzar a sus sistemas para lograr el nivel más alto de eficiencia.

## Conclusión

Las iniciativas estratégicas de TI como la nube, el *big data*, las redes sociales y la movilidad están permitiendo nuevas formas de hacer negocios. Sin embargo, también están imponiendo demandas sin precedentes a las conexiones críticas que las habilitan, con centros de datos que soportan una gran cantidad de la carga.

Cada cambio en el centro de datos debe coincidir con los cambios correspondientes en los cuatro recursos de gestión de capacidad más importantes del centro de datos, para garantizar un alto nivel de rendimiento y tiempo de actividad:



**Enfriamiento** – La capacidad de enfriamiento mal utilizada conduce a crear puntos calientes y tiempo de inactividad inducido térmicamente. El sobreenfriamiento, destinado a garantizar la seguridad del equipo, es caro y un gasto innecesario .



**Energía** – La capacidad de potencia desaprovechada/potencia sobreutilizada se debe a la falta de visibilidad del consumo. Sin visibilidad, es difícil proporcionar pruebas precisas de la huella de carbono y el consumo de energía para obtener credenciales "ecológicas".



**Espacio** – La utilización ineficiente e incluso la pérdida de activos debido a un seguimiento deficiente de los activos pueden ralentizar la implementación y obstaculizar la utilización eficaz del espacio del rack.



**Conectividad** –La falta de seguimiento de la conectividad puede afectar la implementación del equipo. Las desconexiones y los cambios no autorizados suponen un riesgo para las operaciones.

La implementación de un sólido sistema de gestión y monitoreo ambiental, que le proporcionará la información necesaria y le permitirá hacer más con sus inversiones existentes en centros de datos, es esencial para maximizar el rendimiento de su centro de datos y evitar costos innecesarios. También es esencial el hardware inteligente que pueda proporcionar información detallada en tiempo real al sistema de monitoreo, y pueda responder a las recomendaciones del sistema de monitoreo. Por ejemplo, un sistema de monitoreo que trabaja de la mano con un sistema de gestión térmica le permite sellar, dirigir, contener y monitorear sus sistemas para un enfriamiento altamente eficiente.

Un sistema de gestión y monitoreo ambiental con todas las funciones permite que su organización de TI respalde su negocio de manera más eficiente para que pueda moverse más rápidamente para aprovechar nuevas oportunidades. Una organización que no tiene que gastar tanto para simplemente mantener las luces encendidas puede gastar más en innovación para moverse más rápido, adoptar nuevas formas de hacer negocios y obtener una ventaja competitiva.

# PANDUIT™

Desde 1955, la cultura de curiosidad y pasión de Panduit por la resolución de problemas ha permitido conexiones más significativas entre los objetivos comerciales de las empresas y el éxito de su mercado. Panduit crea soluciones de infraestructura física, eléctrica y de redes de vanguardia para entornos empresariales, desde el centro de datos hasta la sala de telecomunicaciones, desde el área de oficinas hasta la planta. Con sede en Tinley Park, Illinois, EE. UU. y con operaciones en 112 ubicaciones globales, la reputación comprobada de Panduit por su calidad y liderazgo tecnológico, junto con un sólido ecosistema de socios, ayudan a respaldar, sostener y potenciar el crecimiento empresarial en un mundo conectado.

Para más información

Visítenos en [www.panduit.com](http://www.panduit.com)

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE CASO DE ESTUDIO PRETENDE SER UNA GUÍA PARA EL USO DE PERSONAS CON HABILIDAD TÉCNICA BAJO SU PROPIO CRITERIO Y RIESGO. ANTES DE USAR CUALQUIER PRODUCTO PANDUIT, EL COMPRADOR DEBE DETERMINAR LA IDONEIDAD DEL MISMO PARA EL USO PREVISTO. PANDUIT RENUNCIA A CUALQUIER RESPONSABILIDAD QUE SURJA DE CUALQUIER INFORMACIÓN CONTENIDA AQUÍ O POR AUSENCIA DE LA MISMA.

Todos los productos Panduit están sujetos a los términos, condiciones y limitaciones de su garantía limitada de producto vigente en ese momento, disponible en [www.panduit.com/warranty](http://www.panduit.com/warranty).

\* Todas las marcas comerciales, marcas de servicio, nombres comerciales, nombres de productos y logotipos que aparecen en este documento son propiedad de sus respectivos dueños.

## SUBSIDIARIAS DE PANDUIT EN LATINOAMÉRICA

**PANDUIT MÉXICO**  
Tel: 01800 112 7000  
01800 112 9000

**PANDUIT COLOMBIA**  
Tel: (571) 427-6238

**PANDUIT CHILE**  
Tel: (562) 2820-4215

**PANDUIT PERÚ**  
Tel: (511) 712-3925

[latam-info@panduit.com](mailto:latam-info@panduit.com)