

# Notas técnicas

## Contribución al medio ambiente al invertir en TIC

Las tecnologías que evolucionan rápidamente están enviando una información de alto nivel muy precisa al mercado 24 horas al día. En una serie de sectores, esta información incluye datos importantes relacionados con oportunidades de negocio futuras. Cada vez más, la clave para aplicar datos con éxito, reside en lo rápido que se pueden recopilar, analizar, almacenar y maximizar los datos en la planificación empresarial. A medida que aumenta la escala de los sistemas TIC para tratar volúmenes de datos cada vez mayores, las empresas deben invertir en seguridad, fiabilidad y alta potencia de procesamiento, además de gestionar el funcionamiento del sistema y los costes de mantenimiento de manera integral, incluidas las instalaciones que las albergan. Los entornos TIC de alta eficiencia también ofrecen ventajas ecológicas gracias al ahorro de energía y de recursos.

Contenido	
<b>Los tres retos de la inversión en TIC</b>	<b>2</b>
<b>1. Reducción de la inversión inicial</b>	<b>2</b>
Capacidad de ampliación por fases	2
Consolidación de sistemas diversos	2
<b>2. Reducción de costes operativos</b>	<b>3</b>
Visualización	3
Uso de bases de datos "abiertas"	3
"Tranquilidad" en la gestión de bases de datos	4
Comienzo a pequeña escala	4
Modo ecológico	5
Visualización de almacenamiento	5
Reducción del consumo de energía	5
Cambio al equipo más reciente	5
Mejora de la eficiencia de refrigeración	5
<b>3. Garantizar la continuidad del negocio</b>	<b>6</b>
Funcionamiento estable	6
Copia de seguridad	6
<b>Maximizar la eficiencia del centro de datos</b>	<b>6</b>
<b>1. Reducción de la inversión inicial</b>	<b>7</b>
<b>2. Reducción de costes operativos</b>	<b>7</b>
<b>3. Garantizar la continuidad del negocio</b>	<b>7</b>
Funcionamiento estable	7
Seguridad	7
Copia de seguridad	8
<b>Conclusión</b>	<b>8</b>

## Los tres retos de la inversión en TIC

Los retos a los que se enfrentan las empresas a la hora de decidir las inversiones en TIC se pueden clasificar en tres áreas principales:

- Reducción de la inversión inicial
  - Optimización para el futuro a costes iniciales bajos
- Reducción de costes operativos
  - Optimización de operaciones en curso además de mantener los costes bajos
- Garantizar la continuidad del negocio
  - Garantizar el entorno de TIC más seguro posible en términos de mantenimiento del negocio, incluido el Plan de continuidad del negocio (BCP, por sus siglas en inglés)

Estas notas técnicas utilizan ejemplos prácticos para presentar un enfoque dirigido a solucionar los retos a los que se enfrentan las empresas al considerar sus inversiones en TIC.

### 1. Reducción de la inversión inicial

#### Capacidad de ampliación por fases

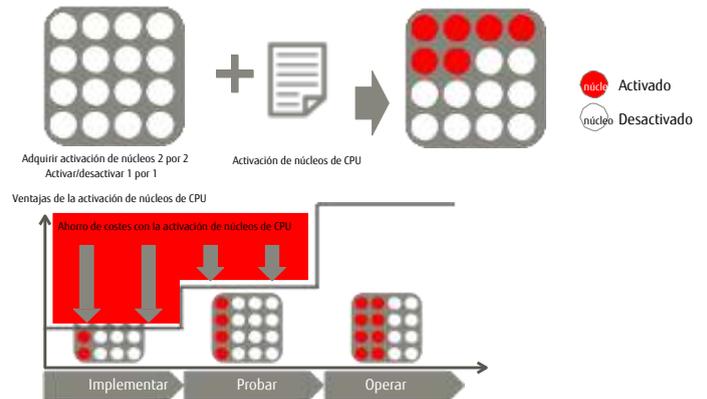
El elemento principal para reducir y optimizar los costes de adquisición de equipos TIC consiste en lograr sistemas que satisfagan las necesidades de procesamiento a un coste óptimo (incluida la capacidad de procesamiento e instalación). Dicho de otro modo:

- Productos que prometan un elevado rendimiento y eficiencia de almacenamiento
- Configuraciones del sistema optimizadas para la capacidad de procesamiento requerida actualmente
- Equipamientos capaces de responder a las necesidades futuras de capacidad de procesamiento

Por ejemplo, en función de los requisitos del sistema, el Fujitsu M10 conecta hasta 16 servidores montados en rack 4U de hasta cuatro zócalos para utilizarlo como un único servidor (Arquitectura de componentes, máximo 64 CPU/1024 núcleos, 32 TB de memoria). Además, la Reconfiguración dinámica de Fujitsu permite poder ampliar el sistema sin interrupción de servicio, de modo que los clientes puedan comenzar con poco y ampliar a sistemas mayores por fases ajustándose a sus necesidades reales en cualquier momento dado. En términos de inversión inicial, la reducción de costes mediante la configuración de sistemas por componentes necesarios permite distribuir las inversiones hacia el futuro.

El Fujitsu M10 utiliza además la activación de núcleos de CPU para permitir la expansión de la capacidad de CPU por fases sin necesidad de detener los sistemas en funcionamiento. Con la activación de núcleos de CPU, se instalan en la máquina 16 núcleos por CPU y la capacidad de activar solo los núcleos necesarios en cuestión de minutos. Minimizando el número de núcleos activados inicialmente, la capacidad se puede incrementar en consonancia con los requisitos futuros. Esta arquitectura elimina la necesidad de pre-adquirir CPU para satisfacer la demanda futura, minimizando la inversión inicial.

#### Uso de la activación de núcleos de CPU



Además, los sistemas de almacenamiento en disco Fujitsu Storage ETERNUS DX500 S3/DX600 S3 se pueden adquirir con configuraciones mínimas, tan pequeñas como 5U (unos 22 cm) y se pueden ampliar de forma flexible. Las unidades y sus alojamientos se pueden expandir por unidad sin interrumpir la operativa actual. Los volúmenes existentes y niveles de RAID se pueden cambiar mientras el sistema está en uso comercial para aumentos flexibles del volumen de datos y la expansión de operaciones. Los costes globales están optimizados, ya que las inversiones de expansión se pueden realizar en etapas.

- Ampliación flexible acorde al entorno operativo
- Inicio a pequeña escala con un alojamiento de unidad
- Ampliación hasta dimensiones de centro de datos



Configuración mínima con un alojamiento de unidad

Configuración máxima con 44 alojamientos de unidades

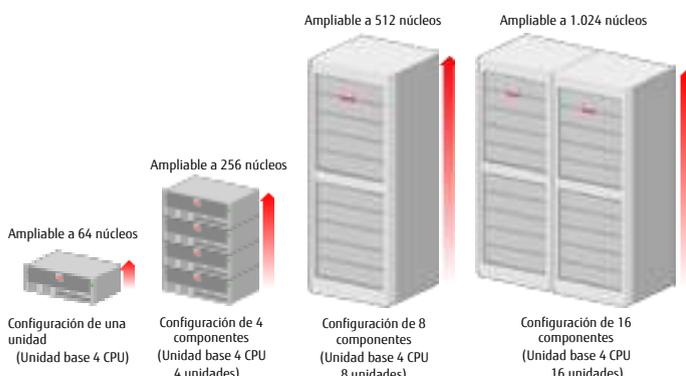
### Consolidación de sistemas diversos

Al preparar sistemas TIC para adaptarse a volúmenes de información crecientes, si se ignora la eficiencia de integración del equipo podría tener que hacer frente más adelante a costes de equipo superfluos. Por este motivo, es necesario seleccionar equipos TIC que se puedan integrar de forma eficiente de acuerdo a las características operativas.

Por ejemplo, en el servidor x86 PRIMEQUEST de misión crítica de Fujitsu, el recurso de hardware se puede dividir en varios recursos, cada uno de los cuales puede operar como un sistema independiente con un sistema operativo distinto. La creación de particiones físicas (PPAR) es excelente para el aislamiento de fallos entre los sistemas. Combinándola con un software de virtualización como, por ejemplo, VMware, KVM y Hyper-V, diversos sistemas con distintos requisitos de fiabilidad y capacidad se pueden consolidar de forma eficiente para optimizar la infraestructura de TIC.

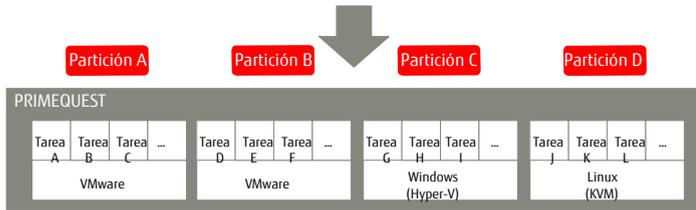
#### Arquitectura de componentes Fujitsu M10

- Escalabilidad de rendimiento lineal a través de interconexión de alta velocidad
- Máxima capacidad de ampliación con arquitectura de componentes





Varios servidores x86  
 Funcionamiento/administración complejos  
 Se desea consolidar sin sacrificar la fiabilidad

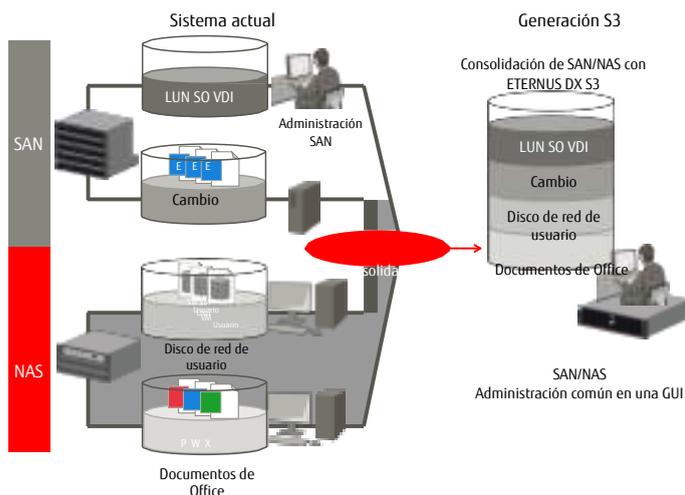


- Evite la paralización de la empresa con un sistema PRIMEQUEST de gran fiabilidad
- Reduzca el coste operativo con la consolidación virtual/física

El servidor Fujitsu PRIMERGY admite además el software de virtualización VMware e Hyper-V suministrados como funciones del SO Windows. Varios servidores virtuales (SO, aplicaciones, datos) se construyen sobre un único servidor físico para aumentar la eficiencia operativa.

Además, el Fujitsu M10 incluye de serie la funcionalidad de tres tecnologías de virtualización distintas: Oracle Solaris Zones, Oracle VM Server for SPARC y creación de particiones de hardware. La creación de particiones de hardware permite crear particiones por unidad. Dado que cada partición es completamente independiente, un fallo en una partición no tiene ningún efecto sobre las demás particiones, consiguiendo un elevado aislamiento de fallos.

La serie Fujitsu Storage ETERNUS DX S3 agrega una tarjeta de interfaz Ethernet y memoria caché y se puede utilizar fácilmente como un NAS desde ETERNUS SF Web Console. No se requieren ni un dispositivo de puerta de enlace NAS ni controladores individuales, con lo que se ahorra espacio. La integración de SAN y NAS reduce los costes de adquisición iniciales, aumentando la eficiencia operativa y de administración.



Además, la serie Fujitsu Storage ETERNUS DX S3 integra una amplia variedad de sistemas operativos. Es compatible con Windows, Linux y UNIX y se puede conectar a un servidor con varios proveedores para que permita el uso de diversas interfaces. Es muy adecuado para plataformas de virtualización tales como VMware e Hyper-V, lo que lo convierte en una opción ideal para entornos de virtualización muy integrados y admite además el software de código abierto OpenStack para ofrecer entornos de nube abiertos.

## 2. Reducción de costes operativos

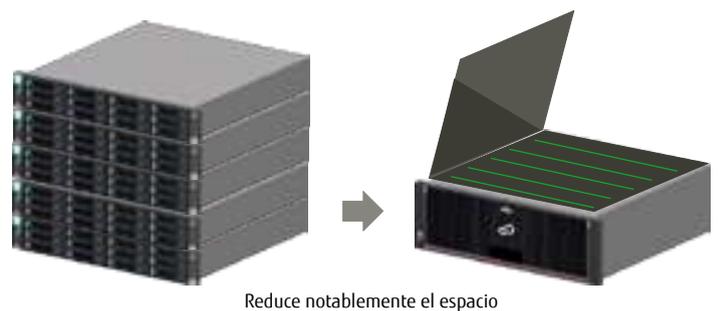
### Visualización

A medida que el sistema de TIC se amplía y aumentan los volúmenes de procesamiento de datos, se requieren aptitudes operativas de mayor nivel, incrementando la demanda de administradores con mayores aptitudes. Dicho de otro modo, los sistemas más complejos y de mayor tamaño conllevan más mano de obra y otros costes relacionados. La capacidad de "visualizar" el estado del sistema, incluidas las operaciones actuales y el factor de carga, permitiría considerar planes para optimizar las operaciones.

Los productos de servidor de Fujitsu van dotados de serie de una herramienta de supervisión del sistema que reconoce las operaciones del sistema, el consumo de energía, la temperatura del aire de entrada y la salida de aire. Dado que permite realizar el seguimiento del estado de la unidad principal con una gran precisión, se reduce la carga de los administradores, lo que supone reducciones de costes en la gestión del servidor. Se pueden programar las operaciones para apagar los sistemas por la noche y durante los períodos vacacionales, según las horas de uso real. La sincronización de los planes de energía también permite el control del sistema de diversos servidores y dispositivos de E/S, tales como el almacenamiento que comparte archivos entre servidores. El resultado es un ahorro potencial de los costes operativos, tales como el consumo de energía.

En entornos en los que el almacenamiento se comparte entre varias operaciones, los productos de la serie Fujitsu Storage ETERNUS DX S3 disponen de QoS (Calidad de servicio) para ajustar automáticamente el ancho de banda según las prioridades de operaciones y la Organización en niveles de almacenamiento automatizada. Para distribuir automáticamente los datos en SSD (unidades de estado sólido) de alto rendimiento o discos nearline de alto volumen de menor coste de acuerdo a la frecuencia de acceso y a las directivas de prioridad. Estas características de automatización ayudan a reducir los costes de gestión de datos y bajan los requisitos de espacio de instalación.

Los alojamientos de unidades de alta densidad, que se pueden instalar en los productos de la serie Fujitsu Storage ETERNUS DX S3, mejoran la capacidad de almacenamiento en unidades de disco hasta 2,5 veces para HPC, archivado y otras operaciones de alto volumen y reducen el espacio de instalación requerido hasta un 50%.



Reduce notablemente el espacio

Para optimizar aún más las operaciones, se necesita un mecanismo para gestionar de forma centralizada todo el sistema. Utilizando software para "visualizar" y, seguidamente, optimizar sistemas completos, los clientes pueden disfrutar de mejoras de eficiencia notables.

### Uso de bases de datos "abiertas"

Los sistemas TIC actuales están estrechamente vinculados a la vida diaria, como puede apreciarse en los cambios de estilo de trabajo que han propiciado la nube y los dispositivos inteligentes, así como el uso creciente de los big data. Los usuarios esperan más, lo que amplía la función y las responsabilidades de TIC. En el núcleo de estos sistemas se encuentra la base de datos, cuyos requisitos aumentan a la par que las crecientes demandas de los propios sistemas.

Si la información se tiene que aplicar de forma rápida y efectiva en situaciones empresariales, el tiempo resulta esencial en el desarrollo del sistema. Por este motivo, hay una gran demanda de bases de datos "abiertas" que enlacen software y paquetes existentes, tanto interna como externamente, y que permitan construir nuevos sistemas en un breve plazo. Fujitsu Enterprise Postgres está plenamente dotado con una interfaz de software de código abierto PostgreSQL que se puede aplicar en diversos entornos. Se pueden integrar con facilidad paquetes, sistemas de información, herramientas de desarrollo y aplicaciones con interfaces PostgreSQL y la base de datos admite además diversos entornos de desarrollo y lenguajes de secuencias de comandos. La eficiencia del desarrollo de aplicaciones se puede aumentar y se puede mejorar radicalmente el ámbito de aplicación dentro de los ecosistemas. Adoptando la interfaz de PostgreSQL, Fujitsu ha logrado una gran compatibilidad con bases de datos de distintas empresas. La transición a Fujitsu Enterprise Postgres es sencilla, requiere solo 1/8 de los procesos de migración de la migración de base de datos convencional (según pruebas internas).

Además, Fujitsu Enterprise Postgres cumple PCI DSS (Estándar de Seguridad de Datos para la Industria de Tarjeta de Pago) establecido por el sector de las tarjetas de crédito para gestionar de forma segura la información de los miembros. El cifrado para evitar un acceso no autorizado y la interceptación de la red son características que se incluyen de serie.

En entornos empresariales que cambian a un ritmo vertiginoso, Fujitsu Enterprise Postgres ofrece diversas funciones de base de datos en entornos críticos, heredadas de la época de los sistemas mainframe, además de respaldar activamente la funcionalidad abierta para atender a nuevos requisitos empresariales.

### Comienzo a pequeña escala

En los últimos años se ha avanzado en la modernización de las infraestructuras TIC utilizando entornos de servidor virtuales y cada vez se requiere más la capacidad de compartir varias operaciones en un único grupo de almacenamiento virtual. La adopción de la operativa con grupos de almacenamiento virtual permite reducir los costes de instalación iniciales, además de disminuir los costes operativos y simplificar el funcionamiento.

- Puede implementar inicios a pequeña escala distribuyendo solo la capacidad utilizada en discos físicos a través de la virtualización de capacidad
- La capacidad se puede utilizar sin desperdicios y sin particiones por RAID
- Puede ampliar la capacidad agregando discos sin interrumpir las operaciones
- El striping garantiza una nivelación constante de las cargas de disco

No obstante, aunque se simplifica la operación, el mayor número de procesos y los excesivos accesos a determinados procesos pueden plantear nuevos retos tales como:

- (1) Menor respuesta en procesos prioritarios
- (2) Aumentos de datos expuestos a acceso de alta densidad, lo que degrada el rendimiento global
- (3) Aumentos de datos a los que no se accede, que incrementa los costes de almacenamiento de datos

El sistema de almacenamiento en disco Fujitsu Storage ETERNUS DX serie S3 y el software de gestión de almacenamiento ETERNUS SF Storage Cruiser utilizan la Automatización QoS para ajustar el ancho de banda requerido según la prioridad de procesos y la Organización en niveles de almacenamiento automatizada para redistribuir los datos de forma acorde a la frecuencia de acceso y a las políticas de prioridad. El resultado es una reducción de los costes de almacenamiento de datos, además de una mejora notable del rendimiento.

**¿Qué es PostgreSQL?**

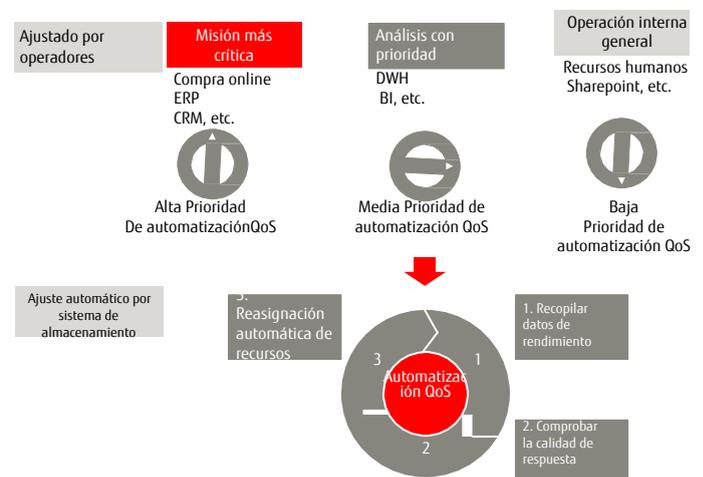
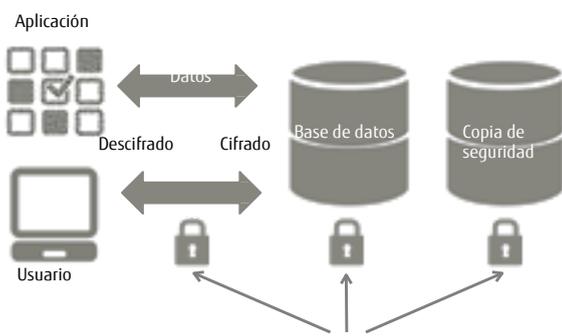
Una de las bases de datos más avanzadas del mundo y una arquitectura de probada eficacia que se ha ganado una sólida reputación por su fiabilidad, integridad de datos y precisión.



### "Tranquilidad" en la gestión de bases de datos

A medida que las aplicaciones se diversifican, estamos entrando en una era en la que ingenieros con poca experiencia y conocimientos en bases de datos están creando y haciendo funcionar sistemas. Los usuarios requieren "tranquilidad" en lo que se refiere al funcionamiento del sistema.

En interfaces PostgreSQL convencionales, los datos que se van a almacenar en la base de datos se cifran cuando se escriben en el archivo de datos y, posteriormente, se descifran cuando se leen. Fujitsu Enterprise Postgres amplía esta capacidad, permitiendo que el Cifrado de datos transparente (TDE) realice todo el proceso de forma automática. El proceso de cifrado y descifrado de datos, así como la gestión de las claves de cifrado, se hace posible sin requerir la atención de usuarios o aplicaciones.



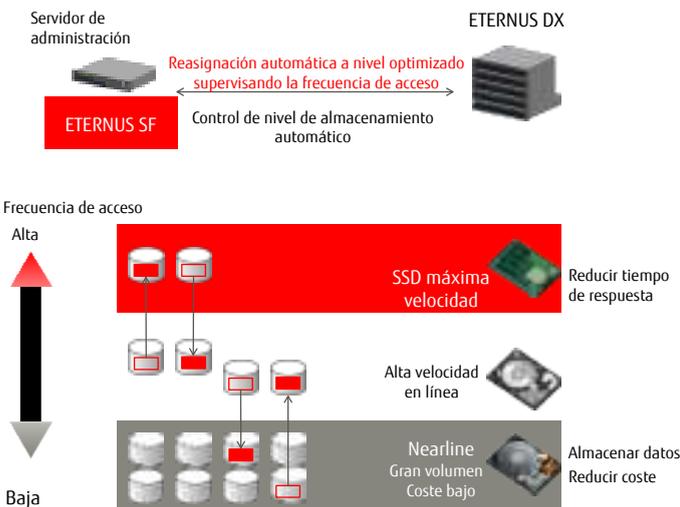
Continuar el ciclo para mantener el rendimiento de respuesta

**Nota**

**¿Qué garantiza la automatización QoS?**

Responder según la prioridad de procesos para mantener un equilibrio entre procesos, además de ajustar automáticamente el ancho de banda para lograr un funcionamiento estable del sistema.

Con la organización en niveles de almacenamiento automatizada, los datos que se utilizan con menor frecuencia se distribuyen en discos nearline para reducir los costes de almacenamiento. Además, los datos a los que se accede con frecuencia se distribuyen en SSD para reducir el tiempo de respuesta y mejorar el rendimiento.



Los SSD utilizan memoria de semiconductores para almacenar los datos, eliminando la necesidad de piezas móviles para lograr no solo una elevada velocidad de acceso sino, además, un notable ahorro de energía. Se pueden sustituir docenas de unidades de disco duro por algunas unidades SSD para mantener el mismo rendimiento con una notable reducción del consumo de energía.

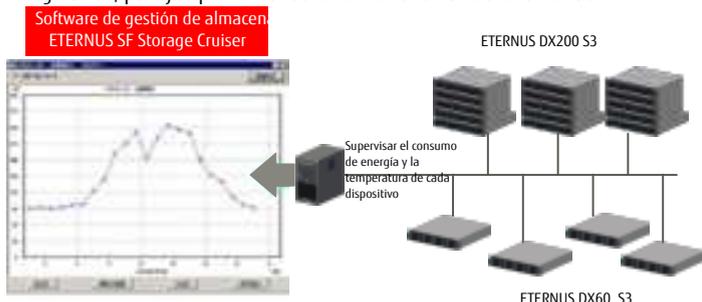
**Modo ecológico**

Las unidades de disco que se pueden montar en productos de la serie Fujitsu Storage ETERNUS DX pueden aprovechar una tecnología MAID\* de modo ecológico para que los discos se hagan girar solo cuando sea necesario. Los discos que solo se necesitan en determinadas ocasiones se apagan para reducir el consumo de energía. Por ejemplo, los discos de copia de seguridad dedicados se pueden programar para que funcionen solo durante las operaciones de copia de seguridad.

\*Tecnología MAID: abreviatura de tecnología "Massive Array of Idle Disks" (Matriz masiva de discos inactivos). Al detener el giro de los discos utilizados con poca frecuencia es posible reducir el consumo de energía, prolongando la vida útil de la unidad de disco.

**Visualización de almacenamiento**

El consumo de energía y los cambios de temperatura en los productos de la serie Fujitsu Storage ETERNUS DX se pueden visualizar gráficamente en la consola web de ETERNUS SF Storage Cruiser. La capacidad de supervisar los aumentos en la temperatura local en los centros de datos permite mejorar la eficiencia de refrigeración, por ejemplo revisando los sistemas de aire acondicionado.



**Reducción del consumo de energía**

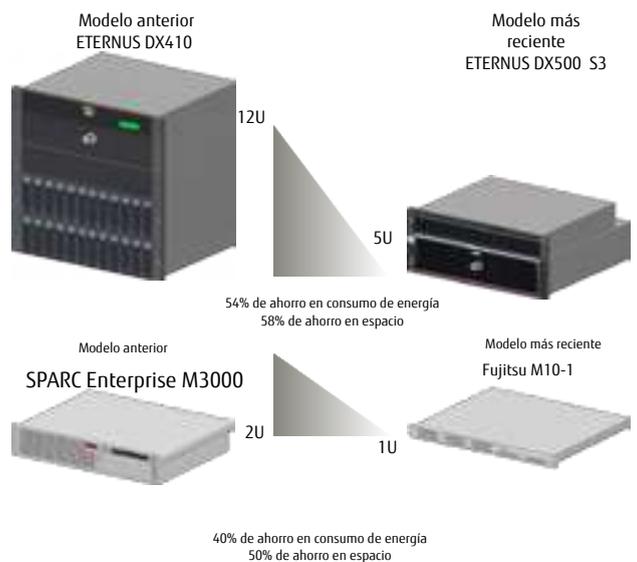
Las instalaciones (espacio), suministro de energía y equipos de aire acondicionado constituyen una parte importante de la inversión en sistemas TIC, aumentando los costes de energía y el impacto medioambiental. La instalación de dichos equipos internamente, en particular, aumenta el activo inmovilizado, mientras que el alquiler de instalaciones conlleva sus propios costes, así como nuevos gastos en energía y aire acondicionado. Es decir, la ampliación de sistemas TIC requiere invertir no solo en equipos, sino además en mantenimiento de instalaciones y en sistemas. Una optimización integral resulta de vital importancia.

**Cambio al equipo más reciente**

En los últimos años se han conseguido importantes avances en el desarrollo de contramedidas tecnológicas para profundizar en problemas medioambientales. Por ejemplo, las mejoras de rendimiento que ha permitido la innovación tecnológica resultan obvias comparando los equipos TIC actuales con sus predecesores de hace cinco o incluso tres años.

Al sustituir equipos más antiguos por los últimos modelos, los clientes pueden conseguir no solo una reducción de potencia de los propios productos, sino además un notable ahorro de energía y espacio en aire acondicionado y otros equipos en centros de datos y oficinas.

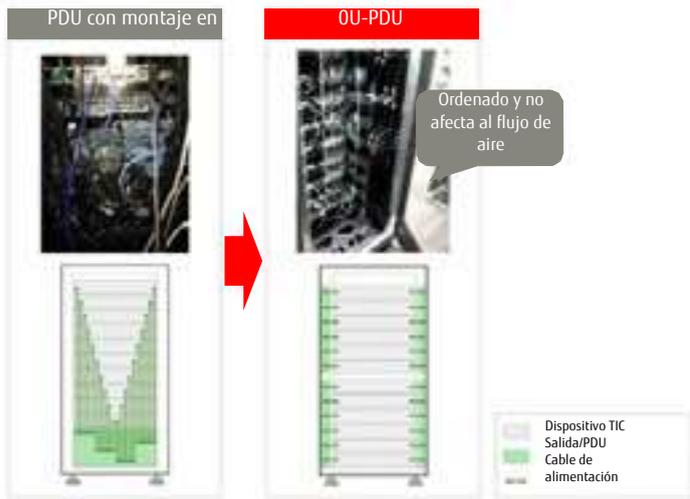
**Diseño compacto y de ahorro de energía**



**Mejora de la eficiencia de refrigeración**

La colocación de equipos en racks de servidores aumenta el número de cables de alimentación necesarios. En el caso habitual en que una PDU se instala en la balda inferior del rack y se conecta a una fuente de alimentación, el cable de alimentación bloquea la salida de aire del equipo, reduciendo notablemente la eficiencia de refrigeración. Este problema se puede resolver sustituyendo los cables AC200V por enchufes con forma IEC adecuados para espacios angostos, instalándolos verticalmente en el lateral de un rack de 19 pulgadas y, a continuación, conectando la PDU y el equipo con el cable más corto posible.





### 3. Garantizar la continuidad del negocio

A la hora de considerar inversiones eficaces en TIC, garantizar la continuidad del negocio supone un desafío importante. Los clientes tienen que elegir equipos TIC con amplia escalabilidad y que sean fáciles de ampliar y reducir para conseguir sistemas de confianza con una capacidad de procesamiento flexible de gran calidad y disponibilidad. El nivel de fiabilidad y de seguridad del sistema, incluidos los planes de continuidad del negocio (BCP) también es importante.

#### Funcionamiento estable

Los servidores y el almacenamiento de Fujitsu han heredado los logros de más de 50 años de desarrollo tecnológico. Maximizamos la fiabilidad con tenacidad a nivel de LSI, a nivel de unidad (discos, fuentes de alimentación, ventiladores, etc.) y a nivel del sistema (clústeres, etc.). Creando fiabilidad en cada nivel, mejoramos la disponibilidad del sistema en su conjunto para permitir un funcionamiento estable 24 horas al día, 365 días al año.

Además, conmutando a nodos normales que utilizan procesadores de supervisión y LAN de supervisión asincrónica, el equipo de Fujitsu tiene un excelente rendimiento para evitar la pérdida de datos de nodos averiados y conflictos de dirección de red en sistemas de clúster. Se trata de una tecnología que solo ofrece Fujitsu y este es el motivo por el que podemos conseguir sistemas de alta disponibilidad.

#### Copia de seguridad

La pérdida de datos en sistemas de entornos críticos, no solo interrumpe el propio negocio de la empresa, sino que también daña la confianza en las transacciones con terceros. Por este motivo, una copia de seguridad de datos fiable es esencial para los sistemas TIC. No obstante, la copia de seguridad de inmensas cantidades de datos resulta prohibitiva en términos de tiempo y se requiere una gran cantidad de espacio libre en los medios de copia de seguridad. Garantizar la eficiencia de la copia de seguridad de los datos es un importante aspecto a tener en cuenta al planificar inversiones en TIC.

La copia de seguridad en cinta se ha reevaluado en los últimos años como método capaz de satisfacer los requisitos de equilibrio de costes de protección de datos en términos de almacenamiento a largo plazo, almacenamiento externo, gran capacidad y bajo coste. Las cintas de copia de seguridad ofrecen una gran capacidad de datos a un tercio aproximadamente del coste de los medios comparables en disco y los sistemas de cinta utilizan menos energía, lo que también se traduce en ahorro.

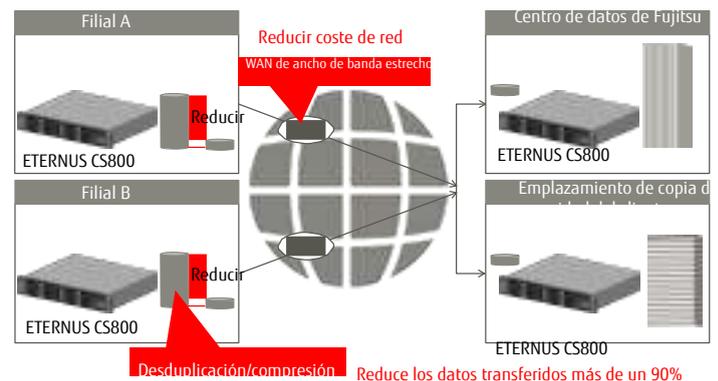
Los dispositivos de cinta Fujitsu Storage ETERNUS son el resultado de muchos años de desarrollo continuado de productos en cinta magnética y se ha ganado el aprecio de los clientes.

Los productos de la serie Fujitsu Storage ETERNUS DX S3 también están dotados de ETERNUS Advanced Copy Manager, que crea rápidamente copias de seguridad dentro de la unidad de almacenamiento sin utilizar ningún recurso del servidor en uso. A intervalos especificados, los datos del volumen de proceso se copian rápidamente de una parte a otra del mismo sistema de almacenamiento en disco. Esta funcionalidad contribuye a la eficiencia de los recursos de copia de seguridad, permitiendo al usuario copiar solo los datos que han cambiado desde la copia de seguridad anterior y copiar datos entre distintas generaciones de datos.

El dispositivo de protección de datos ETERNUS CS800 evita la duplicación de datos y comprime los datos de copia de seguridad para conseguir una reducción\* superior al 90% en requisitos de almacenamiento de copia de seguridad y reducciones adicionales en los costes de copia de seguridad de datos.

\* Basado en datos de empresa típicos de los que se hace una copia de seguridad completa una vez en semana y diaria para todos los datos que han cambiado desde el día anterior

Además, los datos se pueden copiar entre unidades ETERNUS CS800 S5 en ubicaciones remotas, permitiendo crear sistemas de copia de seguridad de contramedidas frente a desastres naturales. Dado que tras la compresión solo se transfieren los datos de bloque que han cambiado, las copias de seguridad se pueden realizar con líneas de ancho de banda bajo asequibles, eliminando la necesidad de líneas de copia de seguridad dedicadas. Además, incluso aquellos clientes que no dispongan de un emplazamiento propio de copia de seguridad pueden aprovechar el Servicio de copia de seguridad remota de Fujitsu, que mantiene los datos de copia de seguridad almacenados en un centro de datos de Fujitsu.



Para optimizar las inversiones en TIC de los clientes, es importante disponer de un equipo TIC de alto rendimiento, alta fiabilidad y alta disponibilidad con una capacidad de agregación extraordinaria. La configuración del sistema se debe optimizar el volumen de procesamiento del cliente, debe ser fácil de ampliar en el futuro, así como reducir la potencia de funcionamiento y el consumo de espacio. Es decir, se requieren soluciones integrales.

#### Maximizar la eficiencia del centro de datos

Los clientes pueden estudiar el uso de los centros de datos para mejorar la eficiencia de las inversiones en TIC. Los centros de datos contribuyen a una optimización global de la inversión, incluidos los equipos de TIC, ahorrando costes globales de instalación y operativos.

- Reducción de la inversión inicial
  - Seleccione la configuración óptima para la capacidad de procesamiento requerida y una fácil ampliación en el futuro
- Reducción de costes operativos
  - Elimine costes relacionados con la instalación para reducir los costes operativos totales
- Garantizar la continuidad del negocio
  - Mantener la capacidad de continuar y recuperar operaciones si se producen eventos imprevistos

## 1. Reducción de la inversión inicial

Como ocurre con el equipo de TIC, los aspectos esenciales a la hora de utilizar centros de datos son la selección de la configuración óptima para la potencia de procesamiento necesaria y una fácil escalabilidad para el futuro.

Con los Servicios de centro de datos de Fujitsu, los sistemas operativos de los clientes se confían a los centros de datos de Fujitsu, donde nos encargamos del procesamiento cotidiano en nombre del cliente. Haciendo uso de nuestros puntos fuertes como fabricante integral de equipos de TIC, ofrecemos diversos servicios de centro de datos.

Los servicios de "Ubicación compartida" van destinados a clientes que desean situar su equipo actual de TIC en los centros de datos de nivel superior de Fujitsu, en los que nosotros proporcionamos el espacio, la potencia, el aire acondicionado y todas las demás instalaciones necesarias para un funcionamiento estable. El "alojamiento" añade la gestión de Fujitsu a los sistemas del cliente. El "hospedaje" lleva el servicio un paso más allá, dado que Fujitsu ofrece además el equipo de TIC. Los contenidos del servicio, tales como el nivel y el ámbito operativo, se pueden adaptar según las necesidades de cada cliente, contribuyendo a la optimización de la inversión inicial y a la flexibilidad de la expansión del proceso futuro.

Fujitsu mantiene redes de datos de alta velocidad para una transmisión de datos rápida en el interior y entre edificios, así como entre centros de datos, para que los clientes no tengan que preocuparse de espacio nuevo para instalar equipos adicionales al ampliar sus capacidades de procesamiento.

Además, junto con los servicios convencionales subcontratados, en los que las operaciones del cliente se concentran en un único sistema, Fujitsu ofrece diversas configuraciones del sistema que aprovechan la nube. Por ejemplo, un cliente podría desear un sistema de nube híbrido en el que los procesos únicos se alojen en un entorno de nube privada, mientras que las funciones comunes puedan utilizar el entorno de nube pública. También es posible agregar estos sistemas diversos para crear un sistema único que funcione de manera integrada.

## 2. Reducción de costes operativos

Los centros de datos tienen el potencial de reducir globalmente las inversiones en TIC dado que eliminan la necesidad de costes de mano de obra relativos al funcionamiento y la administración del sistema, así como el espacio, energía y otros costes de la instalación.

Los ingenieros del Servicio de centro de datos de Fujitsu tienen una gran experiencia en gestión de TIC subcontratadas y supervisan en todo momento los sistemas de los clientes, todos los días del año. A través de las labores de automatización mejoran aún más la calidad del servicio mientras frenan los costes. También mantenemos una organización de profesionales dedicados para abordar rápidamente cualquier problema que pudiera ocurrir en nuestros sistemas.

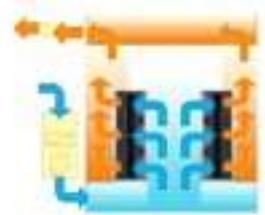
Los clientes que mantienen sus propios sistemas TIC deben hacer frente a gastos de mantenimiento y seguridad importantes. La subcontratación ofrece una alternativa viable de ahorro de costes. Para los clientes que albergan u operan sus propios centros de datos y salas de máquinas, Fujitsu ofrece paquetes de servicios de mantenimiento en los que ingenieros veteranos supervisan y gestionan de forma remota los sistemas de los clientes. Esta amplia gama de opciones de servicio contribuye a que nuestros clientes reduzcan sus costes de TIC en cada fase de la operativa.

Todos los centros de datos de Fujitsu tienen en cuenta de forma proactiva la carga que suponen para el medio ambiente. Sin sacrificar valores en términos tradicionales de estabilidad y solidez, estudiamos y aplicamos las tecnologías para garantizar a los clientes que la contratación del sistema de TIC a Fujitsu sea una "contribución al medio ambiente del planeta". Además de medidas básicas tales como la visualización del estado del consumo de energía y del aire acondicionado, separando la calefacción y la refrigeración en columnas de racks e instalando equipos de alta eficiencia, estamos invirtiendo con proveedores de instalaciones y construcción en la zona en el ámbito de "aire acondicionado que aproveche al máximo el aire exterior".

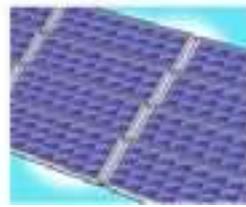
Nos ocupamos no solo durante la construcción del centro de datos, sino también después de que las instalaciones inicien sus operaciones a través de revisiones permanentes y análisis para ajustar y mejorar la eficiencia energética.



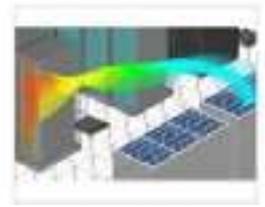
Separación física entre pasillo frío y pasillo caliente



Refrigeración libre



Células fotovoltaicas solares



Simulación de fluido térmico

## 3. Garantizar la continuidad del negocio

Prepararse para la posibilidad de desastres naturales, accidentes y otras circunstancias imprevistas, es importante a fin de poder implementar rápidamente contramedidas y operaciones de recuperación para seguir ofreciendo el alto rendimiento y la calidad que los clientes demandan a los sistemas de TIC.

### Funcionamiento estable

Los centros de datos de Fujitsu están diseñados a conciencia para mantener las operaciones del cliente sin problemas y un alto grado de continuidad del negocio incluso en el caso de desastres naturales, tales como terremotos y lluvias torrenciales. También formamos constantemente a los ingenieros de los centros de datos para mejorar sus aptitudes de respuesta ante desastres y aplicar diversas herramientas de automatización y asistencia en búsqueda de la máxima calidad posible.

Los ingenieros de centros de datos dedicados están de servicio en todo momento con acceso a la parte de mantenimiento requerida. Incluso si se rompe un componente del sistema, se minimiza el tiempo necesario para solventar el problema y restaurar la plena operatividad.

### Seguridad

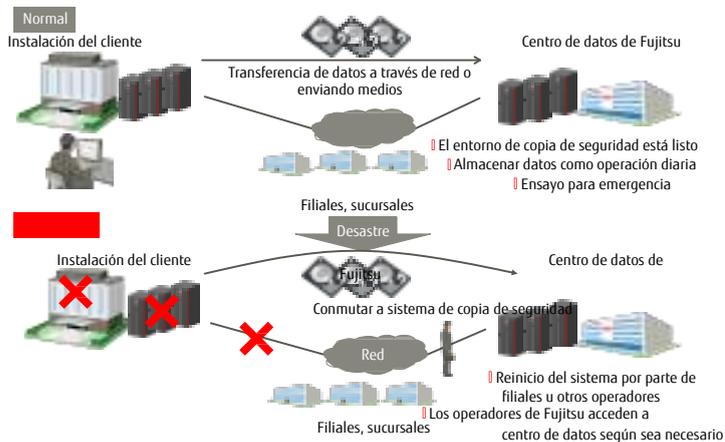
La seguridad constituye el principal valor que ofrecen los centros de datos. En Fujitsu, buscamos la seguridad más estricta posible en todos los niveles de operativa del centro de datos. Tecnologías de seguridad de vanguardia protegen frente a un acceso físico no autorizado a los sistemas y redes para evitar filtraciones de los datos de los clientes.



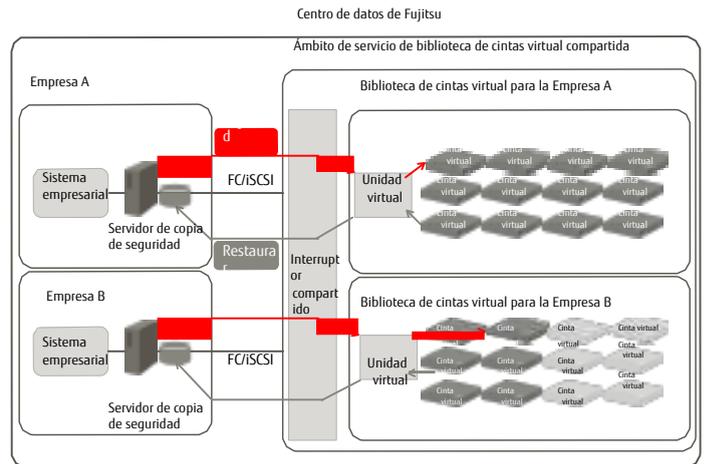
Seguridad física: autenticación biométrica, equipos RFID, antecámaras, detectores de metal, etc. Seguridad del sistema: protección frente a intrusiones en el sitio web tales como acceso de piratas informáticos y robo de datos Seguridad de red: supervisión constante para detectar intrusiones y pruebas de ataques simulados para descubrir posibles vulnerabilidades

### Copia de seguridad

En sus centros de datos, Fujitsu ofrece su Servicio de centro de recuperación de desastres para realizar automáticamente una copia de seguridad de los datos del sistema y de la información en caso de un desastre natural. Transformando un centro de copia de seguridad en el centro principal en caso de desastre, minimizamos las interrupciones en el sistema del cliente y la pérdida de datos. Se dispone de una gama de paquetes de servicio de copia de seguridad para atender a las necesidades y al presupuesto de cada cliente.



Los clientes de Japón, por ejemplo, pueden utilizar nuestros servicios de infraestructura compartida de bajo coste para una biblioteca de cintas virtual en los centros de datos de Tatebayashi y Akashi. Estos servicios se aplican del mismo modo que los dispositivos de biblioteca de cintas física convencionales. Aquí, también, ofrecemos flexibilidad permitiendo a los clientes aumentar sus capacidades de cinta en función de la ampliación del sistema.



Además, la variada selección de servicios de sistemas TIC de alta eficiencia de Fujitsu incluye servicios basados en Internet que utilizan la nube pública y la nube privada o nubes híbridas combinando las dos.

Nuestro Servicio de centro de datos es un socio poderoso, que respalda la continuidad del negocio del cliente mediante la combinación efectiva de instalaciones, tecnologías operativas y diversos servicios con productos y sistemas de alta calidad.

### Conclusión

Fujitsu es el único fabricante integral de equipos TIC que puede, a alto nivel, resolver todos los problemas del sistema TIC a los que se enfrentan los clientes. Ofrecemos productos en todas las categorías de TIC, así como software operativo, administrativo y de seguridad, planes de mantenimiento, servicios de centros de datos y soluciones avanzadas que ayudan a los clientes a contribuir en un abundante mundo en línea.

Instalamos de forma segura todos los componentes del sistema TIC de cada cliente en centros de datos y asumimos plena responsabilidad de su funcionamiento y administración para garantizar un elevado nivel de continuidad del negocio en caso de que se produzcan eventos imprevistos.

Fujitsu presta además una gran atención a la conservación del medio ambiente en nombre de sus clientes, proporcionando entornos TIC eficientes y libres de desperdicios, así como reduciendo el consumo de energía y recursos mediante inversiones óptimas para gestionar la operativa, el mantenimiento y la administración de diversos sistemas e instalaciones.