

EXCERPT

El reto de la ecoeficiencia en los sistemas de análisis de información: Soluciones eficaces y medioambientales.

Fernando Maldonado

OPINIÓN DE IDC

En opinión de IDC, las empresas deben ser capaces de transformar el reto de la ecoeficiencia en los sistemas de información en una oportunidad para, desarrollando estrategias de innovación sostenible, racionalizar la infraestructura, reducir costes operativos y minimizar el impacto medioambiental.

Todo ello al mismo tiempo que se amplían las capacidades analíticas de las empresas, generando una nueva cultura empresarial basada en la toma de decisiones informadas a lo largo y ancho de la empresa, es decir, convirtiéndose en lo que Thomas H. Davenport and Jeanne G. Harris definen como "competidor analítico" en su libro "Competing on Analytics: The New Science of Winning".

Esta nueva tipología de empresa conlleva la expansión del Business Intelligence hacia nuevos usuarios y nuevas fuentes de información, lo cual a su vez se traduce en mayor requerimiento de infraestructura. He aquí el reto: convertirse en un competidor analítico minimizando los costes e impacto medioambiental de la infraestructura tecnológica.

Para transformar este reto en oportunidad el primer paso será visualizar las causas y, una vez identificadas, desarrollar una estrategia de innovación sostenible:

- ☒ **Visualizar las causas.** En la génesis de la problemática actual se encuentra el que los centros de proceso de datos no fueron diseñados para ser energéticamente eficientes. De hecho, la energía no se ha visto como un problema de TI debido distintos factores. Por tanto, el primer paso será comenzar a internalizar los costes energéticos en su vertiente tanto económica como medioambiental.
- ☒ **Definir una estrategia dinámica de innovación sostenible.** Una estrategia dinámica busca constantemente adoptar nuevas tecnologías que ayuden a mitigar el impacto medioambiental que genera la empresa con su actividad. Esta estrategia debe racionalizar la infraestructura existente utilizando de forma eficiente los equipos que ya se encuentran disponibles en las empresas. Al mismo tiempo, debe buscar reducir los costes operativos y minimizar el impacto medioambiental gestionando de forma adecuada el consumo energético.

EN ESTE ESTUDIO

Un "competidor analítico" es aquel que ha abandonando la toma de decisiones basadas en el olfato o la intuición de sus directivos para comenzar a tomar decisiones informadas y basadas en hechos, donde cada decidor tiene la habilidad de actuar rápidamente en cualquier interacción basando sus decisiones en una comprensión de la situación que se sustenta en información precisa y actualizada.

Bajo esta nueva tipología de empresa, las fronteras del Business Intelligence comienzan a expandirse dando soporte a la toma de decisiones informadas a lo largo y ancho de la empresa. Las implicaciones que subyacen a esta expansión son múltiples:

- Un mayor número de usuarios fundamentando sus decisiones en hechos, es decir, el análisis de información no sólo se produce para cuestiones de carácter estratégico sino también para decisiones que entran dentro del terreno operativo;
- Aumenta el volumen de datos analizados, no sólo por su cantidad sino también por su frecuencia, por su tipología y procedencia;
- Mayor integración de BI con los procesos de negocio, no sólo "sobre" sino también "en" los procesos de negocio.

Pero convertirse en un "competidor analítico" no está exento de retos. Más allá del cambio cultural necesario, las empresas se enfrentan al reto de minimizar los costes vinculados a la infraestructura tecnológica que sustenta dicha capacidad de análisis.

En concreto, podemos ubicar estos costes dentro del Data Center, en su consumo galopante de energía, en las limitaciones de espacio y en unos costes operativos que exceden con mucho los costes de adquisición de equipos.

La estructura de costes del Data Center ha cambiado, atrás quedan los tiempos en que sus costes giraban en torno a la adquisición de hardware. Hoy sus costes son fundamentalmente operativos, con una partida que crece vertiginosamente: los costes energéticos.

Junto a la acuciante necesidad de reducir la factura eléctrica del Data Center aparece un coste oculto que es necesario que las empresas comiencen a contabilizar: el impacto medioambiental generado.

Para reducir el impacto es menester visualizar las causas y, una vez identificadas, desarrollar estrategias dirigidas a minimizar dicho impacto.

Analizando las causas las empresas se encuentran con un problema multidimensional que abarca desde la desconexión organizativa - quien compra los equipos no es quien paga por el consumo energético- hasta la explosión de los datos con la consiguiente proliferación de equipos para almacenarlos y procesarlos.

Este informe reflexiona sobre las implicaciones del nuevo mandato de "competir en analíticas". En cómo este mandato no está exento de retos culturales, económicos y

medioambientales; haciendo hincapié en estos últimos. Y en cómo esta reflexión plantea la necesidad de, una vez identificados los retos, desarrollar estrategias inteligentes para abordarlos.

El mandato de competir en analíticas

Las empresas no sólo pueden sino que además deben competir en analíticas. Una empresa que compite en analíticas se define como aquella en la que cada decisor tiene la habilidad de actuar rápidamente en cualquier interacción basando sus decisiones en una comprensión de la situación que se sustenta en información precisa y actualizada.

Para que esto suceda es necesario que la cultura organizativa, los procesos de negocio y la tecnología se alineen con el objeto de mejorar el proceso de toma de decisión tanto de carácter estratégico como operativo.

Expandiendo las fronteras del BI.

El nuevo mandato de competir en analíticas implica expandir las fronteras del Business Intelligence en las siguientes dimensiones: usuarios, datos y procesos.

- Más usuarios. Despliegue de BI a categorías más amplias de usuarios. Por ejemplo, hacia usuarios del operacional. Estos usuarios tienen unas necesidades muy diferentes que los usuarios tradicionales de los sistemas BI.
- Más datos. Facilitar el acceso a diversas fuentes de datos que se encuentran normalmente fuera de los sistemas de BI, como datos no estructurados o datos de las partes externas. Más datos pueden referirse también a una mayor frecuencia de captura de datos o menores niveles de granularidad.
- Mayor integración con procesos: en su doble vertiente, por un lado se trata de que los resultados analíticos sean accesibles dentro de las aplicaciones empresariales y por otro que los procesos sean sometidos a análisis, por ejemplo, identificando cuellos de botella en los mismos.

En la actualidad, la mayor parte de las empresas se enfrentan al reto de pasar de una visión departamental del BI a una visión empresarial. Pero ello requiere un cambio cultural: comenzar a tomar decisiones fundamentadas en el análisis de la información y no en intuiciones.

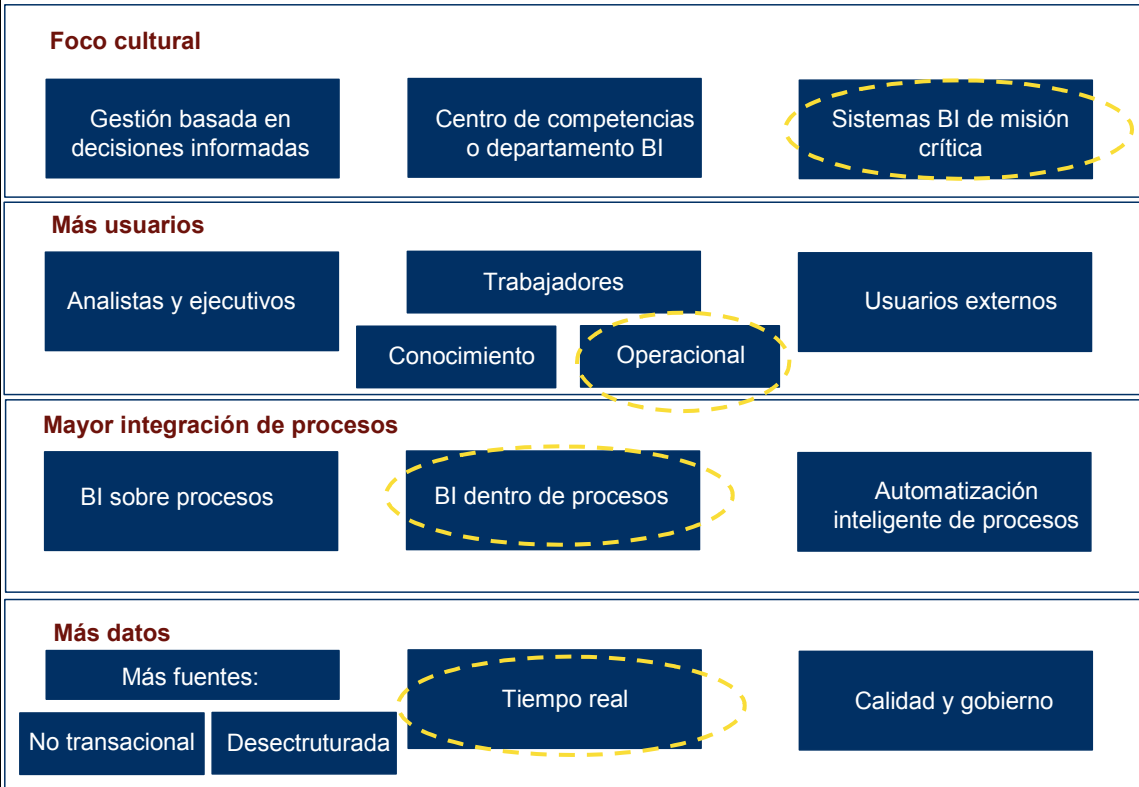
Para ilustrar las implicaciones del nuevo mandato basta con suponer el caso de un jefe de ventas / compras tomando decisiones en su día a día fundamentadas en información precisa y actualizada.

Bajo este escenario en el que el BI es utilizado por empleados en tareas de tipo operativo éste se convierte en un sistema de misión crítica – si cae el sistema se paraliza la actividad de la empresa -, integrado dentro de los procesos de venta / compra, y con un requerimiento de información en tiempo real.

En la figura 1 se muestra las distintas fronteras a través de las cuales se expande el BI para convertir una empresa en un competidor analítico, señalando las implicaciones directas del ejemplo utilizado para ilustrarlo.

FIGURE 1

Expandiendo las fronteras del BI



Source: IDC, 2009

La explosión de los datos

Es incuestionable que la cantidad de datos que las empresas almacenan y procesan se encuentra en crecimiento continuo. Detrás de este crecimiento existen múltiples factores: la necesidad de almacenar datos por cuestiones de tipo regulatorio, el análisis de datos históricos con fines predictivos, necesidad de analizar el comportamiento de los usuarios de la página web, etc.

Además, no sólo se incrementa el volumen de información sino que también aumentan sus fuentes: información procedente del transaccional e información desestructurada. Si a todo ello se añade la necesidad de acceder a la información en tiempo real, entonces es fácil deducir el efecto sobre la infraestructura tecnológica en la forma de proliferación de equipos.

Pero ¿En qué estado se encuentran la infraestructura tecnológica de las empresas?

Estado del arte del Data center: cambio en su estructura de costes.

Para describir el estado actual de los Data Center de las empresas es necesario observar la evolución que ha experimentado su estructura de costes en los últimos años con relación las siguientes variables: Base Instalada de servidores, costes de gestión, costes energéticos y costes por paradas

Base instalada de servidores

Durante los últimos quince años la base instalada de servidores en el mundo se ha multiplicado por nueve. Esta proliferación se explica tanto por cambios en la demanda como en la oferta.

Por el lado de la demanda se explica por la adopción de nuevas aplicaciones bajo el paradigma de un servidor por aplicación, porque los procesos de negocio importantes descansan sobre uno, dos o cinco servidores, por una creciente necesidad de disponibilidad, por la explosión de datos, etc.

Por el lado de la oferta la proliferación se explica por la caída de los precios de adquisición de servidores que, junto con un criterio de compra basado en la relación de rendimiento / precio, ha llevado a las empresas a adquirir servidores más pequeños del tipo X86.

Costes de gestión

Como consecuencia de esta proliferación de servidores las empresas han visto como se incrementaban sus costes de administración y gestión fundamentalmente por dos motivos:

- A medida que aumenta el número de servidores también lo hace el número de administradores necesario (Ratio promedio de un administrador cada veinte servidores).
- A medida que aumenta el número de servidores también lo hace la complejidad de gestionarlos.

Todo ello lleva a unos costes de mantenimiento elevados y en continua expansión.

Costes energéticos

En paralelo a este incremento de costes de gestión también se ha producido un incremento de los costes energéticos. Los motivos de este incremento vertiginoso de costes se encuentran en la necesidad de alimentar y refrigerar los servidores en un contexto donde los sistemas son más densos, disipa más energía... Con unos precios de la energía ascendentes.

Como resultado los costes energéticos del Data Center se han multiplicado por ocho en los últimos 15 años. Hoy representan aproximadamente el 50% de los costes de adquisición de nuevos equipos. IDC estima que si continúan su actual trayectoria en 2012 representarán el 75% de los costes de adquisición de hardware. Notar que los

problemas energéticos vinculados al Data Center no se limitan a los costes directos sino que también pueden repercutir en la disponibilidad de los equipos.

Costes por paradas.

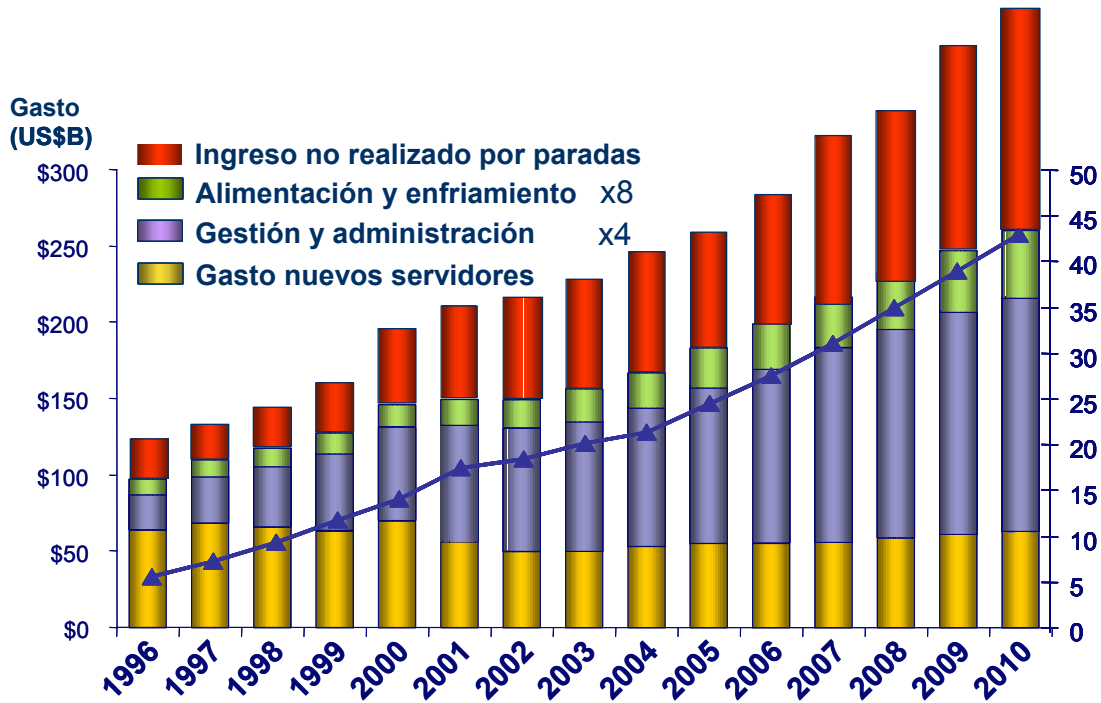
A medida que aumenta la dependencia del negocio sobre las TI, la necesidad de una mayor disponibilidad se torna crítica. Alcanzar una disponibilidad total es económicamente inviable por lo que las empresas buscan el punto de equilibrio entre los costes de fallo frente al coste de disponibilidad.

- ☒ Los costes de fallo representan una curva ascendente en el tiempo, cuanto mayor es la parada mayores son los costes derivados de ingresos no realizados, de la pérdida de productividad, de los costes legales, del deterioro de la imagen corporativa y de la insatisfacción del cliente.
- ☒ Coste disponibilidad por el contrario representa una curva descendente respecto al tiempo. Cuanto mayor es el tiempo de parada que la empresa está dispuesta a asumir menores serán los niveles de redundancias, sistemas de back up, etc.

En síntesis, las empresas siempre buscan un equilibrio entre el coste ocasionado por una parada y la inversión necesaria para evitarla. En la siguiente figura se representan los distintos costes asociados al Data Center y como han evolucionado durante los últimos años pasando de tener una estructura dominada por el Capex a otra dominada por el Opex.

FIGURE 2

Nueva estructura de costes del Data Center



Source: IDC, 2009

Más allá de los costes, un problema medioambiental.

Para entender la magnitud del problema medioambiental al que se enfrentan las empresas basta con ofrecer un dato: el peso del consumo eléctrico de los Data Center en EE.UU. representó en 2008 un 1,5% del consumo eléctrico de este país, es más, este porcentaje se ha multiplicado por dos en los últimos cinco años y las expectativas de la EPA si continúa la tendencia actual es que se duplique en 2012, es decir, que alcance un 3%.

Definiendo el Green IT.

Para abordar este problema medioambiental de forma adecuada es necesario ampliar la perspectiva estableciendo una relación entre las tecnologías de la información y el respeto al medio ambiente. Este enfoque global se denomina "Green IT" y posee una doble vertiente: El sector TIC como parte del problema y como parte de la solución.

- Las TIC como parte del problema. Las TIC son parte de un problema medioambiental dado que consumen energía tanto en la fabricación de equipos como durante su uso a lo largo de su vida útil. Además, una vez concluida ésta también generan residuos.
- Las TIC como parte de la solución. Las TIC pueden ser parte de la solución ayudando a otros sectores a reducir su impacto medioambiental, ya sea desmaterializando procesos, ofreciendo alternativas ecoeficientes o sencillamente facilitando una mejor gestión aportando herramientas que midan el impacto medioambiental de las distintas actividades.

Esta relación sectorial es trasunto de lo que sucede en la empresa donde el departamento TI debe, utilizando una analogía, preocuparse no sólo de reducir su propio impacto sino también ayudar a que el resto de la empresa reduzca el suyo.

IDC identifica tres ámbitos en los que el departamento TI puede contribuir a reducir el impacto medioambiental de la empresa.

En primer lugar, el departamento TI puede reducir su propio impacto, es decir, el que generan los activos tecnológicos fundamentalmente en el "back office". En este caso, las iniciativas que se llevan a cabo están generando fuertes ahorros en costes por lo que están siendo ampliamente adoptadas por las empresas.

En segundo lugar, contribuyendo a que otros departamentos reduzcan el suyo, por ejemplo, minimizando el impacto de los empleados en sus puestos de trabajo. Existen múltiples acciones que se pueden llevar en este ámbito de la empresa que no sólo generan ahorros energéticos sino que también ayudan a involucrar a los empleados en la estrategia verde de la empresa.

Y por último, dando soporte a la empresa en el desarrollo de su negocio y en su relación con terceros, clientes y proveedores. Por ejemplo, favoreciendo a aquellos proveedores que como ella están realizando el esfuerzo que requiere una estrategia sostenible.

La huella de carbono.

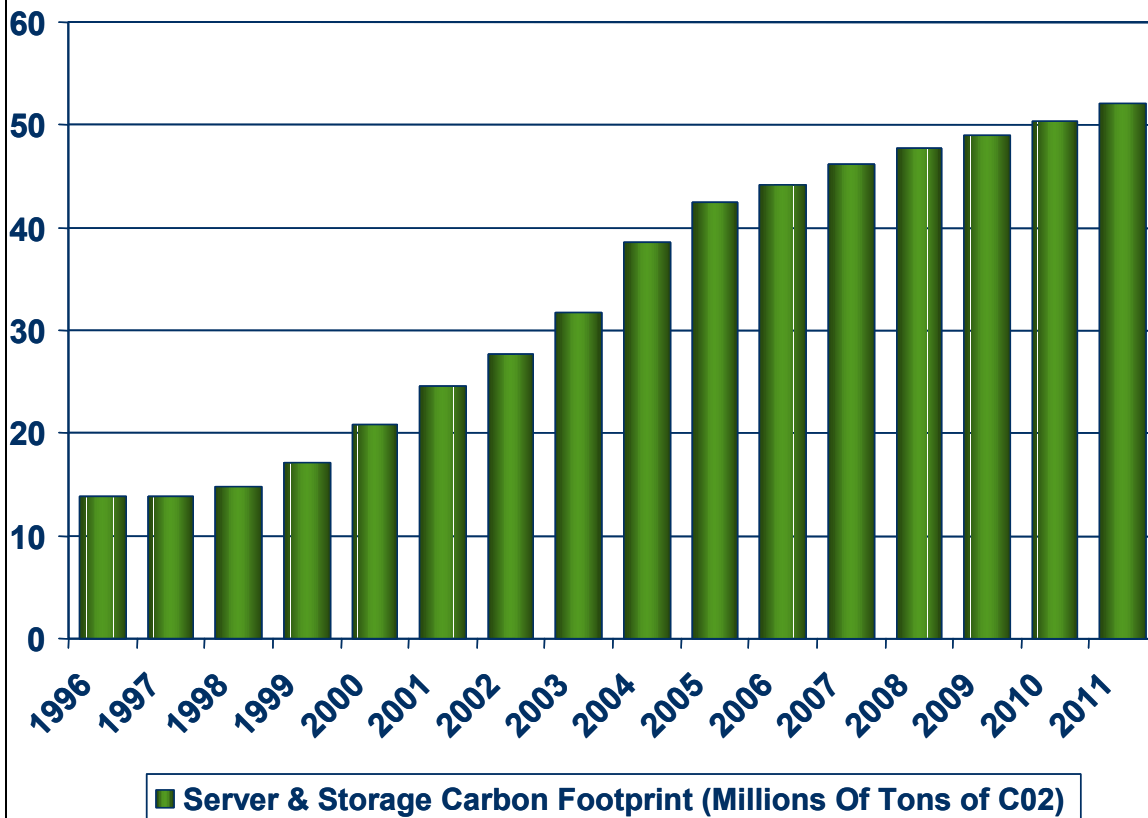
Distintas empresas han iniciado su camino hacia el desarrollo de una estrategia de "Green IT" por distintas vías, pero es en el Data Center donde se observa una necesidad más acuciante dada la magnitud del problema y la dramática necesidad de reducir costes energéticos y por ello donde se centrarán las siguientes secciones de este estudio.

Para medir el impacto medioambiental basta con relacionar el consumo energético con las emisiones de CO2 – A tal efecto existen distintas calculadoras-.

En la siguiente figura se muestra cual es el impacto medioambiental generado por los Data Center en todo el mundo.

FIGURE 3

He aquí un problema medioambiental



Source: IDC, 2009

El reto de la ecoeficiencia, soluciones eficaces y medioambientales.

Una vez identificado el problema es necesario que las empresas desarrollen estrategias de innovación sostenible dirigidas a minimizar su impacto medioambiental. No obstante, el primer paso debe pasar por visualizar las causas.

Visualización de las causas.

En la génesis de la problemática actual se encuentra el que los centros de proceso de datos no fueron diseñados para ser energéticamente eficientes. De hecho, la energía no se ha visto como un problema de TI debido distintos factores. La siguiente lista no pretende ser exhaustiva pero si ofrecer una visión global de los mismos:

- ☒ **Desconexión organizativa.** Existe una desconexión entre quien consume y quien paga por esa energía consumida. El pago, suele estar gestionado por “servicios centrales” fuera de las competencias de TI. Además éste se produce a posteriori, es decir, una vez realizada la adquisición del nuevo equipamiento.
- ☒ **Ciclos de vida dispares.** Mientras que el Data Center tiene una vida aproximada de 10 años, los servidores se renuevan cada tres o cuatro años, ello se traduce en la complejidad a la hora de optimizar el diseño del Data Center, de sus sistemas de refrigeración, etc.
- ☒ **Explosión de los datos.** Se ha producido una “explosión” de los datos que demanda cada vez más TI, lo cual se ha traducido en problemas de espacio, potencia y refrigeración en el Data Center.
- ☒ **Proliferación de servidores.** Mientras el precio del hardware ha ido cayendo progresivamente, generando una proliferación de servidores, el precio de la energía se ha incrementado considerablemente llevando a una situación insostenible en el medio y largo plazo.
- ☒ **Rendimiento de los Chips.** El diseño actual de los chips, sometida a la Ley de Moore, genera una mayor densidad que a su vez se traduce en una mayor disipación de calor, es decir, más calor en el mismo espacio, lo que a su vez requiere mayor refrigeración.

Dentro del Data Center se produce un efecto en cascada que se sintetiza del siguiente modo: en promedio por cada vatio consumido (ahorrado) en servidor, implica un consumo (ahorro) de 2.8 vatios en el Data Center debido a fundamentalmente un mayor consumo de equipos auxiliares (Ej. Refrigeración).

En la figura que se muestra a continuación sintetiza las principales causas que han llevado a las empresas a una gestión ineficiente en el Data Center – La lista no pretende ser exhaustiva-.

FIGURE 4

Visualizando las causas



Source: IDC, 2009

Una respuesta inteligente

en opinión de IDC, una vez identificadas las causas es necesario que las empresas lleven a cabo una estrategia global de mitigación del impacto medioambiental al mismo tiempo que se aborda la acuciante necesidad de reducir costes. Eficiencia y ecología, lejos de ser dos términos antagónicos, se retroalimentan.

Esta estrategia pasa por múltiples acciones a corto, medio y largo plazo entre las que se encuentran las siguientes:

- Racionalización de los activos existentes vía consolidación y virtualización de servidores y de almacenamiento.
- Establecimiento de métricas sobre el consumo energético que permitan una gestión inteligente del consumo que se realiza.
- Diseño y planificación en la construcción de Data Centers que permita minimizar el impacto futuro.

No obstante, una estrategia eficaz exige una evaluación constante de nuevas tecnologías. La estrategia debe ser dinámica, que busque constantemente adoptar nuevas tecnologías que ayuden a mitigar el impacto medioambiental que genera la empresa con su actividad.

Por ejemplo, en la visualización de las causas se identificó la explosión de los datos como parte de la génesis del problema medioambiental. Aquí es necesario llevar una estrategia de innovación sostenible no sólo desde la perspectiva del hardware sino también apoyándose en las soluciones que el software ofrece: diseñando bases de datos que permitan ocupar un menor espacio, que eviten la duplicidad del dato, que compriman la información y que permitan realizar consultas rápidas que conlleven un menor tiempo de procesamiento.

En síntesis, es necesario desarrollar una estrategia dinámica que busque constantemente adoptar nuevas tecnologías que ayuden a mitigar el impacto medioambiental.

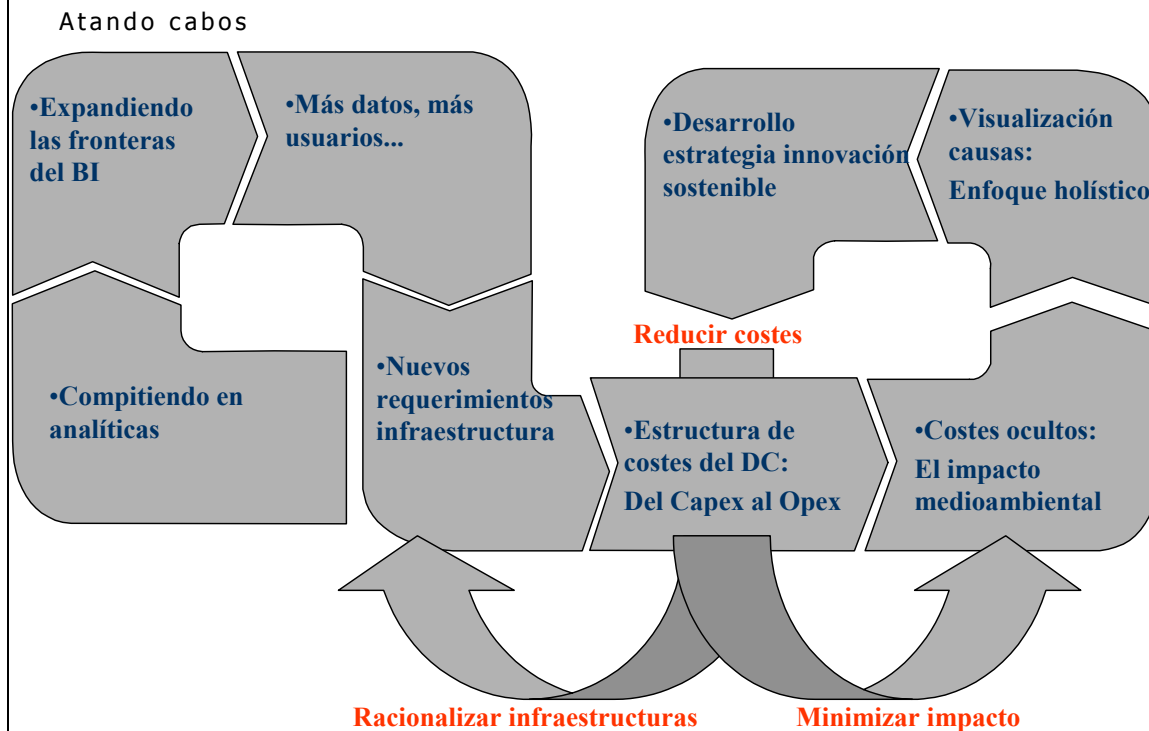
Atando cabos, algunas consideraciones finales.

Un nutrido grupo de empresas comienza a tomar decisiones, tanto estratégicas como operativas, basadas en datos y hechos. Esta nueva tipología de empresa expande las fronteras de su BI hacia nuevos usuarios y nuevas fuentes de información... Sin embargo, los indudables beneficios que ello reporta pueden verse mermados por unas infraestructuras que no fueron diseñadas para reducir costes operativos (ej. Costes de energía), racionalizar los equipamientos y minimizar el impacto medioambiental que generaban.

Efectivamente, con el vertiginoso aumento del consumo energético ha emergido un coste que se mantenía oculto: el impacto medioambiental. En opinión de IDC, la preocupación de las empresas por el medioambiente puede y debe convertirse en una oportunidad para mediante el desarrollo de estrategias de innovación sostenible reducir costes operativos, racionalizar la infraestructura existente y, por supuesto, minimizar el impacto medioambiental generado.

La siguiente figura sintetiza como el reto de la ecoeficiencia en los sistemas de análisis de la información puede transformarse en la oportunidad de crear nuevas soluciones eficaces y medioambientales.

FIGURE 5



Source: IDC, 2009

Referencias utilizadas en este estudio

- ☒ "Competing on Analytics: The New Science of Winning" Autores: Thomas H. Davenport and Jeanne G. Harris.
- ☒ "Business Intelligence Ubicuo: expandiendo las fronteras de la inteligencia empresarial" Autor: Fernando Maldonado. Software Project Manager, IDC España.
- ☒ "La estrategia de Green IT del Banco Sabadell" Autor: Fernando Maldonado. Software Project Manager, IDC España.

Copyright Notice

This IDC research document was published as part of an IDC continuous intelligence service, providing written research, analyst interactions, telebriefings, and conferences. Visit www.idc.com to learn more about IDC subscription and consulting services. To view a list of IDC offices worldwide, visit www.idc.com/offices. Please contact the IDC Hotline at 800.343.4952, ext. 7988 (or +1.508.988.7988) or sales@idc.com for information on applying the price of this document toward the purchase of an IDC service or for information on additional copies or Web rights.

Copyright 2009 IDC. Reproduction is forbidden unless authorized. All rights reserved.