

# Crecimiento escalonado. Eficiencia para su Centro de datos.

¿Has notado el crecimiento intensivo de las tecnologías actuales? ¿Has pensado que este aumento llevará a expandir tus centros de datos o a crear otros nuevos pensando en el crecimiento futuro?

Vivimos en un mundo donde el uso intensivo de la tecnología nos envuelve, tanto en el ámbito personal como en el profesional; herramientas online, redes sociales, información digital de todo tipo, en fin, la continuidad del negocio, yace sobre los centros de datos.

Los servicios que brindan los centros de datos se han incrementado exponencialmente, y con ellos la urgencia de estar acorde con dicha realidad. En muchas ocasiones las estructuras que existen en la empresa comienzan a ser insuficientes para afrontar de manera adecuada las tendencias tecnológicas y el crecimiento de este ambiente. Todo esto hace pensar a los especialistas en TI, en la necesidad de hacer una inversión óptima en los centros de datos, para que puedan alojar los equipos que responderán a este mundo cambiante, controlando los niveles de inversión.

Es ahí donde se muestra una decisión fundamental: se debe evaluar adecuadamente y lograr un balance entre inversión en una infraestructura para alojar los equipos en centros de datos tradicionales, o buscar un esquema más dinámico que pueda favorecer el crecimiento escalonado, según se presentan los requerimientos.

El tema no es trivial, y conviene prepararse para atender la demanda actual de una cantidad de equipos y su respectiva carga eléctrica y térmica, al mismo tiempo que se pueda crecer para responder a la demanda futura.

Como el futuro es incierto, cuando se dice “demanda futura”, esto obedece a que se están haciendo proyecciones, y estas pueden verse alteradas por múltiples situaciones: algo tan común como un cambio en la tecnología, un aumento de clientes, adquisiciones de empresas, en fin, los agentes de cambio son muchísimos, y en realidad se desconoce si la proyección de hoy cambiará en 5 años. Por ejemplo, puede ser que en el futuro cercano haya equipos activos (servidores, computadoras, enrutadores, switches y otros) con más capacidad, pero que requieran menos energía. Aquí es donde nace la opción modular, versus crear una infraestructura estática, con las implicaciones de costo y tiempo, para un requerimiento que hoy no se ha materializado.

La industria ha hecho un cambio en el paradigma y ha comenzado a optar por soluciones de centros de datos que permitan aumentar sus capacidades modularmente, es decir, de manera escalonada, sin tener que invertir en un gran centro de datos que será usado en capacidad plena hasta dentro de algunos años.

Haciendo una analogía, es como construir un hotel con 1000 habitaciones, sabiendo que hoy solo existen 250 clientes en temporada alta de ocupación, pero, dado que se espera un crecimiento en el turismo y construir es complicado y toma tiempo, se edifica el hotel considerando la ocupación que se proyecta tener dentro de 5 años, y a todas luces esto implica costos diarios de operación que no deben permitirse.

## Soluciones modulares

En procura de solucionar la situación descrita, los proyectos modulares permiten la conformación de todo un centro de datos a partir de subsistemas, los cuales son funcionalmente autónomos y se integran para interactuar, conformando una arquitectura modular que permite la implementación, reparación o actualización de manera sencilla, sin afectar el funcionamiento de los demás subsistemas o módulos en operación.

En el mercado se encuentran muchas empresas que han utilizado esta metodología, y una de ellas es Microsoft, que ha sido de las mayores propulsoras de centros de datos modulares a lo largo del tiempo. Microsoft sostiene que en estas soluciones se pueden instalar servidores de manera más rápida y, por ende, a un menor costo. Inicialmente cambió los centros de datos tradicionales por contenedores marítimos (Figura 1), y luego a módulos llamados IT-PAC, para centros de datos. Estas soluciones también son utilizadas por empresas como Google, T-SYSTEMS, HP, IBM y otras.



Figura 1. Centro de datos de Microsoft en Chicago (contenedores marítimos)

Estos módulos pueden venir preensamblados de fábrica o listos para ensamblarse en el sitio, disminuyendo los tiempos de construcción de un centro de datos, así como los costos implícitos.

Los centros de datos modulares brindan esa flexibilidad que permitirá tener un centro de datos en constante crecimiento, o bien, que deba contraerse, permitiendo la construcción de todo un centro de datos nuevo, con la posibilidad de albergar su carga actual e ir incrementándola mediante la incorporación de nuevos módulos, cuando sea necesario, o reduciéndola según sea el caso.

Los centros de datos que estén en busca de expandirse, deben considerar la opción de incorporar módulos, que les permitan llevar nueva carga, sin afectar el servicio de la estructura ya existente, logrando tener un centro de datos del tamaño adecuado siempre: ni más grande, ni más pequeño.

## Disminución de tiempo de desarrollo y entrega

Entre las ventajas que ofrecen las soluciones modulares están su diseño y producción preestablecidos, que permiten tener un dimensionamiento del centro de datos en menor tiempo, si se compara con el requerido para crear uno de infraestructura tradicional.

El periodo de construcción de los módulos se optimiza a lo largo del tiempo, debido a que el procedimiento de producción es iterativo y en cada iteración mejora. La logística del proyecto disminuye, pues factores como diseño, planeamiento, producción, entrenamiento del personal, commissioning y otros, serán iguales o muy similares, lo que también provoca que los costos de producción tengan escasa probabilidad de aumentar.

La repetitividad que tiene la producción de un centro de datos modular, garantiza que con el tiempo su desarrollo se optimice y se logran periodos de entrega en operación, cada vez menores.

## Transportable

Una de las características atrayentes de las soluciones de centros de datos modulares, es su capacidad de ser transportables; por lo tanto, más del 70% de la obra se construye en un taller especializado y luego se lleva al sitio, para una fácil instalación y puesta en marcha.

Si por razones climatológicas, conflictos de la zona, o estrategia de la empresa, se requiere trasladarse a otra oficina o edificio, se puede hacer uso de los mismos módulos, solo se requerirá que en el nuevo sitio las condiciones de altura o temperatura sean compatibles con la capacidad de trabajo del centro de datos modular.

## Mantener la eficiencia

Los datos de las métricas PUE (Power Usage Effectiveness) tomados por expertos para centros de datos modulares, reportan eficiencias energéticas muy buenas, pues las soluciones modulares evitan tener que realizar sobredimensionamientos pensando en las cargas futuras mencionadas; con ello se pueden tener equipos enfocados solo en la capacidad de cada módulo, por lo que su trabajo se optimiza.

El establecimiento de sistemas de climatización, los cuales no tienen que enfriar espacios vacíos, reservados para carga futura, y que trabajen en sistemas más cortos, permite un mejor flujo de aire hacia los servidores y con menos caídas de presión, lo que mejora su eficiencia.

Los equipos de potencia como UPS se benefician, por el hecho de manejar un nivel de carga que les permite trabajar en sus puntos de máxima eficiencia, lo que hace que su vida útil se alargue. Es por esto que un incremento modular permite que el centro de datos mantenga un servicio eficiente, ya que cada módulo tiene independencia para trabajar sin ser afectado por la incorporación o retiro de otros, garantizando que el centro de datos funcione sin sacrificar las capacidades de operación óptimas de los equipos.

Si se graficaran los beneficios de lograr una sincronía entre el consumo y la demanda, tanto de energía eléctrica como de capacidad de enfriamiento, se tendría que, en el Gráfico 1, de un centro de datos tradicional, se observa como en la zona anaranjada se encuentran los periodos en los que el centro de datos tradicional está por debajo de lo requerido y también los periodos en los que su capacidad está muy por encima de lo necesario.

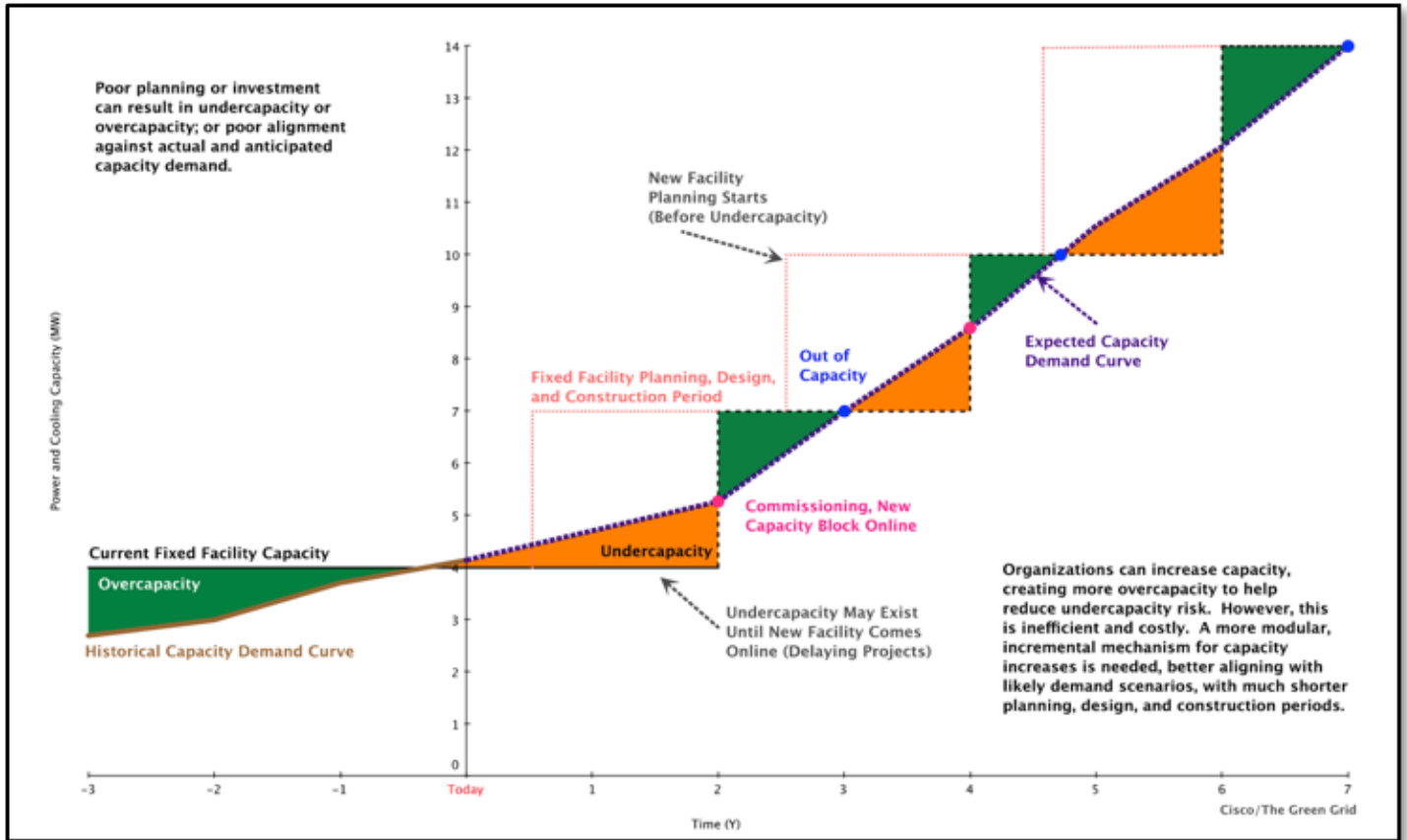


Gráfico 1. Potencia y capacidad de enfriamiento vs. demanda de un centro de datos tradicional, a lo largo del tiempo

En el Gráfico 2 se evidencia que en un ambiente modular, el crecimiento es mucho más escalonado y acorde a la demanda, con periodos más cortos de implementación y, por ende, con menos capacidad ociosa. Además, hacia el final se observa cómo se comporta la capacidad en caso de requerirse una disminución de esta.

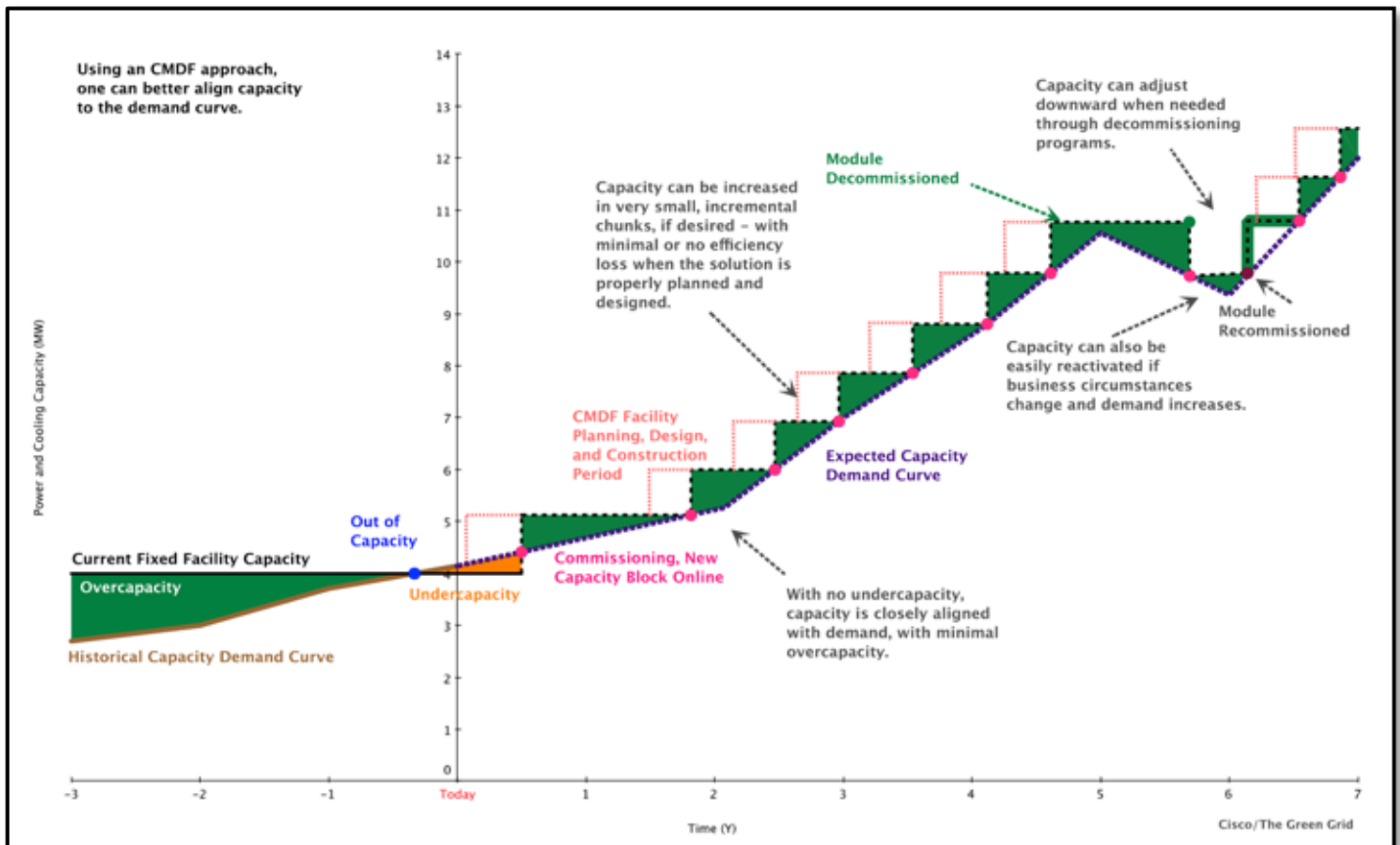


Gráfico 2. Potencia y capacidad de enfriamiento vs. demanda de un centro de datos modular, a lo largo del tiempo

## Estandarización

Un punto de gran importancia en favor de un centro de datos modular es la estandarización, ya que el ensamblaje del equipo se realiza en un ambiente controlado, que será el mismo para todas las unidades.

La estandarización permite que se facilite contar con un diseño que cumpla con normas internacionales, tales como los esquemas TIER del Uptime Institute, los cuales garantizan el uso de buenas prácticas del mercado, e incluso facilitan la posibilidad de certificar el centro de datos modular.

Se disminuyen los costos por imprevistos, se realiza una construcción en ambientes controlados y se tiene un historial de los sistemas eléctricos y mecánicos, todo lo cual colabora en la mejora del producto y optimización de costos. Estandarizar es sinónimo de diseños que se vuelven más especializados y, además, se logran economías de escala.



## Aplicaciones

Un centro de datos modular, al igual que uno tradicional, puede tener una gama de aplicaciones: desempeñarse como un megacentro de datos, funcionar como expansión para otros centros de datos ya implementados, utilizarse como sistema temporal para eventos, atención emergencias humanitarias, instalación en lugares de difícil acceso, o bien, ser un plan de contingencia para una empresa, con el fin de mantener la continuidad de las operaciones.

## Adaptación

Quienes utilizan soluciones modulares pueden tener requerimientos específicos, los cuales incluyen, pero no se limitan a: capacidad de retardo del fuego, material interno de las paredes adaptado para la nieve, apto para zona costera y para altas temperaturas, en fin, detalles todos que son fácilmente incorporados a una solución modular.

Igual sucede con las capacidades de carga térmica y de energía, por lo que solo se debe tener claridad acerca del requerimiento, para que se realice el diseño como un traje a la medida.

## Desventajas

Si bien se han mencionado las virtudes del centro de datos modular, es preciso que haya objetividad, y algunos de los detractores de este esquema argumentan que presenta problemas o dificultades en lo que se refiere a mantenimiento de la infraestructura y equipos, pues el espacio es reducido; también mencionan que los costos asociados a las acometidas eléctricas y de comunicaciones, suministro del líquido refrigerante, equipos, u otros en general, se mantienen similares.

Un gran cuestionamiento es que los sistemas constructivos de concreto son más seguros.

También sostienen que para soluciones de alta capacidad, es muy probable que sea más conveniente construir un gran centro de datos, para no fragmentar el control.

## En síntesis

Es de suma importancia darse cuenta de que el ahorro que representa la implementación de un centro de datos modular con respecto a uno tradicional, no radica en la infraestructura de este. El tema va más allá y debe ser analizado de forma integral, considerando, al menos:

- Crecimiento escalonado
- Eficiencia
- Menor tiempo de desarrollo y entrega
- Transportabilidad
- Sistema certificable
- Múltiples aplicaciones
- Reducción de costos
- Ahorro energético
- Fácil de adaptar
- Estandarización

Por lo tanto, analice y examine criterio experto antes de construir su centro de datos; es probable que deba repensarlo y ver todo lo que puede ganar con un esquema modular.