

El costo real de un sistema de seguridad

Importancia del TCO en el contexto económico global



En tiempos como estos, cuando las condiciones económicas han obligado a las empresas a reducir drásticamente sus gastos, optimizar las inversiones adquiere una mayor dimensión y a su aplicación se le imprime un fuerte sentido de urgencia.

El precio es casi siempre visto por la mayoría de los compradores como uno de los factores principales que influyen en la selección de la cotización de un integrador sobre la de otro y bajo la presión actual para mejorar aún más el flujo de efectivo, los tiempos en los procesos de compra de sistemas de seguridad se comprimen cada día más y los gastos de planeación se eliminan, descuidando con mayor frecuencia aspectos claves como el análisis y evaluación de los requerimientos, el diseño conceptual del sistema y su formulación clara en un RFP / RFQ (del inglés Request for Proposal / Request for Quotation – Solicitud de propuesta / Solicitud de cotización).

Ahora más que nunca, la urgencia no debe prevalecer sobre las buenas prácticas: mientras el gasto de adquisición (incluyendo la planeación) es significativo y consume recursos cuya disponibilidad es muy costosa por escasa, no se debe perder de vista que existen otros factores impactantes en mayor medida sobre el costo de los sistemas. No tomarse el tiempo adecuado para hacer una evaluación profesional de las ofertas presentadas por los integradores de sistemas provocará una decisión desinformada y muy probablemente desafortunada tanto en alcance como en costo.

Muchos de los sistemas de seguridad instalados cuestan mucho más que el precio inicial pagado por ellos, e incluso muchos no hacen el trabajo esperado, o en el mejor de los casos, lo hacen mal. Es prácticamente inevitable que surjan inesperadamente muchos costos durante la vida del sistema si solamente se mira al precio inicial de compra: la solución “barata” en el corto plazo es mucho más costosa (y cara) en el mediano y largo plazo. Si queremos optimizar nuestras inversiones y maximizar sus beneficios no debemos perder de vista el horizonte.

Aproximación al problema

Solamente al visualizar los diferentes componentes del sistema, ponderar su contribución real de valor y sus gastos asociados, uno puede comprender el Costo Total de Propiedad (TCO, por su acrónimo en inglés – Total Cost of Ownership) y aplicarlo en el diseño del sistema para asegurar una propiedad más económica durante toda su vida útil, acelerando el Retorno Sobre la Inversión en Seguridad (ROSI, por su acrónimo en inglés – Return On Security Investment) y mejorar los resultados de su explotación por encima de los esperados.

A continuación presentamos los conceptos principales del TCO. Estos permitirán al área de seguridad evaluar con mayor amplitud los aspectos económicos de las diversas opciones que le ofrece el mercado para facilitar la toma de la mejor decisión de inversión y la comunicación eficaz dentro de la organización, así como la generación de confianza de la

alta gerencia para obtener el presupuesto necesario y al mismo tiempo dejar de ser percibidos como un centro de costo.

Concepto de TCO

El TCO no es un concepto nuevo y es muy utilizado para la toma de decisiones acerca de las inversiones de las industrias que utilizan bienes de capital para la producción. Una de ellas es la industria de Tecnologías de la Información (IT) y a pesar de que nuestra industria de seguridad electrónica se relaciona cada vez más con IT el concepto y uso del TCO no ha permeado lo suficiente entre nosotros.

Este conocimiento es particularmente importante ya que el personal de seguridad trabaja cada vez más con sus colegas de IT en la selección de proveedores y en el diseño de sistemas, así como en compartir los presupuestos departamentales. IT está acostumbrado a revisar y estudiar el TCO con sus sistemas y pedirá al área de seguridad la información necesaria para medir las inversiones de seguridad en la misma forma.

Estimar el TCO involucra entender el costo inicial de adquisición: comúnmente se parte de los requerimientos técnicos y operativos que definen un conjunto de equipos, software, materiales y mano de obra de instalación. También se asocian costos con la operación, el más evidente es el mantenimiento. Las exposiciones al riesgo o responsabilidad legal, tales como multas por no conformidad con requerimientos regulatorios en ciertas industrias deben ser reducidas por diseño. Los ahorros de tiempo y ganancias en eficiencia también deben ser considerados en la ecuación.

En general, los dos componentes principales del TCO son el Gasto de Capital (CapEX o Capital Expenditures) que corresponde a los gastos de adquisición, y los Gastos de Operación (OpEX u Operating Expenditures) que corresponde a todos los gastos que se generarán después de adquirido el sistema a lo largo de su vida útil (figura 1).

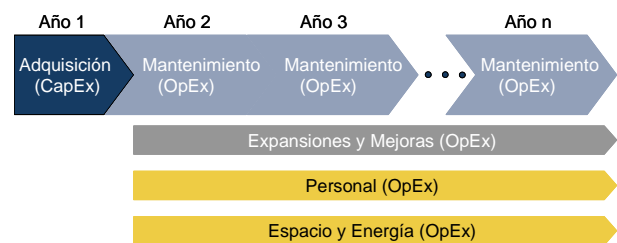


Figura 1.- Componentes del TCO.

Es común que al presupuestar, los integradores incluyan los costos de adquisición y algunos costos de operación (por ejemplo mantenimiento preventivo), pero la mayoría de las veces olvidan muchos rubros que componen al costo de operación (figura 2).

Esto trae como resultado que el alcance de cada cotización sea diferente, y la situación se hace más opaca cuando en la cotización no se desglosa el precio de cada concepto en sus unidades constitutivas (análisis de precios unitarios).

El costo real de un sistema de seguridad

Importancia del TCO en el contexto económico global

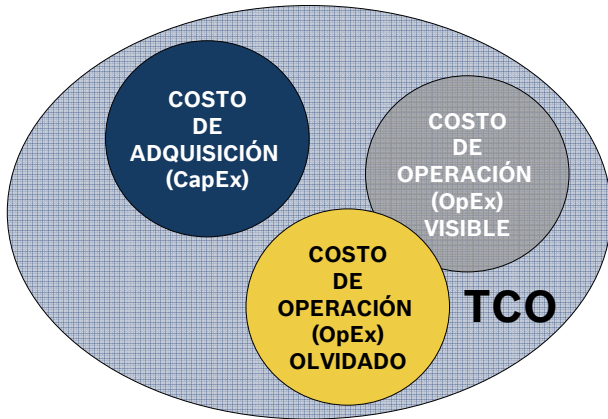


Figura 2.- Al presupuestar se olvidan u omiten componentes del OpEx.

Con ello se obtiene una comparación de cotizaciones errónea, ya que no parte de la misma línea base.

Por razones de espacio no incluimos aquí un listado detallado de los principales conceptos a considerar, pero en términos generales podemos dividirlos en varias categorías principales:

$$ROI = \frac{(\text{Exposición al Riesgo} \cdot \% \text{ Mitigación del Riesgo}) - \text{Costo de la Solución}}{\text{Costo de la Solución}}$$

Costo de adquisición (CapEx)

- Análisis de riesgos
- Proyecto – Incluye ingeniería de detalle
- Administración del proyecto
- Construcción y/o acondicionamiento de edificios
- Equipos y software
- Equipos de red
- Equipos de comunicaciones
- Racks, energía, enfriamiento, etc.
- Canalizaciones y cableado
- Instalación, configuración y carga de información (servidores y clientes).
- Servicios profesionales de integración y personalización
- Documentación “Como fue construido”
- Comisionamiento y Arranque del Sistema

Costo de Operación (OpEx)

Normalmente se considera lo siguiente:

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo
- Actualizaciones (Hardware y Software)
- Expansiones
- Mejoras

Normalmente NO se considera suficientemente lo siguiente:

- Mantenimiento de servidores y clientes (Licencias, parches, actualizaciones, anti-virus)
- Requerimientos de espacio

- Energía (consumo de equipos, capacidad requerida para enfriamiento)
- Requerimientos de ancho de banda y de los equipos de red
- Personal de supervisión, operativo, IT y administrativo requeridos
- Capacitación
- Outsourcing
- Disponibilidad del sistema (que implica costos por falla)

Es por estos costos no contemplados, ya sea por desconocimiento o por mala fé, que los costos operativos aparecerán como una sorpresa desagradable después de instalado el sistema.

Por ello es necesario observar buenas prácticas de diseño, adquisición y administración de la operación del sistema para reducir los costos y controlar el ambiente en el que opera para evitar que aumenten (figura 3).

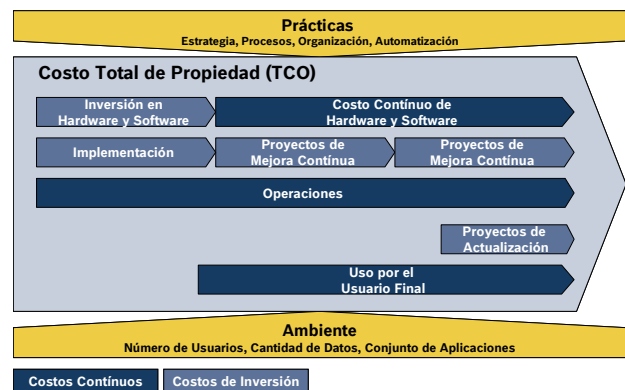


Figura 3.- Las buenas prácticas reducen el TCO, el ambiente lo incrementa.

El costo típico de adquisición normalmente es inferior al de operación si se contempla un período de 5 años, el cual es la vida normal esperada de un sistema moderno y profesional de seguridad sin efectuar grandes mejoras y/o actualizaciones a la tecnología (figura 4).

TCO de 5 Años

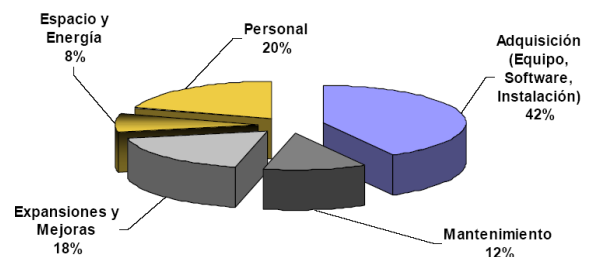


Figura 4.- El costo de adquisición representa solo una parte del TCO.

Si consideramos que al aplicar buenas prácticas de diseño y criterios adecuados de selección el costo de adquisición en un

El costo real de un sistema de seguridad

Importancia del TCO en el contexto económico global



sistema seguridad puede ser de 40% o menor, se hace evidente que contrario a la creencia común, es mejor invertir en tecnología avanzada y de calidad que obtener ahorros aparentes o gangas en la adquisición de los equipos. Un período de vida de al menos 5 años comprueba que tiene sentido invertir en equipo profesional de alta calidad para reducir el costo real de los sistemas, el TCO.

Consideraciones de diseño

Algunas decisiones de diseño únicamente impactan los costos de adquisición e instalación de un sistema. Por ejemplo, en instalaciones en donde existe cableado Ethernet, la selección de cámaras IP sobre cámaras analógicas podría ayudar a reducir los costos eliminando la necesidad de instalar canalizaciones nuevas y cable coaxial. Por su parte, utilizar PoE (Power over Ethernet) elimina las fuentes de poder, canalizaciones y cableado necesarios para alimentar a las cámaras.

Otras decisiones pueden impactar el costo derivado de los requerimientos de capacidad de personal. Por ejemplo, el análisis de contenido de video puede alertar a los operadores para observar el video del lugar en donde se generó una alarma.

Los sistemas que requieren del pago de servicios a terceros (por ejemplo banda ancha) son candidatos para diseños descentralizados. Por ejemplo, un sistema de video IP distribuido en áreas geográficas dispersas puede reducir significativamente los costos por ancho de banda (figura 5).

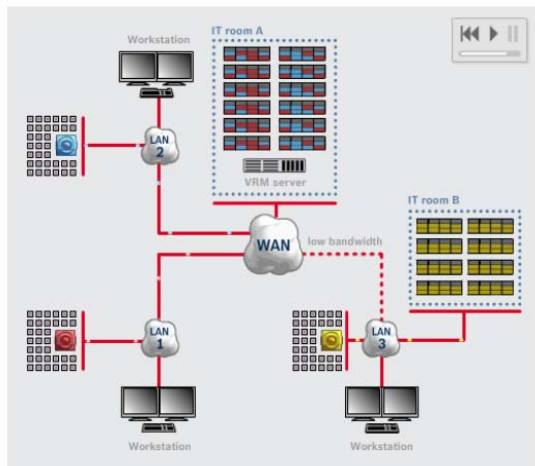


Fig. 5- Los diseños descentralizados pueden reducir el TCO.

Otra aplicación en diseños distribuidos es llevar la inteligencia de los sistemas “al borde”, lo que permite efectuar los procesos en una forma mas ligera y eficiente. Un ejemplo de ello es el análisis de contenido de video (VCA/IVA o Video Content Analysis / Intelligent Video Analysis) en las propias cámaras, limitando la transmisión de flujos de video indispensables solamente cuando se cumplen las reglas de operación previamente definidas.

La automatización, como la obtenida por el VCA/IVA, reduce los requerimientos de ancho de banda, personal, mobiliario,

equipos de procesamiento y almacenamiento, equipos de acondicionamiento de temperatura y energía, la propia energía y el espacio. La distribución de sistemas ofrece los mismos beneficios.

Mediante buenas practicas de diseño, y a través de tecnologías innovadoras, se pueden obtener beneficios incrementales que reduzcan los costos de adquisición y de operación (figura 6).

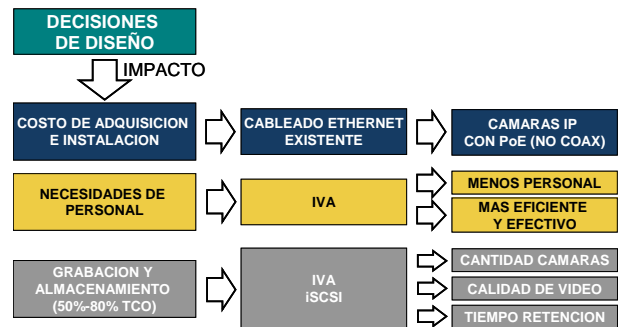


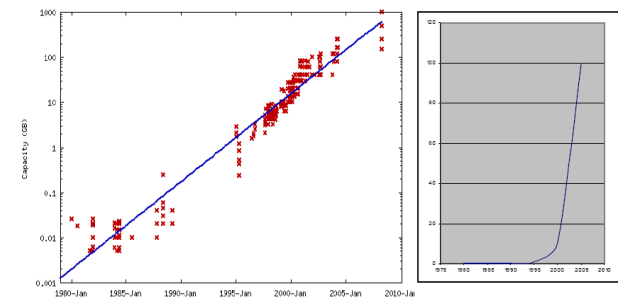
Fig. 6- Las decisiones de diseño tienen impacto en el desempeño y el TCO.

Sistemas escalables

Las tecnologías que permiten crecer conforme se requiere reducen significativamente el costo de adquisición y contribuyen a liberar recursos necesarios para el negocio. Un ejemplo de ello se basa en la naturaleza del mercado del almacenamiento en discos.

Por ejemplo, en un sistema de video IP es importante la posibilidad de añadir almacenamiento en forma progresiva y económica, en contraste con la obligación de comprar desde el inicio todo el equipamiento, como en muchos sistemas propietarios. El mayor impacto al TCO en grandes instalaciones de video proviene de la tecnología de grabación y almacenamiento. Es común que este último represente la porción más grande del gasto de capital – comúnmente 50 a 80 por ciento del costo, por lo que la tecnología seleccionada puede afectar en forma muy considerable los costos de mantenimiento continuos.

Ley de Kryder para Almacenamiento



Gráfica Logarítmica: Esta línea recta es en realidad una Curva Exponencial. Cada 5 años la Capacidad se Incrementa 10X.

Fig. 7- El costo de almacenamiento se reduce y su capacidad aumenta con el tiempo.

El costo real de un sistema de seguridad

Importancia del TCO en el contexto económico global



Con el decremento constante de costos de almacenamiento que ha ocurrido recientemente – reduciéndose típicamente a la mitad cada dos años – y que se espera que continúen, comprar la totalidad del equipo de almacenamiento desde el inicio es un gran gasto de capital que económicamente no tiene sentido (figura 7).

Si se requiere almacenamiento de largo plazo, usted puede efectuar una compra inicial de una cierta cantidad de almacenamiento, esperar que los costos de almacenamiento se reduzcan o esperar que la asignación del presupuesto del año entrante se encuentre disponible, y entonces comprar el almacenamiento adicional que se requiera.

Esto permite aprovechar la reducción del costo relativo de almacenamiento a lo largo de la vida del sistema (figura 8).

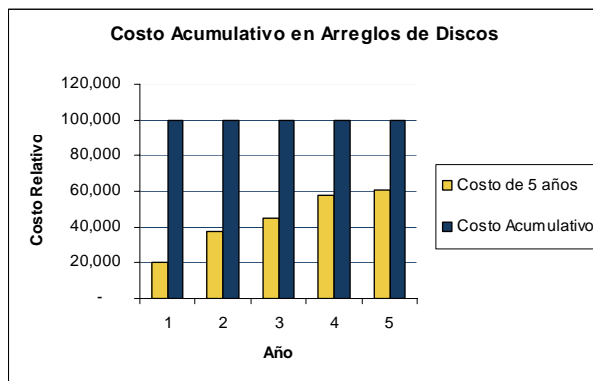


Fig. 8- Comprar almacenamiento conforme se requiere disminuye el TCO y mejora el ROI.

Prácticas puntuales como esta contribuyen a liberar recursos que mejoran la disponibilidad de efectivo. Considerando al TCO como un elemento que reduce el *costo de la solución*, y enmarcándolo dentro de la relación que define al retorno de la inversión en seguridad, podemos observar como la relación entre sus diversas variables resulta benéfica:

Calidad e innovación

La calidad e innovación tienen un gran impacto en la reducción del TCO y son la base para elegir la solución que más optimice la relación costo-beneficio y acelere el retorno de la inversión.

La calidad bajo estándares reconocidos mundialmente juega un papel muy importante, ya que de ella obtenemos la seguridad de que el equipo posee el mejor diseño, materiales y mano de obra, lo cual garantiza una operación de alto desempeño por más tiempo y con menos problemas.

Los equipos profesionales no son “*commodities*”: esta es una idea que los fabricantes de equipos de calidad inferior y algunos integradores poco profesionales han promovido, pero la concepción misma es evidentemente falsa. Si se consideran dos sistemas de categoría equivalente, siempre existirán muchas diferencias importantes entre ellos. Aún cuando en las especificaciones de muchos equipos parecen equivalentes,

una vez instalados las sutiles diferencias del papel se hacen muy evidentes, tanto en su desempeño como en su vida útil.

Calidad no solamente tiene que ver con los equipos, también involucra el compromiso que asumen el fabricante, sus canales integradores y distribuidores para ofrecer respaldo local al usuario, asesoría, disponibilidad de soporte técnico, capacitación, instalación y mantenimiento profesionales, garantía, actualizaciones, expansiones (figura 9).



Fig. 9- Componentes con los que se construye la satisfacción del usuario.

La innovación es un factor pocas veces ponderado cuando la decisión se basa únicamente en precio (costo de adquisición) y se olvida la realidad del TCO. Los fabricantes que realizan investigación y desarrollo propios para crear tecnología y que contribuyen a la industria con sus patentes pueden responder mejor por mucho más tiempo que aquellos fabricantes que copian sus diseños.

La especificación es la base para reducir el TCO

El impacto de las decisiones de diseño, selección de la tecnología, soporte del fabricante y del integrador pueden ser favorables cuando antes de tomar la decisión de compra se consideran los factores que permitan al sistema mantenerse operando por más tiempo: madurez de la tecnología, desempeño y calidad y a que grado se puede expandir y escalar el sistema.

También existen otros elementos que hacen su operación más económica a lo largo de su vida, tales como el mantenimiento reducido, actualizaciones de bajo costo, modularidad, aprovechamiento de plataformas apalancadas en economías de escala y reducciones de costos en actualizaciones requeridas en función de los avances tecnológicos para evitar la obsolescencia. Estos factores deben plasmarse en el documento que contiene las especificaciones del sistema.

Los componentes de una solución son un sistema o conjunto de sistemas de hardware y software, en donde intervienen su conectividad, interoperabilidad y manejo de datos, así como el soporte a la solución que requiere de un diseño profesional, personalización, capacitación, soporte técnico y reparación local. La eficiencia y efectividad alcanzable dependerá en buena parte de estos elementos.

Entender como las decisiones de diseño y selección de equipos, componentes y proveedores impactarán los costos es la base para la toma de decisiones.

El costo real de un sistema de seguridad

Importancia del TCO en el contexto económico global



Factores Críticos de Éxito durante la Adquisición

Una vez definido el tipo de solución que resuelve los requerimientos técnicos de seguridad es necesario enfocarse en los recursos que deberán ser asignados. Tradicionalmente, la toma de decisiones en el proceso de compra gravita alrededor de consideraciones acerca del cumplimiento técnico del requerimiento, el costo de adquisición, la calidad de la propuesta técnica, las condiciones comerciales, el soporte de la solución y la experiencia con el proveedor.

Durante esta fase es necesario tener una definición clara de lo requerimientos del sistema, y contar con el diseño de la mejor arquitectura que nos permita identificar y adquirir los mejores componentes para nuestra solución. Estos componentes no solamente se refieren a dispositivos y equipos, sino a los elementos que en conjunto conforman una solución exitosa, tales como una plataforma sólida con plena madurez tecnológica y referencias sólidas de instalación, respaldo local del fabricante con personalidad legal para asegurar una garantía inmediata a través de la disponibilidad de inventario, soporte técnico local, reparación de fábrica con refacciones originales, una red nacional de canales integradores localmente certificados y capaces de efectuar una instalación profesional, facultad de proporcionar en sitio un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo y efectuar actualizaciones y expansiones de los sistemas.

Administración del TCO a mediano y largo plazo

Las siguientes son algunas estrategias para controlar el TCO:

- Planificación adecuada
- Mejoras en la eficiencia
- Dimensionamiento adecuado del sistema
- Desplegar arquitecturas modulares y escalables
- Previsión de costos ocultos
- Automatización
- Distribución
- Virtualización

Las 10 principales causas que elevan el TCO, son:

- Diversidad de hardware
- Configuraciones y soporte complejos
- Requerimientos y regulaciones de seguridad
- Criterios de desempeño conflictivos
- Servicios incrementales
- Gastos recurrentes
- Oportunidades mínimas de automatización
- Múltiples contratos de mantenimiento
- Mínimas sinergias entre aplicaciones
- Altos costos de actualización

Lo ideal es aplicar un modelo de administración que aproveche los recursos existentes e identifique y optimice las inversiones requeridas para elevar el nivel de explotación de los sistemas, partiendo de la optimización física hasta alcanzar la utilización plena de los servicios (figura 10).

Si el sistema está bien diseñado y soportado, funcionará por muchos años sin contratiempos. Sin duda, el elemento que acompañará al usuario durante toda la vida del sistema será el costo de operación.

Un sistema que funciona bien, cubre los requerimientos operacionales y tiene un bajo costo total de propiedad es lo que realmente constituye una solución exitosa.

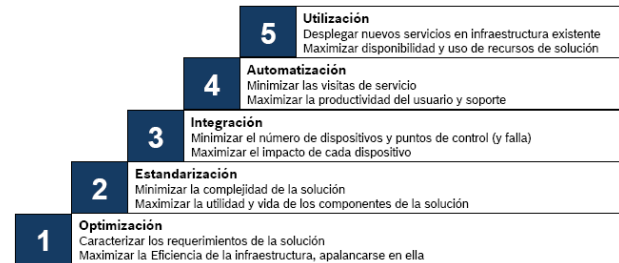


Fig. 10- Buenas prácticas para lograr un TCO efectivo. Una se construye sobre la otra.

Conclusión

Una decisión basada solo en el precio equivale a renunciar a obtener un mejor sistema que por un precio ligeramente superior puede generarnos más beneficios que en el corto y mediano plazo pueden hacer la inversión más rentable y así obtener más beneficios operacionales y mayores retornos en la inversión.

Como un comprador educado en las diferentes aproximaciones a la mejor solución técnica y sus costos asociados, usted puede mejorar su posición y retar a su grupo de integradores potenciales a diseñar el sistema más apropiado a sus necesidades; uno que se ajuste a su presupuesto para adquisición y mantenimiento a largo plazo.

Si usted desea mayor información acerca de la aplicación de los conceptos del TCO, por favor envíe un mensaje de correo electrónico a jesus.fierro@mx.bosch.com