

Segunda semana  
Ciclo de vida de un proyecto de redes  
**PARA CASO PRÁCTICO REALIZAR EL ROI Y EL TOC**

Realizado por  
Yhon Fredy Casallas Rodriguez  
Código: 20102378041

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS  
Facultad Tecnológica  
Ingeniería en Telemática, Planificación y Diseño de Redes  
Bogotá  
2012

## INTRODUCCION

Cálculo del TCO y del ROI para proyectos informáticos.

El **Costo total de propiedad** (*Total Cost of Ownership o TOI*) es el costo total de proveer y mantener una solución informática. Le permite a los usuarios conocer los costos directos e indirectos, así como los beneficios de la compra de equipos o programas.

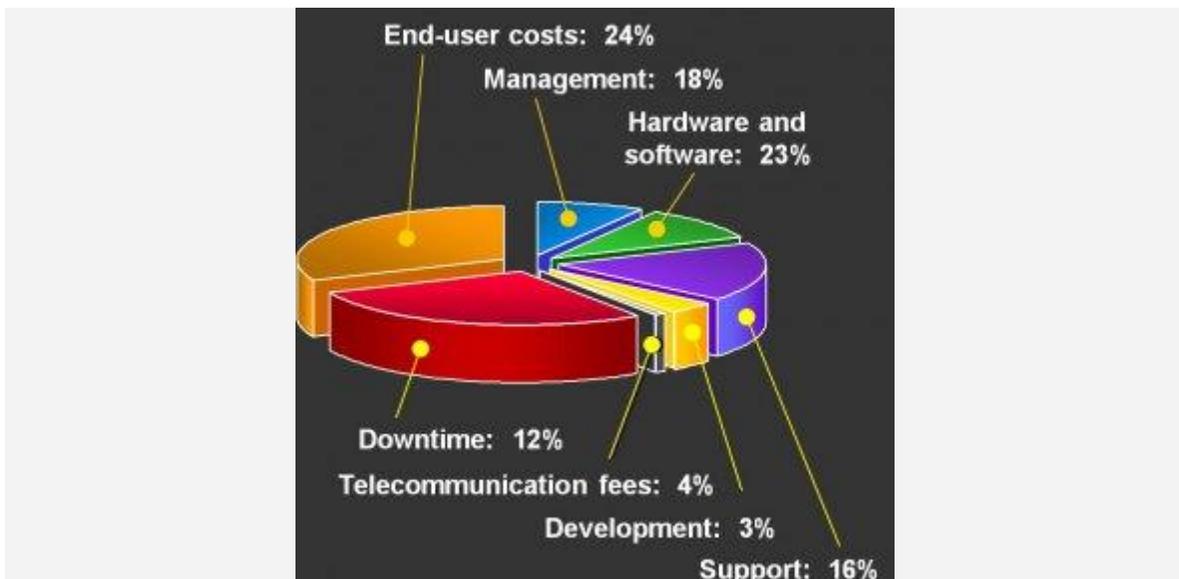
Es un modelo que ayuda a las corporaciones a entender los costos incurridos, presupuestados o no, por poseer y utilizar un componente de la infraestructura informática a lo largo de su ciclo de vida.

Medir el coste de un elemento sin medir su correspondiente valor es algo cuestionable.

EL TCO puede decir cual es la opción menos costosa pero no puede decir cual es la opción que proveerá la mejor ventaja competitiva.

No existe una fórmula ampliamente aceptada para el TCO. Lo principal es considerar todos los costos relevantes.

TCO = suma de costos directos + costos indirectos



### Costos presupuestados

- Hardware y Software
- Administración

- Soporte
- Desarrollo
- Comunicaciones

### Costos no presupuestados

- Costos en usuario final.
- Downtime

### ¿Cómo medirlo?

Todo el mundo tiene un “modelo” del TCO.

El más conocido es el del Gardner Group:

Costos Directos	Costos Indirectos
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hardware               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Inversiones en activos fijos y cuotas de leasing.</li> <li>□ Puede incluir las estaciones de trabajo, redes, teléfonos y otras infraestructuras.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Costos de Usuarios               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Costos no presupuestados por auto-soporte de los usuarios, capacitación informal de los usuarios, ...</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Software               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Inversiones en activos fijos y cuotas de leasing.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Downtime               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Pérdidas de productividad por tiempos planificados o no-planificados de downtime.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Administración de Sistemas               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Gastos por personal propio y pagos por servicios externos para la administración de la infraestructura IT.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Costos de Oportunidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Otros beneficios no realizados como resultado de esta inversión.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporte               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Gastos por personal propio y pagos por servicios externos para soportar a los usuarios.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desarrollo               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Gastos de mano de obra para el diseño, testing, documentación y mantención.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comunicaciones               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Gastos anuales por arriendo de líneas, servicios de acceso remoto, Web, WAN, ...</li> </ul> </li> </ul>	

Modelo de Gardner

### Fortalezas

- Es obviamente sensible considerar TODOS los costos cuando se adquiere un activo.
- El TCO es una medida de largo plazo, y reduce todos los costos totales en un cierto plazo.

## Limitaciones

- Esfuerzo que se necesita para hacer un análisis del TCO.
- No existe ninguna fórmula real.
- El TCO no ofrece la ayuda necesaria para la valoración de activos intangibles.
- A veces puede ser difícil determinar, en qué medida, ciertos costos se deben asignar a un activo.
- Como el TCO es una medida a largo plazo reduce costos en el tiempo. Si se tiene que cortar costos inmediatamente el TCO no es muy útil.

El **retorno sobre la inversión** (*Return of investment o ROI*) es el beneficio que obtenemos por cada unidad monetaria invertida durante un período de tiempo.

Suele utilizarse para medir la viabilidad de un proyecto y medir su éxito.

$ROI = \text{Beneficios/Costos}$

El costo siempre es más fácil de medir. Casi siempre sabemos lo que gastamos pero lo realmente complicado es cuantificar el beneficio.

El ROI es problemático de medir por la entrada en juego de factores como:

- El cambio tecnológico.
- El desorden al controlar y medir fuerzas durante un proyecto.
- Factores intangibles como la satisfacción de los usuarios, mejoras o comunicación.

Elementos del ROI: Nuevas oportunidades de negocios, mejora competitiva, protección de la inversión.

## CONTENIDO

1. Definición del caso practico
2. Arquitectura.
3. Modelo del Escritorio Virtual.
4. Ventajas en Escritorios Virtuales.
5. Flexibilidad en escritorios Virtuales
6. Beneficios en Negocio y Operación.
7. Beneficios financieros.
8. Caso práctico TCO & ROI
9. Caso práctico de uso del Modelo.
10. Conclusiones

## 1. CASO PRÁCTICO: VIRTUALIZACIÓN DE ESCRITORIOS

En este caso se analiza si la compra de ThinClient –Terminales Ligeras- y la implementación de virtualización de escritorios, es viable de aplicar en una empresa en donde se manejen aplicaciones que son comunes el core del negocio de la compañía y bajo la cual laboran la mayoría de los empleados, para este caso 150 personas, el proyecto se realizara en una empresa dedicada al Desarrollo de Software, pero se observa que puede ser usado por empresas de Atención de llamadas –Call Center- , o por empresas con manejo de sistemas ERP.

Analizaremos aspectos de la arquitectura de la virtualización, de la diferencia entre manejar PC y manejar ambientes virtualizados, y el factor preponderante del consumo de energía de cada uno de los equipos de computo.

## 2. ARQUITECTURA

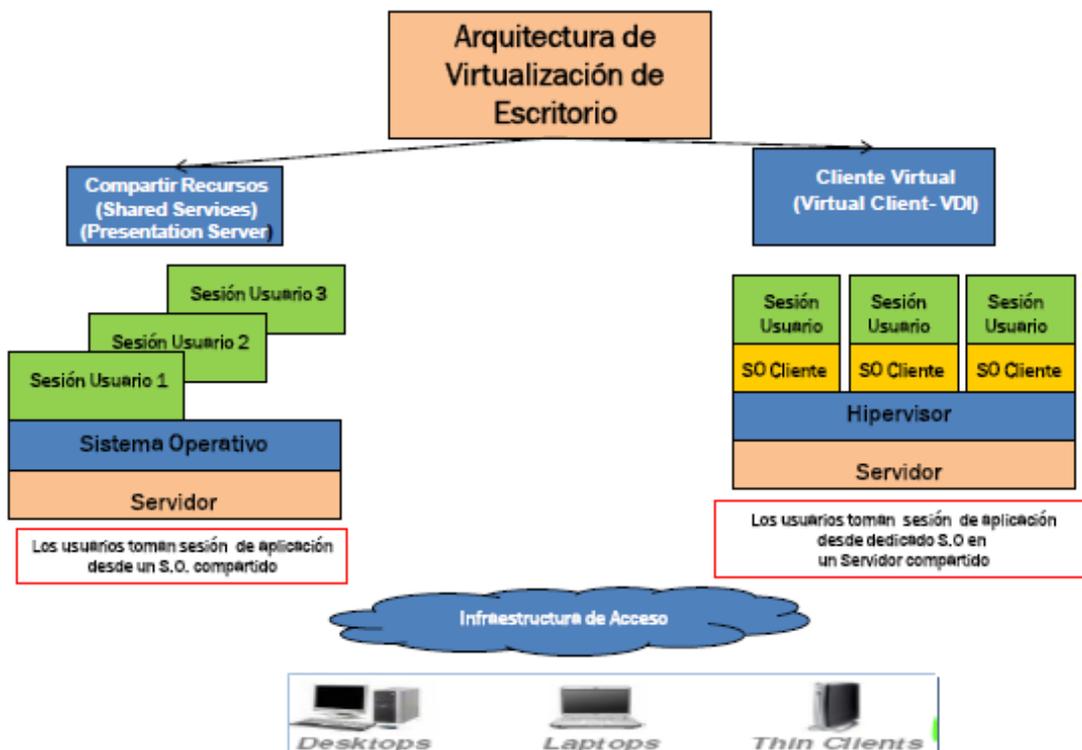


Ilustración 1. Arquitectura del Escritorio Virtual

## 3. MODELO DEL ESCRITORIO VIRTUAL

Actual despliegue del sistema de escritorio

- Mover, adicionar y cambiar toma días.
- Manejo de Aplicaciones & SO en cada dispositivo.

Complejo.  
Inflexible.  
Caro.

- Complejidad en la seguridad y recuperación de datos.
- Entornos cerrados.
- Actualización de hardware costoso.

Al virtualizar tenemos:



- Menos imágenes de escritorio
- Simplicidad en la imagen de Escritorio.
- Menos conflictos, reducir al mínimo las pruebas
- Fácil mantenimiento



Con este análisis identificamos una nueva Visión de entrega de escritorio que nos permite

- Abrir oficinas remotas.
- Iniciar proyectos (Integración, fusiones).
- “Poner a bordo” un nuevo empleado
- Mover un área de negocio del edificio A al Z.
- Adicionar, borrar y actualizar aplicaciones.
- Aplicar parches de Seguridad.

**Simple.  
Rápido.  
Fácil.**

#### **4. VENTAJAS EN ESCRITORIOS VIRTUALES**

- Recursos informáticos centralizados
- Moviendo los sub-utilizados recursos de computación y almacenamiento retornándolos al interior de tu red.
- Incremento de la Estandarización: Entornos de Escritorio que son independientes del hardware.
- Incrementar la Flexibilidad: Rápido aprovisionamiento de nuevos equipos y aplicaciones para los usuarios.
- Seguridad y administración confiables: Manejo total de recursos de hardware (USB, audio, etc) mediante esquemas de administración centralizada. Posibilidad de backup total de información

#### **5. FLEXIBILIDAD EN ESCRITORIOS VIRTUALES**

- Frente a desastres permite rápidamente recuperar, volverá provisionar y restablecer los accesos para asegurar la continuidad del negocio, supliendo la necesidad de recuperación y aprovisionamiento de escritorio de forma instantánea.
- Alternativa de Trabajo: Alternativas de acceso a recursos completos de escritorio mientras trabaje remotamente.
- Outsourcing: Acceso seguro-controlado de entidades Outsourcing

#### **6. BENEFICIOS AL NEGOCIO Y OPERACIÓN**

- Minimizar la Administración & Costo de Soporte
- Proveer seguridad & Acceso Compatible
- Asegurar Acceso Compatible a OS de Escritorios y “VMs”

- Compromiso de Protección de Datos del cliente
- Mejoramiento de acceso a la información para implementación de contingencia REAL

## 7. BENEFICIOS FINANCIEROS

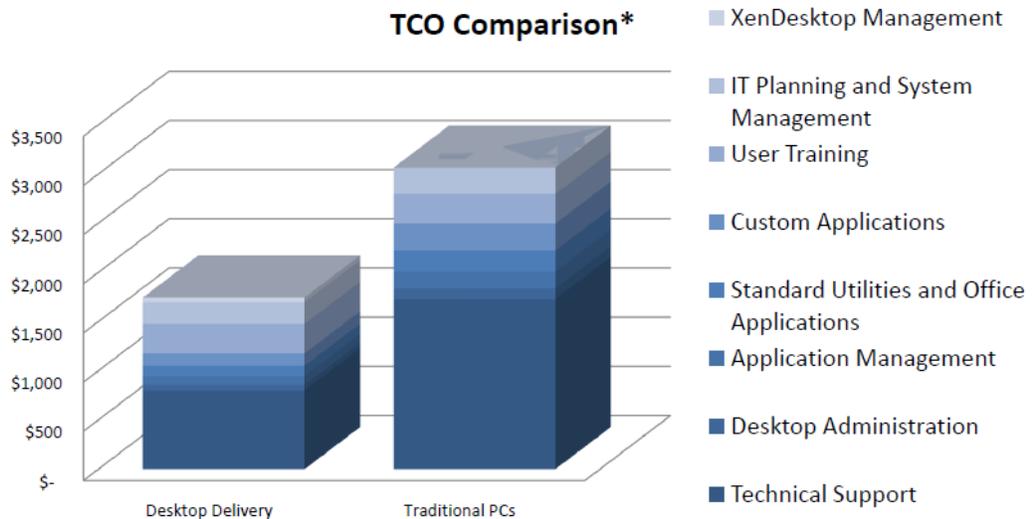
Elimina el costo de re-escribir aplicaciones para lograr su entrega a través de la red.

- Aprovecha la infraestructura existente, herramientas de gestión de escritorio, soluciones de identidad y autenticación, infraestructura de almacenamiento.
- Prolonga la vida de hardware y/o software.
- Uso de clientes delgados con **7 vatios de potencia**.
- Suministra y despliega nuevos escritorios y accesos en demanda sin afectar la infraestructura.
- Facilita adquisiciones, fusiones, movimientos.

## 8. CASO TCO & ROI

Para el caso del análisis de este ítem, ver información relacionada en documento anexo **Calcular TCO ROI.xls**

### XenDesktop vs Traditional PCs Up to 40% lower total cost of ownership



\* Based on Forrester-validated TCO/ROI tool

## **9. CASO PRÁCTICO DE USO DEL MODELO**

El área de TI debería:

- Tener una infraestructura preparada para que los usuarios pueden continuar su labor desde algún lugar remoto (Casa, Café Internet, etc.) utilizando Internet y/o VPNs.
- Los escritorios de los usuarios no deberían sufrir ninguna modificación que pueda perjudicar su productividad

## **10. CONCLUSIONES**

- Solución confiable aumentando el nivel de seguridad de información.
- Estandarización de escritorios, disminuyendo costos TCO
- Aumento de tiempo de vida útil de los sistemas hardware y software.
- Capacidad de alinearse muy rápidamente a las normativas.