



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**

**ESCUELA INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS PLATAFORMAS DE  
VIRTUALIZACIÓN DE APLICACIONES SOFTGRID Y SOFTWARE  
VIRTUALIZATION SOLUTION EN LA ACADEMIA MICROSOFT ESPOCH”**

**TESIS DE GRADO**

**Previa la obtención del Título de  
INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**Presentado Por:**

**VILLARROEL MAYA ROCÍO ISABEL**

**Riobamba – Ecuador**

**2010**

Gracias a Dios, por la vida y por permitirme llegar a culminar una etapa tan importante en mi vida

Mi agradecimiento al Ing. Washington Luna por su apoyo y comprensión durante, la ejecución del presente trabajo.

De la misma manera a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la cual tengo los mejores recuerdos.

Isabel

El presente trabajo está dedicado a la razón de mi vida y de mi esfuerzo a mi Familia, mi esposo y mis queridos Mauro y Camila, mi inspiración y bendición de mi vida.

A mis Padres aquellas personas que con su apoyo y cariño me han empujado a culminar una etapa más de mi vida.

Isabel

## **FIRMAS RESPONSABLES Y NOTA**

<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Ing. Iván Menes DECANO FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA	_____	_____
Ing. Raúl Rosero DIRECTOR DE ESCUELA INGENIERÍA EN SISTEMAS	_____	_____
Ing. Washington Luna DIRECTOR DE TESIS	_____	_____
Ing. Eduardo Villa MIEMBRO DEL TRIBUNAL	_____	_____
Lic. Carlos Rodríguez DIRECTOR CENTRO DE DOCUMENTACIÓN	_____	_____
<b>NOTA DE LA TESIS:</b>	_____	

Yo, Rocío Isabel Villarroel Maya soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta tesis; y, el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado pertenece a la

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

---

**Rocío Isabel Villarroel Maya**

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
AMD	Advanced Micro Devices
CPU	(Central Processing Unit), Unidad Central de Procesamiento
DLL	Dynamic Link Library). Biblioteca de Enlaces Dinámicos
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
HTTP	Hypertext Transfer Protocol Secure, Protocolo seguro de transferencia de hipertexto
HW	Hardware
IBM	International Business Machines
LAN	Local Area Network, 'red de área local
NIC	(Network Interface Card), Tarjeta de Interfaz de Red
RAM	(Random Access Memory), Memoria de Acceso Aleatorio
RTSP	Real-Time Streaming Protocol, Protocolo de Tiempo Real
SVS	Software Virtualization Solution
SW	Software
TI	Tecnología de la Información
VPN	Virtual Private Network., Red privada Virtual
VSA	Archivo de Software Virtual
VSP	Paquete de Software Virtual
WAN	Wide Area Network, Red de Área Amplia

# ÍNDICE GENERAL

PORTADA

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

FIRMAS DE CALIFICACIÓN

FIRMA DE RESPONSABILIDAD.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

1	MARCO REFERENCIAL.....	18
1.1	ANTECEDENTES.....	18
1.2	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS.....	20
1.3	OBJETIVOS .....	21
1.3.1	OBJETIVO GENERAL.....	21
1.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
1.4	HIPÓTESIS .....	22

CAPÍTULO 2

2	MARCO TEÓRICO .....	23
2.1	SOFTWARE .....	23
2.1.1	Introducción .....	23
2.1.2	Definiciones .....	24
2.1.3	Objetivos del Software.....	24
2.1.4	Clasificación del Software .....	25
2.2	APLICACIÓN INFORMÁTICA.....	27
2.2.1	Introducción .....	27

2.2.2	Definiciones .....	27
2.2.3	Características de las Aplicaciones .....	28
2.2.4	Clasificación.....	28
2.3	VIRTUALIZACIÓN.....	33
2.3.1	Introducción .....	33
2.3.2	Evolución .....	34
2.3.3	Definiciones .....	35
2.3.4	Ventajas y Desventajas de la Virtualización.....	35
2.3.5	Tipos de Virtualización.....	37
2.4	VIRTUALIZACIÓN DE APLICACIONES.....	41
2.4.1	Introducción .....	41
2.4.2	Definiciones .....	42
2.4.3	¿Cómo Funciona la Virtualización de Aplicaciones?.....	43
2.4.4	Beneficios De La Virtualizacion De Aplicaciones .....	47
2.5	ADMINISTRADOR DE SISTEMAS.....	48
2.5.1	Importancia del Administrador de Sistemas .....	48
2.5.2	Funciones del Administrador .....	49
 CAPÍTULO 3		
3	PLATAFORMAS DE VIRTUALIZACIÓN DE APLICACIONES.....	50
3.1	INTRODUCCIÓN .....	50
3.2	SOFTGRID .....	51
3.2.1	Generalidades de la plataforma SoftGrid.....	51
3.2.2	Arquitectura De SoftGrid.....	55
3.2.3	Componentes Virtualizados .....	63

3.2.4	Beneficios de SoftGrid.....	63
3.3	SOFTWARE VIRTUALIZATION SOLUTION .....	68
3.3.1	Generalidades de la Plataforma SVS .....	68
3.3.2	Funcionamiento Básico de SVS.....	69
3.3.3	Arquitectura de SVS .....	71
3.3.4	Componentes Virtualizados .....	77
3.3.5	Beneficios De SVS.....	78
CAPÍTULO 4		
4	COMPARACIÓN ENTRE LAS PLATAFORMAS DE VIRTUALIZACIÓN MICROSOFT SOFTGRID Y SOFTWARE VIRTUALIZATION SOLUTION.....	80
4.1	INTRODUCCIÓN .....	80
4.2	SELECCIÓN DE LOS CRITERIOS DE COMPARACIÓN .....	81
4.3	CRITERIOS Y MÉTRICAS PARA LA COMPARACIÓN .....	83
4.4	ESCENARIO PARA EL ANÁLISIS COMPARATIVO .....	84
4.5	ANÁLISIS COMPARATIVO .....	86
4.5.1	Virtualización de de Aplicaciones .....	86
4.5.2	Utilización de los recursos de las Plataformas.....	102
4.5.3	Gestión de la Plataforma .....	104
4.5.4	Efectividad .....	108
4.6	RESULTADOS OBTENIDOS .....	110
4.7	REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS. ....	111
4.8	MODELO PARA LA COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	112
4.8.1	Planteamiento de la Hipótesis.....	112
4.8.2	Selección Del nivel de Significancia .....	113

4.8.3	Descripción de la muestra .....	113
4.8.4	Especificación del Estadístico.....	113
4.8.5	Cálculo del Estadístico de Prueba.....	113
4.8.6	Recolección de Datos y cálculos de los Estadísticos .....	114
4.8.7	Representación Gráfica .....	115

## CAPÍTULO 5

5	IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA DE VIRTUALIZACION SOFTGRID EN LA ACADEMIA MICROSOFT DE LA ESPOCH.....	121
5.1	REQUISITOS PREVIOS.....	121
5.1.1	REQUISITOS HW Y SW PARA LA INSTALACIÓN.....	122
5.1.2	INSTALACIÓN DEL SERVIDOR DE APLICACIONES VIRTUAL SOFTGRID.....	124
5.1.3	CONFIGURANDO LA CONSOLA DE SOFTGRID.....	135
5.1.4	CONOCIENDO LA CONSOLA DEL SOFTGRID.....	137
5.1.5	INSTALACIÓN DEL SECUENCIADOR .....	140
5.1.6	COMO SECUENCIAR UNA APLICACIÓN.....	142
5.1.7	INSTALACIÓN DEL CLIENTE SOFTGRID.....	148

## CONCLUSIONES

## RECOMENDACIONES

## RESUMEN

## SUMMARY

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

## ANEXOS

## BIBLIOGRAFÍA

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura III-1 Arquitectura de SoftGrid.....	56
Figura III-2: Entorno virtualizado.....	61
Figura III-3: Arquitectura de SVS .....	70
Figura III-4: Paquetes de SVS .....	74
Figura III-5: Capas de la Arquitectura.....	76
Figura IV-1: Tiempo Aproximado según el tipo de aplicación .....	98
Figura IV-2: Frecuencia de error por Aplicación .....	100
Figura IV-3: Frecuencia de Error.....	101
Figura IV-4: Resultados Recursos de las aplicaciones .....	103
Figura IV-5: Representación Gráfica de los resultados obtenidos .....	111
Figura IV-6: Representación Grafica Comparativa .....	115
Figura IV-7: Resultados Grado de Satisfacción Sistema Actual .....	116
Figura IV-8: Resultados Administración de las Aplicaciones Sistema Actual .....	116
Figura IV-9: Resultados Administración de las Aplicaciones Sistema Actual .....	117
Figura IV-10: Resultados Grado de Satisfacción SoftGrid .....	117
Figura IV-11: Resultados Administración de las Aplicaciones SoftGrid.....	118
Figura IV-12: Resultados Administración de las Aplicaciones SoftGrid.....	118
Figura IV-13: Resultado Final .....	119
Figura V-1: Iniciando la Instalación .....	127
Figura V-2: Instalación del Servidor Paso 1 .....	128
Figura V-3: Conexión a la base de Datos .....	129
Figura V-4: Tipo de Servidor de la BD .....	129
Figura V-5: Ubicación del Servidor de BD .....	130

Figura V-6: Crear una nueva Base de Datos.....	130
Figura V-7: Cuenta Administrador .....	131
Figura V-8: Contraseña del usuario de la BD.....	131
Figura V-9: Ingresar información del dominio.....	132
Figura V-10: Grupo de Administradores .....	132
Figura V-11:Grupo de Usuarios .....	133
Figura V-12: Grupo de Servidores.....	133
Figura V-13: Lugar donde se van ha almacenar .....	134
Figura V-14: Finalización de la instalación .....	134
Figura V-15: Ingreso a la Consola de SoftGrid .....	135
Figura V-16: Conexión al Sistema SoftGrid.....	136
Figura V-17: Opciones del Sistema .....	136
Figura V-18:Ubicación del content.....	137
Figura V-19: Importando una aplicación I .....	137
Figura V-20: Importando una aplicación II .....	138
Figura V-21: Importando una aplicación III.....	139
Figura V-22: Importando un aplicación IV .....	139
Figura V-23: Instalación del secuenciador I.....	141
Figura V-24: Instalación del secuenciador II.....	141
Figura V-25: Instalación del Secuenciador III.....	142
Figura V-26: Secuenciando una aplicación I.....	143
Figura V-27: Secuenciando una aplicación II.....	143
Figura V-28: : Secuenciando una aplicación III .....	144
Figura V-29: Secuenciando una aplicación IV .....	144

Figura V-30: Secuenciando una aplicación IV .....	145
Figura V-31: Secuenciando una aplicación V .....	145
Figura V-32: Secuenciando una aplicación VI.....	146
Figura V-33: Secuenciando una aplicación VII.....	146
Figura V-34: Secuenciando una aplicación VIII .....	147
Figura V-35: Secuenciando una aplicación IX.....	147
Figura V-36: Instalación del Cliente I .....	148
Figura V-37: Instalación del Cliente II.....	149
Figura V-38: : Propiedades de Red.....	150
Figura V-39: Asignando el DNS .....	150
Figura V-40: Uniéndose al Dominio .....	151
Figura V-41: Nombre y contraseña del usuario.....	152
Figura V-42: Mensaje del Servidor de Dominio .....	152

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla IV-1: Parámetros para la comparación de las Plataformas de Virtualización .....	84
Tabla IV-2: Características Hw y Sw del servidor .....	85
Tabla IV-3: Atributos para la valoración de la Facilidad de Instalación .....	87
Tabla IV-4: Requerimientos Hardware y Software del Virtualizador .....	87
Tabla IV-5: Requerimientos de Configuración previa la instalación del virtualizador ..	90
Tabla IV-6: Pesos de las variables para Asistente de Instalación.....	90
Tabla IV-7: Valoración General Facilidad de Instalación del virtualizador.....	92
Tabla IV-8: Criterios para la valoración de la Facilidad de Uso .....	92
Tabla IV-9: Pre Requisitos Virtualización de aplicaciones .....	95
Tabla IV-10: Características de la Documentación .....	96
Tabla IV-11: Valoración General de la Facilidad de Uso al Virtualizar una Aplicación	96
Tabla IV-12: Tiempo Aproximado según el tipo de Aplicación .....	97
Tabla IV-13: Limitaciones de las Plataformas de Virtualización.....	99
Tabla IV-14: Frecuencia de Error .....	101
Tabla IV-15: Porcentaje Utilización de los Recursos .....	103
Tabla IV-16: Criterios de valoración para la Gestión de la Plataforma.....	104
Tabla IV-17: Consola de Administración de SoftGrid .....	105
Tabla IV-18: Consola de Administración de SVS.....	106
Tabla IV-19: Atributos para la Gestión de la Plataforma .....	107
Tabla IV-20: Valoración General de la Administración de la Plataforma .....	107
Tabla IV-21: Valoración General Efectividad.....	108
Tabla IV-22: Resumen Resultados Obtenidos.....	110
Tabla IV-23: Resultados Finales Obtenidos .....	110

Tabla IV-24: Definición de Variables .....	112
Tabla IV-25: Definición de Indicadores .....	112
Tabla IV-26: Valoración .....	114
Tabla IV-27: Resultados de la Observación Sistema Actual .....	114
Tabla IV-28: Resultados de la Observación SoftGrid .....	115
Tabla V-1: Requisitos Hw SoftGrid .....	123
Tabla V-2: Requisitos Software SoftGrid.....	123

# INTRODUCCIÓN

El cambio en la forma de manejar información ha sido tan profundo que es muy diferente de hace una década tan solo, gran cantidad de usuarios comparten recursos, dispositivos, desde diferentes estaciones de trabajo, manejan tanta información a través sus propias aplicaciones o programas frecuentes como procesadores de texto, hojas de cálculo, etc., que es totalmente indispensable garantizar su bien más preciado: la información.

En la Academia Microsoft así como en todos los laboratorios de la ESPOCH se dedica demasiado tiempo en la administración de aplicaciones, resolviendo conflictos, reparando aplicaciones dañadas, migrando a nuevas versiones o simplemente instalando y parchando aplicaciones, todo este trabajo requiere mucho tiempo y recursos.

Las Plataformas de virtualización Softgrid y Software Virtualization Solution permitirán reducir costos de soporte y optimizar las operaciones de software proporcionando una implementación más rápida, además una mejor administración de la red dentro de cualquier laboratorio que se implemente.

Es de gran importancia por eso el realizar un estudio comparativo de las plataformas de virtualización de aplicaciones Softgrid y Software Virtualization Solution que nos permita determinar similitudes, diferencias y prestaciones en su implementación y administración.

Luego de establecer los parámetros y criterios de comparación según las necesidades del presente estudio se podrá determinar cuál es la mejor Plataforma de Virtualización de Aplicaciones a ser implantada en el Laboratorio de la Academia Microsoft de la ESPOCH.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO REFERENCIAL**

### **1.1 ANTECEDENTES**

Con la vertiginosa pero necesaria aparición de nuevo software se enfrenta un nuevo problema, que supone gran cantidad de inconvenientes como es la instalación en cada uno de los puestos clientes. Por otro lado, todo el software instalado debe ser mantenido, actualizado y desinstalado cuando haga falta, labores que consumen tiempo. Sin tomar en cuenta el problema que conlleva compatibilidad entre versiones.

A todos estos inconvenientes se añade además algunos retos como la necesidad cada vez mayor de que los usuarios puedan disponer de sus aplicaciones y su configuración indistintamente de donde se encuentren o el ordenador que usen, es aquí donde surge una nueva solución llamada Virtualización de software que nos permite tener nuestros programas sin tener que instalarlos y sin consumo de tantos recursos como

generalmente se produce, una nueva solución para garantizar la disponibilidad y la integridad de la información.

En la Academia Microsoft así como en todos los laboratorios de la ESPOCH se dedica demasiado tiempo en la administración de aplicaciones, resolviendo conflictos, reparando aplicaciones dañadas, migrando a nuevas versiones o simplemente instalando y parchando aplicaciones, todo este trabajo requiere mucho tiempo y recursos.

Las tecnologías de virtualización Softgrid y Software Virtualization Solution nos ayudará a reducir costos de soporte y optimizar las operaciones de software proporcionando una implementación más rápida, además una mejor administración de la red dentro de cualquier laboratorio que se implemente.

SoftGrid es una tecnología de virtualización de aplicaciones que permite administrar aplicaciones que nunca están instaladas, pero de forma segura siguen a sus usuarios donde quiera que estén, a demanda. Utilizando una serie de tecnologías patentadas de virtualización y distribución a demanda, SoftGrid modifica las aplicaciones para convertirlas en servicios de red que ya no requieren estar instalados. Este enfoque radicalmente optimizado es mucho más fácil, económico y seguro que las soluciones convencionales.

Software Virtualization Solution SVS es una tecnología que se puede manejar de manera centralizada utilizando la arquitectura de Altiris para que los clientes se

beneficien con soluciones integradas de administración orientadas a servicios. Está construida con una arquitectura flexible para funcionar con otras herramientas de administración para sistemas de escritorio como Microsoft Systems Management Server.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS**

La Academia Microsoft proporciona capacitación técnica en las tecnologías Microsoft cubriendo así las necesidades y las demandas de la sociedad, preparando a los futuros profesionales en el desarrollo de soluciones informáticas y de esta manera cubrir la demanda de cursos de especialización, que hoy en día es enorme.

Todas las tareas poco atractivas pero necesarias para la administración de las aplicaciones demandan mucho tiempo y recursos, es por eso que la implementación de una plataforma de virtualización de aplicaciones en el laboratorio de la Academia Microsoft nos permitirá una mejor administración y mantenimiento, impidiendo que aplicaciones se dañen por el mal uso o por algún tipo de problema al apagar el equipo por ejemplo, sin riesgo de dañar otras aplicaciones, eliminar los conflictos que ocurren cuando dos o más aplicaciones requieren diferentes recursos, simplifica el proceso de migración a nuevas versiones. Inclusive distintas versiones de la misma aplicación, es decir, que puede mantener versiones antiguas utilizables mientras se realiza pruebas a nuevas versiones.

Existen varias tecnológicas mediante las cuales se puede implementar plataformas de virtualización de aplicaciones en diferentes sistemas operativos pero se ha decidido tomar en cuenta para este proyecto investigativo a Softgrid de Microsoft y Software Virtualization Solution de Altiris, dado que estas plataformas utilizan menos memoria en comparación a otras tecnologías y se pueden implementar en el sistema operativo Windows XP el cual se utiliza en la Academia Microsoft, sin enfrentar grandes inconvenientes. Además de la disponibilidad del software.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar un estudio comparativo de las plataformas de virtualización de aplicaciones Softgrid y Software Virtualization Solution que nos permita determinar similitudes, diferencias y prestaciones en su implementación y administración para implantarla en la Academia Microsoft de la ESPOCH.

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir las características y funcionamiento de las plataformas de virtualización Softgrid y Software Virtualization Solution.
- Definir criterios de comparación entre las plataformas de virtualización Softgrid y Software Virtualization Solution y así establecer parámetros de valoración.
- Evaluar el rendimiento de las plataformas de virtualización para comprobar los tiempos de implementación y administración de aplicaciones.

- Implantar la plataforma de virtualización de aplicaciones en la Academia Microsoft de la ESPOCH para mejorar la administración y mantenimiento de aplicaciones

#### **1.4 HIPÓTESIS**

El estudio comparativo de las plataformas de virtualización de aplicaciones Softgrid y Software Virtualization Solution permitirá determinar la plataforma a ser implementada para mejorar la administración de las aplicaciones y mantenimiento de sistemas informáticos en los laboratorios de cómputo.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 SOFTWARE**

##### **2.1.1 Introducción**

Tener una computadora hoy en día es indispensable, en el hogar y aún más en nuestro lugar de trabajo, pero que sería del computador sin el software, sería totalmente inútil su utilización, es por eso que uno de los dos aspectos más importantes del computador es el software que es el que nos permite interactuar como usuarios con el computador.

Generalmente al usuario lo que más le interesa no es el desarrollo tecnológico de la propia máquina, sino más bien los programas que esta tiene, en definitiva, las aplicaciones que pueda contener son de suma importancia, ya que permitirán que el ordenador sea un real instrumento de ayuda para el usuario.

El software permite poner en relación al ser humano y a la máquina y también a las máquinas entre sí. Sin ese conjunto de instrucciones programadas, los ordenadores

serían objetos inertes, como cajas de zapatos, sin capacidad siquiera para mostrar algo en la pantalla.

### **2.1.2 Definiciones**

El software es el conjunto de instrucciones (programas), que guía al hardware en su trabajo de procesamiento de datos, realizando lo que desea el usuario. (Jesús Minguet)

Es la parte lógica de un sistema de cómputo. Se define como programática, ya que incluye todo lo no tangible de la computadora, es decir, son todos los programas del sistema, de aplicación y los lenguajes de programación. (Martha Orozco)

Se entiende por software al conjunto de rutinas, programas de utilidad general, procedimientos, técnicas y documentación que conllevan al funcionamiento de un equipo y a su mejor y más eficiente explotación (Ezequiel Pardo)

El software permite que podamos realizar todo tipo de tareas en el computador, es la comunicación directa con el hardware.

### **2.1.3 Objetivos del Software**

La finalidad del software se centra en facilitar la mejor explotación del equipo, o sea, en hacer agradable su uso. Por tanto se tiende a conseguir con él, en mayor o menor medida lo siguiente:

- Reducir al máximo la acción manual del usuario, para lo cual la secuencia de ejecución de los diferentes trabajos y su control serán ejecutados por el software.

- Proporcionar los medios de comunicación entre el hombre y la máquina. Esto se realizará mediante los diferentes sistemas de programación que cada vez transfieren a la máquina más trabajos de los que tenía que desarrollar el hombre.
- Suministrar rutinas que faciliten la creación, explotación, mayor aprovechamiento de medios y mejorar en tiempos de procesos de archivos.
- Suministrar rutinas que realicen automáticamente, y así eviten al usuario su desarrollo, trabajos repetitivos, incorporados a los sistemas de programación, como pueden ser rutinas matemáticas, programas de servicio, etc.

#### **2.1.4 Clasificación del Software**

Existe una gran variedad de clasificaciones de software pero para nuestro estudio vamos a realizar una clasificación según el propósito o la función que estos tienen y pueden clasificarse en:

- Software de Sistema
- Software de Aplicación
- Software de Desarrollo

##### **2.1.4.1 Software del Sistema**

Consiste en el software que sirve para controlar e interactuar con el sistema, proporcionando control sobre el hardware del computador y servir como base o soporte para otros programas.

Resulta una pieza primordial para el uso de la computadora y el desarrollo de más software, permite el funcionamiento de la computadora, teniendo como objetivo aislar tanto como sea posible al usuario de los detalles del computador particular que se use,

especialmente de las características físicas de la memoria, impresoras, pantallas, teclados etc.

Algunas clases de software de sistema pueden ser cargadores de programas, sistemas operativos, controladores de dispositivos, herramientas de programación, compiladores, ensambladores, enlazadores, y programas utilitarios. Ejemplos del Software del Sistema son: Windows Xp, Linux, Antivirus Avast, OpenGL

#### **2.1.4.2 Software de Aplicación**

El software de aplicación conocido también como Aplicaciones informáticas permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas mas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios, también podemos decir que el software de aplicación son aquellos que nos ayudan a la elaboración de una determinada tarea, este tipo de software es diseñado para facilitar al usuario en la realización de un determinado tipo de trabajo.

El software de aplicación resulta una solución informática para la automatización de ciertas tareas complicadas como puede ser la contabilidad y gestión de una organización.

Ejemplos del software de aplicación son: Microsoft Office Word, Excel, etc.,

#### **2.1.4.3 Software de Desarrollo**

Llamado también software de programación o lenguaje de programación, en si el software de desarrollo es cualquier lenguaje artificial que podemos utilizar para definir

una secuencia de instrucciones para su procesamiento por un ordenador. Es complicado definir que es y que no es un software de desarrollo, generalmente se dice que la traducción de las instrucciones a un código que comprende la computadora deber ser completamente sistemática, es decir, se ajusta a un conjunto de reglas. Ejemplo de los Lenguajes de Programación tenemos: pascal, C++, Visual Basic, etc.

## **2.2 APLICACIÓN INFORMÁTICA**

### **2.2.1 Introducción**

Hoy en día es conocido el valor que posee la información en el desempeño de cualquier actividad empresarial nace entonces la necesidad de crear sistemas de información que resuelvan de la mejor manera las necesidades particulares de una empresa o institución estos sistemas conocidos como aplicaciones informáticas que son cada día más utilizadas las mismas que adquiere una gran importancia en la vida de las empresas permiten la toma de decisiones gerenciales, automatización de procesos, reducción de tiempos y costos.

### **2.2.2 Definiciones**

Una aplicación es aquella que hace que el computador coopere con el usuario en la realización de tareas típicamente humanas, tales como gestionar una contabilidad o escribir un texto. (Blog Informático)

Una aplicación es un tipo de programa informático diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo (Wikipedia)

Una aplicación es un software específico que sirve de aplicación al usuario final, resolviéndole sus problemas cotidianos de trabajo (Jesús Minguet)

Una aplicación es un software orientado a brindar facilidades al usuario para la automatización de ciertas tareas, o tareas específicas que cubra con las necesidades o requerimientos de los usuarios.

### **2.2.3 Características de las Aplicaciones**

- En general, una aplicación es un programa compilado, es decir, que la máquina es capaz de interpretarlo, y a veces interpretado, escrito en cualquier lenguaje de programación.
- Esta orientado a la solución de problemas administrativos, técnicos, educativos, etc.
- Las aplicaciones pueden tener distintas licencias de distribución como ser freeware, shareware, trialware, etc.
- Debe permitir una interacción sencilla entre el usuario y el hardware.
- Las aplicaciones tienen algún tipo de interfaz, que puede ser una interfaz de texto o una interfaz gráfica (o ambas).

### **2.2.4 Clasificación.**

Mediante las aplicaciones informáticas los usuarios pueden realizar tareas determinadas en el computador, pero existen una gran variedad.

#### 2.2.4.1 Según su función

La primera clasificación que vamos a ver depende al uso que se les de, es decir, para que se han desarrollado los programas y que tipos de problemas van a resolver podemos distinguir 5 grupos:

- Aplicaciones de negocio,
- Aplicaciones de Utilería,
- Aplicaciones Personales,
- Aplicaciones de Entretenimiento.
- Aplicaciones de negocios

Las aplicaciones de negocios son las más utilizadas, ya que no solo abarca el ámbito de los negocios, sino que también se orienta hacia las escuelas de casi cualquier nivel. Estas aplicaciones son muy útiles ya que agilizan el trabajo, porque los errores no son del todo importantes ya que se pueden corregir fácilmente y no se observan en el resultado final.

Generalizando, todas estas aplicaciones para negocios son las herramientas que se necesitan para entregar trabajos profesionales y para que el trabajo “de oficina” se facilite. Las aplicaciones más comunes son procesadores de texto, software de hojas de cálculo, sistemas de bases de datos y Graficadores.

**Procesadores de texto:** Estos permiten hacer cambios y correcciones con facilidad, permiten revisar la ortografía e incluso la gramática de un documento, cambiar la apariencia de la letra, agregar gráficos, fusionar listas de direcciones con cartas con

envío de correo en grupo, general tablas de contenido, etc. También se puede usar para crear cualquier tipo de documento. Ejemplo: Microsoft Office Word, Open Office Writer.

**Hojas de cálculo:** son procesadores de números tridimensionales. Se pueden crear hojas de trabajo donde puedes colocar textos, números o formulas en las celdas, obteniendo una hoja contable computarizada. Ejemplo: Microsoft Office Excel, Open Office Calc.

**Sistemas de Bases de datos** utiliza para organizar los datos guardados en la computadora y permite buscar datos específicos de diferentes maneras, son de vital importancia en muchas empresas, instituciones, ya que por medio de estas podemos acceder a los datos que requiramos por muy específicos que sean. Microsoft Office Access, Gnome DB.

**Graficadores:** Se utilizan para crear ilustraciones desde cero los; usuarios pueden pintar con dispositivos electrónicos de señalamiento en vez de lápices o brochas. Otro tipo de software para gráfico son las aplicaciones para presentaciones de gráficos con este se crean gráficas y tabla a color y de calidad profesional basados en datos numéricos de otro programa. Ejemplo Photoshop, Publisher.

- **Aplicaciones de Utilería**

Las utilerías son aquellas que ayudan a administrar, a darle mantenimiento a tu computadora, son todas aquellas aplicaciones que muchas de las veces no se utilizan, pero que son muy importantes para el mantenimiento de las computadoras.

Todo lo que tiene que ver con que la computadora no pierda su eficiencia, ya sea depurando errores, borrando archivos ineficientes, desfragmentando disco, escaneando errores de disco, o restaurando a un estado anterior.

Es de vital de importancia que estas herramientas sean utilizadas, para que los problemas no se incrementen. La mayoría de estas herramientas se encuentran en los accesorios, en la parte de herramientas de sistema del menú inicio. Ejemplo: CCleaner

- **Aplicaciones Personales**

Las aplicaciones personales no son más que las aplicaciones que ayudan a mantener un orden en la información que son “PERSONALES”, y que requieren estar a la mano siempre, así como actualizadas. Las más comunes son las que ordenan la agenda de direcciones, control de cheques, anotaciones propias, y el más comercial correo electrónico. Ejemplo: Agenda MSD

- **Aplicaciones de Entretenimiento**

Las aplicaciones de entretenimiento no son más que la que tienen que ver con el ocio, como los videojuegos, los reproductores... son lo que hacen que la vida en la computadora no sea tan aburrida y llena de letras. Muchos programas educativos

pueden ser considerados como software de entretenimiento. Estos programas pueden ser excelentes herramientas para la educación. Ejemplo: Aprendiendo con PIPO

#### **2.2.4.2 Según su especificidad**

Esta clasificación esta basada en la menor o mayor amplitud de aplicación del software, teniendo en cuenta que, cuantos más campos pueda abarcar un paquete de programas, menos va a profundizar en ellos. Así se divide el software de aplicación en dos grandes grupos.

- Software Vertical
- Software Horizontal

#### **Software Vertical**

Entendemos por Software Vertical aquellos programas reservados a resolver tareas específicas, por lo tanto se ajustan más a su finalidad y los resultados son óptimos. Ejemplo: Cyber Admin Control software para administrar los equipos de un internet

#### **Software Horizontal**

Se conoce como software horizontal al conjunto de programas capaces de aplicarse a resolver gran número de trabajos, que se adaptan a dar soluciones a muy variada problemática. Se tratan de los conocidos paquetes Integrados o Herramientas de Gestión y Productividad. Ejemplo: Open office, Microsoft Office.

## **2.3 VIRTUALIZACIÓN**

### **2.3.1 Introducción**

La expansión de las empresas exige la expansión de la infraestructura. A menudo se añaden servidores para ejecutar nuevas aplicaciones, lo que a su vez puede dar como resultado numerosos servidores infrautilizados, mayores costes de gestión de la red y menor agilidad y fiabilidad.

La virtualización es una técnica utilizada desde hace más de 40 años, pero actualmente ha tomado nuevo impulso, en virtud de los últimos avances de los procesadores de Intel y AMD y también de la evolución de varias herramientas de software tanto propietario como libres.

La virtualización reduce la proliferación de servidores, simplifica su gestión y mejora significativamente su utilización, así como la agilidad y fiabilidad de la red. Lo consigue consolidando varias aplicaciones en un menor número de servidores de nivel empresarial.

Con la consolidación y la virtualización es posible reducir centenares de servidores a unas pocas decenas. Los niveles de utilización de servidores del 10% o incluso menores se pueden incrementar hasta el 60% o más. Se mejora la agilidad, la fiabilidad y la eficacia de la infraestructura de TI.

### **2.3.2 Evolución**

A mediados de los 60 el IBM Waston Research Center fue la cuna del proyecto M44/44X, el objetivo del proyecto era evaluar el concepto de time sharing. La arquitectura que eligieron estaba basada en máquinas virtuales: La máquina principal era un IMB 7044 (M44) y cada máquina virtual representaba una imagen o copia (44X) de la máquina principal. De este modo la multiprogramación se implementaba con las máquinas virtuales, es decir la simulación de varias máquinas funcionando independientemente pero, físicamente operando una sola máquina.

Probablemente IBM ha sido quién más ha contribuido al desarrollo de las máquinas virtuales, así se tiene el CP-40, desarrollado para una versión modificada del IBM 360/40; el CP-67, desarrollado para el IBM 360/67, el famoso VM/370, y muchos más. Típicamente las máquinas virtuales de IBM eran “copias” idénticas del hardware. Un componente llamado Virtual Machine Monitor (VMM) corría directamente en el hardware real. Luego múltiples máquinas virtuales podían crearse vía el VMM, y cada instancia de ellas podía correr su propio sistema. La oferta actual del VM de IBM es considerada una de las plataformas más respetadas y robustas.

Con posterioridad al desarrollo de la máquinas virtuales ha ocurrido: La virtualización de las CPU y los sistemas de I/O a mediados de los 80, por ejemplo Amdahl, las LPARS IBM / Hitachi. Y, a mediado de los 90 esta tecnología se ha desplazado a los Open Systems, por ejemplo los servidores SUN E10K

### **2.3.3 Definiciones**

La virtualización es un medio para crear una versión virtual de un dispositivo o recurso, como un servidor, un dispositivo de almacenamiento, una red o incluso un sistema operativo, donde se divide el recurso en uno o más entornos de ejecución.

La virtualización es una herramienta poderosa para crear una versión virtual de un dispositivo o recurso, como un servidor, un dispositivo de almacenamiento, una aplicación o un sistema operativo, permitiendo que una administración correcta sea una tarea más sencilla y económica, disminuya los costos, brinde mayor agilidad, y aumente la disponibilidad de los dispositivos.

La Virtualización es una técnica para ocultar las características físicas de los recursos de procesamiento de información, de manera que otros sistemas, aplicaciones o usuarios finales puedan interactuar con esos recursos. Omer Qureshi

Un claro ejemplo de Virtualización y muy común en cualquier computadora es un Disco Duro, en el instante que creamos una nueva partición estamos creando dos unidades, cada una de estas simula un Disco Duro.

### **2.3.4 Ventajas y Desventajas de la Virtualización**

#### **Ventajas**

- La solución de virtualización permite gestionar de forma centralizada los sistemas virtualizados así como sus recursos de almacenamiento y de red proporcionando:
- Rápida incorporación de nuevos recursos para los servidores virtualizados.

- Reducción de los costes de espacio y consumo necesario de forma proporcional al índice de consolidación logrado .
- Reducción de los costes de IT gracias al aumento de la eficiencia y la flexibilidad en el uso de recursos.
- Administración global centralizada y simplificada.
- Mejora en los procesos de clonación y copia de sistemas: Mayor facilidad para la creación de entornos de test que permiten poner en marcha nuevas aplicaciones sin impactar a la producción, agilizando el proceso de las pruebas.
- Aislamiento : un fallo general de sistema de una máquina o aplicación virtual no afecta al resto de máquinas
- Alto grado de satisfacción general
- Se pueden ejecutar múltiples aplicaciones y sistemas operativos en un mismo sistema físico.
- Aprovechar tiempos muertos poniendo en marcha tareas totalmente independientes, que se pueden gestionar perfectamente por separado sin afectar a las que estén ejecutándose de forma concurrente
- Facilidad en la instalación de nuevos sistemas operativos, parches de seguridad, aplicaciones en nuestro propio hardware “real”, con el fin de aumentar el rendimiento de los dispositivos

### **Desventajas**

- Proliferación de máquinas virtuales. El número de máquinas y servidores virtuales se dispara en todos los ámbitos. Los efectos colaterales se perciben después: aumenta el trabajo de administración, gestión de licencias, riesgos de seguridad...

- La avería del servidor anfitrión de virtualización afecta a todas las máquinas virtuales alojadas en él. Ahora más que nunca deberemos adoptar soluciones de alta disponibilidad como clustering y replicación para evitar caídas de servicio de múltiples servidores con una única avería.
- La portabilidad entre plataformas está condicionada a la solución de virtualización adoptada. Elegir GNU/Linux, Mac OS X, Windows o Solaris como anfitrión es una decisión importante en entornos corporativos. Quizás interesaría migrar en el futuro.

### **2.3.5 Tipos de Virtualización**

La virtualización tiene múltiples usos y de acuerdo a estos podemos determinar que tipo de virtualización es. A continuación, analizaremos las técnicas más comunes de virtualización y algunas de sus implementaciones.

#### **2.3.5.1 Virtualización de hardware**

Este es el tipo de virtualización más complejo de lograr. Consiste en emular, mediante máquinas virtuales, los componentes de hardware. De esta manera el sistema operativo no se ejecuta sobre el hardware real sino sobre el virtual.

El software de virtualización genera una capa donde se emulan los recursos del computador para que el sistema operativo instalado dentro del software funcione creyendo que está solo en un computador.

Lo que se hace es primero tener un sistema operativo instalado en el cliente, luego se instala el software de emulación de hardware que una vez instalado y configurado queda listo para instalar otro sistema operativo invitado, esto se hace a través del software de

virtualización en vez de instalarse directamente en el computador anfitrión quien configura el contenedor o lo que conocemos como la maquina virtual. Después de esto la instalación del nuevo sistema operativo invitado se hace igual que como si lo estuviéramos haciendo en un computador nuevo.

La gran ventaja de este enfoque es que pueden emularse distintas plataformas de hardware (por ejemplo, x86 sobre SPARC). Su principal desventaja es el alto costo de traducción de cada una de las operaciones de las máquinas virtuales a la máquina real, pudiendo obtenerse un rendimiento de 100 a 1000 veces menor.

#### **2.3.5.2 Virtualización a nivel del Sistema Operativo**

Este es el otro extremo de la virtualización. En este esquema no se virtualiza el hardware y se ejecuta una única instancia del sistema operativo (kernel). Los distintos procesos pertenecientes a cada servidor virtual se ejecutan aislados del resto.

Este tipo de virtualización se da cuando primero tenemos un sistema operativo (SO) base o anfitrión en el cual instalamos un programa de virtualización que nos permite instalar a su vez otros sistemas operativos (invitados) que trabajan encima del sistema operativo principal, esto gracias a la capa de virtualización puesta por un software como virtual PC o vmware workstation. Los invitados funcionan de forma tal que no se dan cuenta que están siendo virtualizados sobre otro sistema operativo o anfitrión.

Las aplicaciones que trabajan dentro de los invitados lo hacen como si estuviesen funcionando en un computador dedicado para ellos. Esta forma de virtualizar también es

conocida como virtualización en contenedores pues los SO invitados están contenidos en una especie de caja que le permita trabajar de forma casi independiente, claro todo esto basado en la disponibilidad del SO anfitrión quien por obvias razones debe estar funcionando bien primero para permitir el funcionamiento de los invitados.

Esta forma de virtualizar es eficiente e ideal cuando se requieren maquinas virtuales con un mismo sistema operativo, también reduce los costos de licencias pues con un solo sistema operativo se pueden montar el anfitrión y todas sus maquinas virtuales.

La ventaja de este enfoque es la separación de los procesos de usuario prácticamente sin pérdida en el rendimiento, pero al compartir todos los servidores virtuales el mismo kernel no pueden obtenerse el resto de las ventajas de la virtualización.

### **2.3.5.3 Paravirtualización**

La paravirtualización consiste en ejecutar sistemas operativos guests sobre otro sistema operativo que actúa como hipervisor (host). Los guests tienen que comunicarse con el hypervisor para lograr la virtualización.

Las ventajas de este enfoque son un muy buen rendimiento y la posibilidad de ejecutar distintos sistemas operativos como guests, la poca carga que le da al procesador al no tener que tener una capa completa de virtualización que se encarga de administrar los recursos y virtualizarlos.

Otra de las ventajas, es que los sistemas invitados no tienen que limitarse a los accesorios de hardware que sean soportados por el hipervisor, pues al invitado actuar

directamente con la parte física es posible manejar todos los accesorios que maneja el sistema operativo montado en el invitado.

Este sistema utiliza memoria compartida que puede ser usada por dos programas diferentes de esta forma envía y recibe información de los invitados para el hipervisor así se alcanzan buenos niveles de rendimiento.

La desventaja es que para poder hacer esto, el hipervisor necesita modificar los sistemas operativos que se montan como invitados, es decir toma el código del sistema operativo y le agrega algunas líneas.

El software de paravirtualización mas conocido es Xen que se ofrece como software libre, este es desarrollado por una compañía llamada XenSource. Esta aplicación la podemos encontrar gratis en algunas distribuciones de Linux como Fedora, Red Hat, Suse, Debian o Ubuntu. También Microsoft con su nuevo Hyper-V soporta paravirtualización.

#### **2.3.5.4 Virtualización completa**

La virtualización completa es similar a la paravirtualización pero no requiere que los sistemas operativos guest colaboren con el hypervisor. En plataformas como la x86 existen algunos inconvenientes para lograr la virtualización completa, que son solucionados con las últimas tecnologías propuestas por AMD e Intel.

Este método tiene todas las ventajas de la paravirtualización, con el añadido de que no es necesaria ninguna modificación a los guests. La única restricción es que estos últimos deben soportar la arquitectura de hardware utilizada.

## **2.4 VIRTUALIZACIÓN DE APLICACIONES**

### **2.4.1 Introducción**

El cambio en la forma de manejar información ha sido tan profundo que es muy diferente de hace una década tan solo, gran cantidad de usuarios comparten recursos, dispositivos, desde diferentes estaciones de trabajo, manejan tanta información a través sus propias aplicaciones o programas frecuentes como procesadores de texto, hojas de cálculo, etc., que es totalmente indispensable garantizar su bien maspreciado: la información.

Con la vertiginosa pero necesaria aparición de nuevo software nace un problema, que supone gran cantidad de inconvenientes como es la instalación en cada uno de los puestos clientes. Por otro lado, todo el software instalado debe ser mantenido, actualizado y desinstalado cuando haga falta, labores que consumen tiempo de TI. Sin tomar en cuenta el problema que conlleva compatibilidad entre versiones.

A todos estos inconvenientes se añade además algunos retos como la necesidad cada vez mayor de que los usuarios puedan disponer de sus aplicaciones y su configuración indistintamente de donde se encuentren o el ordenador que usen, es aquí donde surge una nueva solución llamada Virtualización de aplicaciones que nos permite tener

nuestros programas sin tener que instalarlos y sin consumo de tantos recursos como generalmente se produce, una nueva solución para garantizar la disponibilidad y la integridad de la información.

La virtualización de aplicaciones difiere de otras modalidades de virtualización (máquinas, almacenamiento o red) en que no necesita grandes inversiones en hardware, personal o infraestructura básica. La virtualización permite a las aplicaciones ejecutarse en el sistema operativo y se convierte en servicios virtuales alojados y gestionables de forma centralizada, pero que se ejecutan localmente bajo demanda en equipos cliente contactados a la intranet (LAN, WAN, VPN), a través de Internet o de redes inalámbricas.

La idea de esta tecnología es aislar los programas entre si para que no se afecten los unos a los otros y obviamente por seguridad, pues de esta forma ningún programa puede comprometer la seguridad del sistema operativo o crear o copiar virus.

Algunos de las compañías que proporcionan este tipo de tecnología son Altiris con su SVS, Thinstall o SoftGrid de Microsoft.

#### **2.4.2 Definiciones**

La virtualización de las aplicaciones, convierte las aplicaciones en servicios virtuales gestionados y administrados de forma centralizada. Además, debido a que las aplicaciones virtualizadas se ejecutan en su propio entorno dentro de máquinas clientes,

los conflictos asociados con el sistema operativo u otras aplicaciones prácticamente se eliminan. [www.alegsa.com](http://www.alegsa.com)

La virtualización de aplicaciones consiste en el hecho de correr una aplicación de server localmente, usando los recursos locales. Esto contrasta con correr la aplicación como un software local convencional, software que fueron “instalados” en el sistema. Wikipedia

La virtualización de aplicaciones convierte las aplicaciones en servicios virtualizados con administración centralizada que nunca están instalados y por lo tanto no entran en conflictos con otras aplicaciones. [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

La virtualización de aplicaciones nos permite tener nuestros programas en cada uno de los clientes sin necesidad de instalarlos, utilizando los recursos propios y evitando que existan cualquier tipo de inconvenientes entre aplicaciones.

### **2.4.3 ¿Cómo Funciona la Virtualización de Aplicaciones?**

La virtualización de Aplicaciones consiste en poder ejecutar una aplicación de escritorio o un servidor de forma local, utilizando recursos locales, y poder hacerlo dentro de una máquina virtual apropiada; esto es distinto a ejecutar la aplicación como un software local convencional, es decir, como software que ha sido instalado en el sistema local.

Tales aplicaciones virtualizadas corren en un pequeño entorno en el que sólo aparecen los componentes necesarios para su ejecución (entradas en el Registro de aplicaciones, ficheros, variables de entorno, elementos de la interfaz con el usuario, objetos globales y locales, etc.). Este entorno virtual actúa como una capa entre la aplicación y el sistema

operativo, y elimina los conflictos que pueda haber entre aplicaciones y los que éstas puedan tener con el sistema operativo.

La tecnología de virtualización de aplicaciones aísla la capa de configuración de aplicaciones con respecto al sistema operativo. Hace posible que las aplicaciones se ejecuten en sistemas de cliente -desktops, portátiles o servidores también- sin tener que instalarse y pueden administrarse desde un punto centralizado. Esto tiene unas implicaciones tremendas en todos los aspectos del ciclo de vida de las aplicaciones, desde la gestión de parches y actualizaciones hasta los procesos de despliegue y retirada.

Todas las aplicaciones dependen del sistema operativo para acceder a una serie de servicios, como son la asignación de memoria, drivers de dispositivos y otras muchas cuestiones. Las incompatibilidades entre una aplicación y el sistema operativo pueden resolverse bien mediante virtualización del servidor por ejemplo ejecutando las aplicaciones sobre instancias virtuales de sistemas operativos para los cuales mantienen compatibilidad o virtualización de la capa de presentación (ejecutándolas sobre un servidor de terminales con S.O. compatible). Pero cuando la incompatibilidad se presenta entre dos aplicaciones dentro de la misma instancia del sistema operativo, la solución viene de la virtualización de las propias aplicaciones.

Las aplicaciones instaladas sobre el mismo equipo suelen compartir los elementos de configuración básicos, y este hecho puede ser origen de problemas. Por ejemplo, una aplicación puede necesitar una versión concreta de una DLL para funcionar, y otra

aplicación en el mismo sistema puede necesitar otra versión distinta de la misma DLL (lo que impide, por ejemplo, ejecutar sobre el mismo equipo versiones diferentes de una misma aplicación). La instalación de ambas aplicaciones da lugar a una situación de conflicto, ya que una de ellas sobrescribe la versión que la otra necesita, y en definitiva, solamente una de ellas va a funcionar correctamente -o incluso puede que ninguna de las dos lo consiga-. Para evitar esto, las organizaciones suelen realizar una serie de tests muy intensivos antes de proceder al despliegue de nuevas aplicaciones, una táctica que es posible, incluso necesaria, pero que requiere mucho tiempo y esfuerzo, y es bastante costosa.

La virtualización de aplicaciones resuelve el problema creando copias de los recursos compartidos de uso exclusivo para cada aplicación. Las configuraciones de que una aplicación puede compartir con otras dentro del mismo sistema operativo -entradas del registro, DLLs específicas, etc.- , en lugar de ser recursos “comunes” se introducen dentro de un paquete y se ejecutan en un entorno de cache de máquina, consiguiendo así la ejecución de la aplicación en un ambiente virtual. Cuando se despliega una aplicación virtual, utiliza su propia copia de los recursos compartidos.

La virtualización de aplicaciones simplifica enormemente su despliegue en el entorno corporativo. Puesto que las aplicaciones ya no entran en conflicto por versiones de DLL ni otros aspectos del entorno del sistema, apenas hay necesidad de realizar tests de compatibilidad con las aplicaciones existentes como paso previo a su implantación. Y estas aplicaciones virtuales pueden ejecutarse junto con las demás aplicaciones

instaladas, por lo que no todo tiene que virtualizarse, si bien esta medida evitaría muchos problemas y muchas llamadas de los usuarios finales al helpdesk para resolver problemas. Una buena solución de virtualización de aplicaciones además permite gestionar tanto las aplicaciones virtuales como las instaladas desde una interfaz única de administración.

En resumen la virtualización de aplicaciones se basa en los siguientes fundamentos:

- La aplicación no se encuentra instalada en el sistema operativo o en el sistema de archivos local.
- La aplicación se ejecuta localmente usando los recursos locales, del mismo modo que un programa instalado localmente.
- Se carga un entorno virtual para cada aplicación.
- Este entorno aísla la aplicación del sistema operativo y protege a este último de los cambios de la aplicación en cuestión y de otras aplicaciones.
- Aunque no está instalada localmente, la aplicación puede interactuar con el sistema operativo local de la misma forma que una aplicación que sí lo está, haciendo uso directo de todos los periféricos del sistema (discos locales, dispositivos USB, impresoras de red, etc.).
- El ordenador cliente sólo recibe las partes necesarias de la aplicación (a menos que se tome la decisión de cargar previamente en caché las aplicaciones).

#### **2.4.4 Beneficios De La Virtualizacion De Aplicaciones**

- La administración, soporte e implantación de una aplicación y los datos asociados se manejan y mantienen en un sitio centralizado por lo que se reduce el coste.
- Seguridad: el acceso a los datos puede ser fácilmente monitoreado y protegido de un posible robo u otro ataque.
- Se reduce considerablemente el riesgo de que las aplicaciones se puedan ver afectadas de forma adversa por las idiosincrasias de dispositivos, redes o ubicaciones de usuarios finales individuales.
- La experiencia del usuario final se puede estandarizar sin que se necesite estandarizar el dispositivo del usuario final.
- Como sólo se necesitan implementar físicamente una vez, las aplicaciones centralizadas son más fáciles de escalar, y evitar problemas de rendimientos en nuestra aplicación. Traer nuevos usuarios en línea toma sólo minutos u horas y no las semanas o meses que podría tomar con otro método.
- Reduce el coste de las aplicaciones administrativas mediante la centralización de la administración, el soporte y la implantación de la aplicación y los datos asociados.
- Reduce los riesgos, costes y tiempo necesarios para la implantación de aplicaciones en los ordenadores de sobremesa, los portátiles y los servidores.
- Minimiza los conflictos entre aplicaciones, permitiendo que muchas de ellas se ejecuten en distintas plataformas.
- Reduce las pruebas de regresión ya que se han eliminado los conflictos entre aplicaciones.
- Reduce el número de servidores y la complejidad de una granja de Terminal Services.

- Auténtica disponibilidad de aplicaciones bajo demanda sin necesidad de realizar una instalación local, lo que reduce el tiempo y los costes de administración.
- Preserva la inversión actual en software, transformando las aplicaciones en utilidades de red.
- Rastrea las licencias, reduce la piratería de software y ayuda a administrar mejor los activos de software.

## **2.5 ADMINISTRADOR DE SISTEMAS**

El Administrador de sistemas es la persona encargada en administrar una red o los sistemas de cómputo.

### **2.5.1 Importancia del Administrador de Sistemas**

El Administrador de Sistemas desempeña un papel muy importante, es el responsable de operar y mantener el funcionamiento de todo el sistema informático de manera que satisfaga de manera correcta y eficaz las necesidades de los usuarios.

Es la persona capaz de Resolver problemas. Cuando un servidor o estación de trabajo deja de funcionar, es él llamado a resolver el problema. Diagnostica rápida y correctamente el problema. Conoce lo que está mal y cómo puede ser reparado en el menor tiempo posible, es decir, debe ser capaz de tomar decisiones de manera rápida y precisa.

## 2.5.2 Funciones del Administrador

El administrador del sistema es responsable de lo siguiente:

- Administración de usuarios (instalación y mantenimiento de cuentas)
- Instalación, mantenimiento y actualización de aplicaciones informáticas.
- Monitor de la comunicación de red
- El mantenimiento de sistema
- Comprobar que los periféricos funcionan correctamente
- En caso de fallo de hardware, el designa los horarios de reparación
- Monitor de rendimiento del sistema
- Crear sistemas de ficheros
- Crear la política de copias de seguridad y recuperación
- Actualizar los sistemas según sean accesibles nuevas versiones de SO y software aplicativo
- Aplicar las políticas para el uso del sistema informático y de red
- Configuración de las políticas de seguridad para los usuarios. Un administrador de sistemas debe contar con una sólida comprensión de la seguridad informática (por ejemplo, cortafuegos y sistemas de detección de intrusos).

## **CAPITULO III**

### **PLATAFORMAS DE VIRTUALIZACIÓN DE APLICACIONES**

#### **3.1 INTRODUCCIÓN**

La virtualización de aplicaciones actualmente esta teniendo una gran incremento ya que muchas empresas, instituciones han visto en ella beneficios que día a día facilitan la administración de su información y usuarios.

Algunos de los grandes beneficios de la virtualización de aplicaciones son que el acceso a sus datos puede ser fácilmente monitoreado y protegido de un posible robo u otro ataque, ya que la aplicación y sus datos asociados se manejan y conservan en un sitio centralizado.

Además, independientemente de problemas que puedan existir ya sea en los dispositivos, en la red o ubicación de usuarios finales. La experiencia del usuario final se puede estandarizar sin que se necesite estandarizar el dispositivo del usuario final.

Las aplicaciones solo se deben implementar físicamente una vez, las aplicaciones centralizadas son más fáciles de escalar. Incorporar nuevos usuarios en línea toma sólo minutos u horas.

Algo muy importante para toda empresa o institución es la seguridad de la información, al tener sus usuarios que ingresan gran cantidad de información y muchas de las veces lo hacen desde su propia máquina o portátil práctica que suele ocasionar trastornos en la seguridad interna que no son sencillos de resolver. Cualquiera de estos factores puede significar la pérdida de la información almacenada. Esto deja de ser un problema cuando los usos están centralizados virtualmente en el departamento de IT, porque entonces no es necesario tener control sobre la terminal del usuario para garantizar la seguridad de los usos y aplicaciones.

Los beneficios de la virtualización superan las expectativas de los administradores y permite a las empresas ser más rentables y aprovechar el valor que ofrece el acceso a la información independientemente de donde esta se encuentre.

## **3.2 SOFTGRID**

### **3.2.1 Generalidades de la plataforma SoftGrid**

La virtualización de Aplicaciones de Softgrid consiste en un servidor de aplicaciones y clientes SoftGrid. El servicio atiende las solicitudes, que se ejecutan en los Clientes

Los Clientes se comunican al inicio de sesión con el servidor para recibir los accesos directos a las aplicaciones a las que los usuarios tienen el derecho de acceso. El servidor se comunica con Active Directory para determinar de qué grupos es miembro el usuario y, a continuación, devuelve la lista de aplicaciones al cliente.

Durante este proceso de publicación, se llevan a cabo varias acciones:

- Se copian los archivos de configuración
- Se crean los iconos de escritorio
- Se crean vínculos Enviar a
- Se crean carpetas del menú Inicio
- Se configuran los tipos de archivos

Este proceso es muy rápido y, lo que es más importante, asegura que el entorno presente exactamente el aspecto que el usuario espera, sin que haya cambios visuales. Las aplicaciones virtuales actúan como si estuvieran instaladas de forma local, pero, por supuesto, no alteran el equipo cliente. Los iconos, en lugar de apuntar a los archivos ejecutables que residen en el directorio de archivos de programa, apuntan al cliente de Softgrid, que depende de un archivo selector (un archivo OSD) para su configuración.

Cuando un usuario lanza una aplicación administrada por SoftGrid, el cliente se autentica con el servidor, el servidor controla el cumplimiento de las licencias y envía la autorización.

Es importante tener en cuenta que este proceso tiene muy poca repercusión sobre la red porque, a diferencia de las implementaciones de software tradicionales, no se instala

nada. Esto tiene grandes ventajas, especialmente en lo relativo a la movilidad de los entornos de usuario, ya que las aplicaciones están disponibles para el usuario pero, de hecho, no se proporciona nada hasta que se inicia alguna aplicación.

La primera vez que un usuario inicia una aplicación, el servidor comienza a entregar el código de las aplicaciones del Cliente. Sólo una fracción del código debe ser entregado antes de la aplicación se ejecuta. Normalmente de entre el 20 y 40 por ciento de la aplicación. Mientras el usuario sigue utilizando la aplicación, el código adicional se entrega al Cliente, según sea necesario.

Mientras que en cliente la aplicación se ejecuta como si estuviese instalada localmente. Sin embargo, la aplicación en realidad nunca es instalada en el cliente. En lugar de ello, se ejecuta dentro de SystemGuard.

El SystemGuard es una protección virtual en tiempo de ejecución “caja de arena” que protege el entorno de sistema operativo anfitrión de ser alterado por las aplicaciones. Permite que las aplicaciones puedan funcionar en cualquier ordenador compatible sin necesidad de instalación y configuración.

Dentro de SystemGuard, cada aplicación tiene su propio conjunto de configuraciones de modo que no dependen de la configuración del ordenador host. SystemGuard y el código de la aplicación se guardan en caché en el cliente para su uso posterior, minimizando los requisitos de ancho de banda. Se almacenan en la caché local para su

posterior uso. Casi cualquier aplicación estándar de Windows se puede instalar en este modo utilizando SoftGrid. Una aplicación para Windows está preparado para SoftGrid, sin ninguna modificación al código fuente, utilizando el asistente de base SoftGrid Secuenciador.

Cuando el usuario termina y cierra la aplicación, el cliente anula el entorno virtual y almacena toda la configuración de usuario en una ubicación específica de tal forma que el entorno se puede conservar y volver a generar al inicio siguiente. Cualquier porcentaje de la aplicación virtual que se hubiese transferido permanece en la memoria caché local y estará disponible al inicio siguiente. Y si otro usuario inicia sesión en el mismo sistema host e inicia la misma aplicación virtual, el nuevo usuario se reutilizará la aplicación ya almacenada en la memoria caché.

En síntesis los pasos que se siguen cuando se pone en marcha una aplicación virtualizada son los siguientes:

1. El administrador asigna los usuarios que pueden acceder a una aplicación. Aparece automáticamente un icono con un acceso directo a la aplicación en el escritorio del cliente Softgrid de cada usuario autorizado.
2. Al pulsar en el icono, el usuario envía una petición desde el cliente SoftGrid al servidor, que autentifica y autoriza al usuario a ejecutar la aplicación basándose en las asignaciones de licencia y los permisos de acceso configurados.
3. Después de autenticarse, el cliente SoftGrid “descarga” los componentes de la aplicación en el equipo Windows o en el servidor de terminales. Cuando hay suficiente

código cacheado, la aplicación arranca y el usuario puede empezar a trabajar con ella. La aplicación se ejecuta en local con SystemGuard, protegiendo el sistema operativo de la máquina y al resto de aplicaciones.

4. Al finalizar la sesión, SystemGuard cachea en local el código de la aplicación, la configuración y los perfiles. El servidor SoftGrid registra datos de utilización, como el nombre de la aplicación, el usuario, hora y duración de la sesión, a un almacén de datos ODBC.

### **3.2.2 Arquitectura De SoftGrid**

Microsoft SoftGrid permite que las aplicaciones se sirvan desde un centro de datos u otra ubicación de red y se ejecutan de forma local en un entorno virtual en clientes remotos. Las aplicaciones virtualizadas se ejecutan en depósitos y funcionan independiente del sistema operativo y otras aplicaciones en el escritorio local.

La arquitectura de SoftGrid está compuesta por varios componentes que trabajan en conjunto. Implica componentes de SoftGrid tales como

- Almacén de datos
- Servidor de aplicaciones virtual
- Secuenciador
- Consolas de administración,
- Servicio web de administración
- Aplicaciones de clientes

Los mismos que trabajan junto con componentes de infraestructura estándar, tales como Active Directory®. A continuación se ofrece una introducción a la arquitectura de SoftGrid y se explica cómo los diferentes componentes funcionan en conjunto.

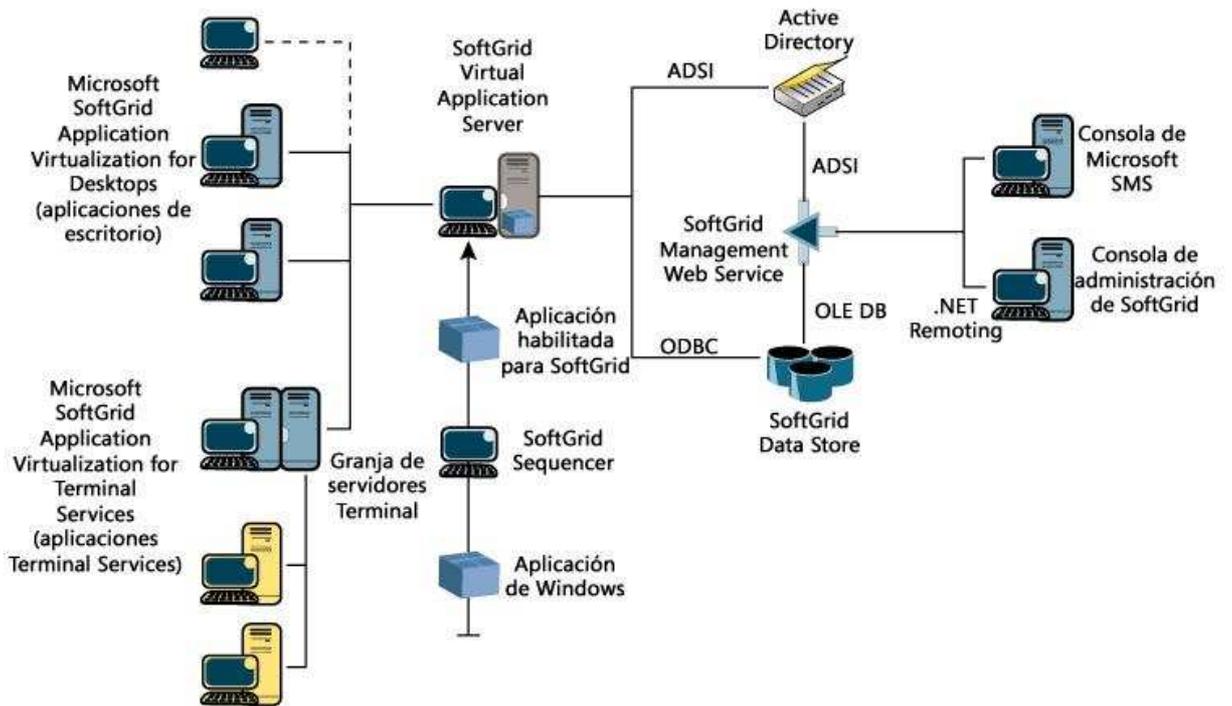


Figura III-1 Arquitectura de SoftGrid

En la Figura 3.1 se puede ver un esquema general de los componentes físicos de SoftGrid, funcionando de forma integrada para garantizar una puesta en servicio y gestión satisfactoria de la aplicación.

### 3.2.2.1 Almacén de Datos

El componente SoftGrid Data Store actúa como un repositorio central para el entorno de virtualización completo. Instalado en SQL Server™ (versión 2000 o 2005) o en Microsoft SQL Server Desktop Engine (MSDE), el almacén de datos conserva los registros, las aplicaciones, la configuración, los datos de licencia, la información para informes y la información de registro.

### **3.2.2.2 Servidor de Aplicaciones Virtuales**

El Servidor de aplicaciones Virtuales retransmite aplicaciones a equipos de cliente habilitados para SoftGrid (pueden ser desktops y servidores de terminales). Este servidor autoriza y autentifica las peticiones para servicios de aplicación y dispone del entorno necesario de seguridad, monitorización, medición de rendimiento y recopilación de datos necesario para una gestión centralizada completa.

En él se publican las aplicaciones virtualizadas. Valida la información referente a:

- Usuarios autorizados
- Número de licencias
- Expiración de Licencias
- Versiones de aplicación

Su función es distribuir las aplicaciones virtualizadas a los clientes mediante el protocolo RTSP.

### **3.2.2.3 El Secuenciador**

El secuenciador de SoftGrid es una herramienta basada en un asistente que hace posible que las aplicaciones puedan funcionar bajo el sistema SoftGrid sin tener que realizar cambios en su código fuente. En primer lugar, el Secuenciador SystemGuard crea el ambiente propicio para la aplicación. Es un sistema basado en wizard que se ejecuta en conjunto con la instalación de la aplicación.

Registra todas las interacciones entre la aplicación y el sistema operativo durante la aplicación de instalación y ejecución. Se almacena la aplicación del SystemGuard

mediante la configuración del Registro, DLL,. Archivos ini, y otros componentes del sistema y se utilizan por la aplicación.

Luego el Secuenciador organiza una solicitud de código ejecutable por lo que se puede entregar bajo demanda a los clientes. Se determina que parte de la aplicación es necesaria para su inicialización y organiza el resto de la aplicación, es decir, las funciones que deban entregarse en base a las necesidades.

Por último, la solicitud se ha trasladado al Servidor de Aplicación Virtual, que se encuentra listo para ser desplegado y gestionado centralmente. Al secuenciar las aplicaciones guarda la siguiente información de las aplicaciones

- Registro virtual
- Sistema de archivos virtual (incluyendo archivos de sistema)
- Copia de las librerías que utiliza la aplicación
- Objetos COM
- Servicios

El proceso no efectúa cambios en el código fuente

#### **3.2.2.4 Consola de Administración**

La Consola de Gestión de SoftGrid es la herramienta central de gestión para la configuración, administración y monitorización de uno o más servidores SoftGrid. Los

administradores pueden utilizar también esta consola para asignar permisos a la aplicación y licencias a los usuarios o unidades organizativas.

### **3.2.2.5 Clientes**

Las aplicaciones virtualizadas se sirven al equipo del usuario y se representan en un cliente. SoftGrid ofrece dos tipos; Microsoft SoftGrid Application Virtualization de escritorio y Microsoft SoftGrid Application Virtualization para Terminal Services.

El cliente SoftGrid solamente se instala una vez en cada ordenador de usuario final. Se comunica con el servidor System Center Virtual Application Server, recibe las aplicaciones en forma de stream (retransmisión) y posibilita su ejecución en el cliente de forma segura, sin necesidad de que la aplicación esté instalada físicamente en el equipo.

Con SoftGrid, cada usuario puede tener acceso a exactamente las mismas aplicaciones que están disponibles en todo momento, sin importar si el usuario esta dentro o fuera de su red., pueden utilizar las aplicaciones locales con pleno rendimiento y el pleno acceso a los servicios locales - pero sin los accidentes, los conflictos, las desaceleraciones o inactividad del sistema que vienen con una utilización en forma tradicional de PC.

La Virtualization de Aplicación SoftGrid para clientes de escritorio permite que cualquier aplicación de Windows como un servicio virtual centralizado esté disponible a través de cualquier red, sin reescribir el código fuente, se puede implementar y

administrar aplicaciones directamente a los equipos de sobremesa y portátiles desde una única consola. Puede ejecutar diferentes versiones de la misma solicitud en el mismo escritorio al mismo tiempo.

Para los usuarios de ordenadores portátiles se puede dar soporte incluso si no están conectados a la red. Los administradores pueden establecer el número de días de cada usuario antes de operar las aplicaciones que requieren volver a la autenticación a través de la red.

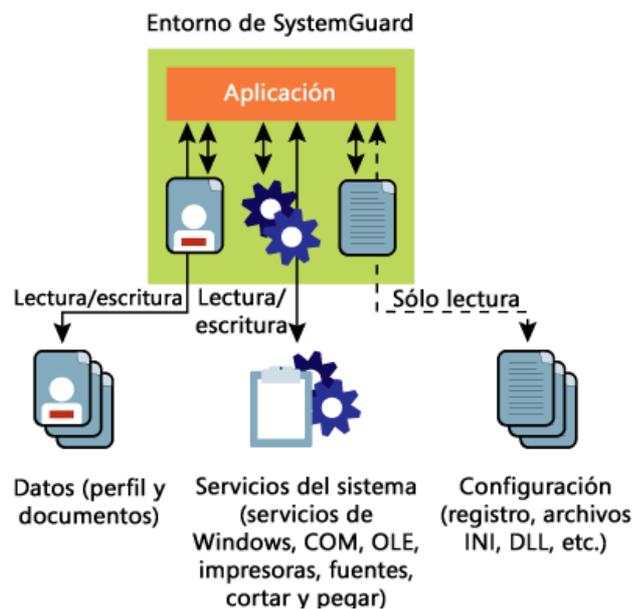
La Virtualization de Aplicación SoftGrid para Terminal Server, puede instantáneamente desplegar aplicaciones para servidores de terminales - sin instalar, desinstalar, pruebas de regresión o de inactividad. Se puede consolidar servidores de terminales y aumentar la eficiencia del hardware.

El cliente Softgrid cada vez que un usuario inicia sesión se contacta con el servidor y valida las aplicaciones disponibles para el usuario. Ejecuta la aplicación virtualizada Utilizando Softgrid System Guard.

### **SystemGuard**

System Guard es el componente que permite que Softgrid exista, consiste en una capa que abstrae la aplicación del sistema operativo y nos permite ejecutar aplicaciones antiguas en sistemas modernos como por ejemplo office 97 en Windows Vista

Se encuentra en el núcleo del cliente de SoftGrid, que se ejecuta en el escritorio local. SystemGuard es responsable de ofrecer un entorno virtual completamente funcional para que las aplicaciones se ejecuten aisladas. En este entorno de silo se alojan los componentes virtualizados del sistema operativo (el Registro, archivos, fuentes, INI, COM, servicios incrustados y variables de entorno) que son necesarios para que la aplicación se ejecute apropiadamente.



**Figura III-2: Entorno virtualizado**

SystemGuard crea claves del Registro virtualizadas en cada aplicación que ejecuta. Otras aplicaciones que se ejecutan en el sistema operativo local no pueden tener acceso a estas claves, ni son visibles para herramientas de edición del Registro tales como regedit. Las lecturas y escrituras del Registro se redireccionan a las claves virtuales según sea necesario. No obstante, considere que se permite que esas aplicaciones virtualizadas pasen por el Registro local para buscar información no contenida en las claves de Registro virtualizadas.

De forma análoga, SystemGuard crea un sistema de archivos virtualizado y redirecciona a éste la mayoría de las lecturas y escrituras de la aplicación. Este sistema de archivos virtualizado se encuentra aislado y ofrece el entorno que se necesita cuando se desea ejecutar múltiples versiones de la misma aplicación en un solo cliente.

No obstante, debemos indicar que si bien las aplicaciones están aisladas del sistema operativo local, el usuario todavía tiene acceso a todos los servicios locales, como por ejemplo impresión, cortar y pegar y unidades de red.

### **3.2.2.6 Servicios Web de Administración**

Es la herramienta fundamental para la creación, administración y supervisión de SoftGrid.

La gestión de servicios Web puede ser administrada a través de un SoftGrid complemento para Microsoft Management Console. SoftGrid también se integra con Microsoft Systems Management Server para ofrecer un único interfaz de gestión tanto a nivel local para instalarse y aplicaciones virtualizadas.

La gestión de servicio Web permite a los administradores configurar el servidor grupos locales SoftGrid agrupación de servidores para balanceo de carga y tolerancia a fallos.

La gestión de servicio Web permite a los administradores configurar el servidor grupos locales SoftGrid agrupación de servidores para balanceo de carga y tolerancia a fallos.

### **3.2.3 Componentes Virtualizados**

SoftGrid además incluye algunos componentes virtualizados como parte del código ejecutable del paquete de aplicación y se distribuyen a los equipos cliente donde se ejecutarán las aplicaciones virtualizadas. Al virtualizar estos componentes, SoftGrid permite superar muchos de los problemas que actualmente surgen a lo largo del ciclo de vida de las aplicaciones, como es la necesidad de realizar tests de regresión y disponer de técnicas para eliminar los conflictos entre aplicaciones (el caso de los silos de servidores). La virtualización de estos componentes además reduce el tamaño de la pila del registro y con ello el tiempo de arranque del sistema.

Los componentes virtualizados de SoftGrid son los siguientes:

- Datos virtualizados, como perfiles y documentos de usuario.
- Dispositivos de sistema virtualizados, como servicios Windows, COM (component object model), OLE (object linking and embedding), impresoras, fuentes y funciones de cortar y pegar.
- Configuraciones virtuales, como el registro, archivos .ini y DLLs.

Actualmente SoftGrid no virtualiza o paquetiza ningún componente a nivel de núcleo o drivers de dispositivos.

### **3.2.4 Beneficios de SoftGrid**

SoftGrid puede reducir la complejidad propia de las actividades de puesta en servicio y actualización de aplicaciones en equipos de escritorio, portátiles y servidores de terminales, eliminando muchos de los pasos, en general, laboriosos y lentos, que se

deben producir a lo largo del ciclo de vida de la gestión de las aplicaciones. Mediante la virtualización de éstas y su retransmisión bajo demanda, Softgrid hace posible que se ejecuten sin siquiera tener que instalarse en el equipo. Lo que hace es enviar la aplicación al equipo que lo solicita, bajo demanda del usuario y sin generar impacto en el sistema operativo de dicho equipo ni sobre otras aplicaciones. SoftGrid es una de las tecnologías más completas para la virtualización disponibles en el mercado actualmente, y virtualiza las sesiones de usuario, perfiles, instancias de aplicación y servicios de Windows, así como otros subsistemas como el registro, archivos .INI y DLLs.

SoftGrid ofrece una gran cantidad de ventajas entre las que podemos resumir las siguientes:

### **Minimiza los conflictos entre aplicaciones y las pruebas de regresión**

SoftGrid ejecuta las aplicaciones dentro de un entorno de burbuja aislada (SystemGuard), que evita los conflictos entre aplicaciones o con el sistema operativo donde se ejecutan.

Elimina el requisito de instalar las aplicaciones en los puestos cliente o en Servidores de Terminal Server, y aislando el sistema operativo y las aplicaciones de cambios normalmente realizados cuando las aplicaciones son instaladas y ejecutadas, Microsoft SoftGrid nos ayuda a evitar los problemas que entorpecen las implantaciones. También evita la necesidad de realizar tests de regresión.

Simplifica las migraciones de Sistema Operativo y el parcheo Convierte los largos y tediosos proyectos de migración y parcheo en procesos altamente automatizados y libres

de conflictos. La mayoría de las aplicaciones no deben ser reempaquetadas para las migraciones de Sistema Operativo y esto elimina pruebas de regresión.

### **Consigue continuidad de negocio para las aplicaciones**

Replica las aplicaciones virtualizadas como cualquier otro dato de la empresa para obtener un plan de recuperación frente a fallos instantáneo para sus aplicaciones, reduciendo significativamente el tiempo de inactividad del usuario. Si configura los perfiles de usuario de SoftGrid como persistentes en la red, todas las preferencias de usuario en una aplicación son fácilmente replicadas a un site de reserva.

### **Puestos cliente seguros**

Además de centralizar la gestión de permisos sobre las aplicaciones, protege también las aplicaciones o licencias que se ejecutan en portátiles contra el uso no autorizado. Las aplicaciones se pueden configurar en modo de solo lectura para que no puedan ser modificadas o utilizadas de una manera no autorizada. Además, el aislamiento de las aplicaciones mantiene el Sistema Operativo limpio, ayudando a prevenir y evitar brechas de seguridad e infecciones.

### **Distribución dinámica de la solución de aplicación virtual**

Microsoft SoftGrid Permite la ejecución de las aplicaciones sin instalación local. Se ejecuta por medio de una virtualización completa, realizada a nivel de usuario y por instancia de aplicación para todos los componentes clave de la misma. Su gran

capacidad para virtualizar aplicaciones – sin cambiar el código fuente – hace que éstas se puedan ejecutar sin instalación, conflictos ni cambios en el ordenador anfitrión.

SoftGrid independiza las aplicaciones del Sistema Operativo (OS) y las habilita para ser ejecutadas como servicios de red. Esto simplifica la gestión de imágenes de los puestos cliente y asegura que no hay degradación ni del sistema operativo anfitrión ni de las demás aplicaciones.

### **Distribución dinámica**

En lugar de enviar por la red las aplicaciones e instalarlas completas, la primera vez que una aplicación es solicitada, el cliente carga sólo el código necesario para arrancar el programa desde un servidor central – típicamente entre el 20% y el 40% del código total. Cuando la sesión termina, las configuraciones de las aplicaciones y los perfiles se guardan en una caché no volátil, facilitándonos su acceso instantáneo para siguientes usos. El código almacenado en caché facilita a las aplicaciones ejecutarse de manera local con total funcionalidad, aún sin conexión de red.

### **Gestión centralizada basada en políticas**

Las tareas de gestión de las aplicaciones para todos los usuarios - incluyendo móviles, oficinas remotas y usuarios desconectados - son fácilmente administradas. Fijar políticas para usuarios, aplicaciones e implantación y luego devolver las tareas diarias de gestión sobre el propio sistema. La integración con el Directorio Activo reduce las asignaciones de aplicaciones y la gestión del cambio a varios clicks. Para eliminar la aplicación o sus permisos, basta deshabilitarla en la consola de gestión y listo.

También permite la gestión remota de los clientes SoftGrid, la actualización activa de las aplicaciones virtualizadas, la migración directa de políticas de software a los usuarios y la gestión en tiempo real de las sesiones concurrentes de usuario.

### **Integración con Microsoft SMS**

Con el conector de SoftGrid para Microsoft Systems Management Server (SMS), los administradores de IT obtienen todos los beneficios de SoftGrid – incluyendo la virtualización de aplicaciones y su distribución dinámica – desde la infraestructura de SMS. Esta combinación le permite elegir con mucha flexibilidad la mejor manera de implantar y ejecutar aplicaciones mientras mantenemos los parches, actualizaciones e inventario del Sistema Operativo.

### **Estabilidad de los perfiles Windows.**

Softgrid guarda las configuraciones y preferencias del usuario en un perfil SoftGrid específico y no en el perfil de usuario de Windows. Al evitar cambios en el perfil de Windows se reduce la probabilidad de corrupción del mismo.

### **Seguimiento del uso de las aplicaciones.**

Cada vez que un usuario arranca una aplicación, el cliente SoftGrid se comunica con el servidor centralizado, hecho que sirve para llevar un seguimiento del uso de la aplicación en tiempo real. La capacidad para conocer si las aplicaciones están siendo utilizadas o no ayuda una mejor gestión de las licencias a nivel corporativo.

### **3.3 SOFTWARE VIRTUALIZATION SOLUTION**

#### **3.3.1 Generalidades de la Plataforma SVS**

Altiris Software Virtualization Solution (SVS) es un enfoque revolucionario de la gestión de software. Al colocar las aplicaciones y los datos gestionados en unidades llamadas “Virtual Software Packages” o Paquete Virtual de Software. SVS Instantáneamente permite activar, desactivar o reiniciar aplicaciones y evitar por completo conflictos entre las aplicaciones sin alterar la base de instalación de Windows.

SVS ayuda a reducir los costos de soporte y optimizar las operaciones de software proporcionando una implementación más rápida, simple y manejable de aplicaciones para sistemas de escritorio. SVS ayuda a eliminar conflictos entre las aplicaciones y ofrece recursos inmediatos de activación, desactivación y reinicio de las aplicaciones.

A diferencia de productos de virtualización de sistemas existentes, SVS hace abstracta la instalación de los archivos y parámetros del registro de una aplicación para permitir que ésta se instale y utilice sin alterar el sistema operativo Windows de base o entrar en conflicto con otras aplicaciones. Asimismo, la solución permite el alojamiento sin conflictos en el mismo sistema de múltiples versiones de la misma aplicación.

SVS es una tecnología de patente pendiente que se puede manejar de manera centralizada utilizando la arquitectura de Altiris para que los clientes se beneficien con

soluciones integradas de administración orientadas a servicios de Altiris, entre las que se cuentan inventario, empaquetado, implementación y distribución.

Con la Solución de Virtualización de Software, se pueden desplegar fácilmente aplicaciones virtualizadas sin ejecutar una solicitud de instalar o desinstalar en los equipos cliente. La disponibilidad de las aplicaciones es instantáneo, y se puede activar o desactivar inmediatamente sus aplicaciones mediante el envío de un solo comando para el equipo cliente. El usuario no está obligado a tener el sistema para ejecutar una instalación, y no necesita reiniciar al activar o desactivar la aplicación.

En lugar de reparar o recuperar una aplicación dañada, sólo se debe restablecer a la condición original desplegada. La aplicación se puede restablecer al instante o mediante un calendario. Una aplicación puede ponerse a cero sin necesidad de que el equipo cliente esté conectado a la red. Al restablecer una aplicación virtual no perjudica a otras aplicaciones instaladas en el ordenador.

### **3.3.2 Funcionamiento Básico de SVS**

Es una de las soluciones más novedosas dentro de la administración del ciclo de vida de las TI. SVS es una forma revolucionaria de afrontar la administración de aplicaciones.

Altiris Software Virtualization Solution, funciona creando “Capas” para cada aplicación creada, registrando cada uno de los cambios que la aplicación causa en el sistema, con lo que para desinstalar la aplicación, simplemente se elimina la capa. Si se quiere volver

al punto en que estaba el programa al momento de recién instalarse, simplemente se restablece la capa y todo vuelve al punto cero. También permite tener varias versiones de un programa instalados al mismo tiempo, cosa que en condiciones normales no es posible, como por ejemplo tener instalado dos versiones de una misma aplicación a la vez.

Al situar las aplicaciones y datos en unidades gestionadas llamadas paquetes de software virtual, Software Virtualization Solution permite activar, desactivar o resetear aplicaciones al instante y evitar definitivamente los conflictos entre aplicaciones, sin alterar la instalación base de Windows.

El siguiente diagrama ilustra un típico flujo de trabajo de software de virtualización:

- Administrador de SVS Utilizando las herramientas de software de soluciones de virtualización, captura una solicitud de en una capa.
- Para hacer la capa portable, exporta la capa a un archivo de software virtual (VSA).
- Se despliega el VSA a un equipo cliente.
- Importa el VSA en una capa en el equipo cliente.
- Activar la capa de acceso a la aplicación.



Figura III-3: Arquitectura de SVS

Entre sus principales funciones tenemos:

- Reparación instantánea de aplicaciones dañadas.
- Entrega de aplicaciones a petición.
- Distribución de aplicaciones a petición mediante streaming.
- Administración dinámica de licencias

### **3.3.3 Arquitectura de SVS**

Cada Paquete de Software virtual (VSP) es administrado por la SVS como una entidad separada. Los paquetes VSP activados son como “niveles” en la base del sistema operativo y así el sistema parece contener el incluido totalmente la aplicación.

#### **3.3.3.1 Software de virtualización de agente**

El agente de software en un equipo cliente contiene el controlador de filtro SVS del sistema de archivos es el que maneja los paquetes virtuales de software.

Cuando se importa un paquete VSP al ordenador, el contenido del VSP, tanto los archivos como la configuración del Registro se colocan en una carpeta en una zona de especial protección de la SVS en el disco, se refirió a la SVS como redirección zona.

Cuando un VSP se importa en un equipo cliente, el contenido del VSP se colocan en la carpeta redirigida, como C: \ fslrdr \ 1. Cuando se activa el puerto serie virtual en un equipo cliente, el contenido del VSP se pone a disposición del usuario. Los archivos y la configuración para el usuario aparecerán en la misma ubicación en la que se hubiese instalado la aplicación en el equipo.

La Solución de Virtualización de Software se logra mediante el uso de un filtro que intercepta las peticiones para el sistema de archivos y registro, y cuando sea necesario, redirige las solicitudes al principio activo VSPs. Solución de Virtualización de software utiliza el controlador de filtro del sistema de archivos para agregar el archivo real y virtual en los sistemas de una vista para el usuario final. La SVS controlador de filtro del sistema de archivos es el principal componente del Software de virtualización de agente. El software de virtualización de agente debe estar instalado en cualquier ordenador que desee utilizar en VSPs.

Con la reorientación, la SVS se puede mantener la configuración y los archivos de versiones para diferentes aplicaciones en un único sistema. Al trabajar con VSPs, con una versión el archivo no se sobrescribe. Esto es particularmente importante cuando se trabaja con las bibliotecas de vínculos dinámicos (DLL). Incompatibles. Archivos DLL se sabe que causan la inestabilidad aplicación.

Mediante el uso de las aplicaciones dentro de VSP, puede asegurarse de que utilizan las aplicaciones de su propio conjunto de archivos DLL sin interferir con el resto del sistema operativo u otras aplicaciones que se ejecutan al mismo tiempo. Esto se extiende no sólo a los archivos que se refieren a las solicitudes, sino también a la configuración del Registro y archivos de datos.

### **3.3.3.2 Solución de Virtualización de software de administración (SVS Admin)**

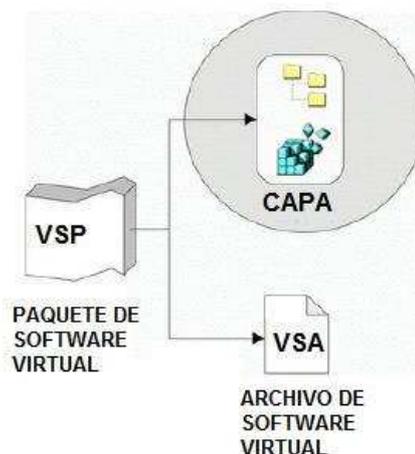
El software de virtualización de soluciones basadas en Windows herramienta utilizada para crear, editar y exportar las capas de software virtual. También puede utilizar SVSAdmin capas gestionar manualmente en un equipo cliente.

En el Administrador de SVS se puede activar y desactivar las capas y realizar pruebas para ver si la capa está funcionando correctamente. Por ejemplo cuando se instala una aplicación, por defecto se crea un acceso directo a la aplicación en el escritorio de Windows. Cuando la capa se activa, el acceso directo es visible. También se puede abrir por Inicio -> Todos los Programas.

Cuando una capa se encuentra desactivada, los componentes de la aplicación están ocultos. El acceso directo no se mostrará en el escritorio de Windows o Inicio> Todo los Programas y los archivos no son visibles en el sistema de archivos.

### **3.3.3.3 Paquete de Software de Arquitectura virtual**

Paquete de software virtual (VSP) es un término genérico utilizado para un conjunto de datos capturados en su ciclo de vida completo mientras están gestionados por la Solución de Virtualización de Software. Un VSP puede estar en uno de dos formatos: una “Capa de software virtual” o “Archivo de software virtual” archivo.



**Figura III-4: Paquetes de SVS**

### **Capas de software virtual**

Cuando una aplicación o conjunto de datos es capturada en un Paquete de software virtual, todo lo que se captura figura en una “capa”. La “capa” representa todos los archivos y la configuración del Registro que componen la solicitud o de datos virtualizados.

Normalmente, se crea una capa de una aplicación. Sin embargo, una capa puede contener múltiples aplicaciones. Cada capa está gestionada como una entidad única.

Los archivos y la configuración capturada en una capa se almacenan en la zona SVS redirección en el disco duro del ordenador. Sin embargo, cuando una capa está activa, todos los archivos y la configuración aparecen en el sistema como si estuviese instalado en el equipo.

Esto se logra a través de la SVS mediante la reorientación del sistema de archivos del controlador del filtro.

#### **3.3.3.4 Software de Archivo virtual (VSA)**

Si desea hacer una capa portátil para que pueda ser utilizado en otra computadora, el contenido de la capa se exporta a un único archivo de software virtual (VSA). Estos archivos tienen la extensión. VSA extensión.

Los VSA archivos pueden ser copiados o desplegado a otros equipos. Para hacer el contenido de la VSA utilizable en un equipo, el VSA se debe importar utilizando el software de virtualización de agente. Cuando se importa un VSA en un ordenador, la capa (los archivos y la configuración del Registro en el VSA) se instalan en la zona SVS redirección en el equipo cliente.

#### **Archivo virtual de tiempo de ejecución (VRA)**

Proveedores de software pueden crear un Paquete de software virtual (VSP), que incluye su producto en tiempo de ejecución de Archivo virtual (VRA).

Esto permite a los desarrolladores distribuir su software como VSP, incluso cuando un cliente no posee SVS.

#### **3.3.3.5 Capas de la Arquitectura.**

Hay dos componentes o subcapas en una capa:

##### **De sólo lectura**

Contiene todos los archivos capturados y los ajustes.

### De escritura

Contiene los archivos o la configuración que se añaden o modificados por un usuario de una capa.

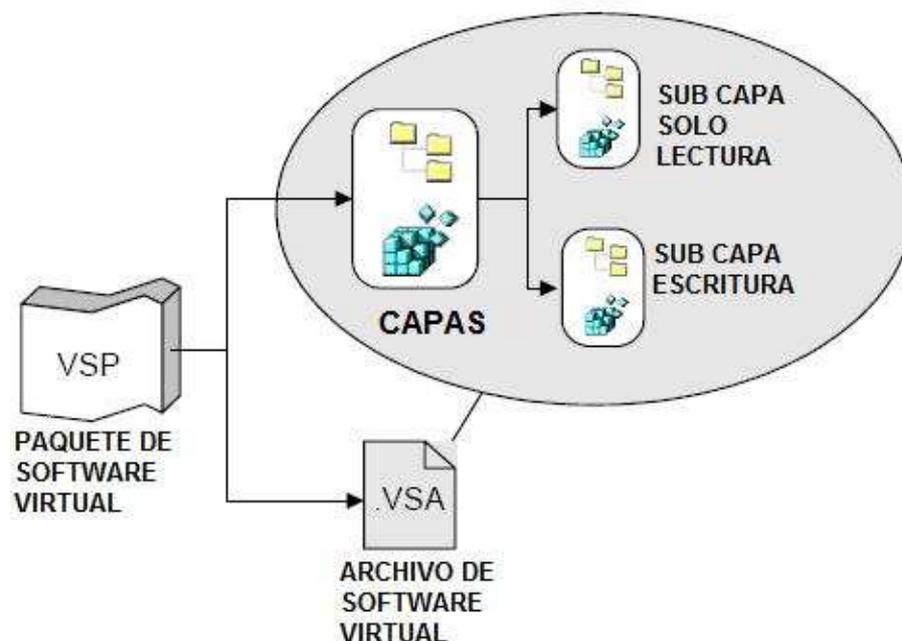


Figura III-5: Capas de la Arquitectura

Tener estos distintos sub capas es útil permite restablecer una capa. Cuando una capa esta en cero, cualquier dato añadido por un usuario es eliminado, y la capa es devuelto a su configuración original.

Por ejemplo al crear una de una aplicación cualquiera. Como una persona que utiliza esa aplicación, puede hacer algunos cambios al programa. Puedo cambiar la configuración de seguridad. Los cambios del usuario se almacenan en la subcapa de escritura. El archivo original y la configuración se mantiene en la subcapa de sólo lectura.

Así si un usuario daña una aplicación, simplemente puede restablecer la capa la forma original. La aplicación no se tiene que desinstalar / reinstalar.

Restablecimiento de las capas también mantiene las versiones y configuraciones específicas de aplicaciones a través de su red. Se puede controlar cómo las aplicaciones se instalan y configuran en los equipos cliente.

### **3.3.4 Componentes Virtualizados**

Puede virtualizar aplicaciones y colecciones de datos.

La mayoría de las aplicaciones pueden ser virtualizados, incluyendo aplicaciones de oficina, bases de datos, navegadores de Internet, medios de comunicación, programas espía y los servicios públicos.

Las aplicaciones funcionan con normalidad cuando son virtualizados por SVS. Todas las funciones y opciones de configuración están disponibles para el usuario.

Usted puede también redirigir los datos de usuario que se almacenan dentro de una capa. (Ejemplo: Todos los archivos creados con una extensión. DOC puede ser almacenada dentro de una capa, permitiéndoles a los usuarios fácilmente grupo de sus documentos juntos. Los usuarios también pueden definir las carpetas de la misma manera.) (Ejemplo: El "Mis documentos" puede ser redirigido a una capa de datos.)

### **3.3.5 Beneficios De SVS**

#### **Activar y Desactivar aplicaciones.**

La virtualización del software le permitirá activar y desactivar instantáneamente el acceso de los usuarios a las aplicaciones y datos, lo que reduce el tiempo necesario para proporcionar a los usuarios los recursos que necesitan.

#### **Recuperar aplicaciones dañadas.**

Permite restaurar inmediatamente aplicaciones dañadas a un estado operativo funcional, sin riesgo de dañar otras aplicaciones. Se puede utilizar soluciones de administración de software para planificar reinicios programados de las aplicaciones. Admite la utilización de casi cualquier solución de administración de software, incluyendo Microsoft Systems Management Server (SMS) y Novell ZENworks, para la administración centralizada de aplicaciones.

#### **Eliminar conflictos entre aplicaciones.**

La virtualización del software asegura que cada aplicación virtualizada disponga de su propia copia de ficheros DLL que normalmente compartiría con otras aplicaciones.

Esto elimina los conflictos que ocurren cuando dos o más aplicaciones requieren diferentes versiones de la misma DLL, eliminando el constante conflicto de librerías.

### **Simplifica el proceso de migración a nuevas versiones.**

Permite incluso que distintas versiones de la misma aplicación puedan coexistir tranquilamente. Entre otras cosas, esto significa que puede mantener las versiones antiguas disponibles mientras prueba nuevas versiones. Incluso tras realizar la migración completa a la nueva versión, puede volver al estado anterior rápidamente en cualquier momento.

### **Integración de La Arquitectura de Gestión extensible**

Se integra con Altiris Extensible Management Architecture (EMA), por lo que se benefician de una integración nativa con los servicios de gestión de Altiris, gestión de activos y sistemas de soluciones de gestión. Nos permite generar los informes y las políticas que le permiten solucionar problemas de forma rápida y una mejor previsión de posibles problemas del sistema, también hace que sea fácil de ampliar la capacidad a medida que un negocio crece y las necesidades de cambio en un negocio.

## **CAPITULO IV**

### **COMPARACIÓN ENTRE LAS PLATAFORMAS DE VIRTUALIZACIÓN MICROSOFT SOFTGRID Y SOFTWARE VIRTUALIZATION SOLUTION**

#### **4.1 INTRODUCCIÓN**

El estudio realizado muestra la carencia de parámetros estandarizados a la hora de realizar una evaluación de las Plataformas de Virtualización de Aplicaciones. Este hecho ha llevado a definir propios parámetros a la hora de realizar la presente comparación.

Para llevar a cabo con éxito el proceso de evaluación es necesario definir con claridad y detalle aquellas características que se desean evaluar de acuerdo con los objetivos perseguidos, para lo cual se aplicará la siguiente metodología en la que se establecerá:

- Selección de los Criterios de Comparación
- Criterios y Métricas para la comparación
- Escenario del Análisis Comparativo
- Mediciones realizadas
- Análisis Comparativo
- Resultados Obtenidos
- Representación Gráfica de los resultados

## **4.2 SELECCIÓN DE LOS CRITERIOS DE COMPARACIÓN**

Las Plataformas de Virtualización de Aplicaciones actualmente son varias, lo que puede dar lugar un panorama confuso para el Administrador al escoger alguna de las opciones que se le presentan. Para la selección adecuada de la Plataforma, es indispensable realizar un estudio comparativo en este caso será entre Softgrid de Microsoft y Software Virtualization Solution de Altiris que pueden ser implementadas en diferentes sistemas operativos pero se ha decidido tomarlas en cuenta para este proyecto investigativo, dado que estas plataformas utilizan menos memoria en comparación a otras tecnologías y se pueden implementar en el sistema operativo Windows, que es el que se utiliza en la Academia Microsoft de la ESPOCH,

Establecer los criterios de comparación es una decisión importante, fundamentada en un profundo análisis de acuerdo a las características, arquitectura, funcionalidad de las Plataformas y tomando muy en cuenta los requerimientos de la institución.

Los criterios de comparación permitirán establecer semejanzas y diferencias entre estas, y así facilitar la selección de la Plataforma de Virtualización que se ajuste de mejor manera a las características de la Academia Microsoft de la ESPOCH.

Los criterios de comparación entre las dos plataformas se presentan a continuación como el resultado del estudio y análisis de cada una de ellas.

- De acuerdo a la Virtualización de las Aplicaciones
- De acuerdo a la Utilización de Recursos de las Plataformas
- De acuerdo a la Administración de la Plataforma
- De acuerdo a la Efectividad de la Plataforma.

- **Criterio de Comparación de acuerdo a la Virtualización de las Aplicaciones**

La Virtualización de las aplicaciones es un aspecto predominante al momento de escoger la plataforma de Virtualización a través de varios parámetros que permitirá realizar esta comparación.

- **Criterio de comparación de acuerdo a la utilización de Recursos de las Plataformas**

El conocer los recursos que consume cada una de las Plataformas es fundamental, es por eso que se ha tomado en cuenta este aspecto y se encuentra formado por varios criterios de comparación.

- **Criterio de comparación de acuerdo a la Administración de las Plataformas.**

Este criterio contiene parámetros que permitirán realizar una comparación entre SoftGrid y Software Virtualization Solution de acuerdo a la Arquitectura que cada una de ellas utiliza.

- **Criterio de comparación de acuerdo a la Efectividad de la Plataforma**

La efectividad se permitirá medir la exactitud y plenitud con la que se alcanzan los objetivos de las Plataformas.

#### **4.3 CRITERIOS Y MÉTRICAS PARA LA COMPARACIÓN**

Para establecer la comparación entre las Plataformas de Virtualización SoftGrid y Software Virtualization Server es necesario establecer los parámetros que se utilizarán de acuerdo a los criterios de comparación establecidos anteriormente. En la tabla 4.1 se muestra los criterios y parámetros.

Cada uno de los parámetros establecidos tendrá un valor de 10 puntos, estos puntos se encuentran divididos para cada criterio según la importancia para el presente estudio comparativo.

MÉTRICAS	CRITERIOS	CÓDIGO	PUNTAJE	VALOR
Virtualización de las Aplicaciones	Facilidad de Instalación del virtualizador	VA1	1	10
	Facilidad de uso	VA2	2.5	
	Tiempo Promedio	VA3	2	
	Limitaciones	VA4	2	
	Frecuencia de error	VA5	2.5	
Utilización de Recursos de las Plataformas	Tiempo de Disco	UR1	2.5	10
	Paquetes / segundo	UR2	2.5	
	% tiempo de usuario	UR3	2.5	
	% de tiempo de procesador	UR4	2.5	
Gestión de la Plataforma	Seguridad	AP1	4	10
	Administración	AP3	6	
Efectividad de la Plataforma	Efectividad	EP1	10	10

Tabla IV-1: Parámetros para la comparación de las Plataformas de Virtualización

#### 4.4 ESCENARIO PARA EL ANÁLISIS COMPARATIVO

##### Software y Hardware

Para evaluar a las Plataformas de Virtualización SoftGrid y SVS se cuenta con un computador que servirá de servidor, las características Hardware y Software del equipo se lista a continuación:

<b>CARACTERÍSTICAS</b>		
<b>HARDWARE</b>	<b>Procesador</b>	Core Duo 1 GHz
	<b>Memoria RAM</b>	1 GB
	<b>Espacio en Disco</b>	160 GB
<b>SOFTWARE</b>	<b>Sistema Operativo</b>	Windows 2003
	<b>Prerrequisitos</b>	IIS SQL Server

**Tabla IV-2: Características Hw y Sw del servidor**

### **Aplicaciones**

Para el presente Análisis Comparativo se realizó la instalación de 5 aplicaciones de cada una de las plataformas, el tamaño de la muestra escogida es no probabilístico, es decir, de acuerdo a las necesidades de la investigación se ha planteado la instalación de 5 aplicaciones más utilizadas por los usuarios y además como Microsoft SoftGrid nos permite tener instalado las mismas aplicaciones en distintas versiones se podrá tener un claro ejemplo de esto en el caso de Microsoft Word 2007 y Microsoft Word 2003. Las aplicaciones instaladas fueron:

- Winzip
- Global Traductor
- Microsoft Word 2003
- Microsoft Word 2007
- Adobe Reader

## **4.5 ANÁLISIS COMPARATIVO**

### **4.5.1 Virtualización de de Aplicaciones**

Tanto SoftGrid de Microsoft y SVS de Altiris son una solución para la virtualización de aplicaciones y gestión de entornos de aplicaciones virtualizadas de manera que las aplicaciones puedan ponerse a disposición del usuario cuando se necesiten, en tiempo real.

La Virtualización de las aplicaciones se encarga de observar y capturar un conjunto de datos recopilados en la instalación y ejecución de una aplicación convirtiéndolo en un paquete que es el que posteriormente se va a ejecutar en los clientes sin necesidad de instalación física en la maquina.

- Facilidad de Instalación del virtualizador
- Facilidad de uso al Virtualizar una Aplicación
- Tiempo Promedio al virtualizar una aplicación
- Limitaciones
- Frecuencia de error

#### **4.5.1.1 Facilidad de Instalación del Virtualizador**

Cada una de las Plataformas de Virtualización posee un programa especial para poder virtualizar las aplicaciones. El secuenciador en SoftGrid y el Agente para SVS. Para la instalación de cada uno de estos programas se debe tener en cuenta los requerimientos.

En la siguiente tabla se establecen los criterios a evaluar de acuerdo a la facilidad de Instalación del Virtualizador.

CRITERIOS	PLATAFORMAS	PUNTAJE	TOTAL
	ATRIBUTOS		
Facilidad de Instalación del Virtualizador	Requerimientos para la instalación del virtualizador	2	10
	Disponibilidad de Asistentes	2	
	Configuración previa la instalación	2	
	Dificultad en la instalación	4	

**Tabla IV-3: Atributos para la valoración de la Facilidad de Instalación**

### Requerimientos del Virtualizador

Los requerimientos Hardware y Software para poder instalar y ejecutar el software de Virtualización de cada una de las Plataformas se detalla en la siguiente tabla:

PLATAFORMAS		SOFTGRID	SVS
REQUERIMIENTOS			
HARDWARE	<b>Procesador</b>	Pentium III 850MHz	Pentium III 850 MHz
	<b>Memoria RAM</b>	256 MB	256 MB
	<b>Espacio en Disco</b>	20 GB	10 GB
SOFTWARE	<b>Sistema Operativo</b>	Windows XP Windows 2000 Windows 2003 Windows Vista Windows 7	Windows XP Windows 2000 Windows 2003 Windows Vista Windows 7

**Tabla IV-4: Requerimientos Hardware y Software del Virtualizador**

Cada una de las Plataformas de Virtualización requiere tanto en Hardware como en Software los mismos requerimientos a excepción del tamaño en disco que realmente dependerá de el número y capacidad de las aplicaciones a virtualizar. El laboratorio de la Academia Microsoft cuenta con equipos con capacidad superior a los requisitos mínimos requeridos, por lo que ninguna de las Plataformas presenta inconvenientes al cumplir con este parámetro.

### **Disponibilidad de Asistentes**

#### **Secuenciador**

El secuenciador de SoftGrid posee un Asistente que sirve de guía durante toda la instalación, la misma que se la realiza en pocos pasos en los que se debe aceptar los términos de la licencia, indicar la ubicación de la instalación (C:) e instalar.

#### **Agente SVS**

El Agente SVS posee un Asistente durante la instalación que consta de los siguientes pasos: ejecutar el programa de instalación el archivo del Agente, introducir la clave del producto, a continuación, En la siguiente ventana se debe seleccionar funciones a nivel del directorio en forma global o exclusiones del escritorio o mis documentos, se realiza la instalación, finalmente reiniciar el equipo.

#### **Configuración previa la instalación**

Debido a que es imperativo asegurar que las aplicaciones funcionarán correctamente al momento de ejecutarla desde un cliente. Se recomienda la siguiente configuración en la secuenciación en cada uno de los virtualizadores

- Para la instalación del secuenciador es recomendable dedicar una maquina que funcione solo para el secuenciador, o utilizar una maquina virtual, en la que se encuentre recién instalado el sistema operativo y unida al Dominio, con un programa para poder recuperar a la situación inicial.
- El secuenciador debe ejecutarse en una versión del Sistema Operativo que sea la menor a la de los equipos de destino. Por ejemplo, si los equipos de destino ejecutan Windows Vista y Windows XP, debe secuenciar aplicaciones en un equipo que ejecute Windows XP.
- El equipo donde se va a instalar el secuenciador debe tener al menos 2 particiones. Recomendable C: y Q:.
- Configurar el directorio temporal con suficiente espacio libre, el secuenciador usa el directorio temporal para almacenar los archivos temporales durante la secuenciación.

Por lo que la instalación no posee dificultad pero si es conveniente tomar en cuenta las recomendaciones mencionadas para que las aplicaciones funcionen correctamente.

Para realizar un análisis fácil de comprender la configuración previa la instalación del virtualizador de aplicaciones se desglosa los puntos más importantes en la siguiente tabla:

REQUERIMIENTOS	SOFTGRID	SVS
Sistema Operativo limpio	Si	Si
Máquina Virtual	Si	Si
Número de Particiones en el disco	2	1
Conexión Activa de Internet	Indiferente	No
Red	Conectado	Desconectado
Programa Freezer	Si	Si

**Tabla IV-5: Requerimientos de Configuración previa la instalación del virtualizador**

### **Dificultad de la Instalación**

Descripción	Valor
Muy fácil	4
Fácil	3
No tan difícil	2
Difícil	1
Muy difícil	0

**Tabla IV-6: Pesos de las variables para Asistente de Instalación**

### **Agente SVS**

El Agente SVS posee un Asistente durante la instalación que consta de los siguientes pasos: ejecutar el programa de instalación el archivo del Agente, introducir la clave del producto, a continuación, En la siguiente ventana se debe seleccionar funciones a nivel

del directorio en forma global o exclusiones del escritorio o mis documentos, se realiza la instalación, finalmente reiniciar el equipo.

Para el correcto funcionamiento de las aplicaciones es necesario tomar en cuenta la siguiente configuración.

- El equipo base debe tener una instalación limpia de su sistema operativo Windows.
- Además el equipo debe estar limpio para evitar problemas de instalación.
- Si es posible, este equipo no debe disponer de una conexión activa a Internet, y además desconectarla de la red.

Se recomienda utilizar una maquina virtual e instalar un programa que permita ponerlo en cero después de cada captura.

Los resultados analizados en cuanto a la dificultad de instalación son SoftGrid 3,5 y SVS 4

Luego de haber analizado cada uno de los criterios en cuanto a la Facilidad de Instalación del virtualizador se puede decir, que en cuanto a los requerimientos previos existen aspectos que son aconsejables tener en cuenta en las dos Plataformas analizadas por lo que han obtenido los siguientes resultados.

CRITERIOS		PLATAFORMAS	SOFTGRID	SVS
Facilidad de Instalación del Virtualizador	Requerimientos para la instalación del virtualizador		2	2
	Disponibilidad de Asistentes		2	2
	Configuración previa la instalación		2	2
	Dificultad en la instalación		3	4
			8	9

Tabla IV-7: Valoración General Facilidad de Instalación del virtualizador

#### 4.5.1.2 Facilidad de uso al Virtualizar una Aplicación

Uno de los aspectos más importantes al momentos de decidir que Plataforma de Virtualización de Aplicaciones utilizar es, que el proceso de Virtualización de cualquier aplicación que se va a realizar sea se lo pueda hacer de forma fácil y rápida.

CRITERIOS		PLATAFORMAS	PUNTAJE	TOTAL
Facilidad de Uso al Virtualizar una Aplicación	<b>Funcionalidad del Asistente</b>		3.5	10
	<b>Pre requisitos para la Virtualización</b>		3	
	<b>Documentación</b>		3.5	

Tabla IV-8: Criterios para la valoración de la Facilidad de Uso

## **Funcionalidad del Asistente**

La función del asistente es facilitar el proceso de Virtualización de cada una de las aplicaciones. Tanto SVS como SoftGrid cuentan con asistentes para virtualizar una aplicación.

## **Secuenciador de SoftGrid**

El asistente de SoftGrid guía a través de los pasos principales,

La Virtualización de las aplicaciones a través del secuenciador consta de 3 fases, cada una de estas fases contiene un Asistente que le guiará durante cada una de las fases, brindando así, una ayuda al Administrador de Sistemas, durante el proceso.

El proceso de secuenciación es en realidad sencillo de realizar. El sistema es el siguiente:

### 1. Asistente para la creación de un Paquete

Se inicia el proceso, en el cual consta de información del paquete como nombre, versión y los Sistemas operativos para los cuales se va a virtualizar.

### 2. Asistente para empaquetar la instalación.

El secuenciador se pone a monitorizar todo el sistema analizando que está pasando en el momento de la instalación de una aplicación. En el siguiente paso se puede agregar archivo dll si fuera necesario.

### 3. El tercer y último Asistente permite configurar los accesos directos de la aplicación y probar que la aplicación se esté ejecutando en forma correcta.

El idioma del asistente del Secuenciador se encuentra en el idioma inglés

### **Agente de SVS**

El Agente SVS consta de un Asistente que brinda ayuda al administrador a virtualizar una tarea, la ayuda que brinda es básica y poco informativa, además que está en inglés. Pero es suficiente como para poder virtualizar una aplicación.

### **Pre Requisitos para la Virtualización**

#### **Secuenciador de SoftGrid**

Es aconsejable tener en cuenta las siguientes recomendaciones antes de virtualizar una aplicación:

- Antes de secuenciar una aplicación cerrar todos los programas que se encuentran ejecutando, incluyendo antivirus.
- La secuenciación de todas las aplicaciones se debe realizar en un directorio El nombre del directorio especificado no puede contener más de ocho caracteres, seguido de una extensión de nombre de archivo de tres caracteres; por ejemplo, Q:\MIAPL.ABC.
- Configurar y probar la aplicación durante la fase de instalación.
- Desactive todas las funciones de actualización automáticas asociadas con la aplicación.

### Agente SVS

- Se debe tener una instalación limpia del sistema operativo Windows.
- No se debe tener procesos de fondo o de los programas en ejecución que son capturados en sus capas.
- Es recomendable que en el equipo no se esté ejecutando la base antivirus u otros programas de administración de equipos,
- Si es posible, no tener una conexión activa a Internet.
- Desconectar el equipo de la red
- Se debe reiniciar el computador después de cada captura, para poder activar la aplicación caso contrario no se puede utilizar.

PRE REQUISITOS	SOFTGRID	SVS
Programas en ejecución	No	No
Directorios Específico	Si	No
Configuración de la Aplicación	Si	Si
Red Activa	Si	No
Reiniciar el equipo	No	Si
Desactivar Internet	-	Si
Instalación limpia	Si	Si

Tabla IV-9: Pre Requisitos Virtualización de aplicaciones

## Documentación

DOCUMENTACIÓN	SOFTGRID	SVS
Información Clara y Precisa	9	7
Información sobre códigos de error	10	5
Posee Best Practice para la Virtualización	10	2
Idioma inglés – español	10	6
<b>Total</b>	<b>9.75</b>	<b>5</b>

**Tabla IV-10: Características de la Documentación**

Los resultados luego de haber realizado la comparación entre el Secuenciador de SoftGrid y el Agente de SVS de acuerdo a la facilidad de uso para virtualizar las aplicaciones se muestran en la siguiente tabla:

PLATAFORMAS		SOFTGRID	SVS
CRITERIOS			
Facilidad de Uso al Virtualizar una Aplicación	<b>Funcionalidad del Asistente</b>	3	3
	<b>Pre requisitos para la Virtualización</b>	3	2.9
	<b>Documentación</b>	3.4	1.8
<b>Total</b>		<b>9.4</b>	<b>7.7</b>

**Tabla IV-11: Valoración General de la Facilidad de Uso al Virtualizar una Aplicación**

### 4.5.1.3 Tiempo promedio de la Virtualización de una Aplicación

Un punto importante es el tiempo promedio de instalación de las aplicaciones puesto que todas las aplicaciones son diferentes y por lo tanto ninguna aplicación requerirá la misma cantidad de tiempo al virtualizarla. Sin embargo, es necesario establecer estimaciones del tiempo que conlleva la instalación de una aplicación. Para lo cual se lo clasifica en 3 tipos categorías diferentes en función de la complejidad de la aplicación, el tamaño (tanto en tamaño como en el disco y el número de archivos) y, finalmente, la dependencia de los recursos fuera de la aplicación virtual.

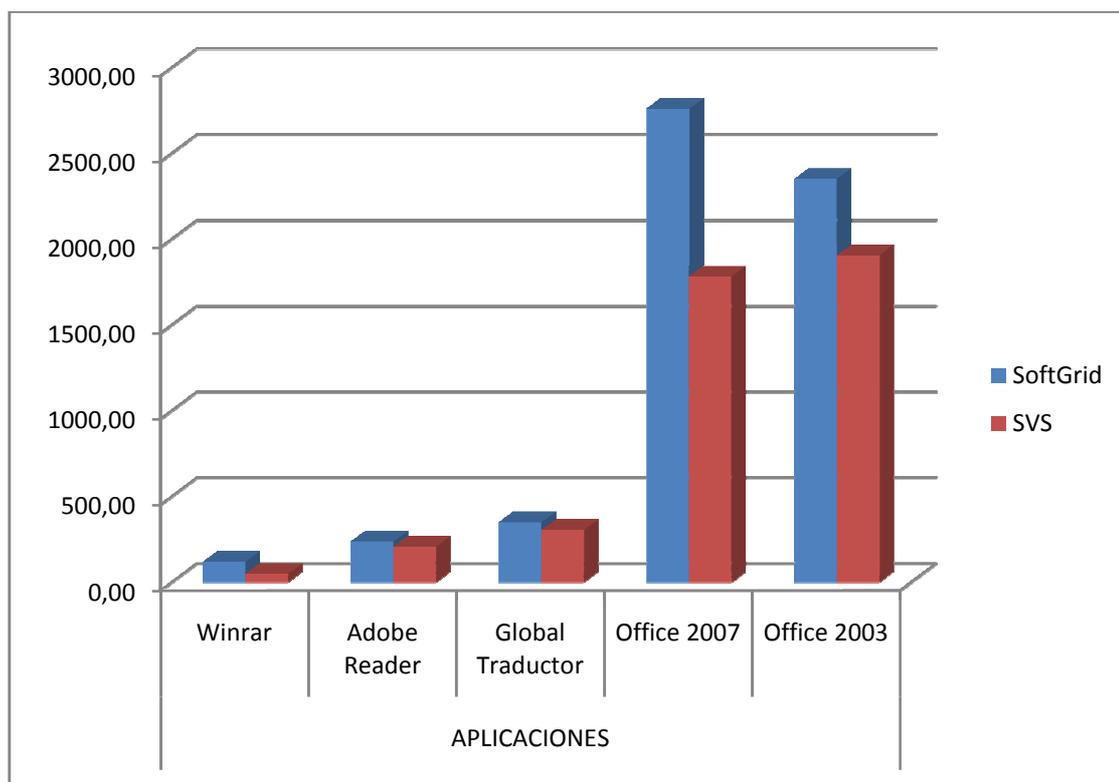
El programa utilizado para poder VSW300 que es un cronómetro virtual que permitirá determinar el tiempo aproximado de instalación de las aplicaciones ha virtualizar.

Winrar	SoftGrid 2:29:50 segundos	SVS 49:43 segundos
Adobe Reader	SoftGrid 3:58:10 minutos	SVS 3:48:8segundos
Office 2007	SoftGrid 46:00:83 minutos	SVS29:41:73minutos

Y se representa en la siguiente tabla

Tipo de Aplicación	Aplicación	Tiempo Aproximado (segundos)	
		SoftGrid	SVS
<b>Simple</b> , normalmente pequeñas. Máximo 10 MB	Winrar	120.03	49,04
<b>Moderadas:</b> aplicaciones entre 10 y 100 MB.	Adobe Reader	238.01	208.08
	Global Traductor	350.10	305.60
<b>Grandes:</b> aplicaciones que sobre pasan los 100 MB	Office 2007	2760.08	1781.07
	Office 2003	2350.62	1905.23

**Tabla IV-12: Tiempo Aproximado según el tipo de Aplicación**



**Figura IV-1: Tiempo Aproximado según el tipo de aplicación**

De acuerdo al tiempo promedio de instalación obtenidos luego de la Virtualización de cada unas de las aplicaciones se puede observar que SVS virtualiza las aplicaciones en menor tiempo que SoftGrid independientemente del tipo de aplicación que sea.

#### **4.5.1.4 Limitaciones**

Existen ciertas aplicaciones que no pueden ser virtualizadas en la siguiente tabla se representa las limitaciones que tiene cada una de las plataformas de Virtualización de aplicaciones.

LIMITACIONES	SOFTGRID	SVS
Tamaño máximo de las aplicaciones	4 GB	No
Disponibilidad de Accesos Directos	No	Si
Aplicaciones de arranque del sistema	Si	Si
Aplicaciones que son parte del Sistema Operativo	Si	Si
Aplicaciones que utilizan COM+	Si	Si

**Tabla IV-13: Limitaciones de las Plataformas de Virtualización**

Tanto en SoftGrid como SVS existen limitaciones y se puede observar que son básicamente las mismas a excepción de el tamaño máximo de las aplicaciones mientras para SoftGrid el tamaño máximo es de 4GB para SVS no existen establecidas o documentadas ningún tipo de limite en cuanto al tamaño de la aplicación, para SoftGrid la compresión de la aplicación debe ser menor de 4GB, si la solicitud es demasiado grande, el secuenciador no guarda la aplicación. No obstante, intentará comprimir el archivo, que permitirá en algunos casos virtualizar la aplicación.

La disponibilidad de accesos directos en SoftGrid no es una limitación todo lo contrario el administrador puede escoger si desea que exista un acceso directo o no, en cuanto a SVS el acceso directo no se guarda en la capa que se crea al virtualizar. Cuando la capa se desactiva el acceso directo seguirá mostrando.

#### 4.5.1.5 Frecuencia de Error

En la siguiente tabla se encuentran los datos obtenidos de la investigación del experimento, que para este caso fue la Virtualización de las 5 aplicaciones con las dos Plataforma de Virtualización. Es la tabla más sencilla y se utiliza cuando no se necesita mayor información acerca de los datos, estas tablas se construyen por medio de la tabulación de los datos, este procedimiento es relativamente sencillo, para realizarlo nos ocupamos de un conjunto de datos estadísticos obtenidos al registrar los resultados de una serie de n repeticiones de algún experimento u observación aleatoria, suponiendo que las repeticiones son mutuamente independientes y se realizan en condiciones uniformes.

APLICACIÓN VIRTUALIZADA CON ÉXITO	SOFTGRID	SVS
Primer intento	WinRar	-
	Adobe Reader	-
	Word 2003	Word 2003
	Winamp	Winamp
Segundo Intento	Office 2007	WinRar
	-	Adobe Reader

Figura IV-2: Frecuencia de error por Aplicación

Para poder obtener el porcentaje de error se utiliza la siguiente fórmula:

$$Pe = 100\% - Pa$$

$$Pa = \frac{Na}{Ni} * 100$$

Donde:

Pe= Porcentaje de error

Pa= Porcentaje de aciertos

Na= Numero de acierto

Ni= Numero de intentos

Para este caso:

Ni = 5

De las 5 aplicaciones que se han virtualizado con cada una de las Plataformas de Virtualización de Aplicaciones con SoftGrid se obtuvieron los siguientes resultados.

APLICACIÓN VIRTUALIZADA CON ÉXITO	SOFTGRID		SVS	
	Frecuencia	Porcentaje de Error	Frecuencia	Porcentaje de Error
Primer intento	4	20	3	40

Tabla IV-14: Frecuencia de Error

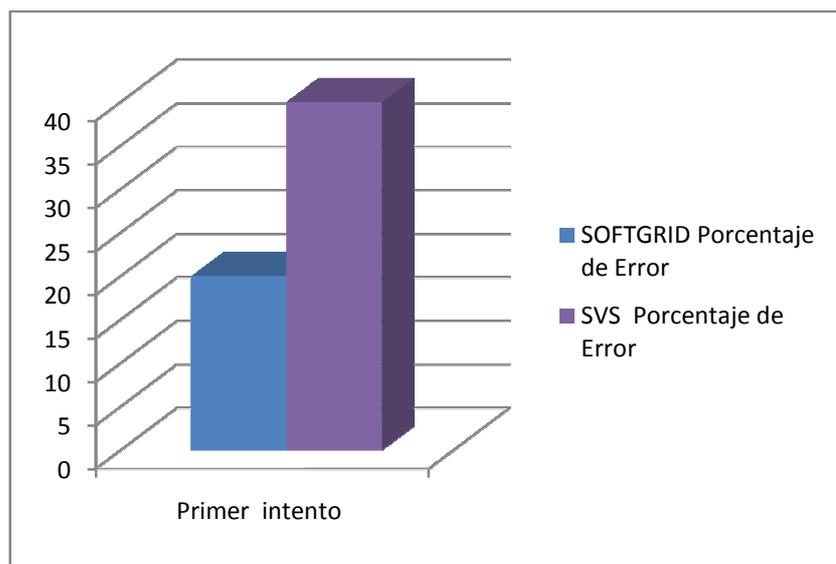


Figura IV-3: Frecuencia de Error

#### **4.5.2 Utilización de los recursos de las Plataformas**

Para conocer la utilización de los recursos del sistema se utilizará el monitor del sistema de Windows que es la herramienta que permite ver el estado del sistema. Esta herramienta permite generar gráficos a tiempo real del estado de funcionamiento de los diversos componentes del sistema, así como hacer un seguimiento de estos componentes, obteniendo informes e incluso lanzando aplicaciones en respuesta a determinadas condiciones.

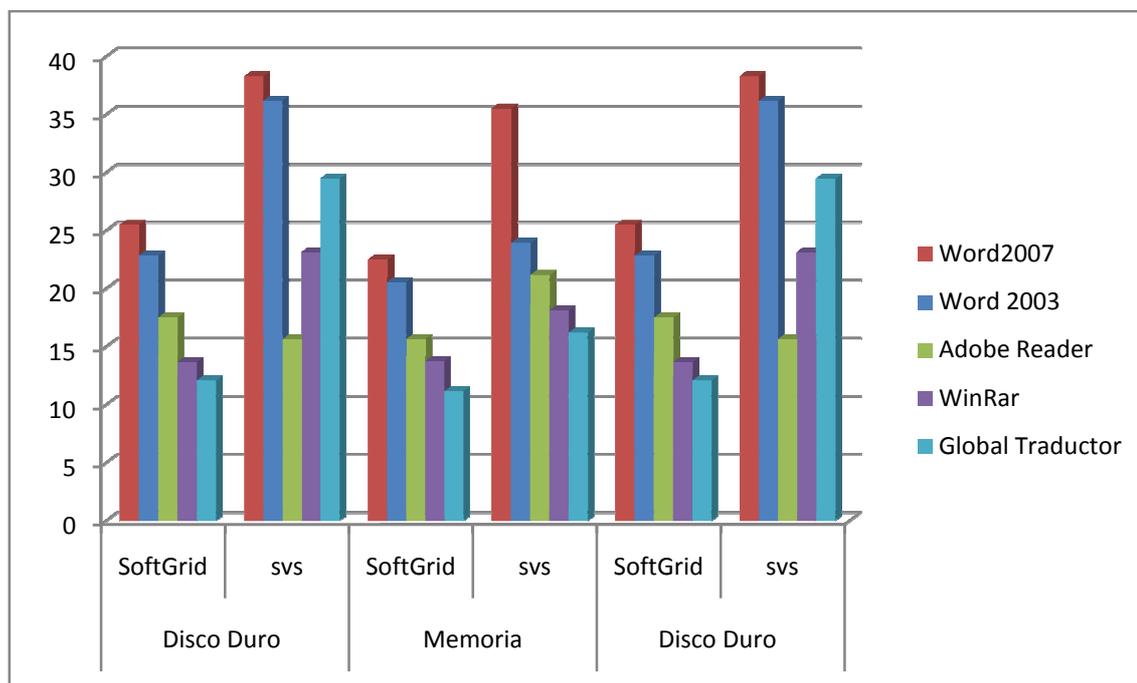
Los recursos que se van a tomar en cuenta para la medición son memoria, procesador y el disco, es decir, el porcentaje de recursos que consume cada aplicación al momento de trabajar con ellas. Tres de los contadores que se pueden supervisar para determinar la actividad del disco son:

- Se puede supervisar la actividad del disco a través del % Tiempo de disco que supervisa el tiempo que el disco está ocupado con operaciones de lectura/escritura. Si el valor del contador es alto significa que consume más recursos.
- El porcentaje de bytes confirmados en uso es la proporción de Memoria en Bytes confirmados, es decir, es la memoria física en uso para la cual se ha reservado espacio en el archivo de paginación en caso en el que se necesite escribirlo en el disco.
- El porcentaje de tiempo de procesador se expresa como un porcentaje del tiempo que un procesador invierte ejecutando un subproceso activo.

Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla. Ver Anexo 1

PORCENTAJE PROMEDIO DE USO	SOFTGRID			SVS		
	Disco Duro	Memoria	Procesador	Disco Duro	Memoria	Procesador
Word 2007	22.84	20.54	22.84	25.17	23.93	36.19
Word 2003	25.49	22.48	25.49	14.68	35.52	38.29
Adobe Reader	17.51	15.65	17.51	25.65	21.17	15.65
Winrar	13.68	13.74	13.68	25.17	18.13	23.13
	12.08	11.15	12.08	21.15	16.20	29.46

**Tabla IV-15: Porcentaje Utilización de los Recursos**



**Figura IV-4: Resultados Recursos de las aplicaciones**

### 4.5.3 Gestión de la Plataforma

CRITERIOS		PLATAFORMAS	PUNTAJE	TOTAL
Administración de la Plataforma	Seguridad		4	10
	Administración		6	

Tabla IV-16: Criterios de valoración para la Gestión de la Plataforma

#### Seguridad:

#### SoftGrid

SoftGrid al ser necesario crear un servidor DNS se evita la interrupción del servicio y además el compromiso de los datos. Cada usuario deberá ingresar al dominio con una cuenta de usuario y contraseña.

Cuando el cliente se comunica con el servidor para ejecutar una actualización de publicación de la aplicación, éste usa las credenciales del usuario que inició la sesión para solicitar información sobre los paquetes de aplicaciones. Se recomienda proteger las comunicaciones entre el cliente SoftGrid y el servidor SoftGrid Management Server para asegurar que no se altera la información publicada durante la transmisión. La opción Seguridad mejorada lleva a cabo este trabajo mediante RTSPS/HTTPS. La comunicación entre el cliente y la ubicación donde se almacenan los archivos ICO y OSD debe usar IPsec para los recursos compartidos SMB/CIFS, y HTTPS para un servidor IIS.

## SVS

El usuario no está unido a un dominio SVS entrega aplicaciones. Para autenticar y autorizar a un usuario a realizar una actualización de publicación e iniciar aplicaciones, se debe configurar la cuenta del usuario en el equipo cliente para almacenar el nombre de usuario y la contraseña para tener acceso al entorno SVS, así como suministrar los permisos apropiados a las aplicaciones.

En cuanto a la transmisión de paquetes entre el cliente y el servidor lo realiza a través de HTTPS.

- **Administración:**

### SoftGrid

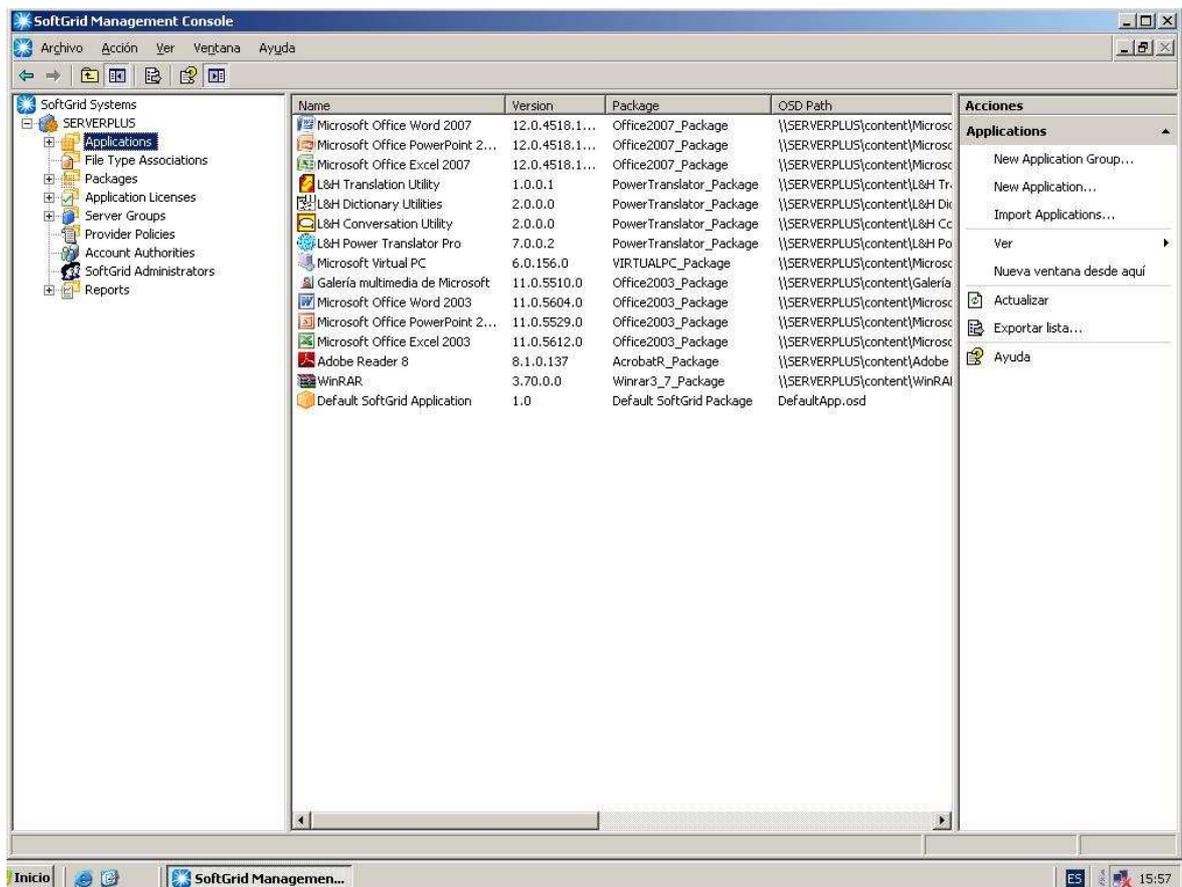


Tabla IV-17: Consola de Administración de SoftGrid

En cuanto a la administración SoftGrid trabaja con el Active Directory permite mantener una serie de objetos relacionados con componentes de una red, como usuarios, grupos de usuarios, permisos y asignación de recursos y políticas de acceso facilitando de esta manera la administración de los usuarios y la asignación de las aplicaciones a utilizar.

SoftGrid permite agrupar a los usuarios en diferentes grupos cada grupo puede tener permisos para una o varias aplicaciones, siendo suficiente el momento de actualizar o utilizar una nueva aplicación darle los permisos necesarios a ese grupo.

Además se puede asignar a un grupo los accesos directos o quitárselos en cualquier momento SoftGrid permite realizar distintos tipos de reporte con la utilización del sistema por usuarios o grupos, una Auditoria del Software, utilización de las Aplicaciones, por grupos o usuarios y de errores que se pueden haber dado. Anexo 2

## SVS

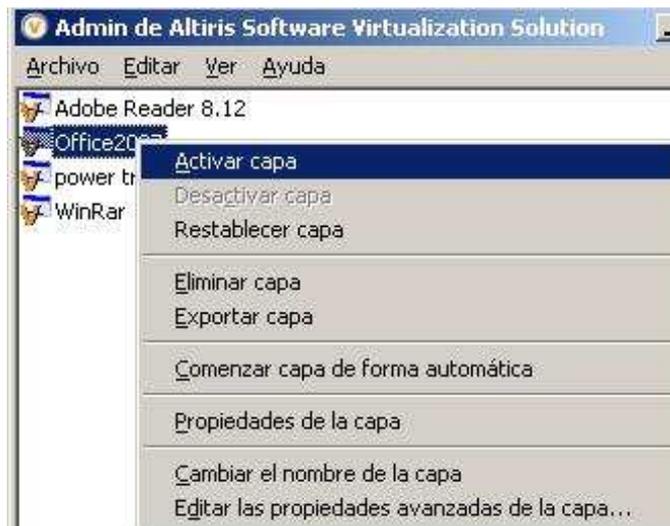


Tabla IV-18: Consola de Administración de SVS

La Administración se lo debe hacer por usuario copiando el paquete por cada aplicación en la maquina cliente, por lo que si existe gran número de usuarios se complica la administración de las aplicaciones instaladas.

ATRIBUTOS		SOFTGRID	SVS
SEGURIDAD	Protocolos Seguros	Si	Si
	Cuentas de Usuario	Si	No
	Mecanismos de seguridad propias de las Plataforma	Si	No
Administración	Facilidad en la Administración	Si	No
	Realizar cambios en la forma de presentación de las aplicaciones a los clientes	Si	No
	Presentación de Reportes	Si	No

**Tabla IV-19: Atributos para la Gestión de la Plataforma**

Plataformas	Seguridad	Administración	Total
SoftGrid	4	6	10
SVS	3	3	6

**Tabla IV-20: Valoración General de la Administración de la Plataforma**

#### 4.5.4 Efectividad

La Efectividad se obtendrá de la siguiente fórmula:

$$E = \frac{m2}{m1} * 100$$

Las variables utilizadas para medir la efectividad de cada una de la plataforma son:

**E** = representa el porcentaje de efectividad

**M1**: Porcentaje total de tareas completadas.

**M2**: Porcentaje de tareas completadas en el primer intento.

Se midió el porcentaje de acuerdo a la instalación de las 5 aplicaciones, en función a las plataformas que fueron capaces de completar cada una de las instalaciones. Se asigna el valor 10 el éxito de la instalación y 1 el fracaso de la instalación.

Al medir la efectividad en la instalación de las aplicaciones se obtuvieron los siguientes resultados:

Plataformas	SoftGrid			SVS		
Aplicaciones	M1	M2	E	M1	M2	E
Adobe Reader	10	10	100%	10	1	10%
Microsoft Word 2003	10	10	100%	10	10	100%
Microsoft Word 2007	10	1	10%	10	10	100%
Winamp	10	10	100%	10	10	100%
WinRar	10	10	100%	10	1	10%
	82%			64%		

Tabla IV-21: Valoración General Efectividad

Para asignar los valores a cada uno de las plataformas se procedió asignar 1 punto por cada elemento con el cual ya se cuenta actualmente.

La Academia Microsoft de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo cuenta con computadores con las siguientes características: Pentium D de 3.0 GHz, 512 MB en RAM, Espacio en disco disponible superior a 20 GB, como Sistema Operativo Windows en algunos casos y Windows 2003, por lo que es factible la instalación de cualquiera de las dos plataformas, estableciendo la diferencia el software que se debe instalar previa la instalación:

SoftGrid cumple con todos los requisitos hardware necesario, y el Sistema Operativo lo que no sucede con los prerequisites necesario para la instalación de los siguientes programas Framework 2.0, IIS 5.0, mientras que SQL Server es solo opcional. Por lo que el valor que se le asigna a esta métrica será de 9 puntos.

SVS cumple con todos los requisitos software y hardware, además no necesita de ningún software adicional previa la instalación por lo que el valor asignado será de 10 puntos.

#### 4.6 RESULTADOS OBTENIDOS

CRITERIO	CÓDIGO	SOFTGRID	SVS
Virtualización de las Aplicaciones	VA1	1	1
	VA2	2.35	1.93
	VA3	1.00	2.00
	VA4	2.00	1.5
	VA5	2.00	1.5
<b>Sub Total</b>		8.35	7.93
Gestión de la Plataforma	AP1	4.00	3.00
	AP2	6.00	3.00
<b>Sub Total</b>		10.00	6.00
Efectividad	U1	8.2	6.4
<b>Sub Total</b>		8.2	6.4
Utilización de Recursos de las Plataformas	UR1	3	2.8
	UE2	3	2.8
	UR3	3	3.0
<b>Sub Total</b>		9.0	8.6

**Tabla IV-22: Resumen Resultados Obtenidos**

	Virtualización de Aplicaciones	Gestión de la Plataforma	Efectividad	Utilización de Recursos	Total
<b>SOFTGRID</b>	8.35	10.0	8.2	9.0	8.89
<b>SVS</b>	7.93	6.0	6.4	8.6	7.23

**Tabla IV-23: Resultados Finales Obtenidos**

Luego de haber realizado un análisis de acuerdo a los aspectos más relevantes a tomar en cuenta en el presente estudio comparativo y en base a los resultados obtenidos SoftGrid con un porcentaje de 88.9% frente a 72.3% se ha decidido que la Plataforma a implementarse en el Laboratorio de la Academia Microsoft debe ser SoftGrid.

#### 4.7 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

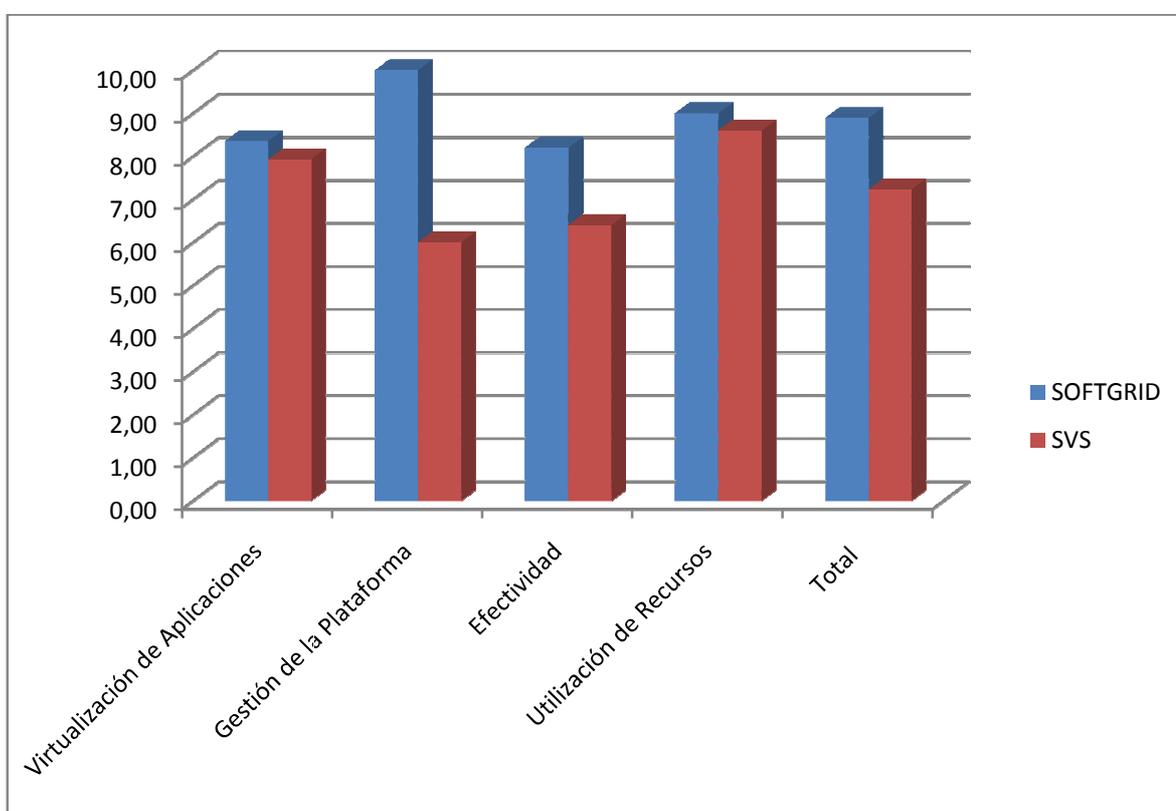


Figura IV-5: Representación Gráfica de los resultados obtenidos

## 4.8 MODELO PARA LA COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

El estudio comparativo de las plataformas de virtualización de aplicaciones Softgrid y Software Virtualization Solution permitirá determinar la plataforma a ser implementada para mejorar la administración de las aplicaciones y mantenimiento de sistemas informáticos en los laboratorios de cómputo.

Variable	Tipo de Variable
Plataforma de Virtualización de Aplicaciones	Independiente simple
Mejorar la administración de las aplicaciones y mantenimiento	Dependiente compleja

**Tabla IV-24: Definición de Variables**

Variable	Categoría	Indicadores	Técnica	Fuente de Investigación
Mejorar la administración de las aplicaciones y mantenimiento	Rendimiento	Tiempos de Ejecución	Observación	Academia Microsoft ESPOCH
	Exactitud	Ejecución correcta de las aplicaciones	Observación	Academia Microsoft ESPOCH

**Tabla IV-25: Definición de Indicadores**

### 4.8.1 Planteamiento de la Hipótesis

El estudio comparativo de las plataformas de virtualización de aplicaciones Softgrid y Software Virtualization Solution permitirá determinar la plataforma a ser implementada para mejorar la administración de las aplicaciones y mantenimiento de sistemas informáticos en los laboratorios de cómputo

**Hipótesis Nula (Ho).** Los cambios observados durante la administración y mantenimiento de de aplicaciones de la forma convencional y luego con la Plataforma de Virtualización de Aplicaciones no presentan diferencias significativas.  $\mu_1 = \mu_2$

**Hipótesis Alternativa (Hi).** La implementación de la plataforma de Virtualización de Aplicaciones permitirá mejorar la administración de las aplicaciones y mantenimiento.  
 $\mu_1 < \mu_2$

#### **4.8.2 Selección Del nivel de Significancia**

El nivel de significancia es de 95%, que es el utilizado para los trabajos de investigación. Implica que se tiene 95% de confianza para generalizar su hipótesis, y solo 5% de probabilidad de equivocarse. Es decir, 0.95 y 0.05.

#### **4.8.3 Descripción de la muestra**

La muestra para la presente investigación es finita, aplicado a las 5 aplicaciones con las que se ha trabajado durante el estudio comparativo.

#### **4.8.4 Especificación del Estadístico**

El tipo de distribución se determinó por el tamaño de la muestra, que para el presente estudio es de 5 aplicaciones, por lo que se debe aplicar la Distribución T-Student.

#### **4.8.5 Cálculo del Estadístico de Prueba**

Cuando  $n < 30$

$$t = \frac{x - \mu}{\sigma / \sqrt{n-1}}$$

#### 4.8.6 Recolección de Datos y cálculos de los Estadísticos

Descripción		Valoración
Muy Insatisfecho	Regular	0
Insatisfecho	Normal	1
Satisfecho	Bueno	2
Muy Satisfecho	Muy bueno	3

**Tabla IV-26: Valoración**

Para la presente investigación se utiliza la técnica de Observación a través de una Ficha de Campo.

#### A UN PROMEDIO DE 10 COMPUTADORES

A través del programa WSV que permite cronometrar tiempos al ejecutar la instalación de cada una de las aplicaciones.

#### Ficha de campo

#### Sistema Actual

**Nombre del evaluador:** Isabel Villarroel

**Método de la Observación:** para obtener los resultados de la observación se tomaran tiempo de instalación y mantenimiento para la 5 aplicaciones.

Aplicación	Tiempo Aproximado 1 instalación		10 computadores
	Instalación Normal	Tiempo en Segundos	Tiempo en minuto
Winrar	0:00:23:31	23,31	3,88
Adobe Reader	0:01:35:37	95,37	15,89
Global Traductor	0:03:24:08	204,08	34,01
Office 2003	0:20:52:12	1252,12	208,68
Office 2007	0:23:01:04	1381,04	230,17

**Tabla IV-27: Resultados de la Observación Sistema Actual**

**Ficha de campo**

**SOFTGRID**

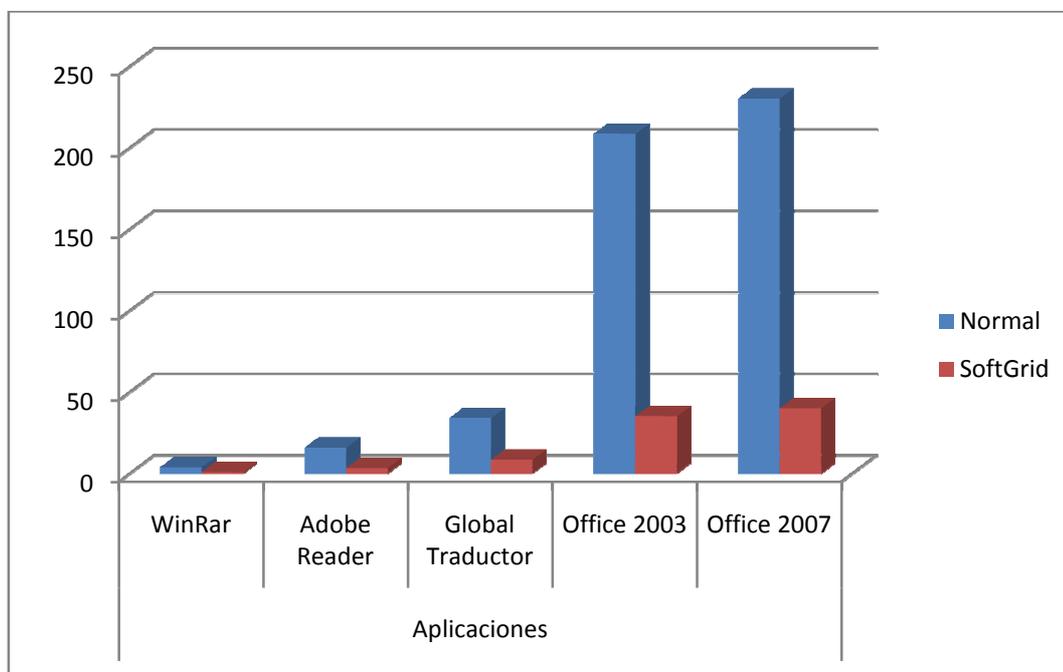
**Nombre del evaluador:** Isabel Villarroel

**Método de la Observación:** para obtener los resultados de la observación se tomaran tiempo de instalación y mantenimiento para la 5 aplicaciones.

Aplicación	Tiempo Aproximado 1 instalación		10 COMPUTADORES
	Instalación Normal	Tiempo en Segundos	En minutos
Winrar	0:00:58:21	58,21	0,97
Adobe Reader	0:03:20:10	200,1	3,34
Global Traductor	0:08:24:12	504,12	8,40
Office 2003	0:35:08:02	2108,02	35,13
Office 2007	0:40:00:83	2400,83	40,01

**Tabla IV-28: Resultados de la Observación SoftGrid**

**4.8.7 Representación Gráfica**



**Figura IV-6: Representación Gráfica Comparativa**

## SISTEMA ACTUAL

### Grado de Satisfacción

	Cantidad	Valoración
Muy Insatisfecho	0	0
Insatisfecho	1	1
Satisfecho	4	8
Muy Satisfecho	0	0
Total		9

Figura IV-7: Resultados Grado de Satisfacción Sistema Actual

Valorada sobre 15 puntos

### Administración de las Aplicaciones

	Cantidad	Valoración
Muy Insatisfecho	0	0
Insatisfecho	2	2
Satisfecho	3	6
Muy Satisfecho	0	0
Total		8

Figura IV-8: Resultados Administración de las Aplicaciones Sistema Actual

Valorada sobre 15 puntos

### Mantenimiento de las Aplicaciones

	Cantidad	Valoración
Muy Insatisfecho	0	0
Insatisfecho	2	2
Satisfecho	3	6
Muy Satisfecho	0	0
Total		8

Figura IV-9: Resultados Administración de las Aplicaciones Sistema Actual

Valorada sobre 15 puntos

### SOFTGRID

#### Grado de Satisfacción

	Cantidad	Valoración
Muy Insatisfecho	0	0
Insatisfecho	0	0
Satisfecho	0	0
Muy Satisfecho	5	15
Total		15

Figura IV-10: Resultados Grado de Satisfacción SoftGrid

Valorada sobre 15 puntos

### Administración de las Aplicaciones

	Cantidad	Valoración
Muy Insatisfecho	0	0
Insatisfecho	0	0
Satisfecho	3	6
Muy Satisfecho	2	6
Total		12

Figura IV-11: Resultados Administración de las Aplicaciones SoftGrid

Valorada sobre 15 puntos

### Mantenimiento de las Aplicaciones

	Cantidad	Valoración
Muy Insatisfecho	0	0
Insatisfecho	0	0
Satisfecho	0	0
Muy Satisfecho	5	15
Total		15

Figura IV-12: Resultados Administración de las Aplicaciones SoftGrid

Valorada sobre 15 puntos

## Resultados

	Sistema Actual	SoftGrid
1	5	8
2	5	8
3	5	8
4	4	9
5	3	9

Figura IV-13: Resultado Final

## Prueba T

### Estadísticos para una muestra

	N	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media
SA	5	4,4000	,89443	,40000
SG	5	8,4000	,54772	,24495

### Prueba para una muestra

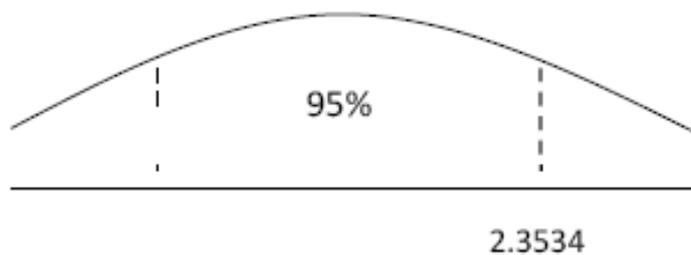
	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
SA	11,000	4	,000	4,40000	3,2894	5,5106
SG	34,293	4	,000	8,40000	7,7199	9,0801

Mediante el programa estadístico SPSS 15 se ha obtenido el siguiente resultado.

## Calculo de la Probabilidad Estadística

$$\frac{\sqrt{\sum(d - D)^2}}{n - 1} = \frac{\sqrt{17}}{5 - 1} = 1.03$$

$$t = \frac{D}{\frac{\sigma d}{\sqrt{n}}} = \frac{17}{0.73} = 23.17$$



Se observa que el valor mediante la prueba t cae en el rango de rechazo de la hipótesis  $H_0$  por lo que aceptamos la alternativa de la hipótesis alternativa  $H_1$  que dice “La implementación de la plataforma de Virtualización de Aplicaciones permitirá mejorar la administración de las aplicaciones y mantenimiento”

Con lo que se ha podido demostrar que la administración y mantenimientos de las aplicaciones se realizan en un menor tiempo permitiendo una mejor Administración de un sistema informático.

## **CAPITULO V**

### **IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA DE VIRTUALIZACION SOFTGRID EN LA ACADEMIA MICROSOFT DE LA ESPOCH**

#### **5.1 REQUISITOS PREVIOS**

La idea es instalar uno de los componentes de SoftGrid: el secuenciador. Dicho secuenciador se encarga de “espíar” la instalación y posterior activación, configuración etc, y con estos datos se construye un “paquete”. El paquete es el que posteriormente se va a ejecutar en los clientes sin necesidad de instalación ya que lleva implícita su propia copia virtualizada de registro, archivos, y todos los recursos necesarios para su ejecución directa.

El paquete construido se archiva mediante el SoftGRID Server en una base de datos SQL 2005. Además al paquete se le “añaden” una serie de características: los grupos asociados en un ActiveDirectory que van a tener acceso a dicho paquete. Cada cliente del Dominio que pertenezca a ese grupo, y sólo por el hecho de pertenecer a él, en el

momento de hacer login se le incorporarán en Inicio->Programas los enlaces directos necesarios para el lanzamiento de las aplicaciones que estén asignadas a dicho Grupo. Igualmente puede configurarse en el paquete que además de añadirse al menú inicio de los clientes, se cree en ese momento un icono en el escritorio con la aplicación

Las aplicaciones residen en el server. Cuando se invocan por el cliente, la primera vez, se cachea una parte de la aplicación en un caché local. Típicamente con unos pocos megas enviados ya es capaz de ejecutar un Office, a pesar que la aplicación completa virtualizada pueda ocupar centenares de megas. El secuenciador se encarga de saber al virtualizar la aplicación qué es lo primero y más usado en la aplicación y lo incorporará al inicio del flujo de datos que le da al cliente al ejecutarla por primera vez.

### **5.1.1 REQUISITOS HW Y SW PARA LA INSTALACIÓN**

Para el correcto funcionamiento de Microsoft SoftGrid se recomienda como mínimo, los siguientes configuraciones de hardware y software para su instalación.

Por supuesto, los procesadores, los discos más rápidos, más memoria son generalmente preferible, pero SoftGrid no es tan rígido como otras soluciones para la empresa. En sí, son los ordenadores clientes quienes realizan el trabajo real.

La instalación de SoftGrid consta de los siguientes componentes:

- El Servidor de Aplicaciones Virtuales
- El Secuenciador
- Las máquinas clientes

A continuación se detalla los requisitos para los diferentes componentes.

### 5.1.1.1 REQUISITOS HARDWARE

COMPONENTE	PROCESADOR	RAM	ESPACIO EN DISCO
Servidor de Aplicaciones Virtuales	Intel Pentium III 1 GHz	512 Mb	10 GB
Secuenciador	Intel Pentium III 850 MHz	256 Mb	20 GB
Máquinas Clientes	Intel Pentium III 600 MHz	128 Mb	10 GB

Tabla V-1: Requisitos Hw SoftGrid

### 5.1.1.2 REQUISITOS SOFTWARE

COMPONENTE	SISTEMA OPERATIVO	SOFTWARE ADICIONAL
Servidor de Aplicaciones Virtuales	Windows Server 2000 Server (SP4 o superior) Windows Server 2003 (SP1 o superior)	Internet Information Server 5.0 o superior Microsoft .Net Framework 2.0
Secuenciador	Windows 2000 Windows XP Windows 2003	Ninguno
Máquinas Clientes	Windows 2000 Professional, Server 2000 con Servicios de Terminal Server, XP Professional o Server 2003	Ninguno

Tabla V-2: Requisitos Software SoftGrid

## **5.1.2 INSTALACIÓN DEL SERVIDOR DE APLICACIONES VIRTUAL SOFTGRID**

Los siguientes elementos deben estar presentes antes de instalar el Servidor de Aplicaciones Virtual SoftGrid:

- Windows Server 2000 o Advanced Server con (SP4 o superior), o Server 2003
- IIS 5.0 o superior Ver Anexo 3
- MDAC 2.7 o superior
- Microsoft. NET Framework 2.0 o superior
- Grupos creados con Active Directory
- Una cuenta con privilegios de lectura para Active Directory
- Una cuenta de administrador en el servidor

Para instalar o verificar la versión de IIS. MDAC. o. NET Framework en el servidor o para habilitar la extensión de ASP.NET ver en Anexos. AnexoI.

### **5.1.2.1 Prerrequisitos para la Instalación**

#### **Active Directory**

Antes de instalar el servidor de aplicaciones virtuales SoftGrid, se deben crear o tener los siguientes objetos en Active Directory:

**Grupo Administrativo** - Debe seleccionar un grupo de Active Directory para usar como un grupo administrativo. Puede utilizar un grupo existente o crear un grupo Administradores SoftGrid para controlar el acceso a la Consola de administración de SoftGrid. Para este grupo, agregue todos los usuarios que necesitan acceder a la Consola de administración de SoftGrid.

Para lo cual seguimos los siguientes pasos:

Inicio -> Herramientas Administrativas -> Usuarios y Equipos de Active Directory, en el apartado de Users, creamos:

Una cuenta administradora con el usuario:

SoftGridDirectoryAccess que pertenezca a los grupos Administrators, Domains Admin, Domain Users, Enterprise Admins, Group Policy Creator y Schema Admins.

Creamos igualmente dos grupos

- Grupo Administradores
- Grupo Usuarios

Ambos “global” y “security” (son los valores por defecto al crear nuevos grupos).

La primera cuenta la utilizará el server de Softricity para acceder al directorio activo. En los otros grupos es donde clasificaremos a los usuarios: los administradores, es decir, los que van a hacer secuenciación. En el segundo grupo pondremos a los usuarios que queramos que reciban automáticamente el software que hayamos virtualizado. Posteriormente pueden abrirse más grupos de usuarios y asignar al virtualizar software, tal y como veremos más adelante, cada paquete, a un grupo que creamos. Los usuarios que pertenezcan a ese grupo lo recibirán.

**Usuario** - Usted debe crear un usuario cuya contraseña está configurada para que nunca caduque que es la que el servidor de SoftGrid utilizará para navegar por Active Directory. Este usuario debe tener acceso de lectura a Active Directory. Puede poner un nombre a este usuario nada. Para este tutorial, elegimos **AdminSoftGrid**.

Sql Server

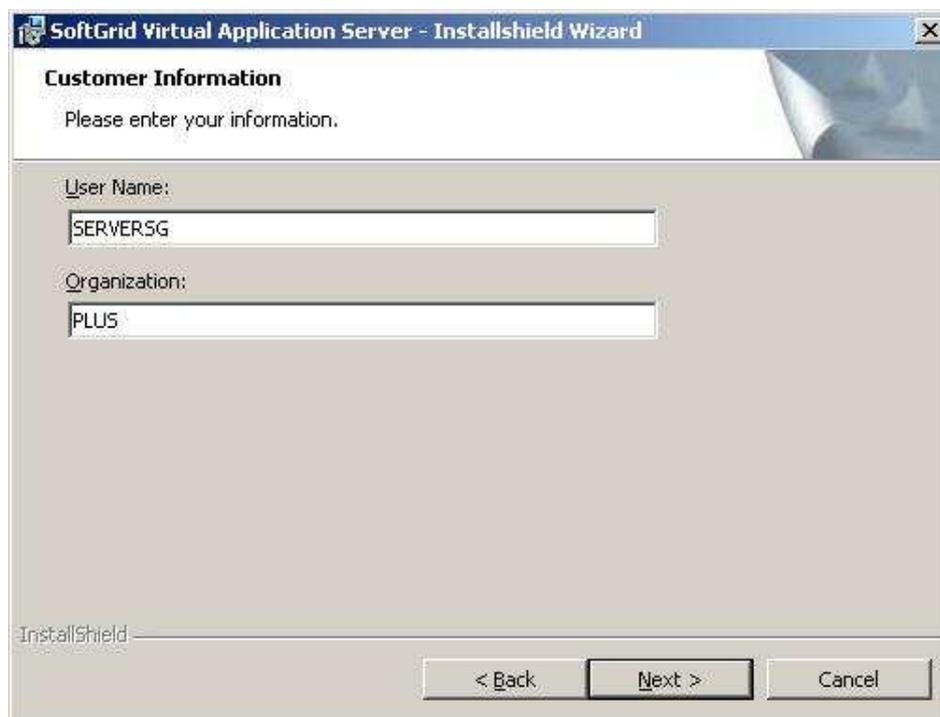
Se puede crear un usuario para ingresar a la BD: AdminBD

La Instalación de Microsoft SoftGrid nos da la opción de utilizar un servidor de Base de datos que es Sql Server 2005, el mismo que utilizaremos para nuestra implementación, siendo esto opcional caso contrario se puede escoger la opción Install MSDE.

Ahora indicamos la forma de conectarnos a la base de datos, lo ideal si ya disponemos de un servidor de BD, cómo un SQL Server, indicaremos “Connect to available database”, si nuestra organización es pequeña y no tenemos un servidor de Base de Datos, marcaremos “Install MSDE” para que nos instale una versión reducida del servidor de base de datos de SQL, llamado: Microsoft SQL Server Desktop Engine 2000. En mi caso tengo un servidor de BD en la red, “Next”

#### **5.1.2.2 Iniciando la instalación**

- En la primera pantalla de la instalación damos clic en Next.
- Posteriormente aceptamos los términos de la licencia activando el casillero correspondiente.
- En la siguiente ventana colocamos en User Name el nombre de nuestro equipo, en este caso SERVERSG, y el nombre de la Organización.



**Figura V-1: Iniciando la Instalación**

- En la siguiente pantalla colocamos la opción custom, para poder escoger las opciones a instalar, clic en siguiente
- Habilitamos las tres primeras opciones, que son: Servidor de Aplicaciones Virtuales SogtGrid, la Consola de Administración SoftGrid y Administración de Servicios Web, la cuarta opción, la consola cliente solo hay que instalarla si queremos gestionar los clientes remotamente desde este servidor



**Figura V-2: Instalación del Servidor Paso 1**

- La siguiente pantalla pide que un requerimiento es que ASP.NET este activado.
- A continuación escogemos la opción para conectarnos a una Base de Datos. La primera opción Instalar MSDE Se instalará Microsoft SQL Server Desktop Engine y para el usuario virtual se debe configurar la Base de Datos. Esta opción requiere más espacio en disco. La segunda opción Conectarse a la base de datos disponible Una base de datos SQL servicio será utilizada por el servidor de aplicaciones virtuales SoftGrid.



**Figura V-3: Conexión a la base de Datos**

- Se presenta un menú desplegable para escoger el tipo de servidor de la Base de Datos este será usado para la configuración de la BD, la única opción que existe es Microsoft SQL Server



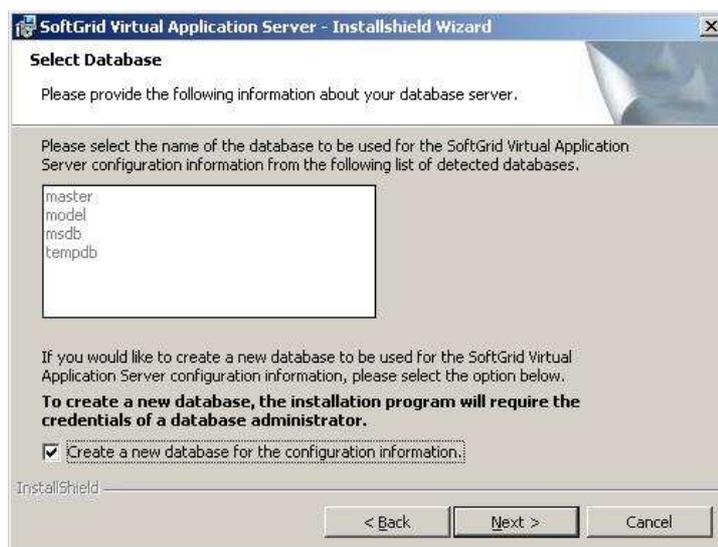
**Figura V-4: Tipo de Servidor de la BD**

- En la siguiente pantalla se debe información de configuración, se ingresa el nombre de la base de datos del servidor que debe utilizarse para el servidor de aplicaciones virtuales SofGrid, para este caso local.



**Figura V-5: Ubicación del Servidor de BD**

- Escoger la opción crear una nueva base de datos para la configuración de información



**Figura V-6: Crear una nueva Base de Datos**

- Se crea la base de datos y debe poner el nombre por defecto dejamos SOFTRYCITY,
- En la siguiente pantalla coloque el nombre del inicio de sesión creado en SLQ Server 2005. Anexo



**Figura V-7: Cuenta Administrador**

- Durante la instalación se crea un nuevo usuario para ser utilizado por el Servidor de Aplicaciones Virtuales, ingrese un nuevo nombre y su contraseña.



**Figura V-8: Contraseña del usuario de la BD**

- Ingrese el nombre del dominio para este caso SoftGrid.com y el nombre de administrador



**Figura V-9: Ingresar información del dominio**

- En las siguientes pantallas se debe ingresar el nombre de los Grupos creados en el Active Directory.



**Figura V-10: Grupo de Administradores**



**Figura V-11: Grupo de Usuarios**

- Debe ingresar un nuevo Grupo que se creará durante la instalación.



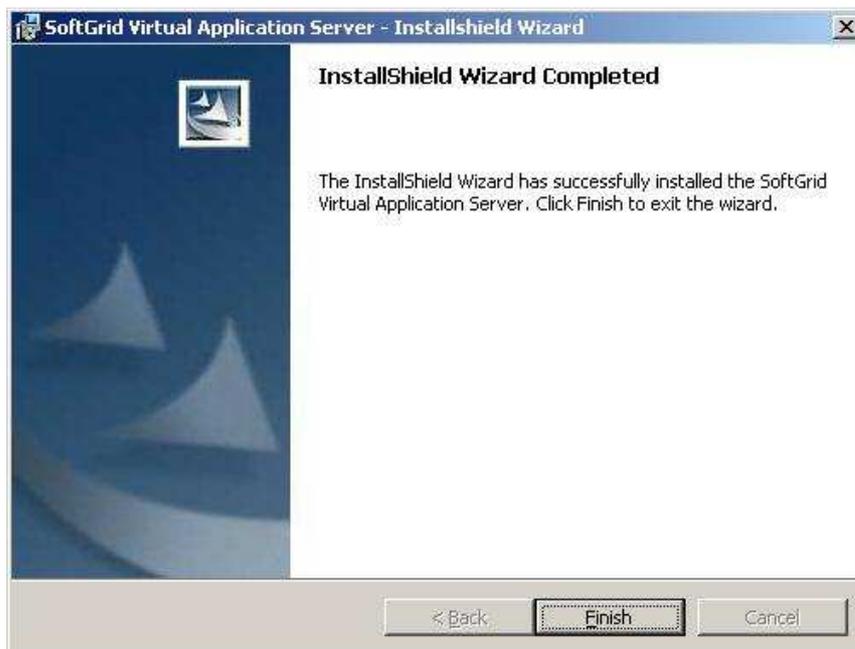
**Figura V-12: Grupo de Servidores**

- Es muy importante que luego de la instalación compartamos esta carpeta a todos los usuarios, para que puedan tener acceso a las aplicaciones virtualizadas.



**Figura V-13: Lugar donde se van ha almacenar**

- En la siguiente clic para instalar, pero si no seta seguro de que la información esta bien puede dar clic en back para hacer cualquier cambio y por último clic en Finish.



**Figura V-14: Finalización de la instalación**

### 5.1.3 CONFIGURANDO LA CONSOLA DE SOFTGRID

Luego de haber instalado la consola de administración se debe seguir ciertos pasos para configurarla y que quede lista para utilizarse.

1. Clic en Inicio
2. Seleccionar Herramientas Administrativas.
3. Clic en SoftGrid Management Console

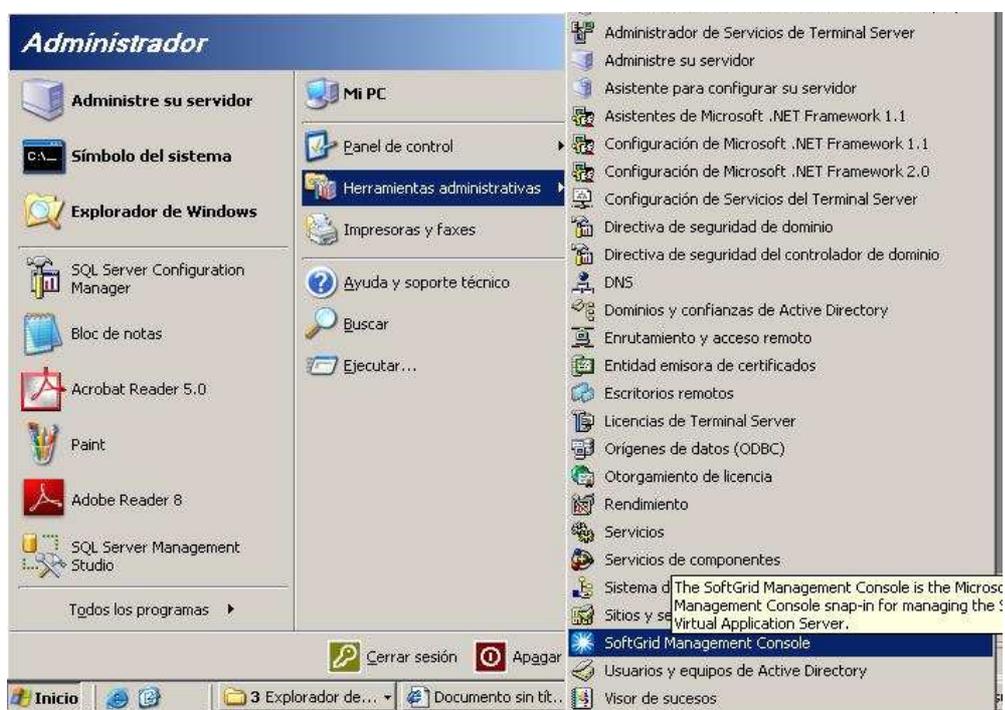


Figura V-15: Ingreso a la Consola de SoftGrid

En primer lugar aparece la siguiente ventana en la que se ingresa la contraseña del Administrador del SoftGrid.



**Figura V-16: Conexión al Sistema SoftGrid**

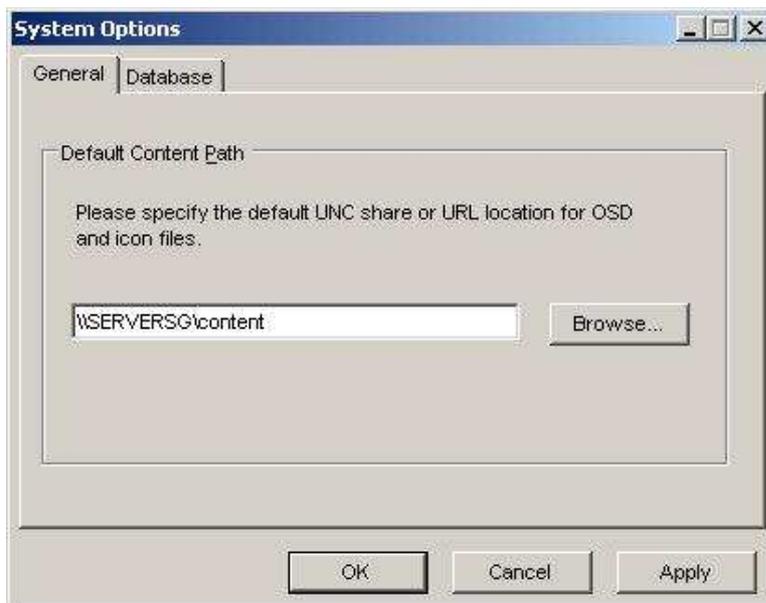
La primera vez que se ingresa se debe configurar las opciones del sistema, indicándole el lugar de la carpeta compartida, en la que almacenarán los paquetes de secuenciación. Para lo cual se debe seguir los siguientes pasos.

1. Clic derecho en el nombre del Servidor



**Figura V-17: Opciones del Sistema**

2. Se indica el lugar a almacenar



3.

Figura V-18:Ubicación del content

### 5.1.4 CONOCIENDO LA CONSOLA DEL SOFTGRID

Para importar una nueva aplicación, misma que ya está virtualizada y almacenada en la carpeta content del servidor, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Clic derecho sobre Applications

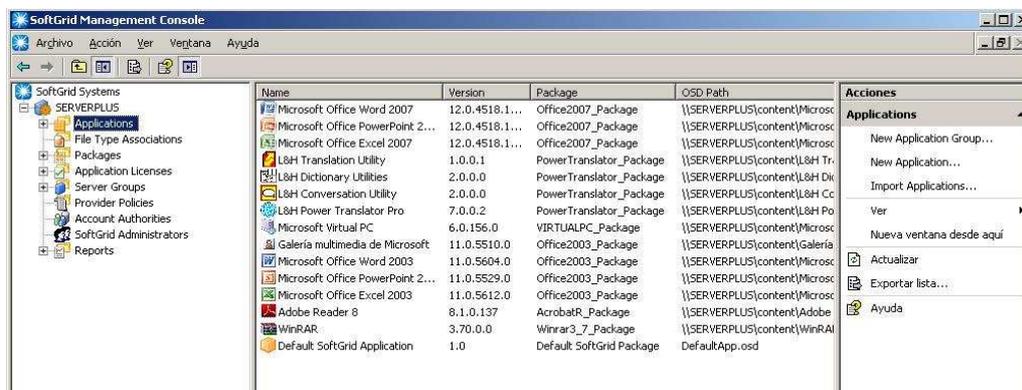


Figura V-19: Importando una aplicación I

2. Se debe seleccionar la ubicación del paquete y el grupo Servidores que ya fue creada al inicio de la instalación



**Figura V-20: Importando una aplicación II**

3. En la siguiente pantalla se puede escoger si se desea publicar un acceso directo en el escritorio, en la barra de tareas como inicio rápido, en el Menú, o en menú inicio. Se puede escoger uno o varias de estas opciones.



**Figura V-21: Importando una aplicación III**

4. Se debe especificar además que grupos van tener acceso a esta aplicación.



**Figura V-22: Importando un aplicación IV**

5. Finalmente se termina de importar una aplicación, que ya puede ser utilizada por los usuarios que pertenecen al grupo o grupos.

### **5.1.5 INSTALACIÓN DEL SECUENCIADOR**

Para la instalación del secuenciador es recomendable dedicar una máquina que funcione solo para el secuenciador, se ha utilizado el una máquina virtual, en la que se encuentra recién instalado el sistema operativo en este caso Windows XP y unida al Dominio, con un programa para poder recuperar a la situación inicial. El objetivo es tener una máquina limpia de cualquier aplicación siempre. De esta manera, al instalar y secuenciar una aplicación, será siempre sobre un sistema limpio y nos evitaremos que puedan existir dependencias cruzadas.

#### **Recomendaciones:**

Máquina unida al Dominio con dos particiones (o discos): la del sistema (típicamente C:) y una nueva a la cual la debemos asignar la letra Q:

Las aplicaciones las instalaremos siempre que sea posible, seleccionando instalación personalizada y le diremos que las instale en Q:.

La instalación del secuenciador no requiere de ningún dato. Simplemente se instala de la siguiente manera:

- Dar clic sobre el icono del instalador, aparecerá la siguiente pantalla



Figura V-23: Instalación del secuenciador I

- Clic en Aceptar los términos de la licencia.



Figura V-24: Instalación del secuenciador II

- Indicar la ubicación de la instalación, posteriormente en siguiente y finalizar la instalación.



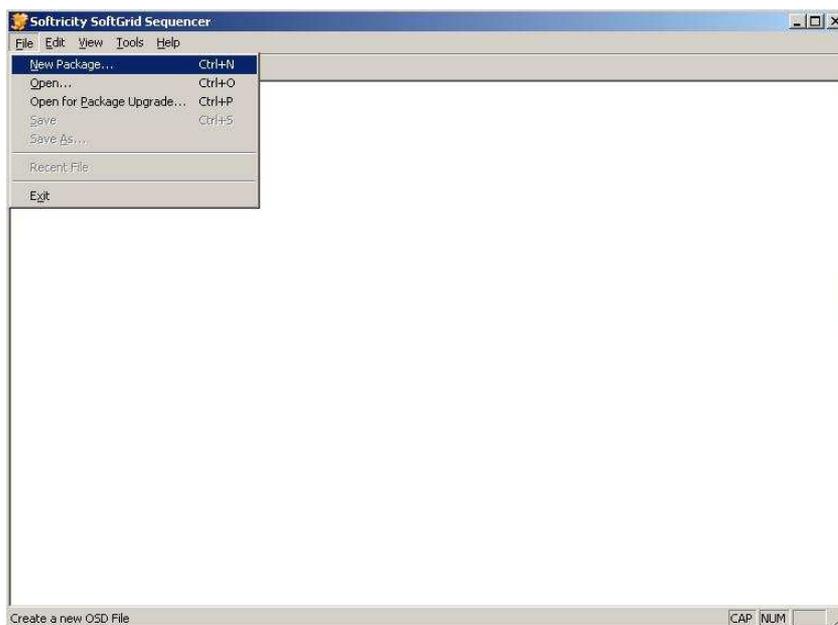
**Figura V-25: Instalación del Secuenciador III**

### **5.1.6 COMO SECUENCIAR UNA APLICACIÓN**

El usuario con el que va a secuenciar debe pertenecer al grupo de Administradores de Softgrid que se ha definido en el Dominio, para este caso se lo puede hacer a través de la cuenta Admin01.

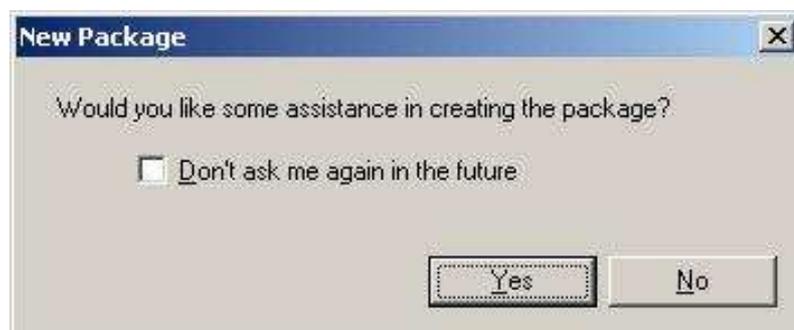
Se va a realizar una secuenciación de WinRAR.

En el menú “Tool” existen los tres asistentes que se ejecutara en secuencia: el primero “Package Configuration”:



**Figura V-26: Secuenciando una aplicación I**

Se presenta un mensaje en el cual debe dar clic en Yes si es que se desea la ayuda del Asistente.



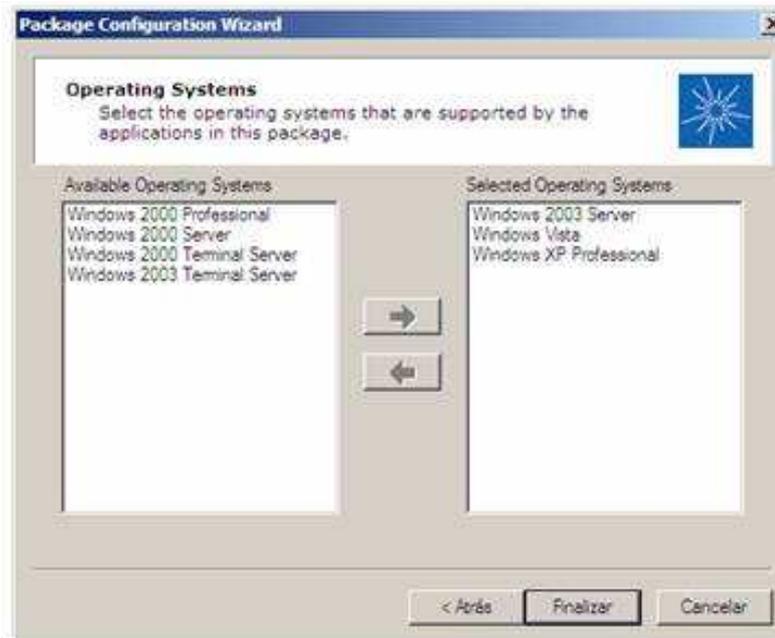
**Figura V-27: Secuenciando una aplicación II**

En la siguiente pantalla ingrese el nombre de la aplicación, usted puede asignar cualquier nombre, pero siempre es recomendable que sea el nombre de la aplicación, en el cuadro de Hostname ingrese el nombre del servidor de SoftGrid, en este caso SERVERSG.



**Figura V-28: : Secuenciando una aplicación III**

Escoger los sistemas operativos con los que se va a trabajar,



**Figura V-29: Secuenciando una aplicación IV**

Como se puede secuenciar para más de un Sistema Operativo, aquí se debe indicar para cual. Aquí termina el primer asistente, lo que continua es la instalación de la aplicación. Para lo que debe dar clic e siguiente.



Figura V-30: Secuenciando una aplicación IV

Para inicializar la instalación tome muy en cuenta que debe conocer como instalar la aplicación, debe dar clic en Begin Monitoring y empezar con la instalación.

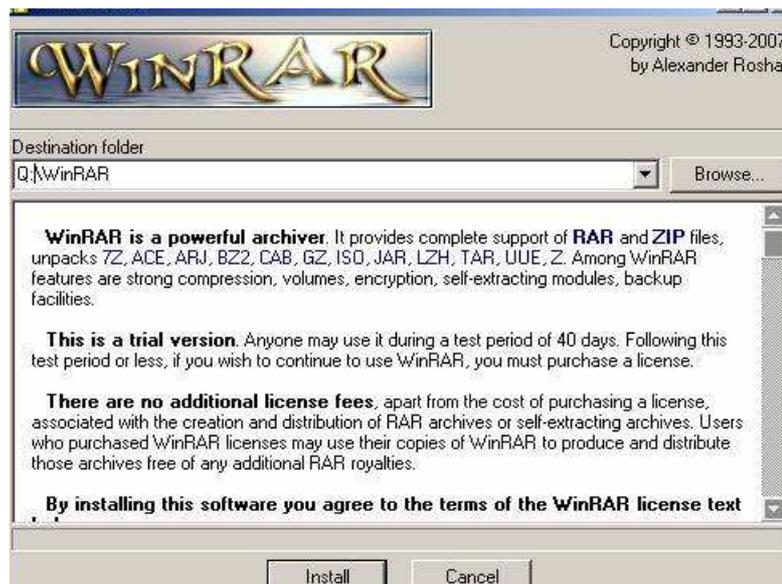


Figura V-31: Secuenciando una aplicación V

Cuando concluya la instalación de clic en Stop Monitoring

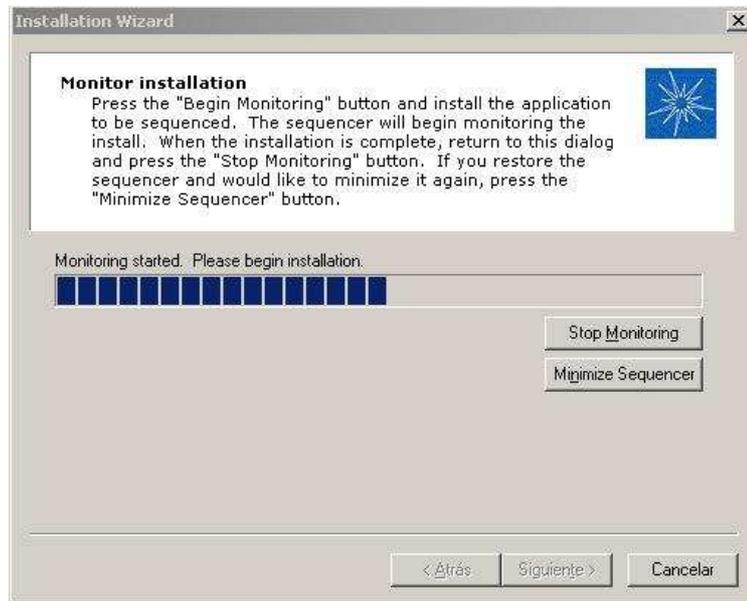
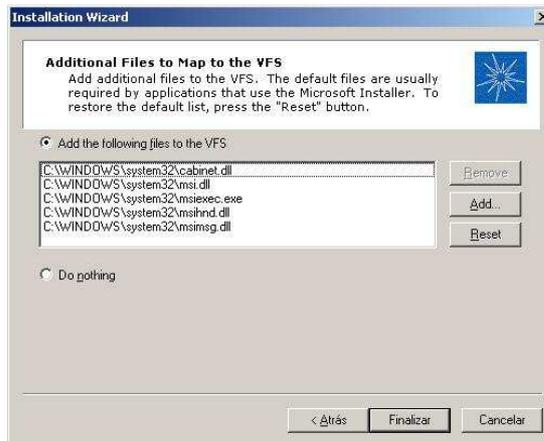


Figura V-32: Secuenciando una aplicación VI

Debe indicar en que lugar se va a guardar la secuenciación.



Figura V-33: Secuenciando una aplicación VII



**Figura V-34: Secuenciando una aplicación VIII**

Cuando se realiza la secuenciación puede hacerlo para más de un sistema operativo así que si se necesita una dll en especial se la puede incluir aquí.

En el siguiente cuadro se realiza el launch puede ser de todo uno puede borra elementos que no necesite, esto permite verificar que la aplicación este bien instalada.



**Figura V-35: Secuenciando una aplicación IX**

Con esto finaliza, se puede observar lo realizado por el secuenciador en las distintas pestañas del secuenciador y por ultimo lo guardaremos en la máquina en donde está instalado el Servidor de SoftGrid (y el SQL Server).

Pulsamos “Save AS” y lo guardamos en la carpeta que anteriormente hemos compartido en el servidor de SQL, llamada “content”.

Queda un último paso: integrarlo en el Servidor de SoftGrid. Para ello, vamos a nuestra máquina SQLSRV0, lanzamos la consola de Administración de SoftGrid y en el menú “Action” seleccionamos “Importar Aplicaciones”

### 5.1.7 INSTALACIÓN DEL CLIENTE SOFTGRID

Los pasos ha realizar para la instalación del cliente de SoftGrid son los siguientes:

- Doble click sobre el siguiente icono  que se encuentra en el CD de Instaladores
- Indicar la ubicación donde se descomprimirán los instaladores del SoftGrid cliente.

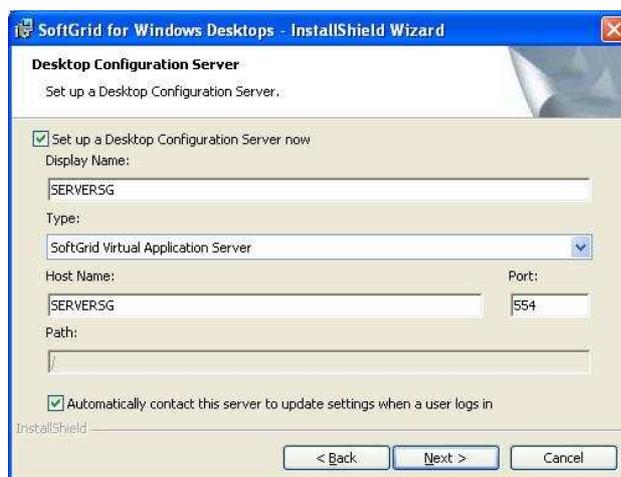


Figura V-36: Instalación del Cliente I

- En el lugar donde se descomprimió los instaladores dar doble click sobre el icono que se muestra en la figura.



- La instalación desde aquí en adelante es muy sencilla solo con dar clic en siguiente.
- En la siguiente pantalla se debe indicar el nombre del servidor en este caso es SERVERSG.



**Figura V-37: Instalación del Cliente II**

Luego de reiniciar el equipo, para unirse a un dominio debe estar configurado la dirección IP de un servidor DNS preferido para lo cual:

- Clic derecho en Mis Sitios de Red
- Clic derecho sobre la conexión de red y seleccionar Propiedades.

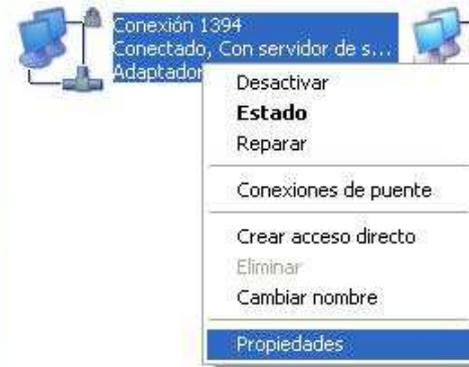


Figura V-38: : Propiedades de Red

- Escoger la opción Protocolo de Internet y en Servidor DNS preferido colocar la dirección de nuestro Servidor de Dominio, en este caso 172....., finalmente clic en Aceptar.

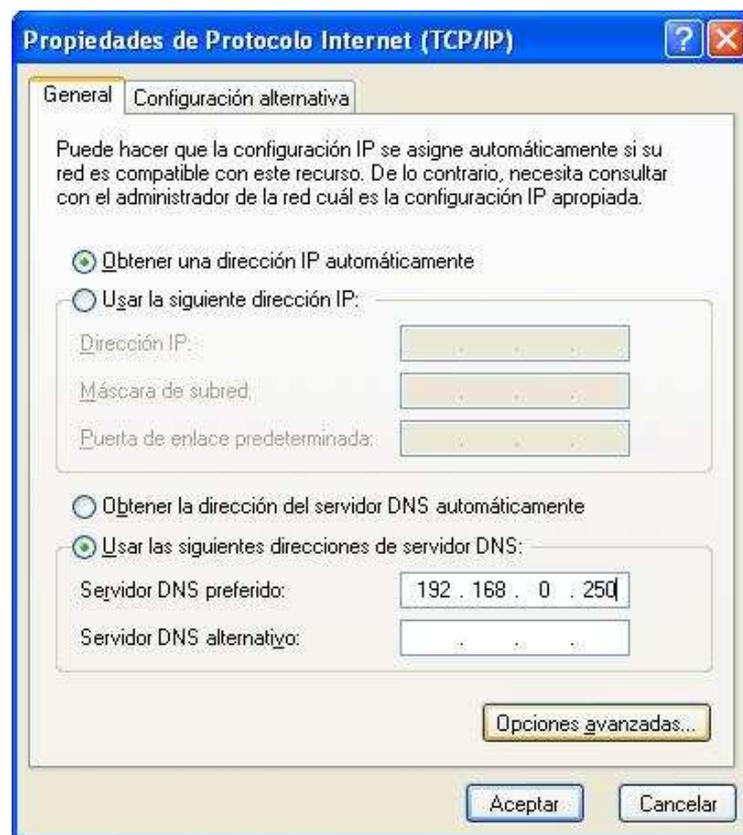
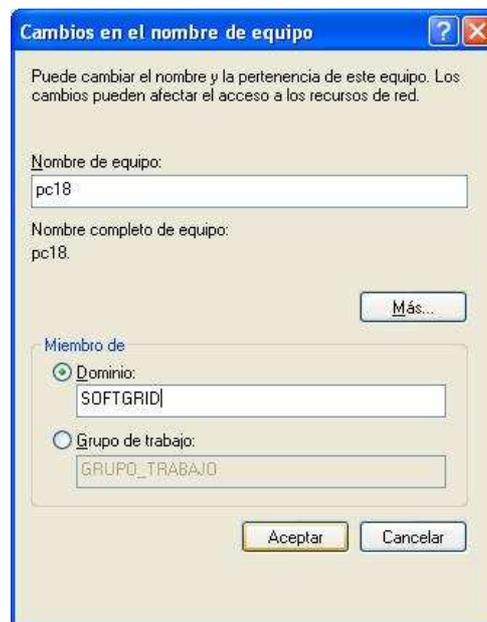


Figura V-39: Asignando el DNS

- Para unirse a un dominio, conviene conocer el nombre de usuario y la contraseña de una cuenta del grupo Administrador local.
- Clic derecho en MI PC, Propiedades, seleccionar la pestaña Nombre de Equipo.
- Clic en cambiar
- Escribir el nuevo nombre del equipo en el cuadro de diálogo Nombre de equipo, para este caso SOFTGRID.



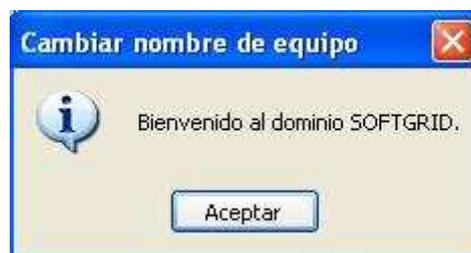
**Figura V-40: Uniéndose al Dominio**

- Debe hacer clic en Aceptar, se presentará la siguiente pantalla., en la que debe colocar el nombre de un usuario existente y su contraseña.



**Figura V-41: Nombre y contraseña del usuario**

- Finalmente aparecerá la siguiente pantalla.



**Figura V-42: Mensaje del Servidor de Dominio**

- Con lo que se concluye la instalación del cliente, cierre sesión inicie en el dominio y tendrá todas las aplicaciones que el Administrador le haya concedido según sus permisos

Se podrá ver que se crea un disco “virtual” y le asigna la letra Q:. Ese disco no es accesible y lo usa internamente el cliente Sofgrid. Es por eso necesario que el proceso

de secuenciación siempre que sea posible lo realizamos contra una partición a la que le hemos asignado también la letra Q:

Cada vez que inicie sesión en esa máquina con un usuario que pertenezca a uno de los grupos del server de Softgrid, este cliente recibirá en el menú Inicio y/o en el escritorio si así lo se lo selecciona, un icono con la aplicación virtualizada. La ejecución es normal entonces como cualquier aplicación.

## CONCLUSIONES

- Las características, arquitectura y funcionamiento de las Plataformas de Virtualización de Aplicaciones SoftGrid y Software Virtualization Solution han permitido conocer en qué consiste cada una y que acciones se pueden realizar con las mismas.
- Con los criterios de comparación definidos en función a la importancia que tiene la administración de las aplicaciones para el presente estudio se ha podido determinar cuál es la mejor plataforma a implementar en el laboratorio de la Academia Microsoft de la ESPOCH.
- Se ha demostrado que las Plataformas de Virtualización de Aplicaciones permiten que las maquinas clientes cuenten con aplicaciones que nunca fueron instaladas y evitar por completo conflictos entre aplicaciones sin alterar la base de instalación de Windows.
- se ha determinado como aspectos principales la administración y mantenimiento de los sistemas de cómputo de un laboratorio es por eso que estos han sido ponderados con un puntaje mayor dentro del estudio comparativo.
- El estudio comparativo de las plataformas de virtualización de aplicaciones SoftGrid y Software VirtualizationSolution, permitió determinara que SoftGrid de

Microsoft es la Plataforma idónea para ser implantada en la Academia Microsoft de la ESPOCH.

## RECOMENDACIONES

- Conocer las características, arquitectura y funcionamiento de cada una de las Plataformas de Virtualización analizadas para poder determinar cuándo y como utilizarlas.
- Para la administración de las Plataformas de Virtualización es indispensable que el Administrador adquiera conocimientos sobre la gestión de la Plataforma para así evitar problemas durante la administración de las aplicaciones.
- Se debe tomar en cuenta que al momento de secuenciar cualquier aplicación el administrador debe conocer acerca de la instalación de la aplicaciones para evitar inconvenientes al momento que se utilice en un maquina cliente.
- Virtualizar aplicaciones siempre tomando en cuenta las limitaciones que tiene la Plataforma de Virtualización para evitar errores al utilizarlas.
- Se debe ejecutar la aplicación varias veces durante la instalación para asegurarse de que se completaron todas las configuraciones de registro y cuadros de diálogo asociadas. Si se abre la aplicación varias veces durante la instalación, sólo se cargarán las características relevantes de la aplicación en el bloque inicial de características.

## **RESUMEN**

Se realizó el Estudio Comparativo de las Plataformas de Virtualización de Aplicaciones Softgrid de Microsoft y Software Virtualization Solution de Altiris para determinar similitudes, diferencias y prestaciones en su implementación y administración y ser implantada en la Academia Microsoft de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

De acuerdo al estudio comparativo a través de los criterios de comparación: Virtualización de las Aplicaciones, Utilización de Recursos de las Plataformas, la Administración de la Plataforma y la Efectividad de la Plataforma, se ha podido determinar un 88.9% para SoftGrid frente a 72.3% para Software Virtualization Solution, por lo que se concluye que SoftGrid es la mejor plataforma a implementar debido a que la administración y mantenimiento de las aplicaciones se realizan en un menor tiempo permitiendo una mejor Administración en un sistema informático.

Para la implementación de las Plataformas de Virtualización de aplicaciones se utilizó el Sistema Operativo Windows Server 2003.

Por lo que se recomienda que la Plataforma que debe implementarse en el Laboratorio de la Academia Microsoft debe ser SoftGrid.

## **SUMMARY**

Comparative study was made of Application Virtualization Platforms Microsoft and Software Softgrid Altiris Virtualization Solution identify similarities, differences and implementation and benefits management and be implemented in Microsoft Academy High School Politécnica de Chimborazo.

According to the comparative study by comparison criteria: Virtualization of Applications, Use of Resources Platforms, the Administration Effectiveness Platform and the Platform ascertained, 88.9% for SoftGrid versus 72.3% for Virtualization Software Solution, it was concluded that SoftGrid is the best platform to implement because the administration and maintenance applications are made in less time allowing a better management computer system.

For the implementation of the Platforms Application virtualization is used Windows Server 2003 operating system.

It is recommended that the Platform must be implemented in the Laboratory Microsoft should be SoftGrid Academy.

## GLOSARIO

**Dll.-** archivos con código ejecutable que se cargan bajo demanda de un programa por parte del sistema operativo.

**RTSP.-** El protocolo de flujo de datos en tiempo real (del inglés Real Time Streaming Protocol) establece y controla uno o muchos flujos sincronizados de datos.

**Streaming.-** es un término que se refiere a ver u oír un archivo directamente en una página web sin necesidad de descargarlo antes al ordenador.

**Wizard.-** es un asistente que permite configurar algo fácilmente, es una aplicación al servicio del usuario que generalmente abrevia los pasos a seguir para realizar una tarea o, por lo menos, las explica muy bien.

**Parámetro:** Definido como una variable, propiedad medible cuyo valor está determinado por las características del sistema.

**Métrica:** es una medida cuantitativa del grado en que un sistema, plataforma, componente o proceso posee un atributo dado, que se encuentra asociada con la medición o medida.

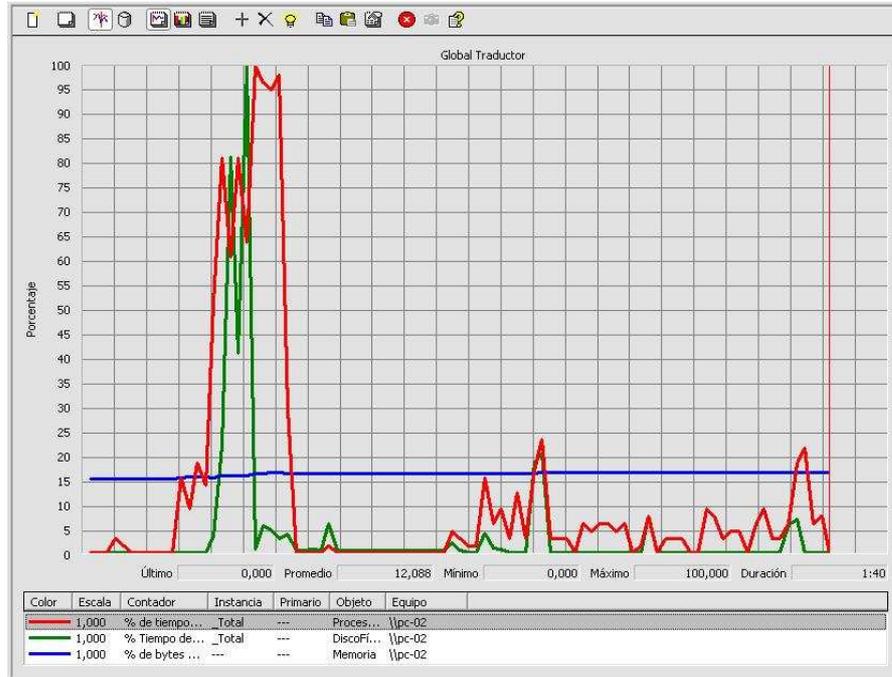
**Medida:** Una medida proporciona una indicación cuantitativa de extensión, cantidad, dimensiones, capacidad y tamaño de algunos atributos de un proceso o producto.

**ANEXOS**

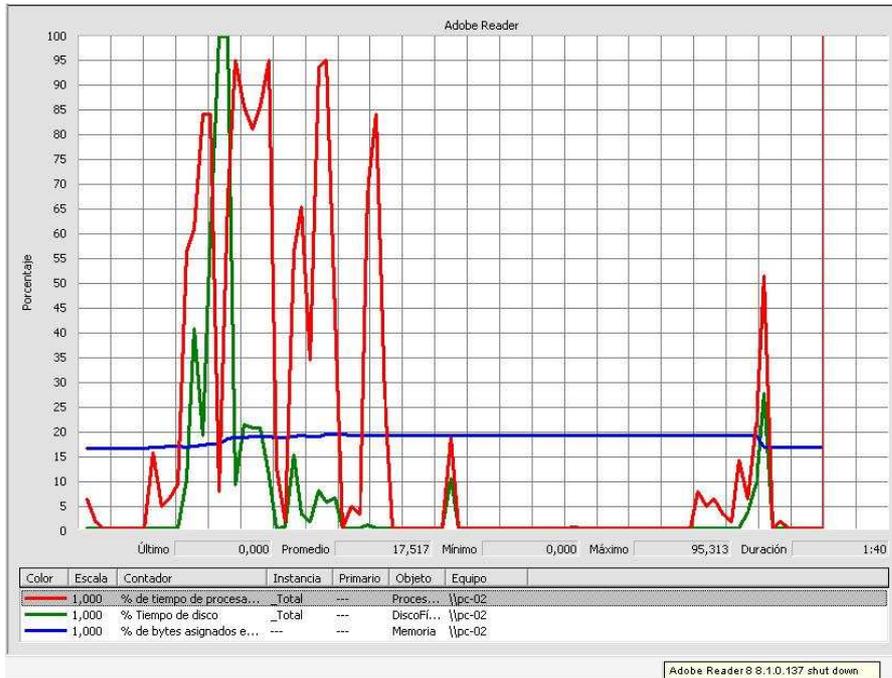
## ANEXO 1

### MONITOREO DE LA UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS DEL CLIENTE

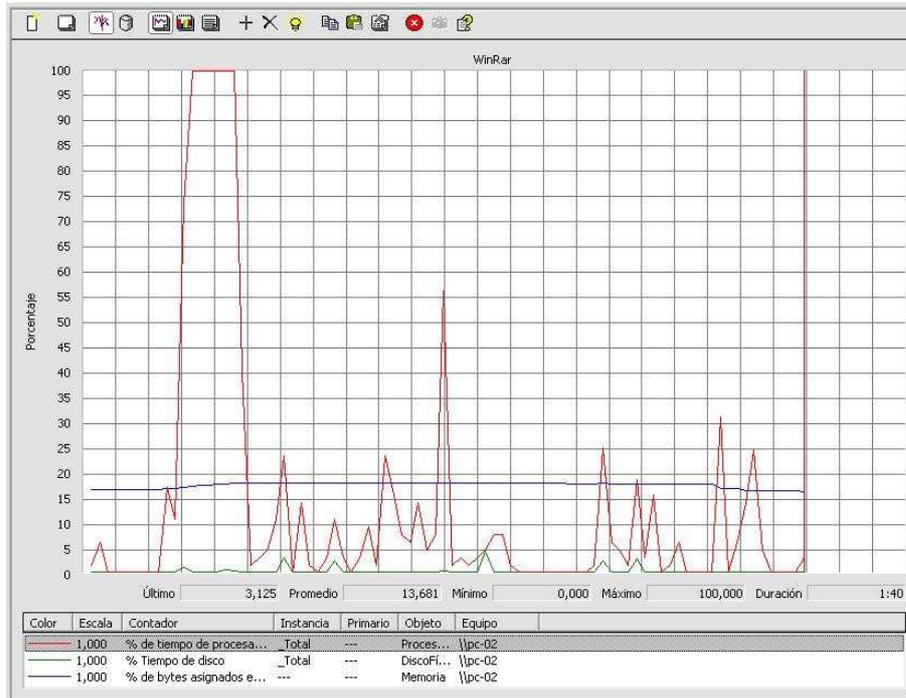
#### SOFTGRID



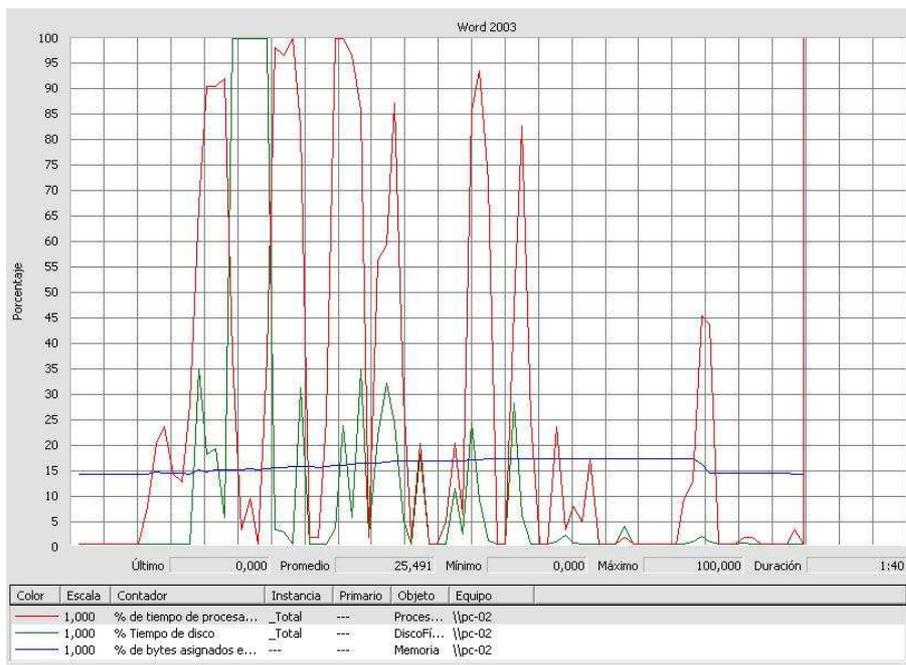
#### Global Traductor



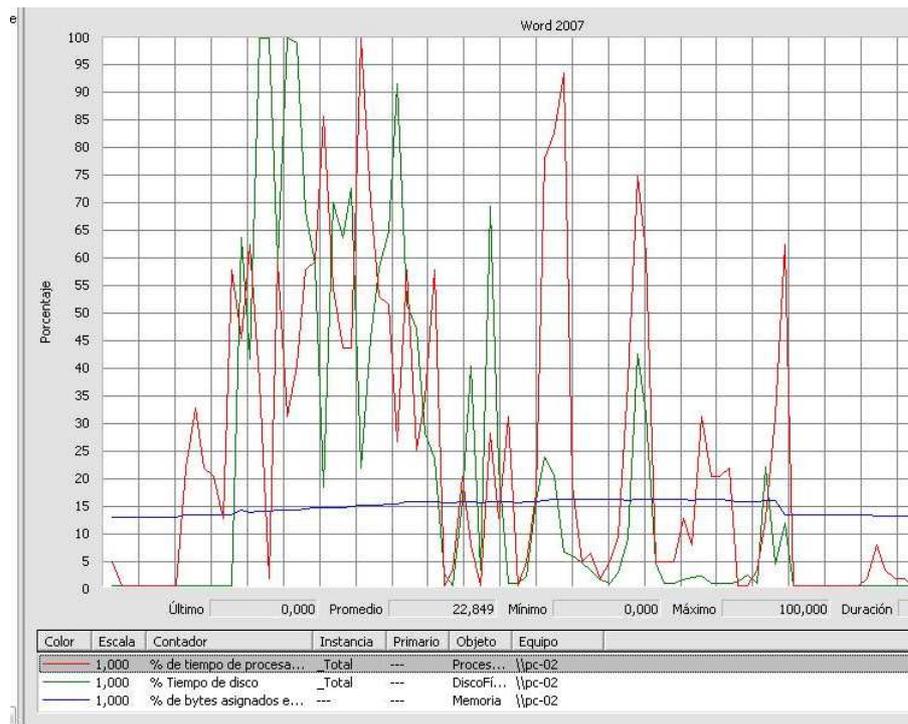
#### Adobe Reader



## WinRAR

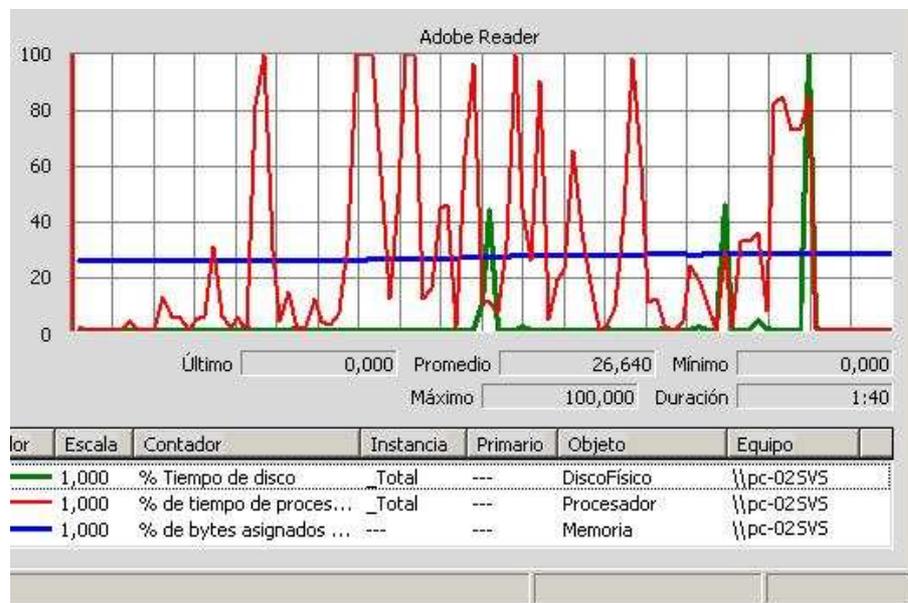


## Word 2003

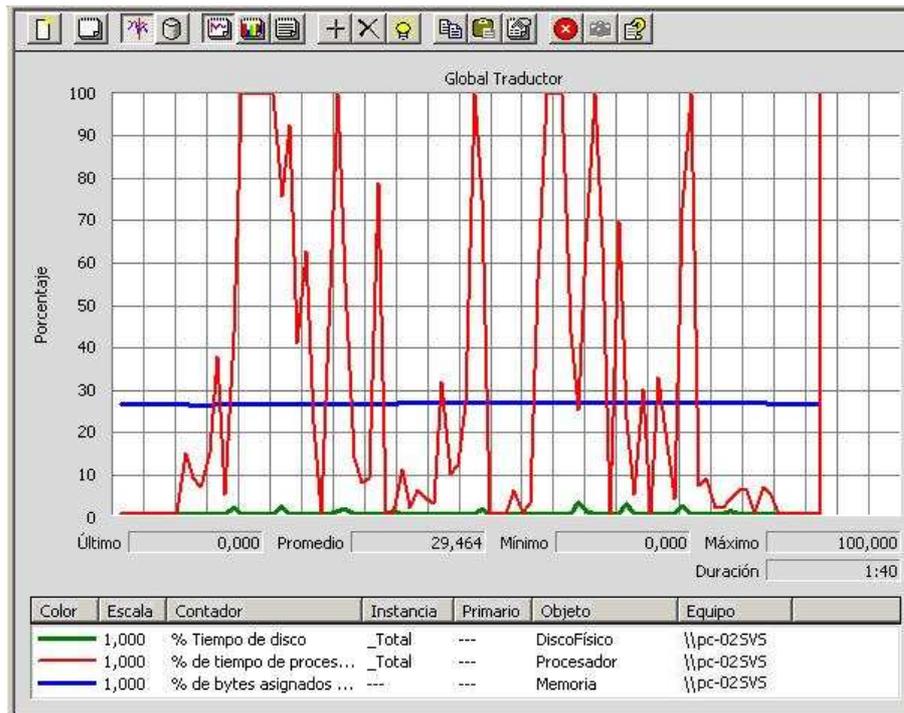


Word 2007

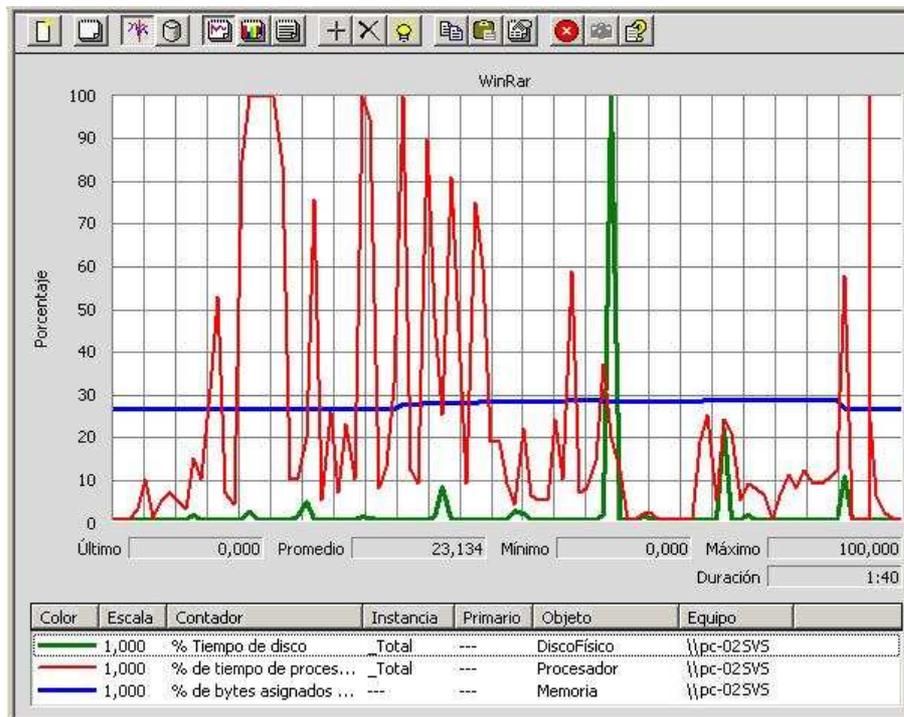
SVS



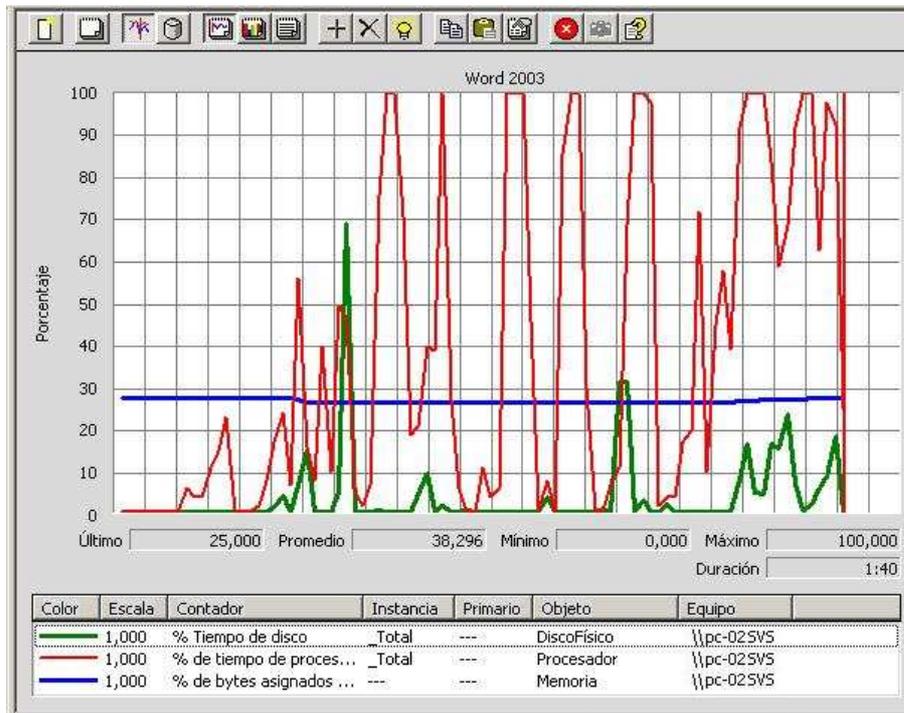
Adobe Reader



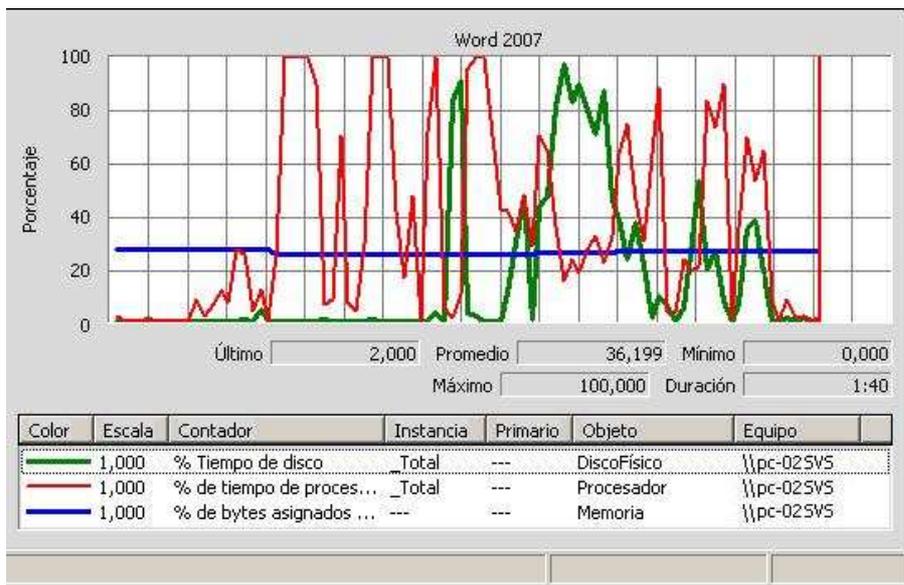
Global Traductor



WinRAR



Word 2003



Word 2007

## ANEXO 2

### REPORTES GENERADOS POR SOFTGRID

#### WinRAR 3.70.0.0 (Winrar3\_7\_Package)

##### Top 5 Users by Number of Sessions

User Name	Session Count	Total Session Duration	Average Session Duration
userpc-01	3	0d 0h 14m 54s	0d 0h 4m 58s
userpc-05	1	9d 0h 0m 0s	9d 0h 0m 0s

##### Total Usage:

Distinct Users: 2	Sessions Started Before Period: 1
Total Session Count: 4	Sessions Started Within Period: 3
Total Session Duration: 9d 0h 14m 54s	Average Session Duration: 2d 6h 3m 43s

#### Adobe Reader 8 8.1.0.137 (AcrobatR\_Package)

##### Top 5 Users by Number of Sessions

User Name	Session Count	Total Session Duration	Average Session Duration
userpc-01	2	0d 0h 15m 29s	0d 0h 7m 44s

##### Total Usage:

Distinct Users: 1	Sessions Started Before Period: 0
Total Session Count: 2	Sessions Started Within Period: 2
Total Session Duration: 0d 0h 15m 29s	Average Session Duration: 0d 0h 7m 44s

## Microsoft Office Word 2003 11.0.5604.0 (Office2003\_Package)

### Top 5 Users by Number of Sessions

User Name	Session Count	Total Session Duration	Average Session Duration
userpc-01	2	0d 0h 14m 59s	0d 0h 7m 29s

#### Total Usage:

Distinct Users: 1	Sessions Started Before Period: 0
Total Session Count: 2	Sessions Started Within Period: 2
Total Session Duration: 0d 0h 14m 59s	Average Session Duration: 0d 0h 7m 29s

## Microsoft Office Word 2007 12.0.4518.1014 (Office2007\_Package)

### Top 5 Users by Number of Sessions

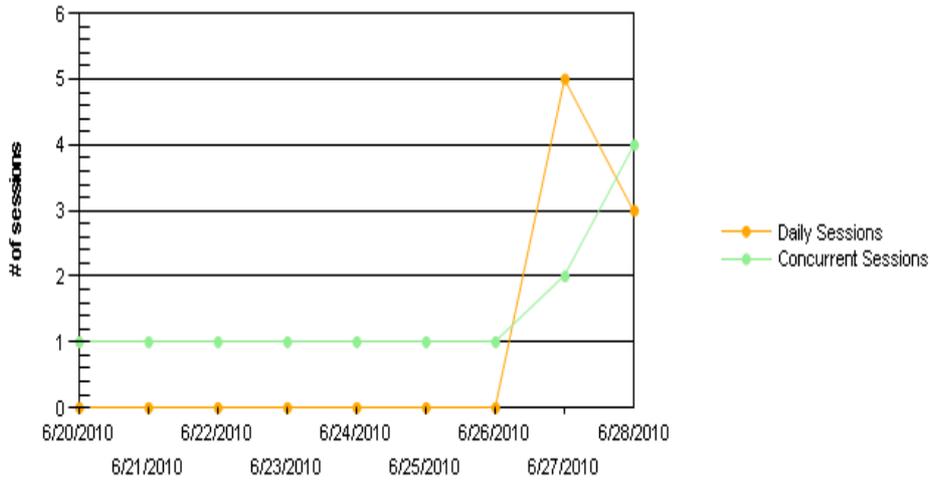
User Name	Session Count	Total Session Duration	Average Session Duration
userpc-01	1	0d 0h 0m 40s	0d 0h 0m 40s

#### Total Usage:

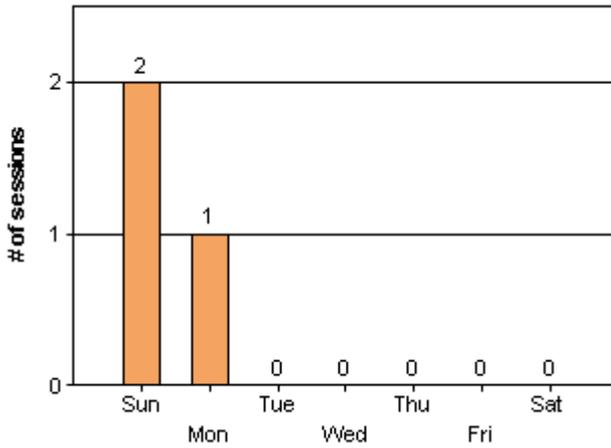
Distinct Users: 1	Sessions Started Before Period: 0
Total Session Count: 1	Sessions Started Within Period: 1
Total Session Duration: 0d 0h 0m 40s	Average Session Duration: 0d 0h 0m 40s

# SoftGrid Server - SERVERPLUS SoftGrid Virtual Application Server

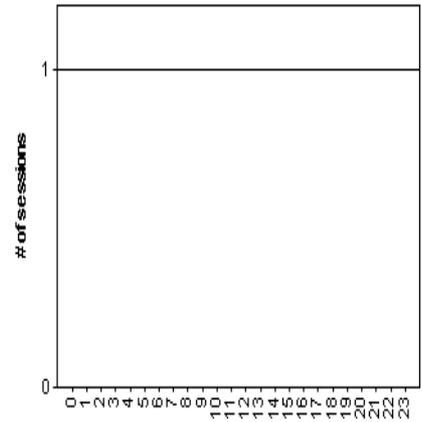
## Daily and Concurrent Sessions



## Sessions by Day of Week



## Sessions by Hour of Day



## Total Usage

Distinct Users:	2	*Sessions Started Before Period:	1
Total Session Count:	9	**Sessions Started Within Period:	8
Total Session Duration:	9d 0h 46m 3s	Average Session Duration:	1d 0h 5m 7s

\* Daily counts displayed in the chart include sessions that may have started before the reporting period and carry into or past that period.

\*\* Daily counts displayed in the chart include only new sessions started during the reporting period.

## **ANEXO 3**

### **INSTALAR EL SERVICIO SMTP EN IIS 6.0**

En el menú Inicio, haga clic en Panel de control, haga doble clic en Agregar o quitar programas y, a continuación, haga clic en Agregar o quitar componentes de Windows.

En la lista Componentes, haga clic en Servidor de aplicaciones y, a continuación, haga clic en Detalles.

En la lista Subcomponentes de Servidor de aplicaciones, haga clic en Servicios de Internet Information Server (IIS) y, a continuación, haga clic en Detalles.

En la lista Subcomponentes de Servicios de Internet Information Server (IIS), active la casilla de verificación Servicio SMTP y haga clic en Aceptar.

Haga clic en Siguiente. Si se solicita el CD de Windows o la ruta de acceso de instalación de red, siga las instrucciones.

Haga clic en Finalizar.

Cuando se instala el servicio SMTP, se crea una configuración de servidor SMTP predeterminada con un almacén de mensajes en C:\Inetpub\Mailroot.

Al configurar el servicio SMTP se pueden definir las opciones globales del servicio y de cada uno de los componentes del servidor virtual. El servicio SMTP de IIS sólo es un agente de retransmisión. Los mensajes de correo electrónico se reenvían, para su entrega, a un servidor SMTP.

Si instala IIS. O MDAC. NET Framework, reiniciar el servidor antes de proceder.

Importante: Si utiliza Windows Server de 2003, debe habilitar la extensión de ASP.NET. Hacer esto en Herramientas administrativas> Administrador de IIS. En virtud de las extensiones de servicio Web, seleccione ASP.NET y haga clic en Permitir.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **LIBROS**

- MARK L. B., DAVID M. LEVINE TC. Estadística Para La Administración. 4. ed. México, Pearson Educación, 2006, Pp. 302
- MINGUET J. Informática Fundamental. Madrid, Universitaria Ramón Areces. 2008. Pp. 202, Pp. 161
- OROZCO M, CHÁVEZ M, CHÁVEZ J, Informática Uno. México, THOMSON. 2006. Pp 111
- PARDO E.C., Microinformática De Gestión, 2. ed. España, McGraw Hill. 1996. Pp 117 - 118

### **INTERNET**

- ADMINISTRATOR'S\_GUIDE, Producto de ATWE  
[www.captaris.com/93/RF\\_93\\_FP2\\_AdministratorsGuide.pdf](http://www.captaris.com/93/RF_93_FP2_AdministratorsGuide.pdf)  
(2007/05/20)

- ALTIRIS\_SOFTWAREVIRTUALIZATION, Producto de Altiris,  
[www.altiris.com/Download.aspx](http://www.altiris.com/Download.aspx)  
(2007/07/05)
- ARTÍCULOS SOBRE SOFTGRID,  
<http://dmatey.spaces.live.com/blog/cns!3B6FB47901ABC772!2143.entry>  
(2007/01/06)
- CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE, Lauro Soto, Ensenada,  
<http://www.mitecnologico.com/Main/ClasificacionDelSoftware>  
(2008/10/20)
- CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE  
<http://informaticafrida.blogspot.com/2009/03/clasificacion-de-software.html>  
(2009/03/15)
- INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE MICROSOFT SOFTGRID  
<http://www.bujarra.com/?p=954>  
(2008/10/21)
- INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SOFTGRID, José Manuel Tella,  
<http://multingles.net/docs/jmt/softgrid.html>  
(2007/09/10)

- NOTAS DE MICROSOFT SOFTGRID, Producto Microsoft  
<http://support.microsoft.com/kb/941408>  
(2008/02/18)
- SOFTGRID, Producto Microsoft  
<http://www.download.microsoft.com/download/7/.../061205-SGV2->  
(2006/12/05)
- SVS USER´S GUIDE, Producto de Altiris,  
[www.altiris.com/Download/svsPersonal.aspx](http://www.altiris.com/Download/svsPersonal.aspx)  
(2007/03/20)
- VIRTUALIZACION DE APLICACIONES. EL NUEVO HORIZONTE,  
<http://www.visita.ec/news/000112.aspx>  
(2007/01/30)