

## INFORME PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE N° 002-2007-DGG

"Sistemas operativos (servidores y computadoras personales) y software de ofimática"

### 1. NOMBRE DEL ÁREA:

Dirección General de Gestión Informática

### 2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN:

Enrique González Lohmann

Martín Montes Balbuena

### 3. CARGOS:

Director General de Gestión Informática

Coordinador (e) Técnico y de Proyectos

### 4. FECHA:

01 de Julio de 2007

### 5. MARCO LEGAL:

1. Ley N° 28612 "Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del Software en la administración pública", publicada con fecha 18 de Octubre 2005 en el Diario Oficial "El Peruano". El artículo 5° dice que el uso o adquisición de licencias de software en la administración pública requiere del informe previo de evaluación de la Oficina de Informática que determine el tipo de licencia de software más conveniente para atender el requerimiento formulado.
- El Decreto Supremo N° 002-2007-PCM, publicado el 10 de Enero de 2007 en el Diario Oficial "El Peruano", modifica el DS N°013-2003-PCM. El artículo 3° sobre la Adquisiciones dice que los procesos de selección de contrataciones y adquisiciones de computadoras personales que convoquen las entidades y dependencias del Sector Público durante el presente ejercicio fiscal, deberán considerar de manera obligatoria el sistema operativo y la herramienta ofimática base de acuerdo a los perfiles de usuario determinados por la institución.

### 6. JUSTIFICACIÓN:

- El Ministerio de Relaciones Exteriores utiliza el software de la compañía Microsoft, como herramienta de cómputo para el desarrollo de sus actividades administrativas y operativas tales como, procesadores de texto, hoja de cálculo, editores para presentaciones, software de gestión para la administración de servidores, así como para el soporte de los sistema de información y aplicativos de gestión interna y con otras instituciones, entre otros.
- El Ministerio de Relaciones Exteriores, es una entidad estatal que tiene como ámbito de acción las legaciones llámese embajadas, consulados y representaciones las cuales han adoptado las herramientas de software

MARTÍN MONTES BALBUENA  
Jefe de Comunicaciones  
Dirección de Apoyo Informático  
y Comunicaciones

Enrique González Lohmann  
Director General de Gestión Informática

que proporciona la compañía Microsoft para el desarrollo de sus funciones diplomáticas y administrativas.

- En el ministerio, el manejo automatizado de la información está ligado mayormente a los procesadores de textos, hojas de cálculo y presentaciones, ya sea en la elaboración de memoranda, hojas de trámite, informes, etc., etc. Es así que, las rutinas de procesamiento de la información deben convertirse en una ayuda para el usuario y no en un obstáculo. Desarrollarlos de tal manera que el usuario no necesite un tiempo adicional para poder aprender el manejo de un sistema o alguna herramienta. Esto significa facilitar de la mejor manera los caminos para el uso de los distintos sistemas existentes y por desarrollarse, a través del procesador de textos, lo cual implica integrar los aplicativos que interesan de tal modo que puedan finalmente otorgar la información que el usuario necesita, sin desligarlo de la herramienta que domina, el procesador de textos, la hoja de cálculo y las presentaciones.
- Del mismo modo que las herramientas de ofimática son elementos indispensables en la operatividad del ministerio, los sistemas de información desarrollados y adquiridos se soportan sobre una infraestructura de redes, comunicaciones y seguridad de la plataforma Microsoft, la que incluye principalmente el sistema operativo de nuestros servidores, como es Microsoft Server 2003 en su última versión, la cual se ha estado actualizando desde finales de los 90 en que se instaló la versión Microsoft Windows NT.
- El expertiz adquirido por el personal técnico es muy alto y si se pensara en cambiar de plataforma sería todo un proceso oneroso y que demandaría demasiado riesgo para el actual funcionamiento del ministerio y de nuestras embajadas y consulados.
- En ese sentido, el ministerio dentro de su estrategia de funcionamiento requiere hacer uso de manera estandarizada en su plataforma operativa del sistema operativo para servidores, computadoras personales y el software de ofimática para las áreas que llevan el mayor peso específico de operatividad. Siendo estos: Microsoft Server 2003, Microsoft Windows XP Professional SP2 OEM y Microsoft Office 2003 Estándar; además que técnicamente el ministerio viene desarrollando una serie de soluciones haciendo uso de la plataforma Microsoft.
- El software mencionado se viene utilizando en el ministerio desde la adquisición de computadoras para los eventos de Transmisiones de Mando Presidencial, Cumbre Iberoamericana, Visita Presidencial del Presidente Bush, Reunión Internacional de la OEA, acontecidas desde el año 2001 a la fecha.
- El software de ofimática viene utilizándose desde hace más de 10 años, en que los productos se comercializaban por separado, siendo los productos de Microsoft los que mejor se adecuaron por su modo intuitivo

MARTÍN IBARRIÉS BALBUENA  
Jefe de Comunicaciones  
y Apoyo Informático  
Dirección de Comunicaciones  
y Comunicaciones

Enrique González Lohmann  
Director General de Gestión Informática

de aprendizaje, facilidad de manejo y la seguridad y confianza que ofrecía para el desarrollo de las funciones del personal del ministerio.



MARTÍN MUÑOZ BALBUENA  
Asesor de Comunicaciones  
Dirección de Asesoría Informática  
y Comunicaciones



Enrique González Lohmann  
Director General de Gestión Informática

## ANALISIS Y OPINION TECNICA

El objeto de este análisis corresponde a la necesidad de adquirir y licenciar el software de sistema operativo de computadoras personales y servidores, así como el de ofimática, en los procesos de adjudicación de equipos de cómputo para el ministerio según señala la norma vigente.

Para ello, se ha realizado un estudio técnico entre el sistema operativo de computadora de software libre (linux) y Microsoft Windows; y para el software de ofimática, un estudio comparativo entre la suite de oficina de software libre Open Office, Microsoft Office, Corel WordPerfect y IBM Smartsuite.

### EVALUACION DEL SISTEMA OPERATIVO

#### Consideraciones generales

- Con relación al sistema operativo de software libre Linux, este ha sido concebido a partir de UNIX. Tanto así que el kernel (núcleo del sistema operativo) y los comandos de UNIX se han transferido sin mayores cambios.
- Para expresarse en términos correctos, referirse a Linux como un sistema operativo es un error, debido a que Linux es el kernel, mientras que sistema operativo es un conjunto de programas o software para permitir la comunicación del usuario con un ordenador y gestionar sus recursos de manera cómoda y eficiente. Comienza a trabajar cuando se enciende el ordenador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos. Lo correcto sería comparar alguna distribución de software libre de las actuales (Ubuntu, RedHat, Fedora, Mandrake, etc.) en sus diferentes presentaciones, con alguna de las versiones del sistema operativo Windows.
- La gratuidad de Linux en realidad no es tal. Se puede descargar el kernel, y las versiones personalizables de algunas distribuciones. Los distribuidores de Linux han diversificado su oferta en: Servidor y estación de trabajo, las cuales cuentan con diferencias entre los propios distribuidores pues pueden alterar grandes porciones del sistema operativo. La gratuidad se proporciona para las estaciones de trabajo, pero la licencia para servidor tiene un costo anual relativamente más barato. Al adquirir una licencia de Windows, el costo es hasta aumentar las licencias o migrar de versión. En Linux, el costo de soporte es anual, lo que implicaría gastos que, inicialmente al pensar en una migración, no son calculados.
- El objetivo de una interfaz gráfica (X-Window en Linux), es proporcionarle facilidad de uso al usuario. Tanto en Linux, como en Windows, esta interfaz grafica requiere un mínimo de requerimientos de hardware para que sea ejecutada adecuadamente. Ambos sistemas operativos pueden funcionar

MARTIN  
SANTOS BALBUENA  
Jefe de Laboratorio  
Dirección de Apoyo Informático  
y Comunicaciones

Enrique González  
Director General de Gestión

en modo de consola pero para un usuario promedio, no versado en líneas de comandos, este tema es completamente transparente.

- En general, Linux y Windows procuran ser estables lo cual no implica que, a veces, se produzcan "caídas" del sistema. Es conocido que un driver (controlador) mal escrito puede corromper el kernel, ocasionando graves trastornos al sistema operativo. A su favor, Microsoft evita estos defectos certificando los drivers, lo que es garantía de un Sistema operativo bien diseñado.

## Evaluación Sistema Operativo:

La elección de un sistema operativo implica evaluar aspectos como tecnología, costo, soporte y capacitación, todo esto se resume en el costo total de propiedad (TCO).

### I. Tecnología:

#### Aplicaciones:

#### Linux

- Debido a que existen diferentes distribuciones de Linux disponibles, es prácticamente imposible probar cada una de las aplicaciones existentes para cada una de esas distribuciones de manera que se pueda asegurar un correcto desempeño de la misma. Es decir, una aplicación de hoja de cálculo podría funcionar bien en una distribución y simplemente no funcionar en otra.
- A menudo no proporciona el código fuente.
- Principalmente basadas en secuencias de comandos similares a UNIX (CGI, Perl, PHP).
- No existe un lineamiento tecnológico disponible que pueda usar un programador de tal manera que aproveche mejor los recursos disponibles para crear aplicaciones basándose en estándares de la plataforma.
- Para poder utilizar una distribución de Linux según los requerimientos del negocio, es necesario instalar aplicaciones desarrolladas por otras compañías. Estas soluciones, por lo general, no se encuentran bien integradas al sistema operativo, debido a que existen diferentes distribuciones de Linux disponibles, y prácticamente es imposible probar cada una de las aplicaciones existentes y mucho menos integrarlas para funcionar correctamente entre ellas.
- No existe un sistema supervisor para que las transacciones se ejecuten correctamente y en la secuencia asignada ante la posibilidad de una falla en el sistema. Un sistema de este tipo nos ayuda a asegurar que al presentarse una falla, el sistema podría ser capaz de revertir lo ejecutado.

MARTIN JUANES BALBUENA  
Jefe de Comunicaciones  
Dirección de Asesoría Informática  
C/Carretera de Madrid

Enrique González Lohmann  
Director General de Gestión Informática

## Microsoft

- Microsoft, así como las empresas de software, hardware y dispositivos que trabajan sobre esta plataforma, proveen códigos de ejemplo para construir aplicaciones brindando además los kits de programación los cuales permiten extender las funcionalidades de sus soluciones integrándose mas eficientemente a lo que los clientes necesitan.
- Durante el proceso de creación de aplicaciones es importante contar con una solución que permita reutilizar funciones desarrolladas previamente a manera de componentes, de tal forma que el proceso de desarrollo de aplicaciones se vuelva mas rápido, limpio y fácil de administrar, a esto se le conoce como modelo COM. Esta solución permite además contar con un servicio de manejo de colas de mensajes quien se encarga de asegurar que todas las transacciones se hayan ejecutado con éxito, de no ser así el sistema podría ser capaz de revertir lo ejecutado.
- Amplio soporte de lenguajes, incluido ASP.
- Interoperatividad de bases de datos con compatibilidad de transacciones distribuidas (DTC).
- Más de 100 aplicaciones certificadas basadas en Windows 2000 disponibles actualmente con integración de directorios y seguridad.
- Una de las funcionalidades más importantes dentro del desarrollo usando plataforma Microsoft se da gracias a la integración de las mismas con el servicio de directorio de Windows llamado Directorio Activo. Este servicio permite desarrollar las aplicaciones delegándole el servicio de seguridad y validación de usuarios al sistema operativo, de tal manera que los usuarios no tengan que usar diferentes nombres y contraseñas para cada aplicación desarrollada. Asimismo, este directorio sirve como repositorio central de información sobre la identidad de una persona, pudiendo ser capaz de almacenar información de cada individuo

## II. Confiabilidad:

### Linux

- Son muy pocos los fabricantes de Hardware que han certificado sus dispositivos, PCs, servidores para funcionar correctamente con sistemas Linux, siendo más escaso aún el soporte que ellos brindan sobre esta plataforma.
- Falta de pruebas exhaustivas para garantizar la compatibilidad entre componentes y aplicaciones
- Válido para servir contenido estático sencillo en máquinas de gama baja de un único procesador.
- Pocos OEM garantizan el tiempo de conexión en los sistemas Linux
- Falta de pruebas exhaustivas para garantizar la compatibilidad entre componentes y aplicaciones.

MARTIN MONTES BALBUENA  
Jefe de Departamento  
de Asesoría y Consultoría

Enrique González Lohmann  
Director General de Gestión Informática

## Microsoft

- Pruebas betas exhaustivas de controladores internos y externos, integración de aplicaciones y resistencia a tensiones (para asegurar la compatibilidad binaria entre componentes, servicios y aplicaciones).
- Microsoft ha publicado las estadísticas de performance y escalabilidad de su plataforma siendo estas de muy alto nivel. Asimismo existe una infraestructura de certificación de dispositivos de hardware para asegurar el correcto funcionamiento y soporte de los mismos de parte de cada uno de los fabricantes.
- El sistema operativo Windows ofrece facilidades de configuración de dispositivos, a esta funcionalidad se le conoce como Plug and Play y permite que los periféricos puedan ser instalados sin requerir que el usuario intervenga en el proceso, simplemente es necesario enchufar el dispositivo y este quedaría listo para ser usado.
- La protección de la información de los usuarios es un aspecto muy importante a tomar en cuenta al momento de evaluar una plataforma u otra, Windows Journaling es un servicio incluido en el sistema operativo que permite asegurar la integridad de la información almacenada en los discos duros ante alguna falla inesperada del hardware.
- Los servicios de misión crítica de la organización pueden asegurar su disponibilidad a través del uso una tecnología llamada Cluster, la cual permite tener un servidor de respaldo en caso exista alguna contingencia con el servidor principal de la aplicación, este servidor de reemplazo pasaría a realizar las labores del principal sin que los usuarios se vean afectados.
- Sistema de archivos por diario (para una mayor confiabilidad y una recuperación más rápida).
- Compatibilidad con compresión y cifrado de archivos.

### III. Seguridad:

#### CONSIDERACIONES GENERALES

- La seguridad es un tema de vital importancia. En Windows se presenta una mayor cantidad de ataques, así como de virus, debido a que el parque computacional a nivel mundial es compuesto, generalmente, por Windows. Linux, al ser personalizable, permite a los usuarios definirse en el aspecto de seguridad (recordemos que para ello es necesario un nivel de conocimiento alto con respecto a Linux). La ventaja de Windows corresponde al soporte brindado a través de Windows Update, facilitando la administración de parches y actualizaciones. Linux no cuenta con un soporte tal, teniendo en las comunidades de Software libre como mayor medio de referencia para el soporte requerido por los usuarios.
- Linux, relativamente, administra mejor las redes, debido a que Windows requiere un producto que no se incluye como parte del paquete del sistema operativo: ISAS (Internet security and acceleration Server). Aunque, nuevamente, el tema de superioridad se debe al conocimiento

MARTIN MUÑOZ DEL BUEN  
Secretaría de Comunicaciones  
y Contratación

Enrique González Lonmann  
Director General de Gestión Informática

del administrador de la red, más que a las funcionalidades que correspondan a cualquiera de los sistemas operativos.

#### **Linux**

- Todo o nada, no puede delegar privilegios de administrador.
- No hay ruta de resolución (o sea, metodología) para arreglar fallos delimitando claramente las responsabilidades.
- No hay seguridad centralizada, incluida la auditoría.

#### **Microsoft**

- Inicio de sesión único y seguro en múltiples servidores en un entorno de red.
- Los servicios del sistema se ejecutan en un contexto seguro, mayores niveles de seguridad para servicios multiusuario.
- Compatibilidad de los estándares de seguridad más recientes (Kerberos, PKI, tarjetas inteligentes, sistema de archivos cifrado, IPSec y VPN).

Los sistemas operativos Microsoft tienen un mayor índice de ataques, por ser el más utilizado en el mercado esta más expuesto, grupos especialistas en Seguridad Informática afirman que Linux sufre también de muchas debilidades y que las correcciones al núcleo (kernel) son hechas por desconocidos y fuentes poco confiables.

### **IV. Escalabilidad:**

#### **Linux**

- De manera predeterminada sólo admite 960MB RAM, es preciso recompilar el kernel y aplicar revisiones para admitir 2GB RAM y el tamaño máximo de archivos es 2GB.
- La E/S síncrona presenta contención que limita escalabilidad de SMP.
- Optimizado para hardware de gama baja.
- Falta de modelo de subproceso de nivel de kernel para un proceso de aplicaciones más eficaz.
- No hay resultados de pruebas comparativas de TCP-C disponibles.

#### **Microsoft**

- Windows 2000 Server 4GB RAM predeterminados; Windows 2000 Advanced Server 8GB RAM predeterminados; Windows 2000 Datacenter Server 64GB RAM (predeterminados) y tamaño máximo de archivo de 16TB.
- Compatibilidad integrada de equilibrio de carga basado en TCP/IP.
- Escalabilidad de SMP hasta 32 CPU.
- Rendimiento demostrado de servidor Web.
- E/S asíncrona, subprocesos pueden procesar otras tareas mientras esperan en E/S mejorando el rendimiento y la escalabilidad.

MARTÍN JUANES BALBUENA  
Director General de Gestión Informática

Enrique González Lohmann  
Director General de Gestión Informática

## V. Costo:

### Linux

- Baja inversión de adquisición.
- Mayor coste de ingenieros expertos en Linux, hay menos expertos Linux que Microsoft, por lo que su escasez hace que su contratación sea costosa.
- Mayor coste de instalación (al ser un sistema más complejo de configurar al 100%).
- Mayor coste de mantenimiento (Al no disponer de tantos asistentes de administración).
- Mayor coste de uso, al ser menos conocido por el personal de la empresa más acostumbrado a trabajar con herramientas Microsoft como el sistema operativo Microsoft Windows o la suite Microsoft Office.
- Mayor coste de formación, es un sistema más complejo y necesita más inversión en formar tanto a administradores como usuarios.
- Mayores costes de seguridad, el código del sistema es público, algo que favorece a los hackers hacer modificaciones sobre el núcleo del sistema, y facilita los ataques.
- Mayores costes de actualización, si la empresa personaliza el entorno o retoca algo de código, al actualizar a siguientes versiones, deberá rehacer las modificaciones, recompilar el código fuente de nuevo y asegurarse de la estabilidad y seguridad del sistema tras la realización de esos cambios.
- Mayores costes de integración, la integración de aplicaciones críticas entre sí es mucho más compleja que la de Microsoft, quien dispone de una estrategia de integración clara (estrategia .NET) dada a conocer en el mercado del software, y sobre la que se basan tanto fabricantes de hardware como de software a la hora de diseñar sus soluciones.

### Microsoft

- Alto costo de inversión en adquisición y licencias.
- Bajo costo en soporte.
- Actualizaciones y correcciones gratuitas.
- Posee una Base de Conocimientos muy amplia, son miles de ingenieros de soporte trabajando en solucionar problemas e integrar nuevas tecnologías.

## VI. Soporte:

### Tiempo de lanzamiento al mercado:

#### Linux

- Hardware limitado y compatibilidad de controladores optimizada.
- No hay HCL general.
- Se necesitan administradores de sistema de formación elevada (generalmente con conocimientos a nivel de programador), que a menudo tienen que recompilar el kernel para agregar características.

MARTIN MONTES BALBUENA  
Director de Comunicaciones  
Departamento de Asesoría Informática

Enrique González Lohmann  
Director de Gestión Informática

- Usuario final forzado a integrar y probar paquetes creados por distintos programadores.

### Microsoft

- Compatibilidad de las innovaciones más recientes (plug-n-play, administración de alimentación, transferencia de archivos por infrarrojos, USB, 1394).
- HCL general con certificación y compatibilidad de OEM.
- Plataforma integrada construida alrededor de la facilidad de uso.
- Herramientas basadas en GUI con asistentes para simplificar tareas complicadas.
- Administración con posibilidad de secuencias de comandos para administración automatizada local y remota.
- Pruebas amplias y compatibilidad de nuevos dispositivos.

### Responsabilidad:

#### Linux

- No hay guía a largo plazo, las características evolucionan o se agregan basándose en el interés de codificación de un grupo diverso y poco cohesionado de programadores y en su voluntad de implementarlos.
- Bajo GPL (General Public License), cualquier obra derivada (su ventaja competitiva) debe devolverse a la comunidad de programadores.
- No hay proceso de certificación para aplicaciones.
- Usuario final forzado a integrar y probar paquetes creados por distintos programadores.

#### Microsoft

- Guía clara a largo plazo basada en una visión centrada en el cliente.
- 10 millones de dólares al día gastados en investigación y programación según la guía, combinado con inversiones aún mayores de los ISV (Proveedores Independientes de software) y OEM (Solo para equipos de fábrica) para que evolucione la plataforma.
- Amplia red de servicios de profesionales, técnicos, proveedores de soluciones y consultores certificados por Microsoft.
- Red de compatibilidad dedicada.

MARTIN MARTIN  
 S.A. de C.V.  
 Calle de la Comunicación 2  
 C.P. 06702, México, D.F.  
 Tel: 55 52 52 52 52

Enrique González Lohmann  
 Director General de Gestión Informática

## EVALUACION SOFTWARE DE OFIMATICA

La elección de la Suite de Ofimática implica evaluar aspectos: tecnología, costo, soporte y capacitación, todo esto se resume en el costo total de propiedad (TCO).

Para este caso la Cancillería es una Entidad Estatal que tiene como ámbito de acción las legaciones llámese embajadas, consulados y representaciones las cuales han adoptado las herramientas de software que proporciona la compañía Microsoft para el desarrollo de sus funciones diplomáticas y administrativas.

El ministerio, por sus múltiples funciones interactúa con diversas entidades, con las que requiere intercambiar información, normalmente en archivos propios de los productos que conforman el MS Office, los mismos que al ser editados por otro software generan ciertas variaciones de su formato original, ocasionando algunas veces pérdida o distorsión de la información.

Asimismo, el MS Office es un software de uso generalizado y con un alto posicionamiento en el mercado peruano, al punto que la mayoría, si no es la totalidad, de instituciones con las que interactúa el ministerio tanto dentro como fuera del país utiliza este software, habiéndolo convertido en un estándar. Debido a esto se puede observar que el Ministerio de Economía y Finanzas, en muchas de sus Directivas, solicita que se le remita información en MS Word y/o MS Excel, de igual forma otras entidades.

En ese sentido, el ministerio dentro de estrategia de funcionamiento desea estandarizar su plataforma operativa de sistema operativo de computadoras personales y software de ofimática por las áreas que llevan el mayor peso específico, además que técnicamente el ministerio viene desarrollando una serie de soluciones haciendo uso de la plataforma Microsoft.

### I. Tecnología:

#### Aplicaciones:

##### **OpenOffice**

- OpenOffice no tiene un cliente e-mail, por lo tanto habría un costo extra por adquisición de una aplicación e-mail
- OpenOffice no tiene equipo de soporte y desarrollo especializado. Por lo tanto, las dudas tienen que ser resueltas mediante accesos a sitios de comunidades y chat.
- OpenOffice ofrece una integración limitada con MS Office. El formato de documentos de Office no es 100% compatible con Open Office por lo cual los documentos ya existentes en la institución podrían no ser entendidos completamente por la nueva suite perdiéndose posiblemente formatos y, en el peor de los casos, alguna información.

La funcionalidad del MS office no está totalmente presente en el Open Office

MARTIN ABRAHAM BALBUENA  
Jefe de Comunicaciones  
Dirección de Asesoría y Promoción

Enrique González Lohmann  
Director General de Gestión Informática

- OpenOffice no provee soporte para cliente de base de datos
- Los clientes de OpenOffice no esperan los niveles de consistencia en el producto que tiene los clientes de Microsoft.

### Microsoft Office

- Microsoft Office ofrece un creciente grupo de aplicaciones que provee una interfaz familiar y amigable, haciendo fácil su uso e incrementando la productividad de los usuarios y sus equipos.
- Soluciones a la medida: Microsoft se ha convertido en uno de los mayores proveedores de soluciones, dando a los clientes la flexibilidad de crear sus propias soluciones de negocios. XML permite a los clientes añadir flexibilidad adicional para acceder a la información desde múltiples sistemas.
- Estudios terceros muestran que usando Office tenemos más productividad que utilizando otros productos. Los resultados muestran que cuando usamos suites de productos alternativos, toma mucho más tiempo completar las tareas y documentos
- Microsoft ha desarrollado herramientas para facilitar la implementación reduciendo significativamente los costos. Estudios de terceros muestran que en un ambiente Office/Windows es mucho más fácil la implementación que en un ambiente de múltiples proveedores
- Microsoft ha continuado con la innovación y la inversión en aplicaciones de productividad desde los 80's, haciendo evolucionar a Office como una plataforma de colaboración y productividad
- Falta decir que MS Office es una plataforma de desarrollo, "compatible" con .Net
- Microsoft Office ofrece dentro de la gama de productos que contiene soluciones que no tienen paralelo en otras alternativas de software libre o comercial, entre ellas OneNote que es una herramienta de colaboración y trabajo en equipo que permite llevar un seguimiento ordenado de las anotaciones de una persona o grupo. Asimismo, Infopath es otra solución incluida en Microsoft Office la cual permite crear muy fácil y rápidamente formularios inteligentes que podrían ser usados por cualquier aplicación.
- Office tiene integración natural con los servicios de Windows Server (ejemplo: webcasts multimedia, capacitaciones online, sharepoint integration, consumir datos de una base de datos, de un cubo olap)

## II. Confiabilidad - Productividad:

### OpenOffice

- Falta de pruebas exhaustivas para garantizar la compatibilidad entre componentes y aplicaciones.
- Productividad individual, debemos medir cuanto tiempo le va a tomar a los usuarios adaptarse a la nueva herramienta.
- Velocidad (Open Office es 10 veces mas lento para abrir un mismo documento comparado con Office)

MARTIN MONTEZ BALBUENA  
 Director General de Comunicación

Enrique González Lohmann  
 Director General de Gestión Informática

- Pérdida de Información valiosa (OpenOffice no refleja bien los gráficos y muchos Macros no funcionan y no se pueden convertir bases de datos)
- Pérdida de fidelidad en el traspaso de documentos (al abrir un documento de Office en OpenOffice no respeta el aspecto original del documento).
- No compatibilidad con herramientas (como .NET)

### Microsoft Office

- Pruebas betas exhaustivas, integración de aplicaciones (para asegurar la compatibilidad binaria entre componentes, servicios y aplicaciones).
- Soporte para dispositivos móviles, los usuarios pueden trabajar sus documentos tanto en una PC como en un PDA o un SmartPhone.
- Los usuarios actuales de Microsoft Office cuentan actualmente con una mayor cantidad de herramientas para aumentar la productividad de sus labores debido a la disponibilidad de una mayor cantidad de aplicaciones elaboradas para trabajar con Office.
- Lo usuarios internos no deberán realizar ningún proceso de conversión de documentos antiguos (compatibilidad y apariencia)
- La inversión de Microsoft en Office no solo se centra en el desarrollo de funcionalidades sino también en la amigabilidad de la interfase, la ayuda en línea, el soporte de OfficeOnline con plantillas, capacitaciones y ejemplos.

### III. Seguridad:

#### OpenOffice

- No hay ruta de resolución (o sea, metodología) para arreglar fallos delimitando claramente las responsabilidades.
- No hay seguridad centralizada, incluida la auditoria.

#### Microsoft Office

- Compatibilidad de los estándares de seguridad más recientes.
- Office puede ser administrado centralizadamente estableciendo políticas de configuraciones de escritorios.
- Outlook ofrece garantías de seguridad que permiten bloquear los archivos adjuntos malignos de algún correo electrónico para evitar la propagación de virus electrónicos que suelen usar este medio de infección.
- Pérdida de datos: Auto recuperación y herramientas de recuperación de aplicaciones.
- Acceso a los datos: firmas digitales, cifrado de contenido, manejo Digital de Permisos, control de acceso a archivos.
- Se puede evitar que la información enviada en un correo electrónico sea copiada o modificada
- Los documentos de Office permiten agregarles la funcionalidad de firmas digitales.
- La información de Office puede ser cifrada
- Los documentos pueden tener una clave de acceso individual para evitar la modificación accidental de información (password).

  
**MARTÍN MONTES-BALBUENA**  
 Director General de Comunicaciones

  
**Enrique González Lohmann**  
 Director General de Gestión Informática

- Se pueden implementar restricciones de edición y formateado a los documentos de Office.
- Los documentos pueden ser recuperados en caso de pérdida de información (se almacena copia de seguridad mientras el documento no a sido grabado).

#### IV. Costo:

Dado que el uso de una suite de Ofimática es un estándar en la institución debemos considerar los costos involucrados respecto a lo que sería un proceso de migración de la Suite de Ofimática que viene utilizando la institución hacia una solución de Ofimática alternativa como OpenOffice. Tenemos que mirar el uso del software en un entorno de trabajo a largo plazo.

##### OpenOffice

- Mayor costo de ingenieros expertos en OpenOffice, hay menos expertos en OpenOffice que en Office, por lo que su escasez hace que su contratación sea costosa.
- Mayor costo de mantenimiento (Al no disponer actualmente con personal técnico capacitado suficiente para la administración y soporte).
- Mayor costo de uso, al ser menos conocido por el personal de la institución más acostumbrado a trabajar con herramientas Microsoft como el sistema operativo Microsoft Windows o la suite Microsoft Office.
- Mayor costo de formación, OpenOffice es un aplicativo más complejo y necesita más inversión en formar tanto a personal de soporte técnico como a usuarios.
- Mayores costos de seguridad, el código del aplicativo es público, algo que favorece a los hackers hacer modificaciones sobre el núcleo del sistema, y facilita los ataques.
- Mayores costos de actualización, si la empresa personaliza el entorno o modifica algo de código, al actualizar a siguientes versiones, deberá rehacer las modificaciones, recompilar el código fuente de nuevo y asegurarse de la estabilidad y seguridad del sistema tras la realización de esos cambios.
- Mayores costos de integración, la integración de aplicaciones críticas entre sí es mucho más compleja que la de Microsoft, quien dispone de una estrategia de integración clara (Estrategia .NET) dada a conocer en el mercado del software, y sobre la que se basan tanto fabricantes de hardware como de software a la hora de diseñar sus soluciones.
- Las licencias de las distribuciones de Software Libre más utilizadas en el mercado tienen un costo inicial y costo de mantenimiento el cual debe ser renovado periódicamente al igual que MS Office a fin de mantener la posibilidad de contar con la última versión de producto disponible.
- Capacitación al personal técnico de cada unidad (Se debe considerar el costo de desplazamiento del personal a nivel nacional e internacional hasta los lugares donde puedan recibir la capacitación adecuada).
- Capacitación al Usuario, se deben considerar dos aspectos importantes, el primero es en que momento se capacita a los usuarios (después de la jornada laboral y dentro del horario de trabajo), en caso se haga en

MARTIN LUIS BUENOS  
 Director General de Gestión Informática

Enrique González Lohmann  
 Director General de Gestión Informática

horario de trabajo costear las horas hombre que el personal dedicará a dicha capacitación. Asimismo se debe considerar dentro de este elemento del costo el precio de los cursos para los usuarios de las aproximadamente 1,500 computadoras con las que cuenta la institución.

- Compatibilidad de Aplicaciones, se debe tener total certeza de que los nuevos productos a instalar son 100% compatibles con las aplicaciones propietarias de la institución.
- Documentación de la migración al nuevo sistema, considerar las horas hombres en preparar toda la información.

### Microsoft Office

- Bajo costo en soporte.
- Actualizaciones y correcciones gratuitas.
- Existe una gran cantidad de Ingenieros certificados lo que permite que el precio de consultoría especializada no es necesariamente tan caro como OpenOffice.
- Posee una Base de Conocimientos muy amplia, son miles de ingenieros de soporte trabajando en solucionar problemas e integrar nuevas tecnologías.
- La institución no deberá realizar ningún gasto adicional en capacitar al personal al personal técnico para lo referido a administración y soporte.
- NO debe hacerse ningún gasto en capacitar al personal técnico ni a los usuarios.
- La implementaciones de seguridad actualmente implementadas son hacia productos Microsoft, no debe modificarse nada.
- Esta probado que el Office se integra y funciona con las aplicaciones propietarias de la institución.
- Existe actualmente un nuevo esquema de precios (especiales para el sector gobierno – MS Enterprise Agreement) que esta comercializando Microsoft, el nuevo esquema de precios es aproximadamente 40% más económico (según la combinación de productos) y se puede pagar en tres partes iguales durante tres años.
- En caso la institución se licencie vía Enterprise Agreement el personal de la institución podrá utilizar en sus casas con las mismas versiones de productos que utilizan en la entidad.
- El personal técnico no deberá trasladarse hasta los lugares donde se dicten las capacitaciones específicas en cada producto.
- Hay más 300 millones de usuarios de Office a nivel mundial que intercambian documentos sin perdidas de información y errores de formatos. El soporte XML que tiene Office reduce fuertemente los costos permitiendo la conexión de información, personas, sistemas y dispositivos a través de Internet

### V. Soporte:

#### OpenOffice

- Usuario final forzado a integrar y probar paquetes creados por distintos Programadores.

MEGATON  
Asesoría en  
Sistemas de  
Computación  
Calle de la Compañía  
No. 1000, Bogotá, Colombia

Enrique González Lohman  
Director General de Gestión Informática

- Crecerá el nivel de pedido de soporte por parte de los usuarios al ser una herramienta nueva que no conocen.
- Openoffice no logra abrir fielmente todos los archivos de Office, habría que hacer la conversión y revisión de todos los documentos de Word, Excel, PowerPoint, etc. en la institución.
- La institución no cuenta con todo el personal técnico calificado a nivel nacional para brindar el soporte adecuado a los problemas que puedan tener los usuarios.
- No hay una garantía de encontrar una fuente confiable de documentación, tendría que haber información específica para la distribución a elegir.
- Muy pocas las distribuciones pueden brindar una garantía para encontrar parches y actualizaciones de producto.

### Microsoft

- Aplicativos integrados construidos alrededor de la facilidad de uso.
- Herramientas basadas en GUI con asistentes para simplificar tareas complicadas.
- Los productos Microsoft tienen un amplio ecosistema de partners que brindan uno de los mejores servicios de soporte del mundo, dando soporte donde, cuando y como se necesite. Un gran número de herramientas están disponibles y cientos de profesionales certificados en el país.
- No será necesario realizar ningún tipo de movimiento de archivos antiguos, considerando toda la carga de información a nivel nacional, y el tiempo que puede tomar la conversión de dichos documentos. Microsoft soporta en su versión actual de Office los formatos de los documentos Office antiguos eliminando así cualquier riesgo de pérdida de información.
- La institución cuenta con personal técnico capacitado en el producto.
- Existe documentación disponible de soporte
- Hay disponibilidad de parches y actualizaciones para su instalación.

## VI. Responsabilidad:

### OpenOffice

- No hay guía a largo plazo, las características evolucionan o se agregan basándose en el interés de codificación de un grupo diverso y poco cohesionado de programadores y en su voluntad de implementarlos.
- No hay proceso de certificación para aplicaciones.
- Usuario final forzado a integrar y probar paquetes creados por distintos programadores.

### Microsoft Office

- Guía clara a largo plazo basada en una visión centrada en el cliente.
- Más de 10 millones de dólares al día gastados en investigación y programación según la guía, combinado con inversiones.
- Amplia red de servicios de profesionales, técnicos, proveedores de soluciones y consultores certificados por Microsoft.

MAGISTRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIONES  
 REVISTA DE LA ASOCIACIÓN DE INGENIEROS EN SISTEMAS DE COMPUTACIONES

Enrique González Lohmann  
 Director General de Gestión Informática

## CUADRO COMPARATIVO

Suite	Puntaje Máximo	Microsoft Office	Corel Wordperfect	Lotus Smart Suite	Open Office
<b>Fabricante</b>		(Microsoft)	(Corel)	(IBM)	(Libre)
<b>Características</b>					
<b>1. Precio</b>	<b>5</b>				
• Costo de suite		2	3	4	5
• Costo de licencias		3	3	4	5
• Promoción por compra de grandes paquetes de licencia.		5	4	4	5
• Tiempo de entrega		5	5	5	4
• Soporte Técnico		5	3	4	2
• Facilidad de actualización, costo.		5	5	5	2
• Capacitación a clientes.		5	4	4	3
<b>2. Grado de Integración entre aplicaciones</b>	<b>10</b>				
• ODF		10	10	10	10
• Administración Central de Aplicaciones		10	10	10	8
• Interoperabilidad con otras aplicaciones de la misma suite.		10	10	10	10
• Interoperabilidad con otras aplicaciones de diferente suite.		10	6	6	7
• Interoperabilidad con correo electrónico.		10	10	10	0
• Interoperabilidad con aplicativos de B.D. documentales.		10	8	9	7
• Creación de archivos en formato .doc, .xls, .ppt, y posibilidad de importar y exportar archivos en formatos de texto, hoja de cálculo y presentaciones de otras suites		10	8	9	7
<b>3. Moderación en el uso de los recursos de PC</b>	<b>10</b>				
• Especificaciones técnicas de software.		7	7	6	10
• Especificaciones técnicas de hardware.		7	7	6	10
• Consumo de recursos de red.		10	8	7	10
• Generación de tráfico.		10	8	7	10

**MARTÍN MONTECinos**  
 Director General de Gestión Informática

  
**Enrique González Lohmann**  
 Director General de Gestión Informática

Suite	Puntaje Máximo	Microsoft Office	Corel Wordperfect	Lotus Smart Suite	Open Office
<b>Fabricante</b>		(Microsoft)	(Corel)	(IBM)	(Libre)
<b>Características</b>					
<b>4. Facilidad de uso</b>	<b>10</b>				
• Calidad de las instrucciones en pantalla.		10	8	8	6
• Estructura de menús similar (o incluso idéntica) en todos los programas como son: barra de botones, ventana de diálogo y combinaciones de teclas que funcionan de la misma manera.		10	8	8	6
• Tutoriales que guíen al usuario paso a paso en las operaciones.		10	8	8	7
• Sistemas de ayuda en línea que aparezcan cuando hace falta.		10	10	10	9
<b>5. Potencia en cuanto a automatización y personalización.</b>	<b>10</b>				
• Los elementos de la interface deberán ser modificables con facilidad.		10	9	9	7
• Los cambios efectuados en uno de los programas de la suite deberían ser transportables a los demás.		10	9	8	7
• Fácil enlace con aplicaciones externas.		10	8	8	6
• Lenguaje de macros o scripts que permitan modificar y personalizar o automatizar, mejorando la productividad DE LA SUITE EN CONJUNTO.		10	8	8	6
<b>6. Facilidad para compartir fácilmente la información con otros usuarios.</b>	<b>10</b>				
• Acceso transparente a los datos desde cualquier fuente, manteniendo la seguridad y manteniendo las modificaciones entre versiones.		10	8	8	7
• Simplificar la compartición de información entre usuarios.		10	8	8	7
• Compartir datos vía correo electrónico desde cualquiera de las aplicaciones.		10	9	9	8

MARTIN LOYANES FLORES  
 2016 01 01  
 Dirección de Gestión Informática

Enrique González Lohmann  
 Director General de Gestión Informática

Suite	Puntaje Máximo	Microsoft Office	Corel Wordperfect	Lotus Smart Suite	Open Office
Fabricante		(Microsoft)	(Corel)	(IBM)	(Libre)
Características					
<b>7. Facilidad de instalación.</b>	<b>10</b>				
• Uso de CD-ROM, download desde site		10	10	10	7
• Instalación integrada (personalizada, completa, mínima) y desinstalador de todo o una parte.		10	9	9	7
• Instalación de parte de la suite.		10	9	9	7
• Detección automática de componentes de red al instalar.		10	8	8	6
• Fácil configuración de las instalaciones en las estaciones de trabajo.		10	10	10	7
• Proceso automatizado de instalación de estaciones de trabajo con macros o scripts personalizados.		10	8	8	7
<b>8. Componentes de la suite</b>	<b>10</b>				
• Procesador de texto, hoja de cálculo, generador de presentaciones, cliente de correo		10	10	10	7
<b>PUNTAJE TOTAL POR SUITE</b>		<b>314</b>	<b>280</b>	<b>276</b>	<b>239</b>

### CONCLUSIONES GENERALES

- La legislación vigente, dispone que las entidades públicas legalicen el uso del software que emplean en sus computadoras, establece responsabilidad administrativa, penal y civil para la máxima autoridad de la entidad y el Jefe del Dpto. de Informática por el incumplimiento de la ley.
- Diversas instituciones gubernamentales que han querido migrar a Software Libre no generaron los resultados esperados. Inclusive, las conclusiones de las diferentes pruebas realizadas por los comités de evaluación, fueron de resultados no satisfactorios.
- Es necesario legalizar el uso de software en el Ministerio de Relaciones Exteriores ya que se requiere para el correcto funcionamiento de nuestros sistemas, así como el no licenciar implica no cumplir las leyes y reglamentaciones vigentes.

  
 MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
 Oficina de Comunicaciones y Asesoría Informática

  
 Gerente General  
 Gerente de Gestión Informática

- d. Si se piensa en un proceso migratorio a software libre no sólo se prolongaría sino que implicaría mucho más tiempo debido a que el aprendizaje por el personal con desconocimiento absoluto acerca de plataformas de Software libre, así como de los aplicativos y lenguajes de programación por ella soportados, podría llegar a ser muy prolongado.
- e. La ventaja de la gratuidad del sistema operativo se ve opacada por los costos de entrenamiento, o outsourcing, o costos por asistencia que son necesarios cuando el entorno carece de gente entrenada para administrar y operar Linux.
- f. El migrar a software libre, no implicaría dejar de pagar las multas, devengados y licencias, por el uso no autorizado de software propietario.
- g. Las experiencias de otras entidades del Estado, demuestran que los productos Microsoft han sido totalmente conocidos por los usuarios, mientras que el SW libre de Ofimática presenta diferencias substanciales en cuanto al entorno y operación con respecto al Office por la ubicación de la funcionalidad y opciones a través de los menús, la administración de los dispositivos (disquetera, lectora de CD's, impresoras, etc.), los drivers o programas de instalación de los periféricos, así como los controladores adecuados para trabajar con Linux, no se encuentran tan fácilmente como con Microsoft.
- h. Del análisis realizado en el presente informe y los resultados del cuadro comparativo, concluimos que nuestras aplicaciones de escritorio y sistema operativo de computadoras personales y servidores se compatibilizan y se adecuan mejor a la plataforma Microsoft, lo cual se convertiría en nuestro estándar corporativo. En ese sentido, para el desarrollo de las actividades administrativas y operativas del ministerio es necesario seguir utilizando el software para sistema operativo (servidor y computadora personal) y ofimática de la marca Microsoft por lo que se justifica su adquisición dentro de la compra de computadoras personales y de servidores según sea el caso.

  
MINISTERIO DE LAS COMUNICACIONES  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN INFORMÁTICA

  
Enrique González Lohmann  
Ministerio de Gestión Informática