



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
SUBSECRETARÍA DE INFORMÁTICA

ESTRATEGIA PARA LA IMPLANTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRAL

Quito, 2009

Este documento ha sido
elaborado con **OpenOffice**



CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	3
2.1. Marco Regulatorio.....	3
2.2. Situación en Otros Países de la Región.....	4
2.3. Beneficios del Software Libre en la Administración Pública.....	6
2.4. Situación Actual.....	7
2.5. Metodología de Trabajo.....	7
3. VISIÓN, OBJETIVOS Y POLÍTICAS.....	8
3.1. Visión.....	8
3.2. Objetivos.....	8
3.3. Políticas.....	9
4. EJES ESTRATÉGICOS.....	10
4.1. Promulgación de Estándares y Normatividad.....	10
4.2. Formación de Masa Crítica.....	12
4.3. Planificación, Seguimiento y Control.....	14
4.4. Difusión.....	17
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	18
5.1. Conclusiones.....	19
5.2. Recomendaciones.....	19
6. ANEXOS.....	21
6.1. Glosario de Términos.....	21
6.2. Decreto de Software Libre.....	24
6.3. Instituciones de la Administración Pública Central.....	26
6.4. Bibliografía.....	28

1. RESUMEN EJECUTIVO

El Gobierno Constitucional del Economista Rafael Correa Delgado promueve el uso de Software Libre como política de Gobierno. Software Libre son los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permiten el acceso a sus códigos fuentes para auditarlos y adaptarlos.

El Software Libre le permite al Estado mayor seguridad informática, libre acceso a datos y programas, ahorro en costos de licencias y es un generador de empleo para profesionales ecuatorianos.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1014 emitido el 10 de abril de 2008, se dispone el uso de Software Libre en los sistemas y equipamientos informáticos de la Administración Pública de Ecuador. Es interés del Gobierno ecuatoriano alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un ahorro de recursos públicos.

La Subsecretaría de Informática es responsable de elaborar y ejecutar planes, políticas y reglamentos para el uso de Software Libre en el Gobierno Central. Como órgano regulador desarrolla la presente “Estrategia para la implantación de Software Libre para la Administración Pública Central de Ecuador”.

La presente Estrategia define políticas, objetivos y planes de acción en base a cuatro ejes estratégicos: promulgación de estándares y normatividad; formación de masa crítica, planificación, seguimiento y control; y, difusión del Software Libre.

Se definen como políticas: la utilización de estándares abiertos, la minimización de compra de licencias propietarias, la contratación de servicios en proyectos informáticos, la reutilización del software y el uso preferencial de programas navegadores como medios de acceso.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Marco Regulatorio

Ecuador y el mundo caminan hacia el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), pero el acceso a estos sistemas es limitado debido entre otras razones, a los altos costos del hardware y el software que imponen las empresas multinacionales, dejando a un lado los estratos más pobres, los cuales se ven limitados por la falta de acceso a la información.

En la Sociedad de la Información, compartir conocimiento equivale a redistribuir riqueza, base fundamental para el desarrollo de una sociedad democrática. En este contexto el Presidente Constitucional de la República del Ecuador, Economista

Rafael Correa Delgado emitió el Decreto Presidencial No. 1014 con fecha 10 de Abril del 2008, en el cual establece el uso del Software Libre en la Administración Pública Central.

De esta manera, en el Ecuador el Software Libre se convierte en una política tecnológica, en dónde el código abierto, las licencias de uso libre, el uso de estándares abiertos y el trabajo comunitario, facilitan la inclusión digital, la soberanía tecnológica y la innovación local, optimizando el gasto estatal, favoreciendo el desarrollo local y promoviendo la integración regional.

La Subsecretaría de Informática de la Presidencia de la República, creada mediante el Acuerdo No. 119 el 1 de agosto del 2007, tiene entre sus atribuciones y responsabilidades elaborar y ejecutar planes, programas, proyectos, estrategias, políticas y reglamentos para el uso de Software Libre en las dependencias del gobierno central.

2.2. Situación en Otros Países de la Región

Los gobiernos latinoamericanos impulsan el uso de Software Libre frente al privativo buscando independencia tecnológica, seguridad y desarrollo local. Las aplicaciones basadas en Software Libre son cada vez más estables y se encuentran traducidas en la gran mayoría de idiomas, lo que permite reemplazar los aplicativos de software privativo. A diferencia de lo que ocurre en otras regiones del mundo, en América Latina los gobernantes creen que el único camino para impulsar la sociedad de la información como palanca para el desarrollo consiste en usar estándares abiertos y Software Libre.

En la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, aprobada por la IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de la Administración Pública y Reforma del Estado, realizada en Chile el 1 de junio del 2007, se recomienda el uso de estándares abiertos y Software Libre para desarrollo y explotación de aplicaciones informáticas.

En Brasil y Venezuela, se está realizando el proceso de migración de software privativo a Software Libre en empresas estatales e instituciones educativas con gran éxito. El principal motivo de cambio es la independencia y soberanía tecnológicas frente a las empresas multinacionales, la seguridad que ofrece el Software Libre al permitir auditar su código, y el interés en desarrollar una industria informática local competitiva y autónoma. El ahorro de dinero que supone no pagar licencias por el uso de programas privativos no es el motivo principal del cambio

A continuación se resume brevemente las experiencias en relación al uso de Software Libre en algunos países de la región:

Venezuela

Desde que se aprobó el decreto 3.390 en diciembre de 2004, todo material informático que compre la Administración o las empresas estatales priorizan el uso de Software Libre. Las autoridades del Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI) del Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones e Informática del Gobierno de Venezuela, destacan la soberanía e independencia tecnológica como razones para utilizar Software Libre. Además, éste impulsa un modelo de negocios basado en servicios, que favorece el desarrollo de la industria local de software y aporta a su desarrollo tecnológico.

Brasil

Cuenta con una de las comunidades de desarrolladores de Software Libre más amplia del mundo. En Brasil, como manifiestan funcionarios del Gobierno: "la gratuidad no es lo importante, lo es la independencia". Brasil, que lleva más de una década apostando por los programas libres, ve en ellos una forma de reducir la dependencia tecnológica. Por eso, el gobierno usa GNU/Linux en la Administración Pública, y la migración a Software Libre se ha convertido en un lineamiento estratégico del gobierno.

Cuba

El Gobierno cubano sufre lo que funcionarios del gobierno llaman "el bloqueo informático". Cuba no puede comprar licencias de software. Además, tampoco puede descargar los programas libres albergados en páginas de EEUU, por eso, y por razones de soberanía tecnológica, la migración es estratégica.

Otros

Países como Alemania, España, Francia, China, India, Corea del Sur, Sudáfrica, entre otros muchos han establecido estrategias y proyectos de adopción/migración a Software Libre en sus administraciones públicas con resultados técnicos, económicos y sociales alentadores.

Adicionalmente, países europeos como Bélgica, Holanda y Suecia han decidido utilizar como obligatorios estándares abiertos como el formato ODF (Open Document Format) para el intercambio de información entre las instituciones de sus administraciones públicas.

2.3. Beneficios del Software Libre en la Administración Pública

● **Autonomía tecnológica:** Adoptando Software Libre y con las posibilidades que éste ofrece de acceder al código fuente, muchos usuarios pasarán de ser consumidores a ser desarrolladores de software. Esto significa que se podrán adaptar los programas a las necesidades específicas de las distintas dependencias, y todas esas modificaciones deberán realizarse siguiendo los requisitos exigidos por el modelo del Software Libre.

● **Estandarización e Integración:** El Software Libre es producido utilizando especificaciones y estándares tecnológicos libres y públicos, también denominados “estándares abiertos”. Esto beneficia la integración de sistemas y el intercambio de información, de forma que se garantiza la accesibilidad sin restricciones por parte de la ciudadanía.

● **Seguridad:** El hecho de hacer públicos los códigos de los programas favorece a la seguridad de los mismos. Utilizando Software Libre se puede saber qué está haciendo realmente un programa, qué tipo de información maneja y cómo lo hace. Una buena seguridad debe basarse en la transparencia. El software privativo oculta estos aspectos y muchas veces no se conoce si la información está siendo enviada a otras computadoras remotas. Es importante tomar en cuenta que no es posible garantizar seguridad alguna, sin ostentar la capacidad de auditar el código de los programas mediante operaciones como su consulta íntegra, depuración, modificación, compilación y ejecución.

● **Independencia de proveedores:** Adquiriendo un software privativo se genera una relación de dependencia con respecto a un fabricante. Una vez que se instala dicho software, se dependerá del fabricante para obtener actualizaciones. En muchos casos, el fabricante obligará a actualizar a nuevas versiones aunque no se desee.

● **Democratización de la información:** Las tecnologías de la información han pasado a ocupar un lugar central en la sociedad. Si bien cada vez son más los usuarios que acceden a dichas tecnologías, la “brecha tecnológica” todavía es grande y es un factor más de exclusión social. El Software Libre favorece la democratización de la información permitiendo la utilización de protocolos, formatos y lenguajes abiertos.

● **Economía:** Se estima que la compra de un sistema operativo más un paquete de suite de oficina, ambos con una licencia privativa, cuestan entre 300 y 600 dólares por cada computadora, y ese gasto debe renovarse cada dos o tres años debido a la dependencia hacia el fabricante en que se incurre. Los países en vías de desarrollo, con las carencias de recursos que cuentan, pueden ahorrar una gran cantidad de recursos económicos.

2.4. Situación Actual

Previo a la promulgación del Decreto de Software Libre en abril del 2008, la mayoría de instituciones de la Administración Central utilizaban software privativo en sus sistemas informáticos. Actualmente, todas estas entidades tienen planificado o se encuentran ejecutando procesos de migración y prácticamente todos los nuevos proyectos informáticos consideran la adopción de herramientas de Software Libre.

A diciembre del 2008, el 90% de los portales institucionales y el 70% de los sistemas de correo electrónico de estas instituciones están desarrolladas con Software Libre. Así mismo, actualmente ya no se adquieren licencias propietarias de suite de oficina, sino solo en casos excepcionales.

La Subsecretaría de Informática, ha tomado como prioridad el mejoramiento de los sistemas informáticos de la Administración Pública Central, con el fin de que las instituciones mejoren sus procesos internos y la atención a la ciudadanía.

En Ecuador, el Sistema Nacional de Compras Públicas es el primer sistema informático desarrollado en su totalidad con herramientas de Software Libre. Este aplicativo permite de forma ágil y transparente realizar adquisiciones a todas las entidades del sector público.

En el año 2009, entrará en operación el Sistema de Gestión Documental QUIPUX, el cual reducirá los tiempos de envío y recepción de correspondencia entre instituciones del Estado. Entre otros, uno de los beneficios de este Portal, es el uso de la firma electrónica, la cual ya está disponible gracias a la existencia de una entidad estatal debidamente autorizada para suministrar certificados de firma electrónica.

Así mismo, en el año 2009 comenzará a funcionar la primera fase del Sistema Nacional de Recursos Humanos, el cual concentrará toda la información personal y profesional de los funcionarios públicos y permitirá una gestión moderna del talento humano del sector público.

2.5. Metodología de Trabajo

Para la elaboración de la presente Estrategia, se recopiló información existente y se organizaron reuniones de trabajo multisectoriales con diferentes actores sociales, que representaron al sector público, privado y organizaciones de la sociedad civil.

Adicionalmente, la recopilación de información respecto de las experiencias sobre Software Libre en la Administración Pública, en países como Brasil, Venezuela y

España, han constituido un valioso insumo.

Utilizando la metodología FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas) se realizó un ejercicio al interior de la Subsecretaría de Informática. El resultado de este ejercicio fue la base para el presente documento.

Para evaluar la situación actual en las instituciones de la Administración Pública Central, la Subsecretaría de Informática realiza mesas técnicas de trabajo con los líderes de tecnología. En estas reuniones se revisa un catastro referencial de software, hardware, servicios y personal de cada institución. A diciembre de 2008 se ha realizado este trabajo con un 60% de las entidades.

Esta Estrategia se someterá a discusión de los líderes de tecnología de las instituciones del Gobierno Central, con el fin de fijar metas y establecer planes de trabajo específicos para cada institución.

3. VISIÓN, OBJETIVOS Y POLÍTICAS

3.1. Visión

Que todos los sistemas y equipamientos informáticos de las instituciones de la APC utilicen software libre y estándares abiertos.

3.2. Objetivos

3.2.1. Conducir a las Instituciones al uso de Software Libre y estándares abiertos en los sistemas de información, y apoyar el mejoramiento de la gestión del Estado.

3.2.2. Disponer del recurso humano especializado en herramientas de Software Libre.

3.2.3. Controlar la ejecución de la política pública de uso de Software Libre y estándares abiertos en las instituciones de la Administración Pública Central.

3.2.4. Difundir y promocionar los beneficios del uso del Software Libre y los estándares abiertos.

3.3. Políticas

3.3.1. Utilizar estándares abiertos

Se utilizarán estándares abiertos en los casos en que existan. El uso de estándares privativos en los sistemas existentes se aceptará de forma transitoria mediante la presentación a la Subsecretaría de Informática de un plan de migración a estándares abiertos con fechas concretas para su ejecución a corto o, excepcionalmente, medio plazo. Se podrán utilizar estándares no abiertos, de forma complementaria a los estándares abiertos normativos, sólo en los casos en que se justifique su utilización de forma transitoria. Todos los nuevos sistemas se deberán basar en estándares abiertos.

3.3.2. Minimizar la compra de licencias propietarias

Priorizar la contratación de servicios de software a la adquisición de licencias privativas (productos). Se comprará este tipo de licencias solo en casos de excepción plenamente justificados, y estas excepciones serán por un tiempo determinado.

3.3.3. Contratar servicios en proyectos informáticos

De manera preferencial el desarrollo de software, el servicio de soporte al usuario y el mantenimiento del hardware debe ser contratado bajo la modalidad de servicios, con la finalidad de optimizar los recursos humanos y financieros, y generar empleo.

3.3.4. Reutilizar software

Con la finalidad de evitar la duplicación de esfuerzos y el despilfarro de recursos económicos, los aplicativos desarrollados con Software Libre en las diferentes instituciones podrán ser utilizados sin restricciones por otras entidades. Para ello, se contará con los repositorios de software público y libre, con las soluciones disponibles desarrolladas por el Estado ecuatoriano a fin de facilitar su reutilización.

3.3.5. Usar los programas navegadores como medio de acceso

Los sistemas de información de la Administración Central, deberán ser accesibles, de modo preferencial por medio de programas navegadores (Browsers).

4. EJES ESTRATÉGICOS

Se han definido 4 ejes estratégicos:

- Promulgación de estándares y normatividad
- Formación de masa crítica
- Planificación, seguimiento y control
- Difusión

A continuación se describen los planes de acción previstos para el año 2009 conforme a cada uno de estos ejes estratégicos:

4.1. Promulgación de Estándares y Normatividad

Con el objeto de conducir a las instituciones al uso de Software Libre en los sistemas de información y apoyar el mejoramiento de la gestión del Estado, se adoptará progresivamente estándares abiertos de interoperabilidad prioritariamente basados en normas nacionales e internacionales relativas a las tecnologías de información y comunicación.

4.1.1. Estándares de Interoperabilidad

Son un conjunto de políticas y normas técnicas para implementar la interoperabilidad entre sistemas informáticos de las entidades de la Administración Pública. La interoperabilidad posibilita que la información entre diferentes sistemas estatales fluya de forma íntegra, consistente y segura.

La Subsecretaría de Informática está liderando grupos de trabajo multisectoriales para la elaboración de estos estándares, que se plasmarán en un futuro Esquema Nacional de Interoperabilidad. Estos grupos son los siguientes:

- **Interconexión**

Se establece las condiciones para que los órganos de gobierno se interconecten, además de fijar las condiciones de interoperación entre el gobierno y la sociedad. Por ejemplo, en este grupo se tratan los siguientes protocolos IPv4, IPv6, HTTP, TCP, UDP, SOAP, BPEL, etc.

- **Medios de acceso e intercambio de información**

Son aspectos relativos a los estándares de los dispositivos de acceso a los sistemas de información, así como al tratamiento y a la transferencia de información. Por ejemplo, en este grupo se discute de HTML, XML, PDF, ODF, PNG, TIF, etc.

- **Seguridad**

Comprende los aspectos de seguridad de TIC que se debe considerar. Los datos, información y sistemas de información del gobierno deben ser protegidos contra amenazas para reducir riesgos y garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad. Por ejemplo, en este grupo se analiza HTTPS, TLS, RSA, WPA, etc.

- **Áreas de integración para gobierno electrónico**

Se analiza todos los componentes relacionados a temas transversales para implementación de interoperabilidad en diferentes niveles. Se definen las especificaciones técnicas referentes al intercambio de información. Adicionalmente, se definen políticas técnicas relacionadas a interconexión y la arquitectura estatal referencial de interoperación de los sistemas informáticos disponibles en la actualidad (y para los que se desarrollen) que estarán orientados a servicios.

Se tiene previsto implantar estos estándares con una obligatoriedad gradual para las entidades de la Administración Central a partir del año 2009.

Mayor información sobre el alcance del contenido y de estos grupos de trabajo se puede encontrar en el sitio Web de la Subsecretaría de Informática, disponible en www.informatica.gov.ec

4.1.2. Normas ISO/IEC a INEN

Se ha escogido 5 normas ISO/IEC para que sean homologadas como normas ecuatorianas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). Esta homologación se hace a través de comités técnicos integrados por representantes de los sectores público, privado y académico.

La 5 normas ISO/IEC escogidas son:

- ISO/IEC 27002:2005.- Código de prácticas para la gestión de la seguridad de la información.
- ISO/IEC 12207:2008. – Procesos del ciclo de vida del software.
- ISO/IEC 20000-1:2005.– Parte 1. Gestión de servicios. Especificación.
- ISO/IEC 20000-2:2005. – Parte 2. Gestión de servicios. Código de prácticas.
- ISO/IEC 26300:2006. – Formato de documento abierto ODF para aplicaciones de oficina.

La última de estas normas, la que corresponde al formato ODF, es la que tiene el trámite de homologación más avanzado.

4.2. Formación de Masa Crítica

Con el objeto de disponer de profesionales especializados en herramientas de Software Libre es necesario formar una masa crítica de técnicos con conocimientos especializados y capacidades suficientes para que utilicen y brinden soporte y capacitación para sostener y multiplicar el proceso de migración.

4.2.1. Cooperación Internacional

Actualmente, está en trámite la firma de convenios internacionales con los gobiernos de Brasil, Venezuela y Paraguay, para cooperación en el desarrollo e implantación de Software Libre.

Uno de los objetivos específicos de colaboración con los mencionados países es la creación conjunta del Instituto Internacional de Software Libre, un ente dedicado a la capacitación así como la investigación, desarrollo, adopción e innovación en herramientas de Software Libre.

Otro ámbito de cooperación, ya en ejecución, es el intercambio de experiencias de

casos de éxito, sobre todo en uso de Software Libre para sistemas de apoyo al gobierno electrónico.

Se tiene planificado participar activamente en las comunidades internacionales de Software Libre y estándares abiertos de los diferentes países (ej. GILAC, Coalición Dinámica del Sur, ASLE, SOLAR, Hispalinux, FFII).

4.2.2. Convenios con Universidades

Al momento están firmados convenios de cooperación con Universidades nacionales. En estos convenios constan las siguientes compromisos en el ámbito del Software Libre:

- La Universidad incluirá en los proyectos de tesis de sus estudiantes, proyectos propuestos por el Gobierno, con miras a satisfacer requerimientos gubernamentales.
- Capacitación a profesores universitarios de informática en herramientas de desarrollo de Software Libre en las instalaciones de la Subsecretaría de Informática.
- Capacitación a servidores públicos y usuarios finales en paquetes de Software Libre en las instalaciones de la Universidad.
- Uso de Software Libre en laboratorios de la Universidades.
- Realizar conjuntamente talleres con herramientas específicas de Software Libre para facilitar la migración de los sistemas informáticos.

4.2.3. Industria Nacional de Software

Con el objetivo de fortalecer la Industria Nacional de Software, el Gobierno ha declarado a la Industria del Software como prioritaria y ha formado un grupo de trabajo que contará con un presupuesto fijo durante 4 años.

Este grupo de trabajo está encabezado por un Gerente de Software y Consultoría por parte del Ejecutivo y un líder del sector privado.

Entre los objetivos de este grupo de trabajo están: diversificar e incrementar las exportaciones de software y generar empleo en este campo.

Entre las estrategias para que este sector despegue se han considerado: generar atracción a inversiones y fomentar la innovación productos/servicios de software del sector público y privado.

Adicionalmente, se ve necesario incrementar el número de empresas de software y mejorar la competitividad de las mismas.

4.2.4. Capacitación de Técnicos del Gobierno

La Subsecretaría de Informática dicta regularmente y sin costo cursos (en sus instalaciones) sobre herramientas de Software Libre, dirigidos a técnicos informáticos del sector público.

Estos cursos están enfocados a proporcionar conocimiento de base en lenguajes de programación, bases de datos, sistemas operativos y administradores de contenido. También se facilita el intercambio de experiencias y el “know how” adquirido entre los participantes.

Se están formando comunidades para intercambio de experiencias y conocimientos para el constante mejoramiento de las herramientas informáticas y las competencias.

4.3. Planificación, Seguimiento y Control

Con el objeto ejecutar adecuadamente la política pública del uso de Software Libre en las instituciones de la Administración Pública Central de Ecuador, la Subsecretaría de Informática, coordina acciones con los responsables de las unidades tecnológicas de estas instituciones.

4.3.1. Catastro referencial de Tecnologías de Información y Comunicación

La Subsecretaría de Informática coordina la actualización de un catastro referencial de software, hardware, servicios informáticos y personal técnico de las instituciones de la Administración Central. La información recopilada a través de una aplicación en la Web es evaluada en las mesas técnicas de trabajo para migración.

4.3.2. Mesas Técnicas para Migración

Una mesa técnica para migración es una reunión de trabajo que está conformada por autoridades de la Subsecretaría de Informática y autoridades de tecnología de la Institución.

En esta reunión se analiza detalladamente el catastro referencial de TIC de la institución y se establecen compromisos para las partes conforme las políticas y lineamientos de la Subsecretaría de Informática. Ejemplos de estos compromisos son la elaboración de un plan de migración a Software Libre, la asistencia a talleres y cursos en herramientas específicas conforme necesidades, entre otros.

Cada institución tiene su realidad propia y el plan de migración a Software Libre es analizado conforme a su contexto tecnológico y recursos dentro de la administración Pública Central.

Las mesas técnicas sirven para informar a los técnicos informáticos de los avances en el desarrollo de los sistemas transversales, que coordina la Subsecretaría de Informática, a más de informar las experiencias exitosas de proyectos informáticos en otras entidades públicas.

La Subsecretaría de Informática realiza un seguimiento continuo a los planes específicos de migración, analiza los problemas/inconvenientes (de todo orden) que se presenten y coordina la solución de los mismos.

4.3.3. Secuencia de Migración de Aplicaciones a Software Libre

Para las instituciones que tienen software privativo, la secuencia recomendada de migración de aplicaciones a Software Libre es la siguiente:

a) Migración en estaciones de trabajo conforme el siguiente orden:

- Navegador de Internet
- Cliente de correo electrónico
- Suite de ofimática
- Software especializado: inteligencia de negocios, gestión de proyectos, editor de imágenes, antivirus, GIS, etc.
- Sistema Operativo

Se recomienda migrar las aplicaciones de escritorio antes de migrar el sistema operativo. Adicionalmente, se sugiere adoptar la virtualización de sistemas operativos y aplicaciones propietarias en sistemas operativos libres. De esta forma pueden coexistir ambos tipos de aplicaciones durante la transición hacia la adopción

definitiva de un aplicativo basado en Software Libre.

b) Migración en servidores de acuerdo al siguiente orden:

- Servidor de aplicaciones
- Servidor de correo electrónico
- Servidor de archivos e impresión
- Servidor Web, en el caso de páginas estáticas. Servidor Web y base de datos en el caso de páginas dinámicas.
- Servidor de seguridades
- Directorio activo
- Servidor de base de datos

Considerar el uso de virtualización con Software Libre para el proceso de consolidación de servidores, e independizar cada servicio con su propio sistema operativo.

El cronograma de migración sugerido es el siguiente:

- **A corto plazo:** Navegador de Internet, suite de oficina y cliente de correo en las estaciones de trabajo. Sistema operativo, servidor de aplicaciones y servidor de correo en los servidores.
- **A mediano plazo:** Algunos programas de software especializado en estaciones de trabajo. Directorio activo, servidor de archivos e impresión, servidor Web y servidor de seguridades en los servidores.
- **A largo plazo:** Sistema operativo en las estaciones de trabajo. Servidor de base de datos en los servidores.

4.3.4. Aprobación de Proyectos Informáticos

Conforme al decreto presidencial 1014 de Software Libre y a las atribuciones de la Subsecretaría de Informática, este organismo es el encargado de aprobar o rechazar todos los proyectos informáticos mayores a 50 salarios mínimos vitales en el Ecuador, en todas las instituciones de la Administración Central.

Los proyectos informáticos son analizados conforme a las políticas generales de esta Estrategia y el cumplimiento de normas y estándares. Se responde a las demandas de aprobación de proyectos, y de ser el caso, se realizan reuniones conjuntas para profundizar técnicamente el análisis de los mismos.

Periódicamente la Subsecretaría de Informática, mantiene reuniones con los Jefes de tecnología de la Instituciones, para indicar los lineamientos que deben considerarse en los proyectos en cuanto a software, hardware y servicios informáticos.

4.4. Difusión

Con el objeto de difundir los beneficios del uso del Software Libre, mostrar casos de éxito y multiplicar los efectos, se necesita una promoción nacional e internacional.

A nivel nacional se debe llegar a los funcionarios de las entidades públicas, ciudadanos, organizaciones de la sociedad civil, universidades, etc. Los medios utilizados para esta difusión se citan a continuación:

4.4.1. Sitio Web de la Subsecretaría de Informática

En el sitio Web de la Subsecretaría de Informática, se actualiza permanentemente información relacionada con Software Libre y los avances en los planes de acción de esta estrategia de implantación.

Se publican los eventos nacionales e internacionales realizados o por realizarse y el calendario de fechas.

Se publican los cursos de herramientas de Software Libre que se dictan en la Subsecretaría de Informática, con calendarios, instructores y contenidos.

Se actualiza de forma constante una lista de aplicaciones equivalentes entre Software Libre y software privativo, y cuales son las recomendadas.

Se pondrá a disposición para descarga las aplicaciones gubernamentales que están desarrolladas con Software Libre o que hayan sido liberadas.

Adicionalmente, la Subsecretaría de Informática utiliza listas de correo de los jefes de tecnología y encargados de gobierno electrónico de cada institución para informar de novedades en temas del Software Libre.

4.4.2. Medios de comunicación estatales

Aprovechando los medios de comunicación masiva de dispone el Gobierno se esta planificando entrevistas y/o artículos para promocionar el Software Libre. Estos medios de comunicación son: EC TV, Radio Nacional, El Telégrafo y el periódico El Ciudadano.

Adicionalmente, la Subsecretaría de Informática emitirá periódicamente boletines de prensa a través de estos medios.

4.4.3. Eventos Nacionales e Internacionales

La Subsecretaría de Informática tiene planificado organizar para el 2009 los siguientes eventos de carácter nacional e internacional: talleres internacionales de herramientas de Software Libre específicos, feria de Software Libre, concursos de Software Libre y eventos (de un día) para demostración de herramientas de desarrollo.

Para estos eventos se gestionará la presencia de expositores nacionales e internacionales especializados.

De igual manera, la Subsecretaría de Informática participa en charlas y/o capacitaciones organizadas por la sociedad civil, universidades o instituciones del Estado.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La implantación de Software Libre en la Administración Pública Central debe ser considerada como un proyecto a largo plazo. Es un proceso evolutivo conforme a las experiencias de países que lo están llevando a cabo antes que el Ecuador. Este proceso debe ser apoyado por el Estado, soportado por los técnicos y usuarios y respaldado por capacitación continua.
- La Estrategia propuesta se basa en cuatro ejes estratégicos: el uso de estándares abiertos, la formación de masa crítica de técnicos, el control y seguimiento, y la difusión del Software Libre junto con la liberación del software público de Ecuador.
- Para la consecución de los objetivos planteados en esta Estrategia es necesaria la participación de varios actores: la empresa pública y privada, la sociedad civil, las universidades y centros educativos.
- En este proceso de implantación de Software Libre es muy importante el liderazgo de las autoridades. La decisión y apoyo de las máximas autoridades de las instituciones para iniciar y sostener la adopción Software Libre es vital para obtener los beneficios ya citados y aplicar la Política de Gobierno dictada en esta materia.
- La política de contratación de servicios frente a la compra de licencias responde a un cambio de modelo de negocios. Se potencia el desarrollo del conocimiento y la experiencia del tejido tecnológico y empresarial local. En este modelo ganan las empresas nacionales de software y los usuarios del mismo. Los primeros porque el dinero que era por pago de licencias se queda en los bolsillos de técnicos nacionales. Y los segundos porque el costo total del software es menor.

5.2. Recomendaciones

- En las instituciones, consensuar y adoptar un plan de migración a Software Libre para evitar el riesgo de fracaso en este proceso.
- El uso de Software Libre requiere un esfuerzo adicional de los técnicos. La justificación de la urgencia de proyectos y obtención de resultados evita una evaluación técnica de las alternativas tecnológicas de Software Libre

prefiriendo ejecutar proyectos con software privativo.

- Es necesario revisar periódicamente el avance de migración de las entidades de la Administración Pública Central de Ecuador. Esta revisión permitirá la adecuación de novedades técnicas, así como de nuevos procesos de actualización y mejora.
- En el proceso de migración las instituciones deben seguir las buenas prácticas de otras instituciones, que han logrado migraciones exitosas.
- Se debe evaluar técnicamente las donaciones y/o proyectos de gran envergadura que implican el uso de herramientas de software privativas. La dependencia generada por esas herramientas produce gastos excesivos, duplicación de esfuerzos y costos, y hasta imposibilidad de migrar a Software Libre.
- No escudarse en el decreto de Software Libre para justificar malos resultados en proyectos de tecnología del sector público.

6. ANEXOS

6.1. Glosario de Términos

ASLE: Asociación de Software Libre de Ecuador. Organización sin fines de lucro, que respalda su trabajo a través de comunidades de Software Libre. Conformada legalmente el 31 de marzo de 2007 y registrada en el Ministerio de Educación de Ecuador.

BPEL: Business Process Execution Language (WS-BPEL) conocido en castellano como Lenguaje de Ejecución de Procesos de Negocio. Es un lenguaje estandarizado para la composición de servicios Web.

BROWSER: Navegador web (del inglés, Web browser). Aplicación que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto (páginas Web)a través de Internet.

CNTI: Centro Nacional de Tecnologías de Información. Institución adscrita al Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones e Informática del Gobierno de Venezuela. Impulsa los esfuerzos en materia informática y tecnologías de información.

COALICIÓN DINÁMICA DEL SUR: Red de cooperación e interacción formada entre representantes de gobierno y de la sociedad civil de los países participantes en el Congreso Internacional Sociedad y Gobierno Electrónico celebrado en Brasilia en 2008.

ESTÁNDAR ABIERTO: Estándares tecnológicos libres y públicos.

GIS: Sistema de Información Geográfica (GIS acrónimo inglés) diseñado para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar información geográficamente referenciada.

GOBIERNO ELECTRÓNICO: Uso de tecnologías de información y comunicación en los procesos internos de gobierno para entrega de productos y servicios del Estado a ciudadanos y empresas..

HARDWARE: Son todas las partes físicas y tangibles de una computadora o periférico. Incluye sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos.

HTML: Siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcas de Hipertexto). Es el lenguaje predominante para la construcción de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.

HTTP: Es un protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP, HyperText Transfer Protocol). Se usa en cada transacción de la Web (WWW), define la sintaxis y la semántica que utilizan los elementos software de la arquitectura web para comunicarse.

HTTPS: Hypertext Transfer Protocol Secure (en español: Protocolo seguro de transferencia de hipertexto) Es un protocolo de red basado en el protocolo HTTP, destinado a la transferencia segura de datos de hipertexto.

INEN: Siglas del Instituto Ecuatoriano de Normalización.

INTEROPERABILIDAD: Capacidad de los sistemas de tecnologías de información y comunicación (TIC) y de los procesos empresariales a los que apoyan para intercambiar datos y posibilitar comunicación entre sistemas heterogéneos.

IPV4: Es la versión 4 del Protocolo IP (Internet Protocol). Esta fue la primera versión del protocolo que se implementó extensamente y forma la base de Internet.

IPV6: Es una nueva versión de IP (Internet Protocol), diseñada para reemplazar a la versión 4.

MASA CRÍTICA: Número de individuos involucrados en un fenómeno social, a partir del cual dicho fenómeno adquiere una dinámica propia que le permite sostenerse y crecer por sí mismo.

METADATOS: Son datos que describen otros datos. En general, un grupo de metadatos se refiere a un grupo de datos, llamado recurso. El concepto de metadatos es análogo al uso de índices para localizar objetos en vez de datos.

ODF: Formato estándar para el almacenamiento de documentos ofimáticos tales como hojas de cálculo, memorandos, gráficas y presentaciones.

PÁGINA WEB DINÁMICA: Página que permite al usuario interactuar con la misma a través de un sistema de información.

PDF: Acrónimo del inglés Portable Document Format (formato de documento portátil). Es un formato de almacenamiento de documentos compuesto por imagen vectorial, mapa de bits y texto.

PNG: (Portable Network Graphics) es un formato gráfico que permite almacenar imágenes con una mayor profundidad de contraste.

PROTOCOLO: es la relación que se reconoce en la comunicación o la transferencia de información.

SISTEMA OPERATIVO: Es un conjunto de programas de computadora destinado a

permitir una administración eficaz de sus recursos. Se puede encontrar normalmente en la mayoría de los aparatos electrónicos que utilicen microprocesadores para funcionar.

SOAP: Siglas de Simple Object Access Protocol. Es un protocolo estándar que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML.

SOFTWARE LIBRE: Software que brinda libertad a los usuarios sobre su producto adquirido y por tanto, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. Es necesario contar con el código fuente.

SOFTWARE: Comprende el conjunto de los componentes lógicos (programas) necesarios para hacer posible el funcionamiento del computador o periférico o de un procesos específico.

SOLAR: Asociación Civil argentina. Trabaja para garantizar los derechos humanos y libertades fundamentales en relación al software.

TCP: Transmission-Control-Protocol, en español Protocolo de Control de Transmisión. Es uno de los protocolos fundamentales para comunicaciones en la Internet.

TIC: Tecnologías de Información y Comunicación. En informática se encargan del estudio, desarrollo, implementación, almacenamiento y distribución de la información mediante la utilización de hardware y software.

VIRTUALIZACIÓN: Simulación o emulación de recursos computacionales (hardware, software, comunicaciones) en otros recursos para optimizar y explotar al máximo las capacidades de los mismos.

WPA: Es la abreviatura de Wifi Protect Access. Consiste en un mecanismo de control de acceso a una red inalámbrica.

XML: Sigla en inglés de Extensible Markup Language (lenguaje de marcas ampliable). Es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium_(W3C). Permite definir la gramática de lenguajes específicos para diferentes necesidades.

6.2. Decreto de Software Libre

No. 1014

RAFAEL CORREA DELGADO
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que en el apartado g) del numeral 6 de la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, aprobada por el IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado, realizada en Chile el 1 de Junio de 2007, se recomienda el uso de estándares abiertos y software libre, como herramientas informáticas;

Que es de interés del Gobierno alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un significativo ahorro de recursos públicos y que el Software Libre es en muchas instancias un instrumento para alcanzar estos objetivos;

Que el 18 de Julio de 2007 se creó e incorporó a la estructura orgánica de la Presidencia de la República la Subsecretaría de Informática, dependiente de la Secretaría General de la Administración, mediante acuerdo N° 119 publicado en el Registro Oficial No. 139 de 1 de Agosto del 2007;

Que en el numeral 1 del artículo 6 del Acuerdo No. 119, faculta a la Subsecretaría de informática a elaborar y ejecutar planes, programas, proyectos, estrategias, políticas, proyectos de leyes y reglamentos para el uso de Software Libre en las dependencias del gobierno central; y,

En el ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 9 del artículo 171 de la Constitución Política de la República;

DECRETA:

Artículo 1.- Establecer como política pública para las Entidades de la Administración Pública Central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Artículo 2.- Se entiende por Software Libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas.

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- a) Utilización del programa con cualquier propósito de uso común.
- b) Distribución de copias sin restricción alguna.
- c) Estudio y modificación del programa (Requisito: código fuente disponible)
- d) Publicación del programa mejorado (Requisitos: código fuente disponible)

Artículo 3.- Las entidades de la Administración Pública previa la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de este tipo de software.

Artículo 4.- Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de Software Libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo la seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.

Para efectos de este decreto se comprende como seguridad nacional, las garantías para la supervivencia de la colectividad y la defensa de patrimonio nacional.

Para efectos de este decreto se entiende por un punto de no retorno, cuando el sistema o proyecto informático se encuentre en cualquiera de estas condiciones:

- a) Sistemas en producción funcionando satisfactoriamente y que en un análisis de costo beneficio muestre que no es razonable ni conveniente una migración a Software Libre.
- b) Proyecto en estado de desarrollo y que un análisis de costo - beneficio muestre que no es conveniente modificar el proyecto y utilizar Software Libre.

Periódicamente se evaluarán los sistemas informáticos que utilizan software propietario con la finalidad de migrarlos a Software Libre.

Artículo 5.- Tanto para software libre como software propietario, siempre y cuando se satisfagan los requerimientos, se debe preferir las soluciones en este orden:

- a) Nacionales que permitan autonomía y soberanía tecnológica.
- b) Regionales con componente nacional.
- c) Regionales con proveedores nacionales.
- d) Internacionales con componente nacional.
- e) Internacionales con proveedores nacionales.
- f) Internacionales.

Artículo 6.- La Subsecretaría de Informática como órgano regulador y ejecutor de las políticas y proyectos informáticos en las entidades del Gobierno Central deberá realizar el control y seguimiento de este Decreto.

Para todas las evaluaciones constantes en este decreto la Subsecretaría de Informática establecerá los parámetros y metodología obligatorias.

Artículo 7.- Aburguesarse de la ejecución de este decreto los señores Ministros Coordinadores y el señor Secretario General de la Administración Pública y Comunicación.

Dado en el Palacio Nacional en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, el día de hoy 10 de abril de 2008.

Rafael Correa Delgado
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

6.3. Instituciones de la Administración Pública Central

INSTITUCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRAL	
1	Banco del Estado
2	Banco Ecuatoriano de la Vivienda
3	Banco Nacional de Fomento
4	Corporación Financiera Nacional
5	Fondo de Solidaridad
6	Ministerio de Relaciones Exteriores
7	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
8	Ministerio de Ambiente
9	Ministerio de Coordinación de la Política Económica
10	Ministerio de Coordinación de la Producción
11	Ministerio de Coordinación de la Seguridad Interna y Externa
12	Ministerio de Coordinación de Patrimonio Natural y Cultural
13	Ministerio de Coordinación de Política
14	Ministerio de Coordinación de Sectores Estratégicos
15	Ministerio de Coordinación del Desarrollo Social
17	Ministerio de Cultura
18	Ministerio de Defensa Nacional
19	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
20	Ministerio de Educación
21	Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
22	Ministerio de Finanzas
23	Ministerio de Gobierno y Policía
24	Ministerio de Inclusión Económica y Social
25	Ministerio de Industrias y Competitividad
26	Ministerio de Justicia y Derechos Humanos
27	Ministerio de Minas y Petróleos

INSTITUCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRAL	
28	Ministerio de Salud Pública
29	Ministerio de Trabajo y Empleo
30	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
31	Ministerio de Turismo
32	Ministerio del Deporte
33	Ministerio del Litoral
34	Presidencia de la República
35	Secretaría de Pueblos, Movimientos Sociales y Participación Ciudadana
36	Secretaría Nacional Anticorrupción
37	Secretaría Nacional de Agua
38	Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
39	Secretaría Nacional de Planificación
40	Secretaría Nacional de Recursos Humanos
41	Secretaría Nacional del Migrante
42	Servicio de Rentas Internas
43	Superintendencia de Compañías
44	Vicepresidencia de la República

6.4. Bibliografía

- Guía Práctica sobre Software Libre – Unesco, 2007.
- Guía Libre – Referencia de Migración para Software Libre del Gobierno Federal – Brasil, 2004.
- Guía de Buenas Prácticas – Proyecto Source PYME.
- Software Libre, Uso y desarrollo en la Administración Pública Venezolana, Ministerio de Ciencia y Tecnología, noviembre 2004.
- Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos, de España.
- Marco de Interoperabilidad de Brasil, ePING.
- Orden de 21 de febrero de 2005 de la Junta de Andalucía (España), sobre disponibilidad pública de los programas informáticos de la Administración de la Junta de Andalucía y de sus Organismos Autónomos.