



UNIVERSIDAD DE VALPARAISO.

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

**EL SOFTWARE LIBRE EN EL GOBIERNO ELECTRÓNICO:
Contexto en Chile y experiencias en Latinoamérica**

**SEMINARIO DE TITULO PARA OPTAR AL GRADO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y AL TITULO
PROFESIONAL DE ADMINISTRADOR PÚBLICO**

Alumno

IGNACIO JESÚS ANDRADE SAAVEDRA

Profesor Guía

JEANNETTE RODRIGUEZ CHANDIA

Santiago, Diciembre 2014

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermanos por apoyarme durante estos cinco años de estudio y toda mi vida a mi lado

A mi profesora guía Jeannette Rodríguez por apoyar este proceso de seminario de título y colocar su chispeza cuando más se necesito.

Por estar mucho tiempo apoyándome y, en especial durante este proceso te agradezco Constanza

Muchísimas Gracias

INDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	5
1.- METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	6
1.1 PLANTEAMIENTO DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	6
1.2 OBJETIVOS	6
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	6
1.3 METODOLOGÍA.....	7
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 GOBIERNO ELECTRONICO	8
2.2 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	9
2.3 HARDWARE Y SOFTWARE	10
2.4 CÓDIGO ABIERTO	12
2.5 SOFTWARE LIBRE.....	14
2.6 BENEFICIOS SOFTWARE LIBRE.....	17
2.7 LA SEGURIDAD DEL SOFTWARE LIBRE.....	19
2.8 LA RELEVANCIA DE LA ELECCION DEL SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACION DEL ESTADO	23
2.9 EXPERIENCIA LATINOAMERICANA	23
2.10 SOFTWARE LIBRE EN CHILE	29
2.11 PORTAL SOFTWARE PÚBLICO.....	33
ALGUNAS CUESTIONES INTERESANTES ACERCA DE LA IMPLEMENTACIÓN Y USO DE SOFTWARE LIBRE	42
CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES	48
BIBLIOGRAFÍA	50

RESUMEN

En el contexto del Gobierno Electrónico, en Chile se ha comenzado a hacer uso del software libre en los servicios públicos, lo anterior a partir de iniciativas aisladas de parte algunas autoridades. Las tecnologías de información y comunicación juegan un rol fundamental en los Estados Modernos.

En este contexto, el presente trabajo presenta una descripción ordenada del uso en Chile de la aplicación denominada software libre. Se explican los beneficios y se refiere a las iniciativas gubernamentales acerca del tema en estudio.

Además se aborda teóricamente la experiencia de algunos países latinoamericanos que han incorporado esta herramienta en la administración y gestión pública y los resultados de su aplicación.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo describir que es el software libre y como su utilización puede suponer una serie de beneficios para la Administración Pública desde un ámbito interno entendido dentro del marco del Gobierno Electrónico, donde la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones juegan un rol esencial para la entrega de productos o servicios que realiza el Estado, junto con los beneficios para la comunidad tanto en ámbitos económicos, sociales y por la generación de conocimiento que este aporta.

En primer lugar, se presenta el tema de investigación, los objetivos del mismo y la metodología empleada, para continuar con algunos conceptos propios del tema en estudio y desde perspectivas técnicas pero de fácil entendimiento, para luego hacer una relación con las ventajas y desventajas del uso de del software libre. Consecuentemente con ello, se expondrá de manera descriptiva algunas experiencias latinoamericana donde son utilizados, con su contexto local, presentando consideraciones al respecto.

Seguidamente se relatará la situación de Chile, exponiendo información sobre la Administración Pública y el tema en estudio, exponiendo las experiencias, iniciativas e implementación que se ha propuesto en Chile, definiendo el método junto con el grado de compromiso presente para que este resulte.

Finalmente se expondrá un análisis de la información expuesta para cada tópico, junto con conclusiones y consideraciones del tema tratado durante el presente trabajo

1.- METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones han sido adoptadas por las Administraciones Publicas para mejorar su labor y acercarlas al usuario generando un nuevo concepto denominado Gobierno Electrónico, que ha estado pensado de un modo sobre como acercar la función del Estado hacia los ciudadanos, aunque también se han adoptado este tipo de tecnologías al interior de la propia Administración Pública.

Es entonces que surge la necesidad de investigar sobre la alternativa de software libre, cuáles son sus características y que beneficios puede traer su adopción al interior de los Estados, buscando alternativas a nivel latinoamericano que hayan optado por este tipo de soluciones de manera definitiva y bajo qué criterios.

Es también necesario plantear si en Chile existen iniciativas que utilicen el software libre como alternativas dentro de la administración, o medidas que busquen su adopción de forma generalizada, buscando también dar a conocer este tipo de herramientas que están disponibles en la sociedad del conocimiento.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer los beneficios que el software libre puede aportar al Gobierno Electrónico, en aspectos técnicos, administrativos, financieros.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir en el contexto de las tecnologías de información, el software libre, sus fortalezas y debilidades y los aportes al Gobierno Electrónico enfocado en la Administración del Estado.

- Conocer las iniciativas gubernamentales, parlamentarias e institucionales que apunten a la adopción de Software Libre.
- Conocer la experiencia de países latinoamericanos que han adoptado la utilización del software libre, modelos utilizados y aportes al Gobierno Electrónico.

1.3 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la realización del presente trabajo corresponde a un *enfoque descriptivo*, pues lo que se pretende es describir situaciones y este método permite hacerlo en forma sistemática enfatizando las características de la aplicación denominada software libre, así como sus beneficios para la administración pública en el contexto del gobierno electrónico y la modernización del Estado.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 GOBIERNO ELECTRONICO

El Gobierno Electrónico o *e-government* se entiende como “el desarrollo del quehacer del Estado a través del uso de las TIC’s”¹ que en la administración pública nació alrededor de los años noventa que busca a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), principalmente internet, facilitar la interacción con los usuarios disminuyendo la burocracia necesaria para la realización de trámites, es de este modo un acercamiento a las labores propias que el Estado ofrece a los ciudadanos brindando servicios y productos. Aunque este término es reciente y aun en construcción es posible identificar ciertas escuelas, es así como Paul Faya² en su revisión bibliográfica acerca del Gobierno Electrónico menciona la existencia de tres escuelas del pensamiento que definen al Gobierno Electrónico:

- **Primera escuela:** Esta escuela esta derivada del enfoque del Comercio Electrónico, definen al Gobierno Electrónico como la transformación de la entrega de servicios gubernamentales al ciudadano a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC’s).

- **Segunda Escuela:** Define Gobierno Electrónico como el aprovechamiento de las TIC’s para hacer más eficientes todas las aéreas del Gobierno. En este enfoque se define al Gobierno Electrónico como un “Gobierno inteligente”, que utiliza la tecnología de Internet para relacionar internamente a las partes que componen un gobierno, con la finalidad de alcanzar una mejora en la gestión.

- **Tercera Escuela:** Esta escuela del pensamiento considera al Gobierno Electrónico como mucho más que una simple entrega mejorada de los servicios del Gobierno y el uso de las TIC’s para transformar al sector público. Esta visión define al

¹ Ministerio Secretaría General de la Presidencia. “Gobierno Electrónico en Chile, 2000-2005. Estado del Arte
² Faya, Paul: “E-Government, Literature Review”, Management Priorities and Senior Personnel Secretariat, Government of Canada

Gobierno Electrónico como una verdadera revolución ciudadana que transformara a la naturaleza misma del Gobierno: que hace, como lo hace y, finalmente, porque lo hace. El Gobierno electrónico se define como un nuevo modelo de Gobierno y de Gobernación (e- Governance) acorde a la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Dadas las escuelas mencionadas anteriormente y en base a ellas es que Carlos Roberto Brys³ formula un acercamiento basado en las tres escuelas ya expuestas, expresando que:

“El Gobierno Electrónico es el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y las comunicaciones por parte de las instituciones del Estado, para crear un Nuevo Modelo de Administración Pública, mejorar cualitativamente la provisión de los Servicios e Información a los Ciudadanos, aumentar la Eficiencia, la Eficacia y la Transparencia del sector público y con la plena Participación Ciudadana, avanzar hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento”.

2.2 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Es importante distinguir que a través de estas definiciones no solo se busca la relación con la ciudadanía y acercar la labor del Estado a ellos, sino también, es parte de los objetivos en el uso de las Tecnologías disponibles al interior de la administración pública y como esta pueden influir enormemente en los procesos internos que se llevan a cabo, para entregar los productos o servicios que se proveen, mejorando los flujos de información en cada servicio o institución. Para avanzar en la mejora de participación, eficiencia y eficacia en el gobierno electrónico es necesaria la utilización de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ya que sin este elemento no sería posible hablar de Gobierno Electrónico o e-Government en consecuencia esta es entendida como un pilar fundamental dentro de este nuevo modelo de investigación.

³ Brys, Carlos Roberto. “Plan Estratégico para el Gobierno Electrónico de la Provincia de Misiones”. Editorial Universitaria de las Univ. Nacional de Misiones, 2005.

«Las tecnologías de la información y la comunicación no son ninguna panacea ni fórmula mágica, pero pueden mejorar la vida de todos los habitantes del planeta. Se dispone de herramientas para llegar a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua».

Kofi Annan, World Summit in the Information Society, (WSIS 2003)

Este término ha ido evolucionando a medida que las tecnologías progresan con el paso del tiempo comprendiendo que en los años 50 el teléfono era considerado como un avance importante tras su masificación para el intercambio de información entre personas, hasta la era moderna de la computación donde se cada cierto tiempo la potencia del nivel de computo se duplica, conocida como la ley de Moore, aunque el propio autor ha introducido modificaciones es constatable hasta el día de hoy. Fue expresado el 19 de abril del año 1965 por Gordon E. Moore co-fundador de Intel, una de las empresas de procesadores para computadoras más grandes del mundo, diciendo que cada dos años el numero de transistores de un procesador se duplicara con una reducción de costo notable. Para poder dimensionar este avance si la industria de la aviación tuviera un avance similar en el periodo de tiempo, un viaje entre Nueva York y Paris demoraría tan solo un segundo con un costo asociado de un centavo de dólar.

2.3 HARDWARE Y SOFTWARE

El uso de la computación y por consiguiente, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al interior de las Administraciones Publicas es un hecho constatable a simple vista, para profundizar en las computadoras que son elementos relativamente económicos de adquisición que ofrecen ser una herramienta versátil con una gran capacidad en un espacio pequeño, que puede funcionar ininterrumpidamente por horas junto con una gran volumen de información y datos que es capaz de almacenar, es importante diferenciar entre dos elementos principales que la constituyen, por un lado, las partes tangibles de las computadoras que es denominada como “*Hardware*” el cual consiste básicamente en la pantalla, el teclado, la unidad central de procesamiento, quien contiene los discos duros, memorias RAM (acrónimo de Random Access Memory) puertos USB (Universal Serial Bus) etc. También dentro de esta calificación están los

medios de almacenamiento masivo de la información como discos duros, disquete, discos compactos, DVD, pendrive, etc.

Y por otra parte el *Software*, parte lógica e intangible de las computadores y que se define como “conjunto de los programas de computo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de computación”⁴ en español es traducido como “programa” pero esta definición es insuficiente para comprender su significado de mejor forma, siendo más apropiado “programa de computadora” siendo incluso así como es especificado en la Ley de Propiedad Intelectual⁵.

La convergencia de *Hardware* y *Software* es complementario en sus funciones por lo que la ausencia de uno el otro no podría ser útil ya que son variables dependientes logrando, de este modo, que este último logre hacer funcionar como un sistema todos los elementos tangibles que componen las computadoras

El software es una creación de personas u organizaciones que venden diversos programas de computadores que buscan solucionar y facilitar a sus usuarios con herramientas de ofimática, navegación de internet, creación y manejo de base de datos, entre otras generando grandes ingresos por este concepto, siendo muchas de ellas grandes empresas como Microsoft y Apple por nombrar a las más reconocidas en creación de estas herramientas de computadora.

Los programas como fue expuesto anteriormente siguen reglas y procedimientos establecidos para realizar la función para la cual fue creado y brindar el producto o servicio en específico, la parte interna de los programas es conocida como código de fuente que son líneas de instrucciones que debe seguir la computadora para ejecutar dicho programa, por consiguiente, en el código de fuente está escrito el funcionamiento completo de un programa.

⁴ Estándar 729 del IEEE, Institute of Electrical and Electric Engineers

⁵ Ley 17.336 Propiedad Intelectual , artículo 5°

2.4 CÓDIGO ABIERTO

Es posible entonces conocer el funcionamiento de cada programa existente, si, es posible acceder a su código de fuente, si este es permitido y distribuido por la persona que lo creó u organización se le denomina un programa de código abierto (*open source*) ya que permite conocer las líneas de instrucciones que permiten su funcionamiento, es así como nacen iniciativas que promueven el conocimiento del código de fuente, en la cual se distinguen dos filosofías tras esto una de ellas es la *Open Source Initiative*⁶ la cual plantea que no solo basta con dar a conocer el código de fuente si no también define diez características adicionales para tener licencia de código abierto:⁷

➤ **Redistribución gratuita**

No debe restringir a un tercero el vender o entregar el software como un componente de una distribución mayor que contiene programas de diferentes fuentes. La licencia no debe requerir una regalía u otra tasa por dicha venta.

➤ **2. Código fuente**

El programa debe incluir el código fuente, y debe permitir la distribución en código fuente, así como en forma compilada. Donde alguna forma de un producto no se distribuye con el código fuente, debe haber un medio muy publicitados de obtener el código fuente por no más de un costo razonable de reproducción preferentemente, la descarga a través de Internet sin costo alguno. El código fuente debe ser la forma preferida en la cual un programador podría modificar el programa. No se permite código fuente deliberadamente ofuscado. No se permiten formas intermedias tales como la salida de un preprocesador o traductor.

➤ **3. Trabajos derivados**

La licencia debe permitir modificaciones y trabajos derivados, y debe permitir que estos se distribuyan bajo los mismos términos que la licencia del software original.

⁶ <http://opensource.org>

⁷ <http://opensource.org/docs/osd>

➤ **4. Integridad del código fuente del autor**

La licencia puede restringir el código fuente sea distribuido en forma modificada sólo si la licencia permite la distribución de "archivos de revisión" con el código fuente con el fin de modificar el programa en tiempo de compilación. La licencia debe permitir explícitamente la distribución de software a partir de código fuente modificado. La licencia puede requerir trabajos derivados a llevar un nombre o número de versión diferentes del programa original.

➤ **5. No discriminación contra personas o grupos**

La licencia no debe discriminar a ninguna persona o grupo de personas.

➤ **6. No discriminación en función de su uso**

La licencia no debe restringir a nadie que haga uso del programa en un campo específico de actividad. Por ejemplo, no puede restringir el programa sea utilizado en un negocio, o que se utilicen para la investigación genética.

➤ **7. Distribución de la licencia**

Los derechos asociados al programa deben aplicarse a todos aquellos a quienes se redistribuya el programa, sin necesidad de pedir una licencia adicional para estas terceras partes.

➤ **8. La licencia no debe ser específica para un producto**

Los derechos asociados al programa no deben depender de ser parte del programa de una distribución de software en particular. Si el programa se extrae de esa distribución y usado o distribuido dentro de los términos de la licencia del programa, todas las partes a las que se redistribuye el programa deben tener los mismos derechos que los que se otorgan en relación con la distribución de software original.

➤ **9. La licencia no debe Restringir Otro Software**

La licencia no debe poner restricciones sobre otros programas que se distribuyan junto con el software licenciado. Por ejemplo, la licencia no puede insistir que todos los demás programas distribuidos sobre el mismo medio deben ser software de código abierto.

➤ **10. licencia debe ser tecnológicamente neutral**

Ninguna disposición de la licencia puede basarse en cualquier tecnología o estilo de interfaz individual.

2.5 SOFTWARE LIBRE

Las características dadas con anterioridad hacen referencia a la utilización del código de fuente de los programas, pero no hace referencia alguna sobre la modificación o mejoramiento alguno del código, por lo que la hacen características meramente funcionales respecto a la utilización de esta característica en la creación de programas y poder un programa ser denominado de código libre.

Existe otra vertiente, menos técnica y mas ideológica respecto del código de fuente que es la llamada como *Software Libre*, que no solo pretende el conocimiento del funcionamiento del programa, sino también, la modificación, redistribución, ejecución, copia, estudio y hasta mejorar dichos programas según las necesidades de cada usuario. Según Hispalinux⁸ el software libre hace referencia a la libertad de los usuarios sobre un programa las cuales se basan en cuatro libertades específicas:

➤ **La libertad de usar el programa con cualquier propósito. (Libertad 0)**

Muchos de los programas de software privativo tienen limitantes de su uso, como no utilizar el programa un número superior de veces al establecido en la licencia, o con fines distintos a los objetivos establecidos en el programa. Esta libertad entiende como un derecho que al momento de adquirir un programa, usarlo con los fines que el comprador quiera y estime convenientes sin limitantes por parte del fabricante.

⁸ <http://hispalinux.es/SoftwareLibre>

- **La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades. Poder acceder al código de fuente es una condición previa para aquello (Libertad 1)**

Para entender este derecho es necesario compararlo, por ejemplo, con el manual de instrucciones de algún aparato. Si compramos un mando a distancia universal, ajustada de fábrica a nuestro televisor, y no viene con instrucciones, no seremos capaces de utilizarlo en nuestro otro televisor. Por contra, si tenemos acceso a las instrucciones, podremos sintonizar el mando con tantos televisores como queramos. En eso consiste adaptar los artefactos que utilizamos a nuestras necesidades. En el caso de los programas de ordenador, para ello necesitamos el código fuente.

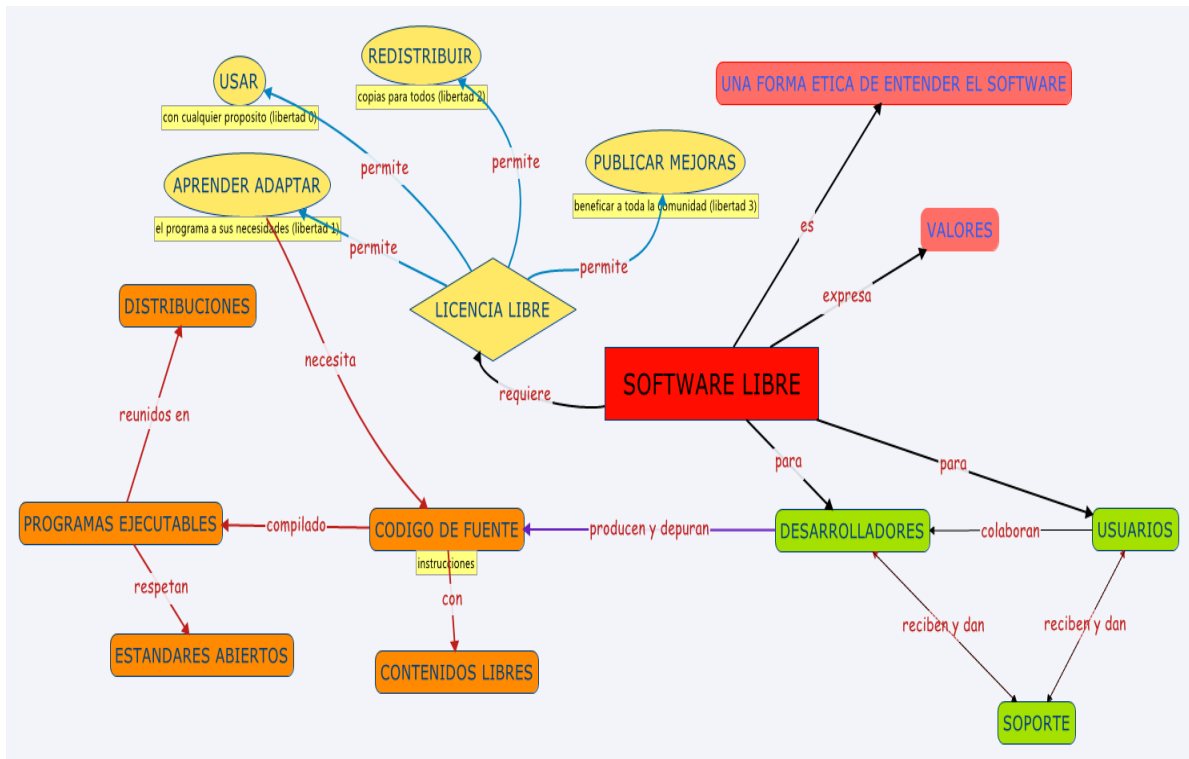
- **La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino (Libertad 2)**

El copiar un software considerado privativo es ilegal en muchos países, cosa que no ocurre con el software libre, tiene la libertad total de copiarlo y compartirlo, incluso cobrar por aquello, ya que es necesario entender que los programadores tienen un gran trabajo al crear estos programas pero sin limitantes, logrando de este modo una mejora para la sociedad y en especial la disminución de la brecha digital.

- **La libertad de mejorar el programa y hacer pública las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. También es necesario acceso al código de fuente para ello (Libertad 3)**

Poder mejorar un programa que he adquirido, sin ser necesario que lo haga yo, si no personas o empresas especializadas en ello, hace que no dependa del fabricante que comercializa el programa y las actualizaciones que solo el ofrece por lo que da la libertad de soporte según criterios que son propios y no impuesto por quien fabrica el programa.

De este modo, si un programa cumple todos estos requisitos es software libre, aunque es importante señalar que *libre* no significa gratis, no comercial. Este tipo de programas debe estar disponible para su uso comercial, desarrollo comercial y distribución comercial, por eso es importante señalar que software libre no es sinónimo de gratis o regalo porque implica que lo importante es el precio, cuando lo importante en el software libre es la libertad que da a los usuarios sobre él.



Fuente: es.gnu.org

Mapa Conceptual: Elaboración Propia

Del cuadro se desprende que la base del software libre son las comunidades que se forman en torno a estas soluciones y que la unión de un ente como el Estado en esta ecuación pueda aumentar el desarrollo de los conocimientos disponibles en materias de software, además los productos que salen responden a estándares abiertos lo que hace posible no depender de un tipo de programa en específico para acceder a dicha información por lo que genera independencia al elegir una aplicación sobre otra.

Entonces es posible señalar también que todo programa que no permita conocer su funcionamiento, su código de fuente, es señalado como *Software Propietario*, entendiendo las ideas contrarias que promueven el código abierto y el Software Libre, también denominado *FLOSS* (Free/libre open and source software) que une los términos utilizados anteriormente y que abarca todo lo expuesto precedentemente con las diferencias ya mencionadas siendo imparcial entre ambas. Este Software propietario es utilizado de forma masiva al interior de la administración pública aunque existen iniciativas gubernamentales que promueven el uso de esta tecnología, Chile por ejemplo existe un repositorio de software que puede ser utilizado por cualquier persona o institución según

sea su conveniencia, y es parte de estudio su adopción por parte de la Unidad de Modernización del Estado⁹.

A partir de lo anterior el presente un resumen que separa las características del Software Libre, Código Abierto y Software Privativo

COMPARACION ENTRE SOFTWARE LIBRE, CODIGO ABIERTO Y SOFTWARE PRIVATIVO	Software Libre	Codigo Abierto	Software Privativo
Acceso alCodigo de Fuente	SI	SI	NO
Modificacion Codigo	SI	NO	NO
Libertad de uso	SI	NO	NO
Soporte Tecnico Garantizado	NO	NO	SI
Adaptable	SI	SI	NO

Cuadro Comparativo: Elaboración Propia

2.6 BENEFICIOS SOFTWARE LIBRE

Utilizar Software libre dentro del ámbito estatal puede suponer muchos beneficios y elementos positivos tanto para el propio desarrollo de las labores gubernamentales, como para los ciudadanos sabiendo cómo son procesados sus datos, ayudando a la transparencia propia que rige al interior del Gobierno y que es empleado en varios países del mundo¹⁰. Su utilización supone un ahorro importante de recursos económicos ya que el pago es menor en comparación con software privativo que en licencias para su utilización en Chile según datos del diputado Vlado Mirosevic alcanza a más de \$36.000.000 al año¹¹, y cuya percepción de disminución de costos para Directivos Públicos Europeos es del orden del 50 %¹² siendo en algunos casos gratuitos, además,

⁹ www.softwarepublico.cl

¹⁰ Entre los que se encuentran Alemania, España, Brasil, Venezuela y Uruguay

¹¹ El Mostrador, 16 de Agosto de 2014. Obtenido de <http://www.elmostrador.cl/negocios/2014/08/18/el-lobby-de-microsoft-en-un-mercado-de-36-mil-millones-de-pesos-y-la-perdida-de-inocencia-del-diputado-vlado-mirosevic/>

¹² Wichmann, Thorsten, "FLOSS: Survey and Study. Use of Open Source Software in Firms and Public Institutions. Evidence from Germany, Sweden and UK

de una utilización menor de recursos de hardware¹³ para utilizar estos programas incluso prolongando la vida útil por obsolescencia tecnológica del *hardware*¹⁴, reduciendo de este modo, la inversión en equipos nuevos a largo plazo permitiendo utilizar estos recursos en otras tareas o servicios que se han de brindar a los ciudadanos cuya labor es propia del Estado, el software libre cuenta con calidades equiparables o superiores al privativo¹⁵, permitiendo adaptarlas y desarrollarlas acorde a las necesidades de cada servicio promoviendo un desarrollo y acumulación de conocimientos al interior de las instituciones, garantizando la durabilidad de los datos preservándolos a largo plazo sin dependencia a un programa específico para acceder a ellos ya que al utilizar software libre es garantía de utilizar formatos libres y la interoperabilidad entre ellos, como ya se realiza en Chile para el intercambio de datos entre instituciones obligándolos a compartirlo en el formato XML¹⁶ que es un formato libre garantizando el acceso a cualquiera de las instituciones independiente de los recursos tecnológicos que posee, enmarcado bajo un proceso de modernización de la Administración Pública que busca el intercambio de información en el Estado impulsado en el Plan Estratégico de Gobierno Electrónico 2011-2014¹⁷.

Siguiendo con las ideas anteriores los beneficios del Software Libre pueden resumirse de la siguiente manera:



Resumen: Elaboración Propia

¹³ Sedlmayr, Martin, "A Guideline for F/OSS Adoption in Public Sector with special focus on target countries", tOSSad Project (towards Open Source Software adoption and dissemination), 2007.

¹⁴ El ciudadano, 26 de enero de 2012. Obtenido de <http://www.elciudadano.cl/2012/01/26/47482/linux-contra-la-obsolencia-programada/>

¹⁵ <http://www.theinquirer.net/inquirer/news/2154870/source-code-quality-proprietary-software>

¹⁶ Instructivo Presidencial N°2. 17 de agosto de 2012

¹⁷ <http://www.modernizacion.gob.cl/nuestra-agenda/>

2.7 LA SEGURIDAD DEL SOFTWARE LIBRE

La seguridad es un tema primordial en el Estado por la delicadeza de información que maneja y la confidencialidad que esta posee, es por ello que al utilizar software privativo lo hace dependiente de una empresa externa y a la seguridad que esta tenga en sus productos, obligándolos a un solo soporte y por tiempo limitado además de las actualizaciones que esta les provea, situación que se ha visto especialmente aumentada por la expiración de soporte de Windows XP por parte de Microsoft que posee un uso muy extendido a nivel mundial¹⁸, situación que no sucede en el software libre ya que puede optar a varios soportes e incluso dar a conocer fallas para arreglarlas rápidamente siendo aportes de la comunidad con sistemas de control eficientes y transparentes. A través de esto se fomenta el desarrollo local de tecnologías y conocimientos en este ámbito¹⁹, disminuyendo la dependencia de actores externos al país²⁰, por ende una mayor seguridad en los procesos internos de la administración, adaptando conocimientos acumulativos, promoviendo su distribución para que más personas participen en el desarrollo de programas para uso público.

Dentro de los programas que son denominados como software libre existe un tipo de licencia llamado como *Copyleft*²¹ que se utiliza a modo de asegurar que una modificación realizada a un programa de software libre también siga los principios que son parte de esta filosofía de software, esto es compartir, libertad de uso, posibilidad de modificación y adaptación a las posibilidades del usuario, esto sin embargo, no es obligatorio si el programa de software libre no está suscrito al *Copyleft*, esto puede servir para que si alguna institución toma un programa de software libre no sea necesario compartir las modificaciones que ha hecho, con tal de resguardar la seguridad del programa para resguardarse la información que este maneja, hecho sustancial por ejemplo en la gestión de base de datos que son sensibles en caso de sufrir algún ataque o infiltración.

¹⁸<http://arstechnica.com/information-technology/2014/03/weeks-before-expiration-date-windows-xp-still-has-29-os-market-share/>

¹⁹Sedlmayr, Martin, "A Guideline for F/OSS Adoption in Public Sector with special focus on target countries", tOSSad Project (towards Open Source Software adoption and dissemination), 2007

²⁰<http://www.noticiasdegipuzkoa.com/2014/11/13/sociedad/el-software-libre-ofrece-una-mayor-independencia-a-empresas-y-gobiernos>

²¹ <https://www.gnu.org/copyleft/copyleft.es.html>

El tema de la seguridad ha sido tema de discusión de forma constante a lo largo de la existencia de esta división de software libre y propietario, por lo que se pueden distinguir variadas ventajas y desventajas en torno a la utilización de este tipo de software en tópicos como la seguridad, como elementos positivos pueden ser mencionadas las siguientes²²

- Contar con el código de fuente el cual puede ser analizado por terceras personas o empresas dedicadas y con conocimientos necesarios para buscar posibles fallos en su diseño o implementación
- Poder realizar modificaciones libremente y posteriormente compartirlas hace posible que cualquier persona que lo desee pueda ofrecer las mejoras que ha hecho, como nuevas funcionalidad agregadas al mismo o soluciones que corrijan problemas detectados
- La facilidad de modificar libremente este tipo de software hace posible que se adapte a las necesidades de quienes lo ocupan y eliminar funciones que no le sean de interés, considerando que la informática existe la máxima de “lo más sencillo es lo más seguro” por esta razón prescindir de características que no son necesarias las hace más segura
- La posibilidad de auditar el código reduce los riesgos de seguridad por fallos desconocidos, la inclusión de funcionalidades no deseadas o la incorrecta implementación de algoritmos públicos
- Es imposible asegurar que el código este carente de errores pero es posible garantizar las posibilidades que tiene el atacante de encontrar un fallo son las mismas de la institución que la utiliza

Por el contrario, en las aplicaciones denominadas como software libre no todo son elementos positivos y también existen elementos que contrarrestan su utilización por temas de seguridad las cuales son:

²² Ferrer, Jorge. Fernandez-Sanguino, Javier, “Seguridad Informática y software libre”

- La posibilidad de una generación más sencilla de troyanos, que son elementos que buscan hacer daño si es ejecutado o instalado en los computadores²³, ya que el código de fuente también puede ser modificado con fines maliciosos. Si este puede introducirse en la versión original generaría graves problemas.
- La metodología utilizada para la generación de software libre suele seguir el modelo bazar, lo que quiere decir que muchas personas trabajan en temas específicos e integran los cambios o personas externas contribuyen con mejoras al proyecto global, esto puede generar descoordinaciones y que al producto final carezca de piezas claves en el
- Al no tener un respaldo directo de alguna institución puede que las modificaciones futuras del software no se realicen o lo hagan de manera gradual

Por otra parte es también necesario puntualizar los aspectos negativos que también conlleva la utilización de software privativo para poder comparar posteriormente el costo de oportunidad de cada una

- Existe la posibilidad de que en dicho software existan funcionalidades no deseadas, pudiendo ser algunas desactivadas o no, según lo desee el fabricante, lo que genera la posibilidad de que existan puertas traseras sin que el usuario pueda hacer algo al respecto
- El desconocer el código de fuente de un programa y por ende no saber cómo funciona el programa puede traer una falsa sensación de seguridad al usuario ya que la caja negra que envuelve al programa oculta las posibilidades de encontrar falencias que no por ello dejen de estar y ponen en riesgo a quienes usan este tipo de soluciones.

²³ <http://www.masadelante.com/faqs/que-es-un-troyano>

- Confiar plenamente en el fabricante y en las medidas de seguridad que este utiliza en los productos que ofrece y el usuario no puede cerciorarse que las implementaciones de las medidas de seguridad se hayan realizado de manera correcta
- Depender solamente de una entidad en términos de actualizaciones y soluciones en caso de fallo, situación que es contraproducente para el Estado ya que depender de una tercera entidad única para la realización de mantención de las herramientas de información que utiliza puede poner en riesgo la labor propia

Desventajas	Ventajas
<ul style="list-style-type: none">• Facilidad para la generación de virus• No esta respaldada Oficialmente• Manera de desarrollo puede causar problemas	<ul style="list-style-type: none">• Conocer su funcionamiento• Igualdad posibilidades encontrar fallos del atacante y quien lo usa• Se adapta a las necesidades• Auditable para encontrar fallos de seguridad

Elaboración Propia

2.8 LA RELEVANCIA DE LA ELECCION DEL SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACION DEL ESTADO

En los tiempos que corren con una velocidad de evolución por parte de las tecnologías de la Información y Comunicación es importante adoptar medidas que permitan acceder a la información almacenada sin la dependencia de un programa en específico, y la adopción de un estándar abierto permite que muchos programas puedan acceder a dicha información sin perjuicio del usuario o la institución que requiera acceder a dichos datos ya que es gracias a estos programas es que se puede observar los datos guardados en distintos medios de almacenamiento masivo, por lo que escoger un programa.

Hay que también tener en cuenta que los programas pueden encontrarse condicionados por la capacidad de cálculo en el hardware en el cual se desempeñan o pretenden ser instalados

Los programas también permiten una uniformidad al momento de llevar a cabo un proceso, controles y resultados al interior de una unidad, es por eso que se debe promover un estándar abierto y que permita la interoperabilidad en los servicios públicos, situación que ocurre en Chile al promover el uso de XML para el intercambio de información ya que aun es muy utilizado programas que promueven estándar propios y cerrados.

2.9 EXPERIENCIA LATINOAMERICANA

A nivel latinoamericano, varios son los países que han hecho uso de la aplicación denominada “Software Libre”, la implementación de esta solución al interior del Estado de Venezuela, comienza en el del año 2004 cuando se promulgó el Decreto 3.390 siendo una política prioritaria el reconocer las Tecnologías de Información y Comunicación Libres como herramienta para aumentar y promocionar la producción de productos y servicios dirigidos a satisfacer las necesidades del pueblo, socializar el conocimiento, garantizas acceso igualitario a las tecnologías y aumentar la capacidad nacional del sector²⁴ situación que ha sido oficializada al regir en los órganos públicos como acción prioritaria la

²⁴Obtenido de <http://www.softwarelibre.gob.ve>

utilización de software libre en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos, promoviendo además una migración gradual y progresiva de todos los órganos hacia soluciones de software libre²⁵ adicionalmente dentro de la misma institucionalidad venezolana reconoce los siguientes beneficios:

Estratégicos:

- Garantiza la Seguridad y control de sistemas y procesos
- Permite la transparencia = Contraloría Social
- Fomenta la integración de los pueblos
- Sustenta modelo de crecimiento y desarrollo basado en la solidaridad, cooperación, alienado con concepción socialista
- Elimina dependencia de factores particulares o extranjeros

Económicos:

- Disminuye considerablemente gastos por concepto de licenciamientos
- Promueve la inversión en innovación, desarrollo de capacidades e industrias nacionales
- Genera nuevos nichos de negocio y oportunidades para desarrollo de unidades productivas
- Impulsa el modelo de negocios basado en servicios, con diversificación de la oferta.

²⁵ Decreto N° 3.390 Art. 1

Dado lo anterior en Venezuela se han creado varias instituciones e instrumentos que motivan y acercan este tipo de software a las distintas comunidades que pueden ser de utilidad siguiendo los principios del software libre que se describen a continuación:

Repositorio Nacional de Aplicaciones (RNA)²⁶: Fue concebido para organizar, gestionar, preservar y ofrecer acceso a las soluciones informáticas en Software Libre desarrolladas con estándares abiertos. El RNA está al servicio de cualquier comunidad organizada, institución, empresa o persona interesada en la búsqueda de aplicaciones en Tecnologías de Información Libres. Esta plataforma cuenta actualmente con 64 proyectos estables y 157 en desarrollo que abarcan distintos ámbitos de uso, tanto privadas como gubernamentales

Colabora: Comunidades Virtuales²⁷: Es una herramienta online que permite el desarrollo de grupos y el trabajo en colaboración en línea en torno a distintos proyectos y servicios impulsados por el Gobierno.

Industria Venezolana de Software Libre (INVESOL) Herramienta que es utilizada para tener un registro de unidades productivas como empresas, compañías anónimas y otras figuras asociativas, como también de especialistas y estudiantes con conocimiento y experiencia en el desarrollo de productos basados en Tecnologías de Información Libres

En Venezuela se han elaborado planes nacionales de migración hacia el software libre, entendiendo las dificultades y horizontes de tiempo, llevando un control anual para medir el porcentaje de migración hacia esta solución al interior de la Administración Pública según datos del Centro Nacional de Tecnologías de la Información²⁸ el Sistema Operativo Canaima GNU/Linux, creado y mantenido por distintos participantes, tanto públicos como privados y que es el utilizado en la Administración Pública Venezolana, alcanza 70.870 estaciones de trabajo y el 43 % de los entes encuestados tienen sus estaciones de trabajo migrados a soluciones de software libre donde el 51% opera con Canaima GNU/Linux, además presenta un 25% de personal técnico capacitado para el uso de Tecnologías de Información libres.

²⁶ <http://repositorio.softwarelibre.gob.ve/>

²⁷ <http://colabora.softwarelibre.gob.ve/home>

²⁸ http://www.cnti.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=3689:2014-01-30-21-24-03&catid=43:actualidad&Itemid=71

En declaraciones de Carlos Figueira²⁹ el principal motivo de migración hacia el software libre fue durante el “Paro Petrolero” que ocurrió durante 2002-2003 ya que en uno de sus aspectos, se intentó un control de la industria petrolera a través de la informática cuya función estaba tercerizada en una parte por las propias petroleras y por otro por Estados Unidos, como el software era privativo, permitió que secuestraran datos y cambiaran contraseñas. Es partir de este hecho que propició un cambio de la misma Administración Pública, es entonces, que se puede deducir que el cambio fue por un tema de seguridad nacional e ideológica, ya que la gran mayoría de las soluciones de software son propiedad y origen norteamericano.

En Venezuela con el apoyo de diversas organizaciones que promueven el uso del software libre en Julio de 2009 se gestó la Declaración de Caracas³⁰ que expresa:

“Los gobiernos deben representar y promover los intereses de su pueblo, siendo su deber el asegurar el control de los bienes que administran y regulan razón por lo cual deben mantenerlos en su dominio a través de Software que traiga consigo la libertad de ejecutarlo para cualquier propósito, de estudiar su código para conocer su funcionamiento y adaptarlo a sus necesidades, garantizando así la soberanía del estado en el ámbito tecnológico y la continuidad e integridad del acceso a la información (...) invitamos a los gobiernos a utilizar y promover Software Libre (...) para que puedan cumplir con su deber de mantener el control propio, la auditabilidad y la soberanía”

Esta declaración fue tomada por el gobierno venezolano para promover el uso del software libre tanto en su territorio como para instar a demás países sudamericanos a migrar hacia este tipo de soluciones.

Más reciente es el caso de Uruguay, que en el presente año 2014 se ha promulgado la ley que define varios aspectos en torno a la adopción y utilización de software libre, entre ellos que todos los órganos del Estado, entes autónomos, los organismos descentralizados e incluso empresas donde posea mayoría accionaria deben priorizar y se les dará preferencia a licenciamientos de software libre, y en caso que se opte por un software privativo debe ser debidamente fundamentado, además en el caso que el Estado

²⁹ Presidente del Centro Nacional de Tecnologías de Información de Venezuela entre 2007 y 2009. Obtenido de http://mateamargo.org.uy/index.php?pagina=notas&seccion=el_fogon&edicion=9

³⁰ <http://www.fsfla.org/anuncio/2009-07-declaracion-de-caracas>

contrate o desarrolle un software al ser distribuido se licenciara como software libre, también destaca y protege los principios que rigen un programa para ser denominado como software libre. El hecho que se haya convertido en ley hace que el giro hacia esta plataforma sea definitivo y promovido como una política del Gobierno en general entendiendo los beneficios que son propios de la elección, aunque aun con un largo camino que recorrer por motivo

Para el caso de Brasil en palabras de Marcelo D'Elia Branco³¹³² la utilización de esta herramienta empezó en el Gobierno de Luiz Inácio Lula da Silva al asumir como política pública la inclusión digital a través del software libre, expresando que era el camino a seguir para que todos puedan ingresar en la sociedad de la información. Siendo el primer país del mundo en migrar todo el poder ejecutivo hacia esta tecnología generando todo un tejido local de empresas que ofrezcan soluciones y servicios locales de software libre

Las principales motivaciones por las cuales el Gobierno brasileño adopto un programa para adoptarlo están principalmente vinculadas por motivos macro-económicos, por una garantía de seguridad en la información del gobierno, junto con un aumento en la autonomía y capacidad tecnológica del país, una mayor independencia de proveedores y a la defensa de la socialización del conocimiento tecnológico como alternativa para los países en desarrollo. Se estima que en Brasil en términos de licencia de software se mueve un mercado de 3000 millones de dólares al año de los cuales 1000 iban a Estados Unidos³³, ya que ellos son los que desarrollan gran parte de las soluciones de software. Al generar esta industria promovía uno de los beneficios que trae la implementación del software libre a nivel local como es el impulso de conocimientos en tecnologías propias e independencia en el tratamiento de datos.

Para poder migrar hacia esta alternativa, las administraciones públicas del país hicieron un acercamiento hacia las comunidades que promueven el uso de esta tecnología dentro con un “planeamiento estratégico”, el cual involucro a 140 personas, cuyos resultados fueron 18 directrices, 12 objetivos y 29 acciones que fueron prioritarias para forman las

³¹ D'Elia Branco, Marcelo. Software libre en la Administración Pública Brasileña

³² Consultor de tecnología para la Sociedad de la Información, trabajando para la Generalitat de Catalunya, a través de la Secretaría de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, en el proyecto Red Internacional de las Administraciones Públicas por el Software Libre. Es articulador del Proyecto Software Libre Brasil, miembro del Proyecto Software Libre RS; profesor honorario del Instituto Superior Tecnológico CEVATEC – Lima, Perú y miembro del Consejo Científico de Maestría Internacional en Software Libre, de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC, Open University of Catalonia) – España.

³³ MAS, Jordi . Software libre en el sector público UOC .Obtenido de <http://www.uoc.edu/dt/20327/index.html>

orientaciones necesarias para la migración. También hubo un acercamiento hacia las comunidades de software libre para poder capacitar a los técnicos del Gobierno sobre este tema y por el cual se logro capacitar a más de 2000 personas en los 150 cursos que fueron ofrecidos para el personal encargado de las TI. Brasil un repositorio de software público en el cual se encuentran concentradas varias soluciones de software libre que puede ser utilizada por la comunidad³⁴

Se creó un repositorio para almacenar los distintos programas de software creados, medida que ha sido imitada por Chile y Venezuela, el cual pone a disposición 68 aplicaciones que son desarrolladas por una comunidad para cada una de ellas que están compuestas de personas, empresas o mismas instituciones gubernamentales. También existen guías de migración³⁵ hacia este tipo de soluciones

Las principales motivaciones que existieron en Brasil para desarrollar este programa de implantación de Software Libre, destacan las siguientes³⁶

- Motivaciones Macroeconómicas
- Garantía de una mayor seguridad de las informaciones del Gobierno
- Ampliación de la autonomía y capacidad tecnológica del país
- Mayor independencia de proveedores
- Defensa de la Socialización del conocimiento tecnológico como alternativa para los países en desarrollo

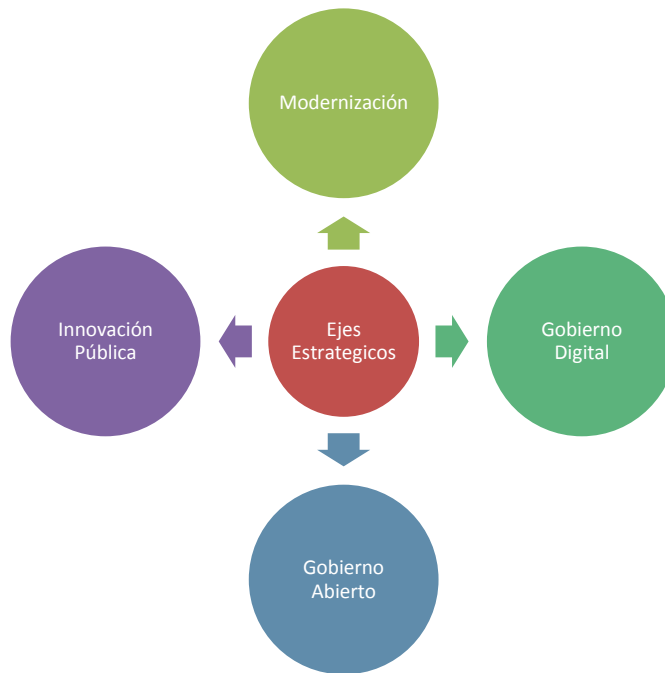
³⁴ <http://www.softwarepublico.gov.br/ListaSoftwares>

³⁵ Comité Técnico de Sistemas Legados y Licencias de Software. “Guía Libre. Referencia de Migración para Software libre del Gobierno Federal”

³⁶ D’Elia B., M. y otros. Casos de estudio. UOC, pag. 59-60

2.10 SOFTWARE LIBRE EN CHILE

En Chile se han aunado esfuerzos para seguir mejorando al Estado en términos del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones para acercar su labor a los usuarios y los ciudadanos, como también, en la manera que el Gobierno lleva a cabo los mecanismos para brindar los productos y servicios que brinda, dado este contexto de cambio en la gestión del Estado en Chile, es basado en cuatro ejes estratégicos los cuales son definidos de la siguiente manera³⁷:



Fuente: www.modernizacion.gob.cl

Elaboración Propia

- **Modernización**

Eje encargado de discutir, diseñar y promocionar las distintas reformas institucionales de forma de disponer mejoras y más eficientes servicios públicos con canales de interacción del estado para los ciudadanos

³⁷ <http://www.modernizacion.gob.cl/es/ejes-estrategicos/>

- **Gobierno Digital**

En este eje planeta el acceso a los ciudadanos a la participación, a la información, y demás servicios que el Estado entrega

- **Gobierno Abierto**

Eje enfocado en la transparencia, la participación y la colaboración con la ciudadanía

- **Innovación Pública**

A través de este eje se busca la innovación, mejorando y actualización las practicas en la gestión, rediseño, estándares y tecnología en una mejora continua del quehacer institucional. Se creó un comité de innovación pública para este propósito denominada “GobLab”.

Gracias al marco normativo que opera al interior del país y que rige a la institucionalidad del país hace posible que cada servicio decida con libertad que tipo de software pueda utilizar de acuerdo al criterio que cada uno posea sin verse obligado para la elección de un tipo u otro pero la poca difusión en nuestro país de este tipo de soluciones hace que exista un sistema privativo imperante por defecto al ser ampliamente utilizado al interior del Estado para las diversas tareas que esta realiza

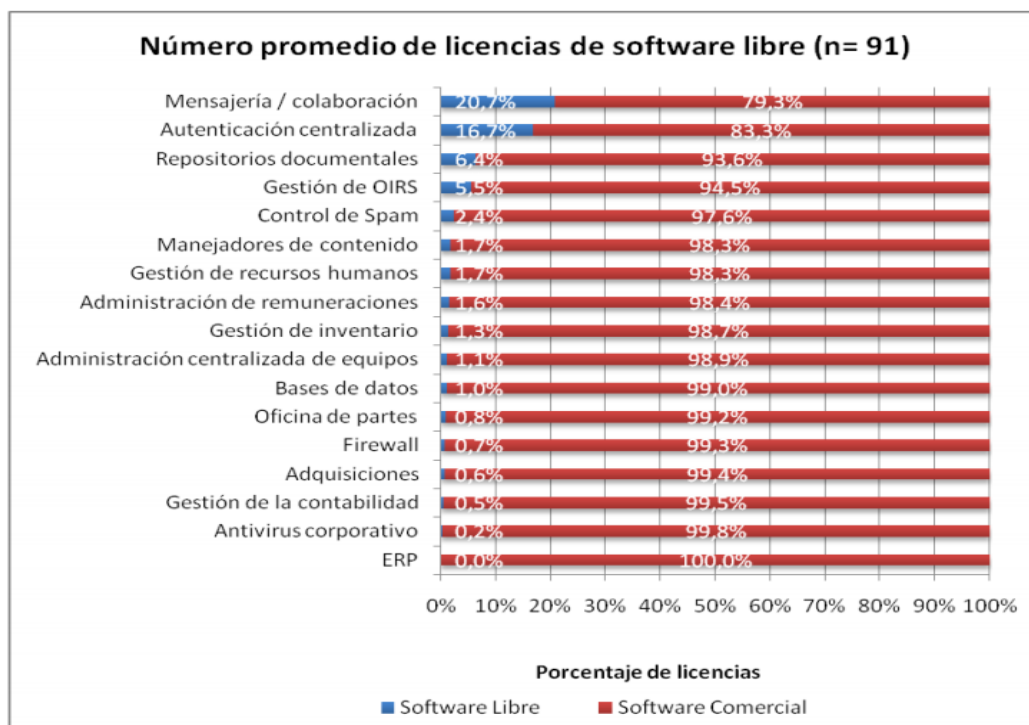
La utilización de esta herramienta en nuestro país no es tan avanzada a diferencia de los casos expuestos anteriormente, ya que no existe una ley como, si existe en los países descritos, que promueva su uso al interior de la Administración Pública a pesar de que han existido iniciativas³⁸ en el congreso, estas no han prosperado de la mejor forma³⁹.

A pesar de esto, al interior de la Administración Pública no prueba de forma activa la adopción de estas soluciones registrando una utilización de estas de forma aislada pero no por eso no deja de destacar que son movimientos importantes aplicando medidas gubernamentales que han apuntando hacia su adopción y se han estudiado las bases existente al respecto, para comprender la realidad de esta al interior del Gobierno, es así

³⁸<http://www.latercera.com/noticia/politica/2014/06/674-580907-9-diputados-aprueban-proyecto-de-acuerdo-que-insta-al-gobierno-a-preferir-software.shtml>

³⁹<http://www.biobiochile.cl/2014/08/19/diputado-mirosevic-revela-sabotaje-a-proyecto-que-fomentaba-software-libre-microsoft-nos-violo.shtml>

como en el Observatorio Digital⁴⁰ cuya función es informar a los ciudadanos sobre la política del gobierno digital, los avances y tendencias en este ámbito, que funciona bajo el alero de la Unidad de Modernización y Gobierno Digital, dependiente del Ministerio Secretaria General de la Presidencia ha analizado el uso de Software Libre, entendiendo que existe un marco regulatorio amplio y que permite el uso de esta solución⁴¹, contrastado con el uso de Software Privativo en distintos Servicios Públicos según el área que abordan basado en la cantidad de licencias que se poseen se puede desprender lo siguiente:



Fuente: Estrategia Digital, Uso de Software Libre en el Estado⁴²

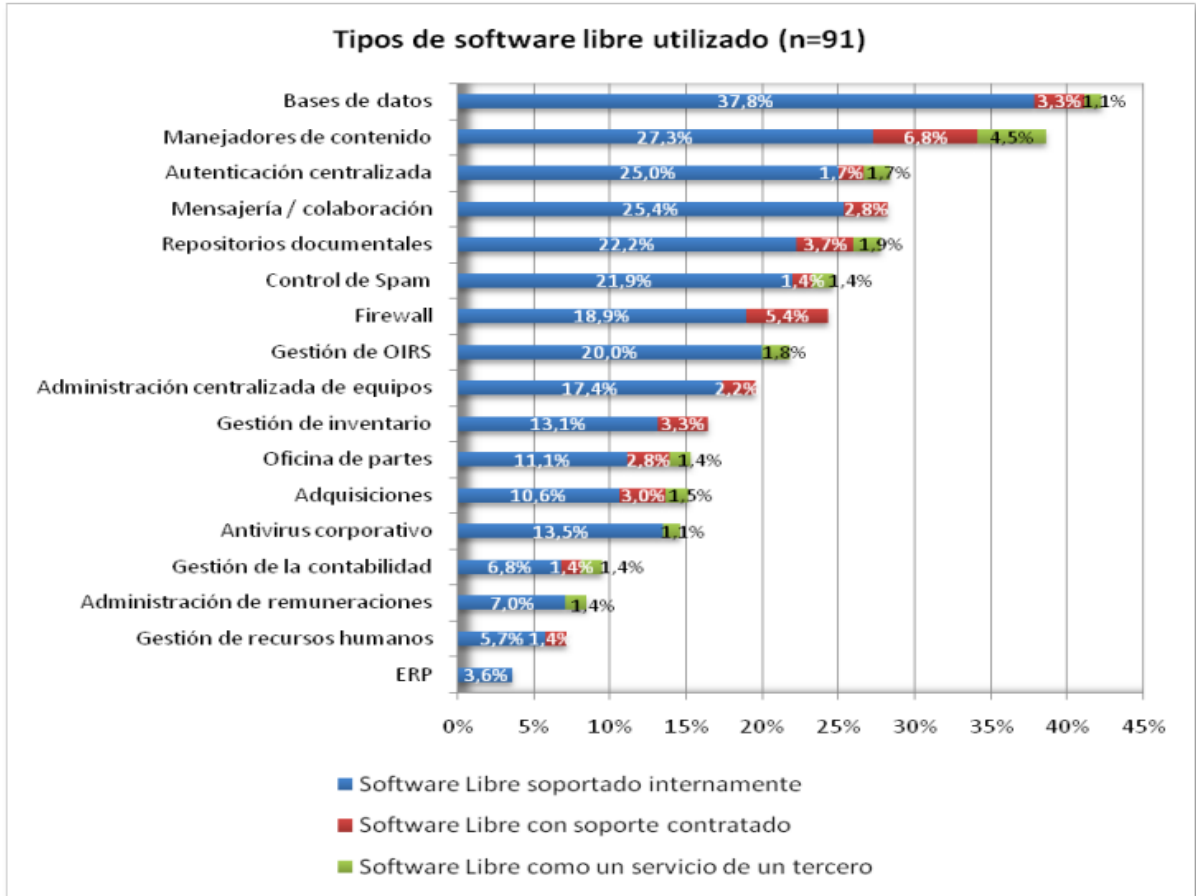
El gráfico expresa que al interior de la Administración Pública chilena, según estudio realizado por la Universidad Católica denominado Estrategia Digital, Uso de Software Libre en el Estado, se puede apreciar que el porcentaje de utilización de estas aplicaciones resulta bajo en porcentaje a nivel gubernamental, a pesar de cómo se ha mencionado anteriormente, existe libertad según estimen conveniente los servicios, de

⁴⁰ <http://www.observatoriodigital.cl>

⁴¹ Estrategia Digital, Uso de Software Libre en el Estado, Pontificia Universidad Católica de Chile, ed. 2008-2009

⁴² Estrategia Digital, Uso de Software Libre en el Estado, Pontificia Universidad Católica de Chile, ed. 2008-2009

forma que no se obtiene todo el provecho que brindan este tipo de soluciones, siendo principalmente utilizado solo en aplicaciones de colaboración y mensajería. Aunque también demuestra que este tipo de soluciones no es del todo desconocido para las diversas instituciones del Estado aunque siguen optando por software privativo o comercial.



Fuente: Estrategia Digital, Uso de Software Libre en el Estado ⁴³

El mismo estudio realizado por la UC, muestra en el cuadro anterior que dentro del universo que utiliza soluciones de software libre en los servicios gubernamentales son principalmente aplicaciones dedicadas a la gestión de base de datos las que registran un mayor uso para estos fines por parte de instituciones gubernamentales, seguida de soluciones para mensajería y colaboración, mientras que en el otro extremo, no es utilizado de manera extendida en la gestión de recursos humanos ni en sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP por sus siglas en inglés)

⁴³ Estrategia Digital, Uso de Software Libre en el Estado, Pontificia Universidad Católica de Chile, ed. 2008-2009

2.11 PORTAL SOFTWARE PÚBLICO

Dentro del eje de Gobierno abierto que surge una gran iniciativa en torno a la utilización de software libre en nuestro país en la cual se crea bajo el alero de ChileCompra⁴⁴ el portal del Software Público⁴⁵

En palabras del director de ChileCompra del año 2009 Felipe Goya⁴⁶ en la cual plantea que la creación de un convenio marco para adquirir este tipo de soluciones facilita su desarrollo y adquisición por parte de organismo estatales, que en el año 2009 se realizaron adquisiciones por más de US\$ 95 millones solo a nivel central en distintos tipos de software, de los cuales US\$ 3 millones solo a través de ChileCompra Express fueron para licencias de Microsoft Office, invitando a “abandonar dogmatismo y ser más pragmático”

El portal de Software Público nace a partir de la buena experiencia adquirida en otros países, como los casos anteriormente expuestos, ya que ayuda a generar mejores aplicaciones por la retroalimentación constante que se recibe evitando duplicaciones de esfuerzos y desperdicio de recursos en problemas que ya han sido solucionados y tiene como principal objetivo entregar aplicaciones de código abierto al sector público a través de un ambiente colaborativo apoyándose principalmente del uso de las habilidades internas de cada servicio o bien contratando mejoras a través del mecanismo de convenio marco.

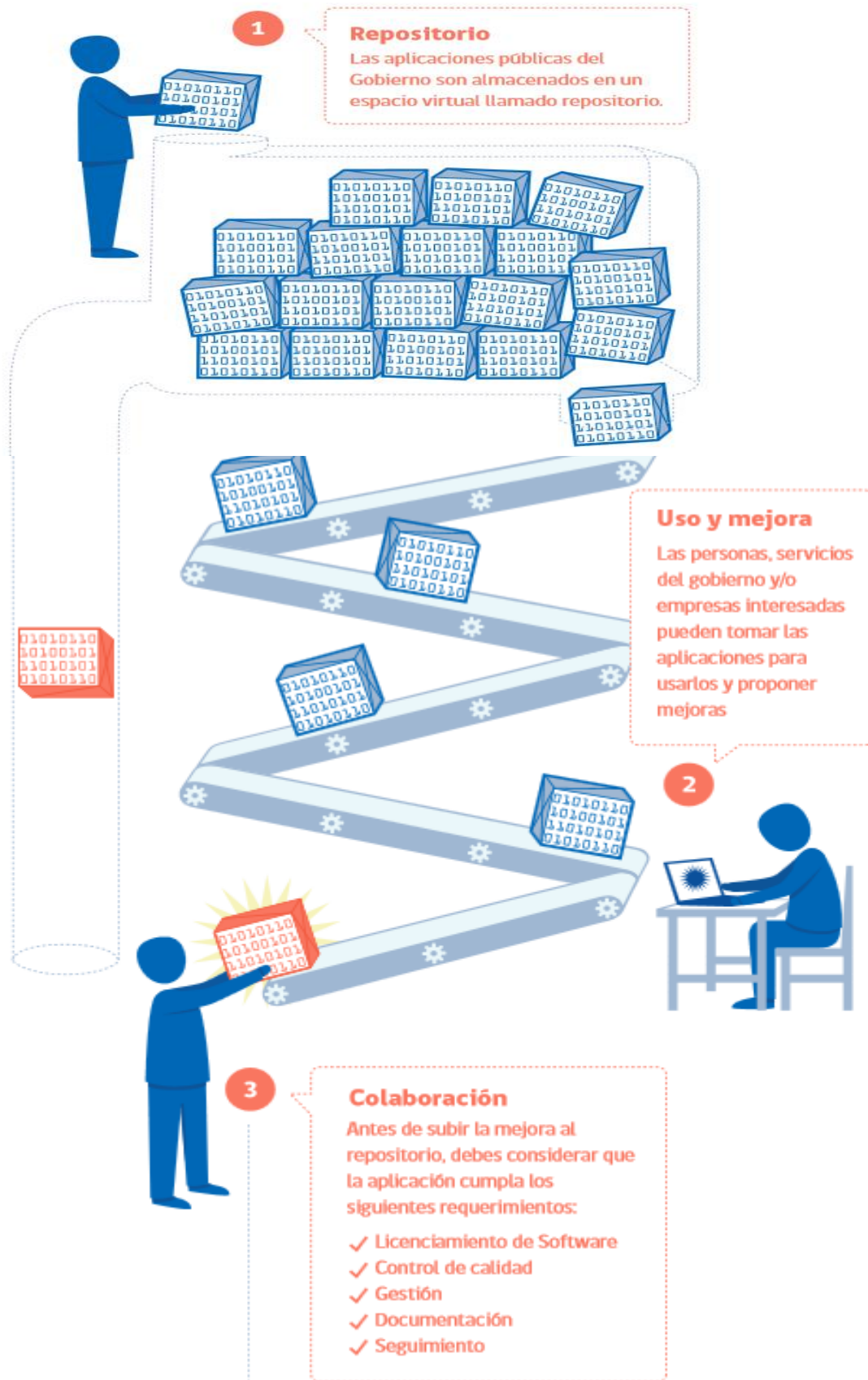
En este sentido, es importante señalar que la implementación del portal pone a disposición de forma gratuita aplicaciones que han sido adquiridas o creadas por órganos del Estado y no solo favorece la optimización de recursos, sino que fomenta la creación y fortalecimiento de una industria local para este tipo de servicios desde un punto de vista de implementación, mantención y mejoramiento de las plataformas, para entregar soluciones mejores.

⁴⁴http://www.chilecompra.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=1143:chilecompra-participa-de-lanzamiento-de-software-publico&catid=232:boletin-n-107-destacados&Itemid=956

⁴⁵ <http://www.softwarepublico.cl>

⁴⁶http://www.chilecompra.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=263:software-libre-y-su-espacio-en-las-compras-publicas&catid=9:noticias-2010&Itemid=230

¿Qué es Software Público?



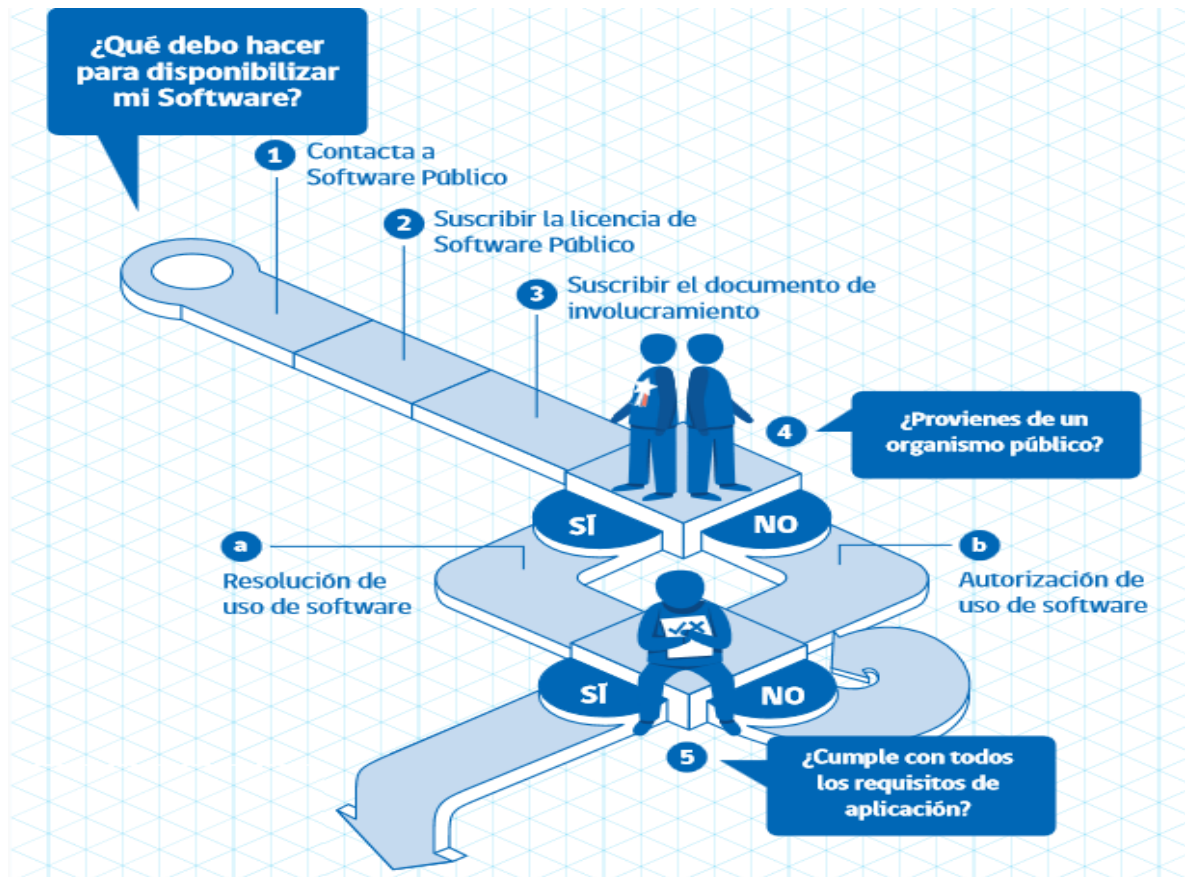


Si la mejora es considerada pertinente se puede implementar dentro del repositorio, dentro del programa original o como una variante a considerar.

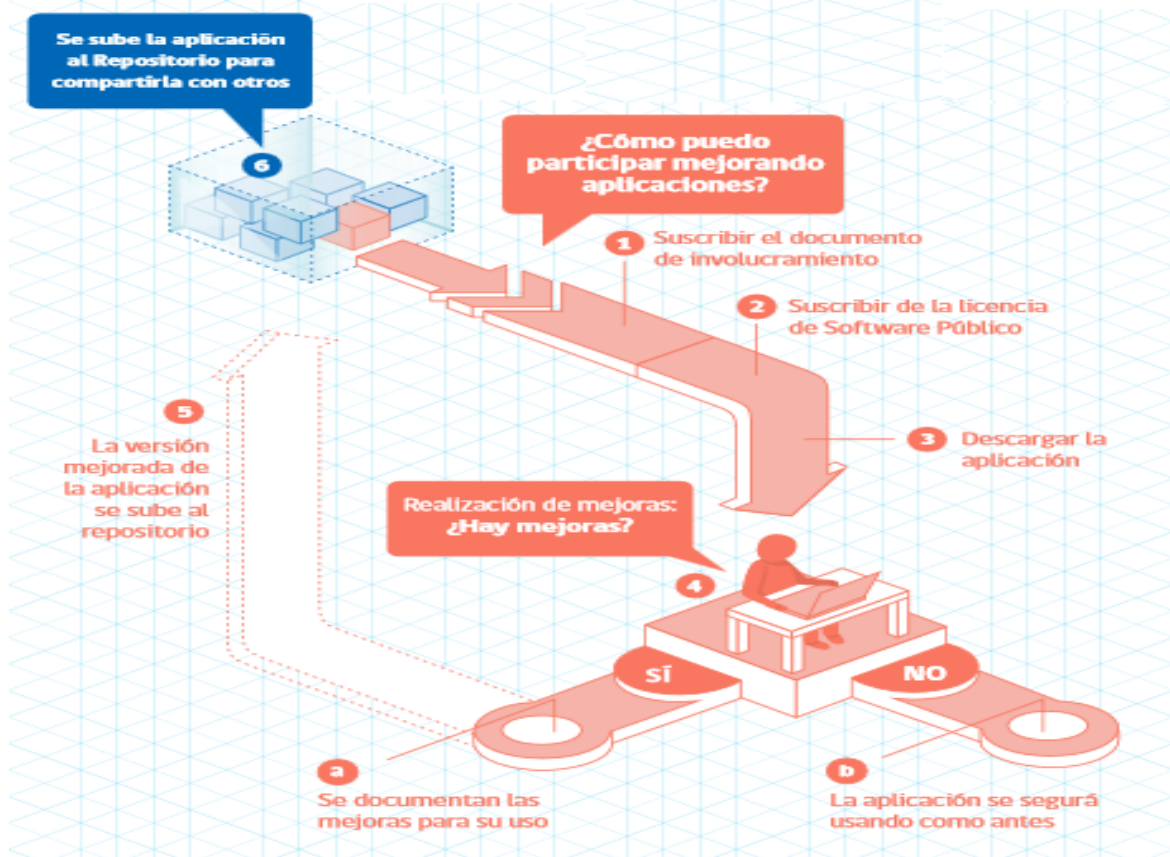
Fuente: www.softwarepublico.cl

En la actualidad dentro del convenio marco existen más de 46 empresas inscritas para el desarrollo y mantenimiento de estas soluciones, revelando un gran interés al interior de la industria al proveer esta alternativa de solución brindando el soporte y desarrollo necesario acorde a las bases establecidas en el convenio marco publicado en Chile compra⁴⁷. La siguiente figura grafica como es el funcionamiento de este portal para la generación del software y sus posteriores modificaciones, es importante considerar que las aplicaciones provistas están bajo *copyleft*. También es necesario acotar que la institución que encarga el desarrollo de alguna solución es dueña de esta, bajo los términos que se suscribió el convenio marco

El portal Software Público funciona de la siguiente manera:



⁴⁷<https://www.mercadopublico.cl/Procurement/Modules/RFB/DetailsAcquisition.aspx?q=XW+UZZvVRcThW0aaMXBRBDQb0nFpNzvtvu3Mua5Hf0Cub679/Hs44JlJzIBRcNQI>



También en el desarrollo de este portal se generó una licencia de Software Público que sirve como regla general para las aplicaciones creadas en la cual deben estar suscritos los órganos del Estado que creen soluciones para la plataforma. La licencia contempla condiciones para la redistribución, modificación, extensión o uso del programa computacional. Las cuales son:

- **Información:**

El programa debe conservar la información sobre los derechos de autor indicados y contener un descargo de responsabilidad

- **Conservación de Condiciones**

Las redistribuciones en formato binario del software deben conservar la información sobre los derechos de autor indicados

- **Modificaciones**

Cualquier modificación que utilice el código de fuente del programa debe contener estos términos de licenciamiento

- **Compatibilidad**

En la licencia está incorporado los términos establecidos en la licencia GPL versión 3.0⁴⁸, por lo que es compatible con las condiciones expuestas.

- **Repositorio**

Cualquier modificación que utilice el código de fuente de los programas deberá ser de código abierto y ser puestos a disposición en el sitio web del portal Software Publico

- **Prohibición de Promoción**

No se puede utilizar ningún nombre de alguna organización o algún colaborador para promocionar o respaldar productos derivados sin permiso previo o autorización por escrito

Para las empresas puede resultar conveniente participar en esta iniciativa mas allá de la obtención de beneficios económicos, también logran promoción gratuita de los desarrollos generados por las distintas instituciones ya que sirve como una validación técnica, además reciben asesoría por parte del Ministerio Secretaria General de la Presidencia en el desarrollo de soluciones que resuelvan necesidades institucionales, generando un ahorro en recursos para el levantamiento de requerimientos y una mejora constante de las aplicaciones pudiendo aprovechar el conocimiento de los usuarios en procesos de retroalimentación constante

Existen 15 aplicaciones disponibles para todos los órganos del Estado, muchas de ellas son usadas ampliamente para cumplir las funciones que son propias de cada servicio de las cuales son:

- **Portal de Tramites**

Consiste básicamente en una herramienta para gestionar contenidos orientados a la publicación de información sobre trámites o beneficios del Estado, de forma cercana, accesible y estandarizada logrando a través de esta atender las necesidades de los

⁴⁸ Es la licencia más usada para garantizar a los usuarios finales la libertad de usar, estudiar, compartir(copiar) y modificar el software

usuarios. Esta herramienta es usada actualmente por 141 instituciones y es patrocinada por la Unidad de Modernización y Gobierno Digital

- **Sistema de publicación de Transparencia activa**

Este sistema permite organizar y estandarizar tanto el contenido como la presentación de la información requerida a las distintas organización para cumplir con lo establecido en la ley N°20.285 de transparencia activa. Actualmente no se registran usos de esta herramienta por parte alguna institución y es patrocinada por la Unidad de Modernización y Gobierno Digital

- **Simple (beta) – Sistema de Implementación de Procesos Ligeramente Estandarizados**

Es un sistema de implementación de procesos electrónicos mediante un diseño simplificado. Es utilizado por 20 instituciones del Estado y es patrocinada por la Unidad de Modernización del Estado

- **Plataforma de Participación Ciudadana (PAC)**

La función de este software se basa en lo establecido por la ley 20.500 sobre participación ciudadana y se encuentra integrada por defecto el Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil, el que permite informar digitalmente sobre quienes lo componen, horarios de reunión, temas a tratar, agregar resúmenes o actas de reuniones. Es utilizado por 14 instituciones en Chile siendo patrocinada por la Unidad de Modernización y Gobierno Digital

- **Portal de Datos Abiertos**

La función de esta aplicación es que las personas tengan acceso a la información de la forma más simplificada posible, para que apoyen la toma de decisiones para políticas públicas que pueden utilizar para investigaciones e intereses. Es usada por 231 instituciones públicas y empresas del Estado y es patrocinada por la Unidad de Modernización y Gobierno Digital

- **Redimine – CAS**

Es un sistema de autenticación central CAS (Central Authentication Service). Es usada por la Secretaría General de Gobierno siendo patrocinada por Emergya

- **Redmine – CMI (Cuadro de Mando Integral)**

Esta aplicación hace posible obtener vistas de resúmenes globales y por proyectos. Se utiliza en la Secretaría General de Gobierno siendo patrocinado por Emergya

- **Plugin Redmine – Viafirma**

Provee el soporte para permitir a Redmine la autenticación con soporte a la plataforma Viafirma. La Secretaría General de Gobierno utiliza esta aplicación siendo patrocinada por la compañía Ingenia Global

- **Plugin Redmine – Josso**

El objetivo es utilizar este plugin para gestionar el acceso a Redmine mediante un sistema de Single Sign-On (SSO). Es usado por la Secretaría General de Gobierno y es auspiciado por la empresa Ingenia Global

- **Sistema de Gestión de Solicitudes de Transparencia Versión 3.0**

Este software permite disponer de una plataforma tecnológica facilitando a las instituciones el cumplimiento de la Ley N°20.295 que regula transparencia. Esta solución es empleada en 126 instituciones siendo patrocinado por el Ministerio Secretaría General de la Presidencia

- **G-GIS**

Plataforma de mantenimiento, gestión, consulta y difusión de información especial. Se integra con procesos de administración electrónica, brindando apoyo a la gestión de flujos de trabajos en la tramitación de expedientes de la Administración electrónica. Es usado por el Ministerio de Agricultura, específicamente en Geoportal, siendo patrocinada la empresa GuadalTel

- **Oficina de Partes**

Software que gestiona la correspondencia entrante y saliente, y permite adjuntar documentos digitales de forma de disminuir el uso de papel al interior de la misma. Es usada por el Gobierno Regional de La Araucanía siendo auspiciada por esta misma institución

- **Plataforma de Tramitación Electrónica (PTE)**

Aplicación para la gestión integral del gobierno electrónico, para su uso exclusivo de las instituciones del Estado. Es usado por la Unidad de Modernización y Gobierno Digital siendo patrocinada por la empresa Ayesa

- **Prontus CMS**

Esta solución publica y administra los contenidos necesarios para la construcción de sitios web dinámicos y atractivos. Es utilizada por 11 instituciones y es patrocinada por la empresa Altavoz

- **Sistema de Gestión y Control de la planificación Institucional**

Gestiona la planificación institucional considerando la formulación de definiciones estratégicas, de indicadores y metas de gestión, planificación administrativa y formulación presupuestaria, así como el control y evaluación de la Gestión. Lo utiliza el Gobierno Regional de los lagos y es patrocinado por esta misma institución

Para la misma administración pública resulta conveniente la utilización de esta solución propuesta más allá de lo expresado con anterioridad ya que estas soluciones están validadas por organismos similares, en conjunto con un ahorro en inversión de tiempo y costos asociados al desarrollo y levantamiento de procesos, más aun, estas soluciones son apadrinadas por empresas o las mismas instituciones del Estado, generando la conformación de comunidades de Software Público en vinculación con otras instituciones para apoyarlas en caso de generar desarrollos y nuevas funciones a aplicaciones ya disponibles

Algunas experiencias Gubernamentales

Según trata la Biblioteca del Congreso Nacional en 2002⁴⁹ la Dirección de Aduanas de Chile contaba con diversos problemas: entre los que destacan la existencia de diferentes sistemas operativos y suites operando dentro de la Dirección sumado a una alta dependencia de fuentes y almacenamiento de datos en diferentes formatos, lo que complicaba desarrollar aplicaciones que explotaran todas las potencialidades.

Fue bajo este contexto que se tomó la decisión de ocupar software libre basado en Linux, porque salía mucho más barato administrar remotamente los equipos que usando herramientas comerciales, además de la diferencia en costos de licencias, situación que se ha destacado a lo largo del trabajo. El principal problema fue que el costo total de propiedad no incluyó la capacitación de usuarios, lo que generó además una percepción negativa frente a cualquier inconveniente porque no se hizo la adecuada gestión al cambio.

Así, mientras en el lado de los servidores y redes la migración fue un éxito, los usuarios finales volvieron a usar sistemas propietarios específicamente Windows. Aunque la percepción fue la de un sistema que fracasó, en la práctica se logró un 60% de ahorro en el costo total de propiedad situación que se ha planteado como uno de los beneficios de la utilización del software libre sumado además a que quedaron dos experiencias remarcables:

- No subestimar la percepción de los usuarios y realizar un programa de gestión del cambio que incluya capacitación en el nuevo ambiente.
- Es importante apoyar proyectos de innovación como este tipo de cambios a fin de evaluar nuevas formas de hacer las cosas, como agregar variables que puedan ser interesantes para otros casos. Las conclusiones pueden ser aplicadas más adelante a otros organismos gubernamentales.

Otra experiencia de implementación se vivió durante el año 2004 en la misma Biblioteca del Congreso Nacional, producto del ingreso de una nueva jefatura informática, apoyada fuertemente por la dirección, estableció una serie de criterios para apoyar el cumplimiento de sus tareas:

⁴⁹ http://www.bcn.cl/carpeta_temas_profundidad/software-libre

Estricto apego a estándares abiertos: para cumplir con su rol de gestionar la memoria legislativa de Chile, la BCN utiliza estándares abiertos cuando sea posible.

Velar por la Seguridad y Transparencia: Optan por software libre para poder certificar el funcionamiento del mismo software, lo que es difícil de lograr con software propietario.

El sitio web de la BCN está construido en base a Plone, el que cumple con estos criterios, además de ser una solución mucho más barata que sus contrapartes comerciales. Sin embargo, en caso de que una solución de comercial cumpliera con estos criterios de mejor manera, no habría ningún problema por parte de la institución en elegirla llegado el momento.

El caso de la Superintendencia de Pensiones es interesante. Desde el año 1987 (cuando era la Superintendencia de Administradores de Fondos de Pensiones) ha aplicado una política de apego a los estándares y de tratar de escoger soluciones que no colocaran en riesgo la confiabilidad, estabilidad y eficiencia.

Por esos años la elección iba por diferentes variantes de Unix, que si bien no Software Libre, sí tuvo que ver con muchos de sus desarrollos.

Actualmente usan Linux como sistema operativo y PostgreSQL (Free Software) como base de datos. Destaca que ellos sólo usan instrucciones estándar, a pesar de que PostgreSQL permite aplicar otras que optimizan su trabajo.

La idea es que no haya problemas para migrar de plataforma en el futuro. De todas maneras, tampoco mantienen sistemas comerciales en los computadores de escritorio, especialmente Microsoft Office. Y esta política de independencia se mantiene incluso en el hardware, el que es arrendado, disponiéndose una renovación periódica del mismo.

ALGUNAS CUESTIONES INTERESANTES ACERCA DE LA IMPLEMENTACIÓN Y USO DE SOFTWARE LIBRE

Las Tecnologías de la Información y Comunicación están instalados en la sociedad del conocimiento, estas tecnologías duplican su capacidad de proceso en periodos muy cortos de tiempo y son parte esencial en él, y la administración pública los ha ido adoptando a través de la instauración del Gobierno Electrónico para relacionarse con el

ciudadano, para acercar la entrega de productos y servicios, y no solo eso, también ha servido para transparentar la labor del Estado y que este gane legitimidad al ser visible su acción durante los procesos mientras se entrega el producto, siendo palpable en las reformas que se han introducido dentro del marco de la modernización del Estado, es entonces, conveniente también modernizar el interior del Estado en sus procesos y tecnologías empleadas, es por eso que la implementación del Software Libre es una alternativa viable y que es utilizada con buenos resultados a nivel Latinoamericano.

La utilización del software libre no solo responde al hecho de que los costes asociados al pago de licencias de software privativo solamente son significativamente menores, a pesar de que rinde beneficios en este sentido, sino porque esta brinda otros beneficios que no necesariamente responden a beneficios económicos, como lo es la acumulación de conocimiento, el fomento a la industria local, mayores niveles de transparencia y legitimidad sobre las labores desempeñadas, también lo es la seguridad que puede brindar la utilización de software libre, en especial con información muy delicada, como lo es el tratamiento de base de datos, que según las estadísticas expuestas representan el mayor porcentaje de uso de estas soluciones, ya que permiten asegurar el acceso a ellas cuando se estime conveniente y que facilita los procesos de migración a otras plataformas en caso de que se estime necesario debido a la facilidad de uso que este provee.

En los países expuestos que lo han implementado es importante destacar que han hecho un marco legal fuerte, que obliga la utilización de esta solución de software en desmedro de software privativo, tras largos periodos de debates al interior de los Estados. Es importante eso si señalar que las motivación de Venezuela a pesar de todos los beneficios que conlleva su elección, fue una motivación ideológica que lo llevo migrar sus estaciones de trabajos al interior de la Administración Pública, ante el peligro de que Estados Unidos, principal país que aporta soluciones de software privativo, pueda intervenir negativamente sus sistemas debido a que este solo es soportado por el propio vendedor de la licencia, expuesto a las fallas de seguridad que este pueda tener sin tener el Estado venezolano control sobre este. De este modo se ha construido todo un ecosistema en el país, donde existen repositorio con software público para ser utilizado en distintos ámbitos, desde el propio gobierno, pasando por los ciudadanos o empresas que lo necesiten sumando un soporte dado por la comunidad que la integran personas, empresas y el propio gobierno de manera que se asegura un respaldo que garantiza la

calidad de la solución aportada a este repositorio, incluye además la creación de un sistema operativo libre que es mantenido y proporcionado por el propio Estado. Esto es producto de una política central fuerte que ha movilizó una gran cantidad de recursos en crear una institucionalidad y promoción de este tipo de sistemas.

Brasil es el país a nivel mundial líder en migrar e incentivar el uso de software libre al interior de su Administración Pública que desde 2002 viene impulsando, esto fue producto de la necesidad de acortar la brecha digital existente en el país, entendiendo que todos los ciudadanos han de estar presentes en la sociedad de la información, y como política pública se asumió que la solución era el software libre y el desarrollo de este, la vía para alcanzar los objetivos planteados, se organizaron distintos comités técnicos que resultaron en el área del Gobierno en la planes de migración y de experiencias a nivel federativo donde el estado Rio Grande du sol fue pionera en el uso de estas herramientas con las respectivas leyes en su utilización han supuesto grandes ahorros económicos y la creación de comunidades entorno a el que garantizan un respaldo para utilizar esta herramienta, junto también, con un repositorio de software que abarcan distintas áreas donde pueden ser utilizados, que van desde la educación hasta la gestión de base de datos.

Uruguay es el país a nivel latinoamericano que recientemente aprobó una ley que promueve el uso del software libre al interior del Estado a través de la preferencia de esta solución por sobre otras junto con la distribución de datos del Gobierno que debe ser presentada por lo menos una bajo estándares abiertos, para que sean accesibles sin necesidad de utilizar un programa en específico y también dentro de la administración pública se debe migrar me forma paulatina a la adopción de estas, debido a los beneficios que esta provee y que tras años de discusión se propone en una política pública.

En Chile la penetración en la utilización de soluciones del tipo de software libre es baja según se detalla en las estadísticas que la sitúa en posición casi marginal, a pesar de que la legislación da al servicio la elección de la plataforma de forma autónoma, sin obligación de decidirse por una u otra ni de incentivos de por medio, es una utilización de facto el uso de las herramientas computacionales brindadas por Microsoft, principalmente, al interior de la Administración Pública una realidad palpable, hecho que puede considerarse grave por el hecho de que se ve obligado a un solo soporte que brinda ayuda cuando se

presentan problemas que la instalación o funcionamiento de un programa. Hecho que para la función del Estado puede resultar gravísima ya que provoca que alguna falla que presente el programa o la expiración de soporte por parte de este único proveedor deje en desamparo a alguna institución que haya decidido su uso, por eso es relevante primeramente dar a conocer esta alternativa de gran calidad, bajos precios, con gran adaptabilidad a las necesidades de los servicios como le representa el software libre, beneficios que provoca su implementación aunque es importante también, no solo en los costos de implementación desde lo técnico, sino que también desde un punto de vista de capacitación para su uso hacia los funcionarios, ya que es esta parte esencial para el éxito al interior de las instituciones o servicios que se decidan por implementar, entendiendo que las personas son las que trabajan con los sistemas para la generación de productos y servicios, por lo que una mala implementación en este sentido podría acarrear una mala calidad en la entrega de estos, con los consiguientes consecuencias, como lo son reclamos, tiempo de uso aumentado etc.

Siguiendo con la idea anterior, la inclusión de estas soluciones por parte de las instituciones han dado para dulce y agraz como se ha expuesto, por lo que generar un plan nacional de implementación y migración es necesario cuando se den las condiciones para integrar estas soluciones al interior de las administraciones publicas en busca de los beneficios que este entrega, a pesar de no haber señales claras, sobre todo por lo que paso con la propuesta del diputado Vlado Mirosevic, el cual propuso la integración de software libre imitando a lo ocurrido recientemente en Uruguay cuya propuesta de ley en un principio fue aprobada en la cámara de diputados por 64 votos a favor, 12 abstenciones y 1 en contra, del diputado Daniel Farcas, pero al día siguiente fue presentado dentro de la minuta un proyecto que anulaba completamente lo votado anteriormente y que fue presentado por Daniel Farcas junto con otros nueve diputados el cual gano con 39 votos a favor, 5 abstenciones y 16 en contra, quizás lo más relevante fue lo expresado por el Diputado Mirosevic diciendo que⁵⁰ “Microsoft nos violó” al acusarlo de generar un lobby para que la medida inicial presentada no prosperara entorno al Diputado Farcas.

⁵⁰ <http://www.theclinic.cl/2014/08/18/vlado-mirosevic-conto-como-perdio-la-inocencia-en-el-congreso-microsoft-nos-violo/>

A pesar de que las iniciativas del congreso no prosperen existe una iniciativa por parte del ejecutivo que rescata e imita lo hecho por Venezuela y Brasil, generando un portal con acceso a un repositorio de software, llamado software público, que establece una licencia de software que sigue las bases de la libertad y de derechos promovidos por el software libre y el código abierto, poniendo a disposición de quienes lo necesiten soluciones para la misma Administración Pública como para quienes lo necesiten convenientemente, a pesar de la escasa cantidad de programas disponibles es una señal positiva impulsada hacia la modernización del Estado. Es posible observar que principalmente las soluciones ofrecidas son para otras instituciones gubernamentales con necesidades parecidas y con experiencia de éxito en su uso, enfocadas en la interacción con los usuarios y no con la misma administración como sucede con otros países, además el incentivo de participación de privados se realizó a través de convenio marco por el sistema de ChileCompra, quizás también como lo hizo Brasil, reunirse con comunidades de software libre para que se involucren en este proceso, brindando soporte y experiencia acumulada en estos temas, siguiendo uno de los beneficios que estas soluciones proveen como lo es el compartir conocimiento junto con acumularlo para entregar soluciones mejores. La posibilidad que se le da a la institución de apadrinar una iniciativa da un respaldo sólido por parte de esta hacia que alguna otra institución lo utilice, no dejándolo en abandono y sin soporte en caso de querer encontrar una solución en específico, además de poder colaborar con otros servicios que quisieran elaborar alguna solución con experiencia y comunicación entre ellas

Las estadísticas demuestran que la cantidad de licencias de software libre son utilizadas principalmente en mensajería, que alcanza un 20%, y para aplicaciones que manejan situaciones más críticas como son los antivirus alcanza apenas un 0.2% dejando entre ver dos posibilidades, el desconocimiento de estas soluciones o simplemente la desconfianza que genera, aunque para el manejo de base de datos, se utiliza un porcentaje no menor para la gestión de estos.

La utilización de Software Libre es una tendencia que está surgiendo al interior de las administraciones públicas, y que ofrece muchos beneficios no solo para la administración al adoptar su uso, sino que también genera cambios en la ciudadanía y un cambio de paradigma sobre cómo se han llevado a cabo los procesos hasta este momento, compartiendo el modo en el cual se realizan y extrapolándolos hacia otras instituciones

que pueden generar mejoras importantes o una retroalimentación entorno a ellos por lo que una implementación de este tipo de soluciones generara un acercamiento de los funcionarios a través de la capacitación, y con beneficios para la labor de los Gobiernos al tener un control sobre las herramientas con las que disponen para hacer su cometido con las Tecnologías de la Información y Comunicación, junto con un acercamiento al usuario que interactúa con ellos

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES

A partir de la información recopilada y presentada se puede decir que el software libre se encuentra presente de manera marginal en el Gobierno Electrónico al interior de la Administración Pública chilena, teniendo en cuenta que las iniciativas incorporadas en el marco del contexto de la modernización del Estado y de las experiencias de ciertas instituciones que han visto en estas herramientas de Tecnología de la Información y Comunicación.

En el contexto del Gobierno Electrónico en Chile, se pueden destacar iniciativas propias de los servicios, que a través de la implementación de software libre han encontrado soluciones a los problemas que los aquejaban de modo que lograron cumplir los objetivos que les son propios a estas instituciones, generando experiencias tanto positivas como negativas, que son sumamente importantes a considerar como un factor de información crítico al momento de gestionar este tipo de aplicaciones para su inclusión de forma generalizada al interior de la Administración Pública chilena

Las iniciativas legislativas que han surgido para generar una implementación del software libre en un nivel extendido al interior de instituciones o servicios gubernamentales, y en especial la más reciente del Diputado Vlado Mirosevic, no han obtenido los resultados esperados debido al fuerte lobby realizado por las empresas, las cuales poseen fuertes intereses involucrados dentro del mercado de software, como por ejemplo lo es Microsoft, buscando que estos proyectos de ley no prosperen, en especial considerando por añadidura la inversión que se realizara solo para el año 2015 ascenderá a 36 mil millones de pesos, todo esto solo en concepto de licencias de software. Es necesario acotar que en Brasil por ejemplo, se estimó que la migración hacia software libre supuso solo para el año 2008 un ahorro estimado en US\$ 167,8 millones de dólares⁵¹.

La iniciativa de gubernamental de generar un repositorio de software y hacerlo disponible a través de un portal en internet denominado software público es un gran avance para la adopción del software libre, ya que en primera instancia imita lo realizado por otros países al generar vínculos con otras instituciones a lo que adicionalmente se invitan a empresas

⁵¹<http://tecnologia.terra.com.br/interna/0,,OI3685118-EI4795,00-Governo+economiza+R+mi+com+sistemas+operacionais.html>

o particulares a participar a través de un convenio marco. Un hecho destacable es que las soluciones de software que están a disposición en el portal están suscritas a una licencia que consigna las libertades del software libre.

En países latinoamericanos la implementación al interior de las respectivas Administraciones Públicas lleva gestándose desde principios del milenio, como es el caso de Brasil y Venezuela, que adoptaron la inclusión de Software Libre como una política de Estado, por lo que se han generado planes de capacitación, de migración y la generación de comunidades en torno a estas tecnologías que han supuesto grandes avances en la producción de conocimiento y mejora alrededor de las aplicaciones de software libre. La reciente aprobación en Uruguay de una legislación que incentiva el uso de estas tecnologías al interior de la Administración Pública local demuestra que a nivel latinoamericano es una tendencia al cual se suman más países y no ha hechos puntuales que obligaron su implementación.

Finalmente la utilización de software libre en Chile ha de ser un factor a considerar para el Gobierno Electrónico ya que genera aportes más allá de un ahorro de recursos económicos, también favorece a la generación de conocimientos, aporta a la independencia tecnológica y que como se expuso, a través de los años ha generado beneficios por las Administraciones Públicas que se decidieron por su inclusión

BIBLIOGRAFÍA

- Brys, Carlos Roberto. "Plan Estratégico para el Gobierno Electrónico de la Provincia de Misiones". Editorial Universitaria de las Univ. Nacional de Misiones, 2005.
- D'Elia Branco, Marcelo. Software libre en la Administración Pública Brasileña
- D'Elia B., M. y otros. Casos de estudio. UOC, pag. 59-60
- Faya, Paul: "E-Government, Literature Review", Management Priorities and Senior Personnel Secretariat, Government of Canada, 2001
- Ferrer, Jorge. Fernandez-Sanguino, Javier, "Seguridad Informática y software libre" [en línea] < <http://es.tldp.org/Informes/informe-seguridad-SL/informe-seguridad-SL.pdf>> [Consulta: 12 Noviembre 2014]
- MAS, Jordi. Software libre en el sector público UOC .Obtenido de <<http://www.uoc.edu/dt/20327/index.html>>
- Sedlmayr, Martin, "A Guideline for F/OSS Adoption in Public Sector with special focus on target countries", tOSSad Project (towards Open Source Software adoption and dissemination), 2007.
- Wichmann, Thorsten, "FLOSS: Survey and Study. Use of Open Source Software in Firms and Public Institutions. Evidence from Germany, Sweden and UK
- Comité Técnico de Sistemas Legados y Licencias de Software. "Guía Libre. Referencia de Migración para Software libre del Gobierno Federal"
- Decreto N° 3.390 Art. 1
- Estándar 729 del IEEE, Institute of Electrical and Electricians Engineers
- Estrategia Digital, Uso de Software Libre en el Estado, Pontificia Universidad Católica de Chile, ed. 2008-2009
- Instructivo Presidencial N°2. 17 de agosto de 2012
- Ley 17.336 Propiedad Intelectual, artículo 5°
- Ministerio Secretaría General de la Presidencia. "Gobierno Electrónico en Chile, 2000-2005. Estado del Arte"
- Ars Technica " Weeks before expiration date, Windows XP still has 29% OS market share" (4 Marzo 2014) [En línea] <<http://arstechnica.com/information-technology/2014/03/weeks-before-expiration-date-windows-xp-still-has-29-os-market-share/>> [Consulta 25 Noviembre 2014]

- Biblioteca del Congreso Nacional, “Software libre... ¿de verdad sirve? [en línea] <http://www.bcn.cl/carpeta_temas_profundidad/software-libre> [Consulta: 13 Septiembre 2014]
- Chile Compra, “Software libre y su espacio en las compras públicas” [en línea] <http://www.chilecompra.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=263:software-libre-y-su-espacio-en-las-compras-publicas&catid=9:noticias-2010&Itemid=230> [Consulta: 1 Diciembre]
- Chile Compra, “ChileCompra participa de lanzamiento de Software Público” [en línea] <http://www.chilecompra.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=1143:chilecompra-participa-de-lanzamiento-de-software-publico&catid=232:boletin-n-107-destacados&Itemid=956> [Consulta: 23 de Noviembre 2014]
- Centro Nacional de Tecnologías de Información, “Gobierno Electrónico tema vital para gestión 2014 del CNTI” [en línea] <http://www.cnti.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=3689:2014-01-30-21-24-03&catid=43:actualidad&Itemid=71> [Consulta: 15 Septiembre 2014]
- El ciudadano “Linux contra la obsolescencia programa” (26 enero 2012). [en línea] <<http://www.elciudadano.cl/2012/01/26/47482/linux-contra-la-obsolescencia-programada/>> [Consulta: 8 Diciembre 2014]
- El Mostrador, “El lobby de Microsoft en un mercado de 36 mil millones de pesos y la pérdida de inocencia del diputado Vlado Mirosevic” (18 Agosto 2014) [en línea] <<http://www.elmostrador.cl/negocios/2014/08/18/el-lobby-de-microsoft-en-un-mercado-de-36-mil-millones-de-pesos-y-la-perdida-de-inocencia-del-diputado-vlado-mirosevic/>> [Consulta: 13 Octubre 2014]
- Free Software Foundation Latin America, “Declaración de Caracas” [en línea] <<http://www.fsfla.org/anuncio/2009-07-declaracion-de-caracas>> [Consulta: 12 de Octubre 2014]
- GNU, “¿Que es el copyleft? [en línea] <<https://www.gnu.org/copyleft/copyleft.es.html>> [Consulta: 18 de Noviembre 2014]
- Hispa Linux “¿Qué es el Software Libre? [en línea] <<http://hispalinux.es/SoftwareLibre>> [Consulta: 12 Octubre 2014]
- La Tercera, “Diputados aprueban proyecto de acuerdo que insta al gobierno a preferir Software Libre en reparticiones” (3 Junio 2014) [en línea]

<<http://www.latercera.com/noticia/politica/2014/06/674-580907-9-diputados-aprueban-proyecto-de-acuerdo-que-insta-al-gobierno-a-preferir-software.shtml>>
[Consulta: 6 Octubre 2014]

- Más Adelante, “Qué es un troyano informático – Definición de troyano” [en línea] <<http://www.masadelante.com/faqs/que-es-un-troyano>> [Consulta 13 Diciembre 2014]
- Mercado Público, “Licitación Desarrollo y Mantenimiento de Software” [en línea] <¹<https://www.mercadopublico.cl/Procurement/Modules/RFB/DetailsAcquisition.aspx?qS=XW+UZZvVRcThW0aaMXBRBDQb0nFpNzvtvu3Mua5Hf0Cub679/Hs44JljZiBRcNQI>> [Consulta: 10 Diciembre 2014]
- Open Source Initiative “The Open Source Definition” [en línea] <<http://opensource.org/docs/osd>> [Consulta: 12 Octubre 2014]
- Radio BioBio, “Diputado Mirosevic revela sabotaje a proyecto que fomentaba software libre “Microsoft nos Violó”” (19 Agosto 2014) [en línea] <<http://www.biobiochile.cl/2014/08/19/diputado-mirosevic-revela-sabotaje-a-proyecto-que-fomentaba-software-libre-microsoft-nos-violo.shtml>> [Consulta 3 Octubre 2014]
- Terra Brasil, “Governo economiza R\$ 370 mi com sistemas operacionais” (5 Abril 2009) [en línea] <<http://tecnologia.terra.com.br/interna/0,,OI3685118-EI4795,00Governo+economiza+R+mi+com+sistemas+operacionais.html>> [Consulta: 20 de Noviembre 2014]
- The Clinic, “Vlado Mirosevic contó cómo perdió la inocencia en el Congreso: “Microsoft nos violó”” (18 Agosto 2014) [en línea] <<http://www.theclinic.cl/2014/08/18/vlado-mirosevic-conto-como-perdio-la-inocencia-en-el-congreso-microsoft-nos-violo/>> [Consulta: 13 de Noviembre]
- The Inquirer, “Open Source code quality is a good as proprietary software” (24 Febrero 2012) [en línea] <http://www.theinquirer.net/inquirer/news/2154870/source-code-quality-proprietary-software> [Consulta 30 Noviembre 2014]
- Unidad de Modernización del Estado y Gobierno Digital, “Ejes Estratégicos” [en línea] <<http://www.modernizacion.gob.cl/es/ejes-estrategicos/>> [Consulta: 4 Septiembre 2014]

- Whitehurst, Jim “El software libre ofrece mayor independencia a empresas y gobiernos” [en línea] <<http://www.noticiasdegipuzkoa.com/2014/11/13/sociedad/el-software-libre-ofrece-una-mayor-independencia-a-empresas-y-gobiernos>>
[Consulta: 22 Noviembre 2014]