



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



Adopción de soluciones de software distribuido y desarrollado libremente (open source) como parte de la estrategia tecnológica competitiva en pequeñas y medianas empresas de la República Argentina

Quintana, Karina
2009

Cita APA: Quintana, K. (2009). Adopción de soluciones de software distribuido y desarrollado libremente (open source) como parte de la estrategia tecnológica competitiva en pequeñas y medianas empresas de la República Argentina. Buenos Aires : Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Posgrado

Este documento forma parte de la colección de tesis de posgrado de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios". Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



Maestría en Administración (MBA)

Tesis

Adopción de soluciones de software distribuido y desarrollado libremente (*open source*) como parte de la estrategia tecnológica competitiva en pequeñas y medianas empresas de la República Argentina

Maestrando: Ing. Karina Quintana
Tutor: Profesor Lic. Daniel Piorun

18 de Octubre 2011

Dedicatoria

A mi esposo Claudio quien con su apoyo y compañía me permitió concluir la Maestría.

A mi Mamá porque gracias a su apeo y dedicación constante pude llegar hasta aquí.

Agradecimientos

Agradezco a mi familia y amigos por el gran apoyo y acompañamiento que me brindaron a lo largo de la elaboración de esta tesis.

Agradezco el esfuerzo y dedicación por parte de todos aquéllos que contribuyeron en la elaboración de esta tesis, destacando la labor de mi tutor, el Lic. Daniel Piorun por sus aportes y estímulos para poder concluir.

Por último, agradezco a mi amiga Verónica, que realizó la corrección estilística del informe, y a todos los profesionales entrevistados y contactados, por la colaboración desinteresada y los aportes efectuados.

Cláusula de compromiso

Los conceptos, datos y opiniones vertidas son de exclusiva responsabilidad de la autora y no reflejan necesariamente la opinión de tutores y otras autoridades involucradas, desligándose a la institución de toda responsabilidad derivada de la exactitud de la información aquí contenida. Queda prohibida la reproducción total o parcial del texto sin autorización de la autora.

Karina A. Quintana.
Ing. en Sistemas de Información.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	2
CLÁUSULA DE COMPROMISO	4
ÍNDICE GENERAL	5
ÍNDICE DE GRÁFICOS	7
ÍNDICE DE CUADROS	8
I. RESUMEN EJECUTIVO.....	9
I. ALCANCE DEL TRABAJO DE TESIS.....	9
II. FACTORES QUE MOTIVARON A LA ELECCIÓN DEL TEMA	11
III. LA IMPORTANCIA DE LAS PYMES.....	12
II. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE LA TESIS.....	14
I. PLANTEO DEL PROBLEMA	14
II. JUSTIFICACIÓN	18
III. OBJETIVOS.....	20
I. OBJETIVO GENERAL.....	20
II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
IV. METODOLOGÍA.....	22
V. MARCO TEÓRICO	24
I. PYMES	24
i. Características	24
ii. Clasificación	25
II. LA ALTERNATIVA: SOFTWARE LIBRE (OPEN SOURCE).....	26
i. Definición	26
ii. Origen y actualidad	30
iii. La propuesta de valor de software libre.....	30
III. TCO – COSTO TOTAL DE PROPIEDAD (TOTAL COST OF OWNERSHIP)	32
i. Definición	32
ii. Evaluación del TCO de software propietario versus software libre:	32
IV. ADMINISTRACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DE SOFTWARE LIBRE.....	36
i. Que es la gestión del conocimiento.....	36
ii. Proceso de administración del conocimiento de software libre.....	36
V. LEY DE PROMOCIÓN DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE EN ARGENTINA.....	38
VI. MODELO DE ELECCIÓN RACIONAL PARA DEFINIR QUÉ SOLUCIÓN CONVIENE APLICAR	43
i. Comportamiento de compra:	43
ii. Tipos de conductas de compra:.....	44
iii. Etapas del proceso de decisión de compra.....	44
VII. COMPETENCIA Y GLOBALIZACIÓN	46

i.	Concepto industrial de competencia.....	46
ii.	Medición de rentabilidad	47
iii.	Globalización.....	49
VI.	ANÁLISIS DE SITUACIÓN	50
I.	APORTE DE LAS PYMES AL CRECIMIENTO DEL PAÍS.....	50
II.	PERMEABILIDAD DE LAS PYMES HACIA SOLUCIONES SOFTWARE LIBRE.....	56
III.	ANÁLISIS DE COMPATIBILIDAD	57
IV.	SOLUCIONES SOFTWARE LIBRE EN EL MERCADO	58
V.	INSERCIÓN DE SOFTWARE LIBRE EN EL MUNDO	61
VII.	RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS	64
VIII.	CONCLUSIONES.....	82
IX.	RECOMENDACIONES.....	89
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
XI.	ANEXOS	105
I.	LISTADO DE EMPRESAS ENCUESTADAS.....	105
II.	GUÍA DE PAUTAS	106
III.	DESGRAVACIONES.....	114
IV.	RESOLUCIÓN 24/2001 SECRETARÍA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA.....	145
V.	PROYECTO DE LEY 0904-D-2002.....	149
VI.	PROYECTO DE DECLARACIÓN F-210/02-03.....	157
VII.	PROYECTO DE LEY 1280-D-04.....	160

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico I: Concepto de software libre	29
Gráfico II: Metodología de desarrollo software libre.....	37
Gráfico III: Cinco fuerzas que determinan el atractivo estructural de un segmento.	48
Gráfico IV: Aporte de las instituciones al crecimiento del país	51
Gráfico V: Relevancia de las principales características de las pymes	52
Gráfico VI: Desempeño de las pymes en su gestión	53
Gráfico VII: Mejores capacidades y eficiencias.....	54
Gráfico VIII: software libre mapa: según índice Activity	62
Gráfico IX: software libre: mapa según índice Enviroment.....	63
Gráfico X: Clasificación de las empresas por cantidad de empleados	64
Gráfico XI: ¿Cuál es la posición de las empresas respecto a la generación de Software?	65
Gráfico XII: Definición de software libre	68
Gráfico XIII: ¿Cuáles son las ventajas que se detectan si se implementan herramientas software libre?	69
Gráfico XIV: ¿Cuáles son los obstáculos que detectan las pymes para evaluar soluciones software libre?	71
Gráfico XV: ¿Cuáles son los obstáculos que detectan las pymes para implementar soluciones software libre?	72
Gráfico XVI: Soluciones propietarias, de software libre y mixtas.....	77
Gráfico XVII: Soluciones propietarias, de software libre y mixtas, según distribución de cantidad	78
Gráfico XVIII: Según distribución acumulada, Soluciones propietarias, de software libre y mixtas	79
Gráfico XIX: Características de las soluciones propietarias y de software libre	80
Gráfico XX: Grado de participación de las soluciones propietarias y de software libre.....	81
Gráfico XXI: Etapas de la metodología de evaluación para la adopción de SW	92
Gráfico XXII: Proceso metodológico, recomendación B	93
Gráfico XXIII: Proceso metodológico, recomendación C	96

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro I: Clasificación de Pymes según ventas totales anuales	13
Cuadro II: Criterios para clasificación de pymes en Latinoamérica.....	26
Cuadro III: Estado proyecto de Ley 0904-D-2002.....	40
Cuadro IV: Estado proyecto de Ley 1280-D-2004	40
Cuadro V: Tipo de conductas de compra.....	44
Cuadro VI: Soluciones de software libre en el mercado	60
Cuadro VII: Barreras que detectan las pymes para implementar soluciones software libre	73
Cuadro VIII: Evaluación de uso de la Norma ISO/IEC 12207:2008.....	75
Cuadro IX: Ejemplo Práctico completamiento de la matriz que compone la metodología	91
Cuadro X: Metodología para el cálculo del Costo Total de Propiedad para la evaluación de adopción de soluciones.....	94
Cuadro XI: Variables internas y externas, recomendación B.	95
Cuadro XII: Resultado optimo de variables internas y externas, recomendación B.....	96
Cuadro XIII: Metodología para el cálculo del Costo Total de Propiedad para la Evaluación de Adopción de Soluciones.....	97
Cuadro XIV: Evaluación ó análisis interno previo	101

I. Resumen ejecutivo

I. Alcance del trabajo de tesis

El presente trabajo de investigación se compone de la integración de elementos que en forma estructurada han contribuido a fortalecer la relevancia y factibilidad del estudio.

Concebida la idea de investigación, planteado el problema y definidos los objetivos, se delinearon dos aspectos centrales. En primer lugar, se procedió a efectuar la revisión de la literatura existente inherente a la problemática de estudio, considerando los antecedentes válidos para el encuadre del mismo. En segundo lugar, se realizó un trabajo de investigación exploratorio para analizar el conocimiento que las pymes de la República Argentina tienen acerca del software libre y para poder identificar, si existieran, categorías de productos en las que una elección de software libre por parte de éstas, les generaría una ventaja competitiva.

La exposición de los procesos precedentemente descriptos se desarrollará en once capítulos. A saber:

Capítulo I: Refiere al resumen de contenidos específicos.

Capítulo II: Plantea la naturaleza del problema elegido para la investigación y la justificación del mismo.

Capítulo III: Establece los objetivos generales y específicos de la Tesis que se tomaron como guía para abordar la investigación y obtener los resultados para la formulación de las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo IV: Describe la metodología utilizada para llevar adelante la investigación aplicada a esta Tesis.

Capítulo V: Desarrolla el marco teórico en el que se inscribe la investigación.

Capítulo VI: Desarrolla el análisis de situación y reseña sobre el estado actual de la competitividad de las pymes, su permeabilidad frente a las soluciones de software libre, la variedad de soluciones que hay en el mercado para las diversas categorías de productos y una visión global referente a la inserción del software libre.

Capítulo VII: Muestra los resultados de las entrevistas resaltando los aspectos relevantes de la información obtenida.

Capítulo VIII: Describe las conclusiones, las cuales fueron derivadas del capítulo anterior y dan respuesta a los objetivos específicos planteados.

Capítulo IX: Dispone las recomendaciones finales segmentadas por categorías de productos y brinda pautas metodológicas para cada alternativa.

Capítulo X: Cita la bibliografía utilizada, y las direcciones electrónicas de los sitios de Internet consultadas en la búsqueda de información.

Capítulo XI: Expone el listado de empresas encuestadas, la guía de pautas utilizada, las desgravaciones grilladas de las entrevistas. Adicionalmente se incluye la resolución vigente de la Secretaría de Pequeña y Mediana Empresa y los proyectos de ley y declaraciones relacionadas con las incumbencias legales en la adopción de soluciones de software libre.

II. Factores que motivaron a la elección del tema

La elección del tema del presente trabajo se basó en el lugar que en la actualidad tiene para las empresas la posibilidad de contar con software de diversa índole que permita mejorar sus procesos productivos, labores administrativas y la gestión en general, y, como consecuencia, ser más competitivos en el desarrollo de sus productos y/o servicios.

Su orientación al contexto de las pequeñas y medianas empresas, *pymes*, se escogió por el rol económico que desempeñan para el avance de los países en desarrollo, principalmente como propulsoras de sus economías.

Identificamos una alternativa en la adopción de software libre¹ *open source*, que tuvo una penetración considerable en la última década, proponiendo soluciones de calidad, robustas y escalables en algunos de sus opciones por lo cual entendemos que podría significar una ventaja competitiva para la pyme que adopte este tipo de aplicaciones.

La identificación de dichos aspectos ha sido el fruto de las materias que integraron la Maestría, así como de la experiencia profesional desarrollada. El conjunto de estas variables me ha motivado a brindar un aporte metodológico que permita a la pyme poder evaluar si la adopción de software libre representa una ventaja competitiva para el desarrollo del negocio.

¹Software libre (*open source*): Cualquier programa cuyo código fuente fue escrito con la intención declarada de dejarlo disponible para ser usado, y eventualmente modificado, por terceros. El software libre es usualmente desarrollado como una colaboración pública entre varios programadores y puesto a disposición de la comunidad en forma gratuita.

III. La importancia de las pymes

Las Pymes son fundamentales a la hora de generar empleo, estabilizar la economía y la sociedad, y generar innovaciones, especialmente para los países en vías de desarrollo.

Con respecto a la Argentina, según Prensa Sepyme², “hoy, cinco de cada diez pesos argentinos (\$) que se generan en el país son producto de la actividad de las pymes y siete de cada diez empleos son sostenidos por estas empresas”.

No es simple encontrar una definición homogénea a nivel mundial del significado de la categorización pyme. La Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional, Resolución 21/2010³, define, según el criterio de facturación, que serán consideradas Micro, Pequeñas y Medianas Empresas aquellas cuyas ventas totales⁴ expresadas en pesos argentinos (\$) no superen los valores establecidos en el cuadro que se detalla a continuación.

² Informe “Cinco de cada diez pesos que se generan en el país son Pyme”, Prensa Sepyme, Septiembre 2011.

³ Fuente: <http://www.sepyme.gob.ar/clasificacion-pyme/>.

⁴ Se entenderá por ventas totales anuales, el valor de las ventas que surja del promedio de los últimos TRES (3) balances o información contable equivalente adecuadamente documentada, excluidos el impuesto al Valor Agregado, el impuesto interno que pudiera corresponder y deducidas las exportaciones que surjan de los mencionados balances o información contable hasta un máximo del TREINTA Y CINCO POR CIENTO (35%) de dichas ventas. En los casos de empresas cuya antigüedad sea menor que la requerida para el cálculo establecido en el párrafo anterior, se considerará el promedio proporcional de ventas anuales verificado desde su puesta en marcha.”

SECTOR					
TAMAÑO	Agropecuario	Industria y Minería	Comercio	Servicios	Construcción
Micro Empresa	\$ 610.000	\$ 1.800.000	\$ 2.400.000	\$ 590.000	\$ 760.000
Pequeña Empresa	\$ 4.100.000	\$ 10.300.000	\$ 14.000.000	\$ 4.300.000	\$ 4.800.000
Mediana Empresa	\$ 24.100.000	\$ 82.200.000	\$111.900.000	\$ 28.300.000	\$ 37.700.000

Cuadro I: Clasificación de Pymes según ventas totales anuales

Fuente: Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional, Resolución 21/2010

II. Fundamentación del tema de la tesis

I. Planteo del problema

La evolución de los negocios llevó a las empresas a buscar estrategias que permitieran crear productos y/o servicios que produzcan las utilidades y el crecimiento deseados.

Sin embargo, la estrategia en forma aislada no conduce a la empresa a alcanzar los objetivos propuestos. En este sentido, McKinsey & Company⁵ indica que la estrategia es solo uno de los siete elementos que exhiben las empresas mejor manejadas y los clasifica los para el éxito de los negocios en dos categorías: los que corresponden al “hardware⁶”, donde se agrupan estrategia, estructura y sistemas, y los que corresponden al “software”, donde, se encuentran el estilo, habilidad, personal y valores compartidos.

Como consecuencia, identificamos la importancia que representan los sistemas en la estrategia de las empresas, lo cual lleva a examinar el entorno cambiante y adoptar nuevas estrategias en el área de *IT*⁷.

Debido a esto, entendemos que las áreas de IT pueden encontrar una ventaja competitiva al evaluar otras opciones al momento de decidir qué utilizarán en las computadoras de las empresas como software, entendiendo como tal el equipamiento lógico de una computadora, es decir, el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.

A partir de la aparición de soluciones software libre, surge para los responsables de los departamentos de IT el dilema de la elección entre éstas y las de software propietario, y la necesidad de analizar ventajas y desventajas

⁵ BONOMA, Thomas, 1985. Op. cit.

⁶ Hardware: Corresponde a todas las partes tangibles de una computadora: sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos.

⁷ IT Sigla inglesa para *Tecnologías de la Información*.

de cada una frente a una misma necesidad, aunque con nuevos aspectos a analizar.

Uno de los problemas es el licenciamiento de la solución que ofrece el software propietario frente a las posibilidades de uso y modificación libre que ofrece software libre. Este nuevo modelo de negocios en la comercialización de soluciones genera nuevas inquietudes en los responsables de IT.

Aunque los productos software libre sean buenos, están atados a un pasado no favorable. En un comienzo al software libre se lo denominaba “free software”. Dicha denominación es ambigua y, si bien se refería a la libertad de uso y modificación, se confundía con la otra interpretación de la frase en inglés: software gratuito.

La denominación de gratuito provocaba en las empresas la incertidumbre de montar sus soluciones en algo que no tuviera el respaldo necesario, ya que daba la sensación de que, al no existir beneficio económico a partir de la venta de licencias, nadie iba a dar el soporte para su uso.

Los consumidores no apreciaban que el modelo de negocios planteado por software libre era diferente al modelo propietario, siendo este el de ofrecer soporte relacionados al uso de este tipo de software. En otras palabras, el temor inicial originó el principal paradigma de negocio del modelo software libre, ya que brindar soporte sobre Software Libre es la estrategia de las principales compañías que lucran con este tipo de software.

También surgió la necesidad de evaluar el software y la seguridad de la información, de comprobar que no contiene código malicioso que pueda causar riesgos de filtración y/o manipulación de datos, y la imposibilidad de acceso, entre otros inconvenientes.

La necesidad del software y la dependencia tecnológica en la forma que se almacenan los datos plantea la incertidumbre de que las empresas son

cautivas de sus proveedores en cuanto concierne a uno de sus activos más importantes: la información.

Por otra parte, el análisis de la implantación de la solución limita al responsable de sistemas, porque las soluciones propietarias especifican tipos de hardware y ambientes en los que se ejecutan, sin la posibilidad de una alternativa diferente, mientras el Software Libre ofrece independencia de plataforma ya que basta con recompilarlo bajo el nuevo ambiente, y, de ser necesario, puede ser modificado para adaptarlo a un ambiente no previsto al ser diseñado.

En la actualidad, obtener software de forma ilegal es muy sencillo, puesto que solo con una computadora y una conexión a Internet se puede acceder a él. En este sentido, software libre podría ser una alternativa sin costo para regularizar la situación de uso de software ilegal.

Por lo expuesto anteriormente, una creciente cantidad de pymes comenzaron a evaluar al software libre como alternativa al software propietario.

En este trabajo se intentará responder las siguientes inquietudes:

- Cuando tenemos soluciones propietarias y software libre para una misma necesidad, ¿cuáles son las ventajas competitivas que le genera al área de IT implementar una u otra solución?
- ¿Cuáles son las barreras que enfrentan las pymes consumidoras de software, si definen su estrategia tecnológica basada en soluciones software libre?
- ¿Existen soluciones software libre que cubran todas las temáticas de las pymes consumidoras de software, o sólo resuelven aspectos funcionales comunes pero no específicos?
- Al no tener costo de licenciamiento, se produce un ahorro inicial cuando se utiliza software libre. ¿Existen posteriormente costos al utilizar este tipo de software que superen a los costos en los que se incurre al

utilizar software propietario? ¿Cuál es el costo total de propiedad (TCO) de implementar soluciones de este tipo?

- ¿Cuáles son las ventajas competitivas que logra el área de IT de las pymes consumidoras de software al utilizar herramientas software libre?
- ¿Software libre es una opción viable para las pymes consumidoras de software?
- Brindar una herramienta metodológica que permita a la pyme calcular el costo total de propiedad (TCO) y le permita definir qué tipo de solución representa una ventaja competitiva desde el punto de vista económico.

II. Justificación

Esta Tesis tiene por objeto integrar los conocimientos adquiridos en la Maestría en Administración (MBA) con la experiencia profesional en el ámbito de IT por parte del maestrando.

El cambio de paradigma sobre el administrador de recursos informáticos introduce una nueva visión del área, pues éste deja de ser un especialista técnico para convertirse en un hombre de negocios. Sobre la base de esta nueva visión de los responsables de la tecnología de información, nace el término de *CIO, Chief Information Officer*.

Este nuevo rol es el que provee la visión tecnológica y liderazgo para desarrollar e implementar iniciativas de IT capaces de crear y mantener a la empresa en una posición de liderazgo dentro de un mercado altamente competitivo y constantemente cambiante.

El principal desafío que tiene actualmente un área de IT es encontrar la mejor alternativa de uso de los recursos informáticos en los procesos de tratamiento de la información y en las actividades productoras de bienes y/o servicios, cumpliendo la premisa básica de la reducción de costos, opciones que brinde soporte y capacitación de la solución, soluciones que cumplan normas de seguridad para resguardo de datos, calidad de la solución desde el punto de vista funcional y técnico.

Administrar mejor los costos requiere más vigor para evaluar la rentabilidad esperada, explorando con nuevas herramientas que permitan innovar y crear soluciones que satisfagan al negocio sin poner en peligro su funcionamiento.

Esto nos lleva a evaluar si el software libre es una estrategia competitiva al momento de tomar la decisión de cuál será la solución que utilizarán las pymes consumidoras de software en sus computadoras.

Administrar mejor los costos requiere más vigor para evaluar la rentabilidad esperada, explorando con nuevas herramientas que permitan innovar y crear soluciones que satisfagan al negocio sin poner en peligro su funcionamiento.

Esto nos lleva a evaluar si software libre es una estrategia competitiva al momento de tomar la decisión de cuál será la solución que utilizarán las pymes consumidoras de software en sus computadoras.

III. Objetivos

I. Objetivo general

El objetivo general es evaluar si la adopción de software libre representa una ventaja competitiva para las pymes consumidoras de software de la República Argentina. Esto se llevará a cabo:

- a. Analizando desde un enfoque tanto económico como de marketing, que permita conocer las ventajas y barreras que enfrentan las pymes consumidoras de software de la República Argentina.
- b. Brindando a los representantes del área de IT de las pymes consumidoras de software una herramienta de gestión que les permita objetivizar las decisiones en el proceso de evaluación de software.
- c. Integrando los conocimientos adquiridos en las diferentes materias cursadas como parte de la Maestría en Administración.

II. Objetivos Específicos

- Identificar las barreras que encuentran las pymes consumidoras de software cuando evalúan soluciones software libre en comparación con soluciones de software propietario.
- Conocer las principales características en el proceso de incorporación de software libre en las pymes consumidoras de software
- Investigar empíricamente a través de la recolección de datos primarios, las conductas de las pymes consumidoras de software para conocer particularidades del proceso de adopción de software libre.
- Identificar las principales soluciones que las pymes consumidoras de software incorporan en sus estrategias de negocio.

-
- Evaluar las variables que mayor utilidad tienen en la adopción de software libre en pymes consumidoras de software.
 - Evidenciar las dificultades que el software libre genera para las pymes consumidoras de software, al momento de su implementación.
 - Desarrollar una guía metodológica que permita al profesional del área de IT de la pyme consumidora de software, evaluar soluciones de software propietario y software libre según la categoría de productos, e identificar si la adopción de alguna de ellas representa una ventaja competitiva.
 - Demostrar que los conocimientos adquiridos en la Maestría en Administración habilitan a sus graduados para el tratamiento del tema de esta tesis como trabajo final para la obtención del título de Magíster en Administración de la Universidad de Buenos Aires.

IV. Metodología

La metodología de investigación y elaboración de la tesis involucró aspectos empíricos de investigación cuantitativa y cualitativa.

En este sentido, los aspectos más destacables del proceso son los siguientes:

- i. La primera etapa consistió en una investigación descriptiva y diacrónica, a partir de la recolección de información bibliográfica.
- ii. La segunda etapa una investigación explorativa cuantitativa y cualitativa realizada por medio de la recolección de datos primarios relativos a pymes del mercado argentino, mediante la realización de 28 entrevistas con las siguientes características:
 - a. Entrevistas presenciales en profundidad a responsables del área de sistemas de 12 pymes consumidoras de software.
 - b. Entrevistas a distancia a responsables del área de sistemas de 16 pymes consumidoras de software.
- iii. A su vez, se utilizaron medios de recolección de datos secundarios:
 - a. Revistas periódicas del sector tecnológico.
 - b. Artículos presentados en diversas jornadas de software libre.
 - c. Publicaciones en sitios de Internet.
- iv. La tercera etapa fue la de análisis de las respuestas obtenidas, priorizando aquellas que se relacionan con los objetivos planteados, y reforzando y analizando cada idea a partir de la bibliografía especializada existente.
- v. La cuarta etapa consistió en el arribo a las conclusiones luego del análisis de las respuestas obtenidas.

- vi. En la quinta etapa se elaboró una guía metodológica con las recomendaciones del trabajo.

Por otra parte, durante el proceso de elaboración de la tesis se realizaron consultas al tutor, con quien se llevaron a cabo revisiones periódicas. Asimismo, la participación en el Taller de Tesis coordinado por las autoridades de la Maestría, sirvió como espacio de consulta permanente.

V. Marco Teórico

I. Pymes

i. Características

Según José Méndez⁸, las principales características de las pymes, desde el punto de vista cualitativo, son las siguientes:

- El capital es proporcionado por una o dos personas que establecen una sociedad.
- Los propios dueños dirigen la marcha de la empresa. Su administración es empírica.
- Su número de empleados y trabajadores crece y va desde 16 a 250 personas.
- Dominan y abastecen un mercado más amplio, aunque no necesariamente tiene que ser local o regional, ya que muchas veces llegan a producir para el mercado nacional e incluso para el mercado internacional.
- Está en proceso de crecimiento: la pequeña empresa tiende a ser mediana y ésta aspira a ser grande.
- Obtienen algunas ventajas fiscales por parte del Estado, que algunas veces las considera causantes menores, dependiendo de sus ventas y utilidades.
- Su tamaño es pequeño o mediano en relación con las otras empresas que operan en el ramo.

En la categoría de pymes se puede agrupar una gran variedad de organizaciones industriales y comerciales con amplio rango de niveles de eficiencia y competitividad: empresas rurales que sostienen la economía familiar; subcontratistas que trabajan para empresas más grandes; pequeños productores independientes que ofrecen productos para el mercado local;

⁸ MENDEZ, José (1996). Op. Cit.

negocios especializados que participan en redes de operadores complementarios; entre otras

ii. Clasificación

La clasificación de las pymes varía según el país. Para la clasificación de estas empresas, FUNDES⁹ ha utilizado criterios tales como empleos, ventas, ingresos, activos, etc.

En Argentina, el criterio para clasificar las pymes se basa en las ventas anuales, valor que varía según el sector (Agropecuario, Industria y Minería, Comercio, Servicios, Construcción). En el cuadro I “Clasificación de pymes según ventas totales anuales”, se expone el monto anual vigente para cada sector.

En relación con este criterio, podemos observar los que se utilizan en algunos países latinoamericanos en el cuadro II “Criterios para la clasificación de pymes en Latinoamérica”. Generalmente, las definiciones cambian dependiendo del sector al cual pertenece la pyme.

⁹ FUNDES es una institución referente de las pymes en 10 países de América Latina, que se centra en el fortalecimiento de capacidades empresariales de una amplia base de micro, pequeñas y medianas empresas para mejorar su inserción en los mercados y buscar la transformación de sectores, regiones y del clima de negocios. Fuente: www.fundes.org

PAÍS	CRITERIO
<i>Bolivia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ventas • Activos • Empleos
<i>Chile</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo • Manufacturación (establecidos en unidades de fomentos, UF)
<i>Colombia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Personal de planta • Activos totales
<i>Costa Rica</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Activos • Inversión en maquinarias, equipos y herramientas • Ventas anuales
<i>México</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo, variando los valores en función del sector

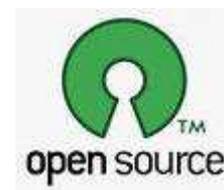
Cuadro II: Criterios para clasificación de pymes en Latinoamérica
Fuente: Elaboración propia.

II. La alternativa: software libre (*open source*)

i. Definición

Según el informe Open Source de la empresa EvaluandoErp.com¹⁰ realizado en agosto del 2009, el software libre ha sido y es fuente de controversias. Así como nadie niega que representa una oportunidad, especialmente interesante en tiempos de crisis económicas, también es cierto que hasta en su denominación no acaban de ponerse de acuerdo los diferentes grupos de influencia. *Free*, libre, *open*, código abierto, software de fuentes abiertas, FLOSS, son algunas de las maneras de denominarlo.

Una definición formal de “código abierto” (en inglés *open source*) es: “el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente”¹¹. Es el software que tiene su código fuente disponible para los usuarios, que



¹⁰ Informe Open Source, EvaluandoErp.com, agosto 2009. EvaluandoErp.Com: Es una empresa que brinda un conjunto de herramientas, con el fin de que las empresas puedan realizar una evaluación imparcial, del software de gestión a seleccionar.

¹¹ Informe Open Source, EvaluandoErp.com, agosto 2009, pág. 5.

puede ser obtenido libremente y modificado siempre que los requerimientos de la respectiva licencia lo permitan.

La Software Libre Initiative (OSI) es una corporación pública de California dedicada a la promoción del código abierto, fundada en 1998 por Bruce Perens y Eric S. Raymond¹². Su objetivo es reunirse con desarrolladores de software libre y los usuarios, para discutir con los ejecutivos de los sectores público y privado sobre las tecnologías de código abierto, licencias y modelos de desarrollo económico y poder ofrecer ventajas estratégicas.

Según la OSI¹³, los términos de distribución de software de código abierto deben cumplir con los siguientes criterios:

- 1. Libre redistribución (*free redistribution*):** La licencia no debe impedir a un tercero vender o entregar el software como un componente de una distribución mayor que contenga programas de diferentes fuentes.
- 2. Código fuente (*source code*):** Debe incluir el código fuente, y permitir la distribución del mismo (la licencia debe hacerlo).
- 3. Trabajos derivados (*derived work*):** La licencia debe permitir modificaciones y trabajos derivados, y que éstos se distribuyan bajo las mismas condiciones que la licencia del software original.
- 4. Integridad de la fuente del autor de código (*integrity of the author's source code*):** La licencia puede restringir la distribución del código fuente a su forma modificada solamente; si la licencia permite la distribución de *patch files*, también debe permitir explícitamente la distribución de software a partir de código fuente modificado y puede requerir que los trabajos derivados lleven un nombre o número de versión del software original.

¹² Fuente [http:// www.opensource.org/about](http://www.opensource.org/about)

¹³ Fuente: <http://www.opensource.org/docs/osd>

5. **Sin discriminación de personas o grupos (*no discrimination against persons or groups*):** La licencia no debe discriminar a ninguna persona o grupo de personas.
6. **Sin discriminación contra alguna actividad o empresa (*no discrimination against fields of endeavor*):** La licencia no debe discriminar ni restringir el uso del programa a alguna actividad o empresa específica.
7. **Distribución de la licencia (*distribution of license*):** Los derechos vinculados al programa deben aplicarse a todos aquellos a quienes se redistribuya, sin necesidad de pedir una licencia adicional para estas partes.
8. **La licencia no debe ser específica para un producto (*license must not be specific to a product*):** Los derechos vinculados al programa no deben depender de ser parte del programa de una distribución particular de software. Si el programa se extrae de esa distribución y es usado o distribuido dentro de los términos de la licencia del programa, todas las partes a las que el programa se redistribuya deben tener los mismos derechos que los concedidos en conjunción con la distribución de software original.
9. **La licencia no debe restringir otro software (*license must not restrict other software*):** La licencia no debe imponer restricciones sobre otro software que se distribuye junto con el software con licencia.
10. **La licencia debe ser tecnológicamente neutral (*license must be technology-neutral*):** No debe basar las aplicaciones en una tecnología individual o interface.

Según la Free Software Foundation¹⁴, el software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el

¹⁴ Fuente: Free Software Foundation <http://www.fsf.org/>

software. De modo más preciso, se refiere a cuatro “libertades” de los usuarios del software:

- I. Libertad 0: Libertad de usar el programa con cualquier propósito.
- II. Libertad 1: Libertad de estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a las necesidades específicas.
- III. Libertad 2: Libertad para distribuir copias.
- IV. Libertad 3: Libertad para mejorar el software y redistribuirlo..

Según la empresa EvaluandoErp.com¹⁵, en su encuesta realizada en agosto de 2009, las características que mejor describen el concepto de software libre son:

- a. Se entrega con los programas fuentes para ser manipulado por los usuarios.
- b. Una vez obtenido, puede ser usado copiado estudiado, modificado y redistribuido libremente.
- c. Es software gratuito.
- d. Otras características.

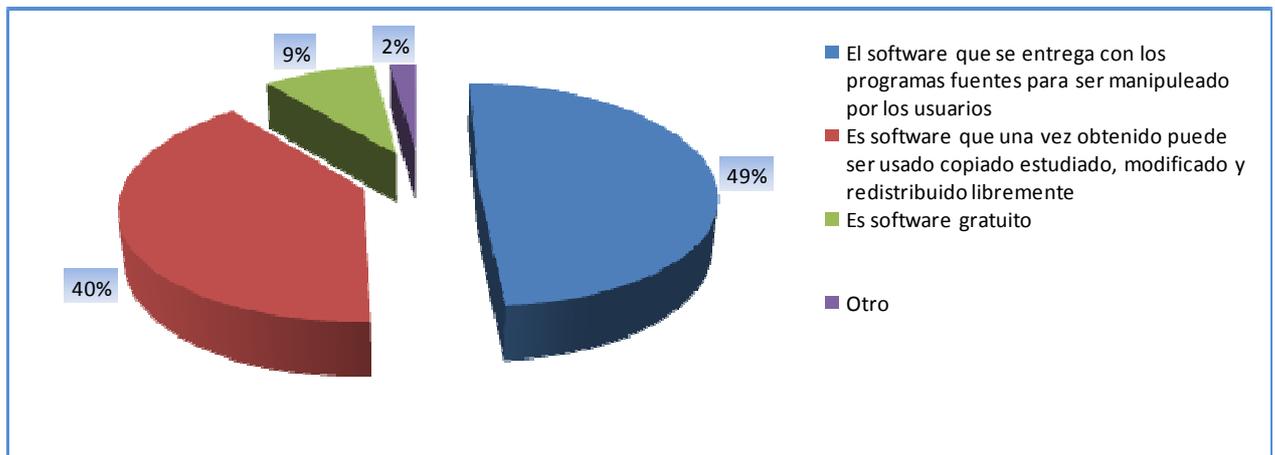


Gráfico I: Concepto de software libre

Fuente: Informe de software libre, EvaluandoErp.com, agosto 2009

¹⁵ Informe Open Source, EvaluandoErp.com, Agosto 2009

ii. Origen y actualidad

En un comienzo el software libre se denominaba "*free software*". Dicha denominación es ambigua y, si bien se refería a la libertad de uso y modificación, podía ser interpretado según el otro significado de la palabra en inglés: software gratuito.

Esta interpretación le daba a las empresas la incertidumbre de montar su modelo de negocios en algo que no tuviera el respaldo necesario, puesto que que daba la sensación de que, al no mediar un beneficio económico con la venta de licencias, nadie iba a dar el soporte para su uso.

Richard Stallman es el padre fundador del Movimiento de Open Source (software libre), que surge como respuesta a la imposibilidad de modificar corrigiendo errores y/o adaptando los programas a las necesidades de los usuarios sin la intervención del fabricante.

iii. La propuesta de valor de software libre

Roger Pressman, en una caracterización del software, señala que éste "se va deteriorando debido a los cambios"¹⁶. Explica esto diciendo que apenas es desarrollado, el software tiene un alto índice de fallos; luego éste va disminuyendo hasta que se requiere algún cambio. Este cambio introduce nuevos defectos que vuelven a subir el índice de fallos. Este proceso se repite sucesivas veces, pero en cada iteración el índice de fallos aumenta cada vez más, no dejando tiempo para que vuelva a bajar al punto ideal. Este aumento paulatino y constante del índice de fallos determina un deterioro del software, que dificulta cada vez más su mantenimiento hasta hacerlo imposible, obligando a la compañía encargada a rehacer gran parte (o todo) el software para volver al inicio del proceso, o directamente a desechar ese producto.

¹⁶ PRESSMAN, Roger (2006). Op. Cit., pág. 796.

En el modelo de *Open Source Software*, OSS, este “deterioro” no existe, debido a que en el modelo de desarrollo los clientes participan mucho más activamente del proceso, ya sea como simples usuarios o como desarrolladores, permitiendo mayor velocidad y eficiencia en la depuración y creación del producto.

En el Modelo de Desarrollo de Software Libre se utiliza el principio de Gestión de Calidad Total en forma natural; la liberación del código fuente permite a mucha más gente revisar y depurar el software permanentemente. El líder del proyecto saca versiones mejoradas con alta frecuencia, y esas versiones vuelven a ser revisadas, mejoradas y depuradas por la gran comunidad de desarrolladores. Este proceso iterativo de desarrollo garantiza la mejora continua en el proceso y el producto.

III. TCO – Costo total de propiedad (*Total Cost of Ownership*)

i. Definición

El *Total Cost of Ownership* o TCO es un cálculo diseñado para evaluar los costos directos e indirectos, así como los beneficios ante cualquier inversión de IT.

Fue ideado por el Gartner Group¹⁷ y desde su creación se fue desarrollando para ir cubriendo nuevas necesidades y metodologías de evaluación.

ii. Evaluación del TCO de software propietario versus software libre:

El modelo económico para la incorporación de software libre desarrollado por Si Chen¹⁸ expone desde una perspectiva económica la ventaja competitiva de usar este tipo de software en comparación con el tipo propietario

Para el análisis asumió que hay un producto de software propietario y otro de software libre; el alcance de ambos es una funcionalidad específica requerida por el mercado. El autor parte de la premisa de que la decisión de un usuario a favor de un producto propietario versus un producto software libre será una decisión puramente económica.

Para poder definir el costo del software debería poder conocer las *features* (características) necesarias. Entiéndase por *features*, características funcionales y *start up* del producto, donde se incluye configuración, *customización*, capacitación. Matemáticamente podría ser expresado como una cantidad N finita de *features*. Por lo tanto, podríamos decir que el costo del requerimiento pedido por el usuario (indicado en la fórmula como Du), es igual a la sumatoria de los costos de N *features*.

¹⁷ Fuente: <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>

¹⁸ CHEN, Si. Op. Cit.

$$Du = \sum Di, i = 0 \dots N$$

Usando productos software libre no se tiene que incluir costos de licenciamiento, solo el costo de las *features* necesarias que no están presentes en el producto, indicado en la fórmula como Kos. Siendo o un número finito de *features* requeridas y no disponibles.

$$Kos = \sum Do, o = m \dots n$$

Como o es subconjunto de *features* pedidas dentro del universo total N, podemos decir que $Pos = (N - o) / N$, siendo Pos la proporción de *features* pedidas que están disponibles en el paquete software libre. Es por esto que podemos asumir que el costo software libre es la proporción de las *features* no desarrolladas (1-Pos) multiplicado por el costo total del desarrollo (Du).

$$Kos = (1-Pos) * Du$$

Para definir el costo de un sistema propietario (Kv), el autor toma la suma del valor de las licencias (L) más el trabajo adicional de la implementación (I).

$$Kv = L+I$$

El costo de las licencias (L) es una función del costo del desarrollo del paquete estándar (Dv) por el margen de ganancias (M), divididos los potenciales usuarios (N) por porcentaje de usuarios que lo utiliza (Sv).

$$L = (Dv * M) / (N * Sv)$$

El costo de la implementación es definido por el autor como el costo de los requerimientos no incluidos en el paquete estándar, que puede contener

features adicionales, configuración, capacitación y el soporte. Este costo puede definirse como la sumatoria de todos los requerimientos no contemplados en el paquete standard (W).

$$I = \sum Dw, W = U - V$$

Podemos definir la proporción de *features* contempladas en el software estándar como $Pv = V/U$; entonces podríamos definir la implementación como la proporción de *features* de no contempladas en el software estándar ($1 - Pv$) por el costo del desarrollo (Du), $I = (1 - Pv) * Du$.

Si sustituimos los términos, podríamos decir que el costo del software propietario es:

$$Kv = (Dv * M) / (N * Sv) + (1 - Pv) * Du$$

En relación con lo expuesto, podemos inferir que el costo del software libre es el costo marginal¹⁹ del desarrollo de nuevas *features*, mientras que el costo de las licencias del software propietario es un costo fijo medio²⁰ dependiendo de $(Dv * M) / (N * Sv)$; la implementación es un costo marginal. Dependiendo de que los costos de licenciamiento o implementación sean una proporción mayor que el costo total²¹, el software propietario podría ofrecer una propuesta de costo marginal o costo promedio para el usuario. Por el contrario, el software libre es siempre un costo marginal.

¹⁹ Costo marginal (CM): Es la variación que experimenta el costo total cuando se produce una nueva unidad más..(FRANK, Robert, 2005.Op. Cit.)

²⁰ Costo fijo medio (CFMe): Es el costo fijo dividido por la cantidad de unidades producidas. (FRANK, Robert, 2005. Op. Cit)

²¹ Costo total (CT): Es la suma del costo variable y el costo fijo. (FRANK, Robert, 2005. Op. Cit.)

Otro de los aspectos identificados, por Si Chen²², es que el software libre tiene ventaja cuando sus competidores comerciales tienen en exceso altos márgenes de beneficio o cuando los rasgos del producto de software no son escalables debido a exigencias de usuario heterogéneas.

²² Ídem 16.

IV. Administración de la gestión del conocimiento de software libre

i. Que es la gestión del conocimiento

Daniel Piorun²³, en sus escritos de cátedra, define los conceptos de conocimiento y gestión del conocimiento de la siguiente manera: el conocimiento es una cohesión de experiencias, información y apreciaciones que proporcionan un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información; la gestión del conocimiento nos acerca herramientas que nos permiten administrar los flujos de conocimiento dentro de la organización, a efectos de lograr que las personas puedan acceder al mismo en el momento oportuno para poder reutilizarlo.

En ese sentido, Raúl Saroka ha advertido que “la gestión del conocimiento debe apuntar más a como conectar al que tiene un conocimiento con el que lo necesita, antes que acumularlo en un reservorio, lo que cuesta mucho y no siempre sabemos si será aprovechable”²⁴.

ii. Proceso de administración del conocimiento de software libre

Eric Steven Raymond²⁵, en su libro *La catedral y el bazar*, describe el modelo de desarrollo que utiliza OSS, que es conocido como el modelo “Bazar”. Esta denominación surge de la comparación de la comunidad OSS con un bullicioso bazar de Babel, donde existe una gran cantidad de individuos con propósitos y enfoques dispares.

En este modelo el código fuente se encuentra disponible públicamente en Internet, donde la comunidad de desarrollo accede para revisar y depurar el

²³ PIORUN, Daniel (2010). Op. Cit.

²⁴ SAROKA, Raúl (2007). Op. Cit. Pág. 5.

²⁵ RAYMOND, Eric Steven, 1997. Op. Cit

software permanentemente. El líder del proyecto genera versiones mejoradas constantemente, y estas vuelven a ser revisadas, mejoradas y depuradas por la comunidad. Esto lleva a que los desarrollos pasen por un proceso de mejora continuo.

El modelo apunta a construir una comunidad de desarrollo, donde es básico atraer gente, interesarla en lo que está haciendo y mantenerla a gusto con el trabajo que desarrolla. Para lograr este propósito es indispensable que el coordinador o líder de proyecto tenga empatía y buena capacidad de comunicación con la gente.

En ese sentido, Peter Druker²⁶ explicó la tarea de *knowledge worker* (individuo que aporta su propio conocimiento profesional) de la siguiente manera, cada recurso del conocimiento de la organización es responsable brindando un aporte que contribuya en la obtención de resultados.

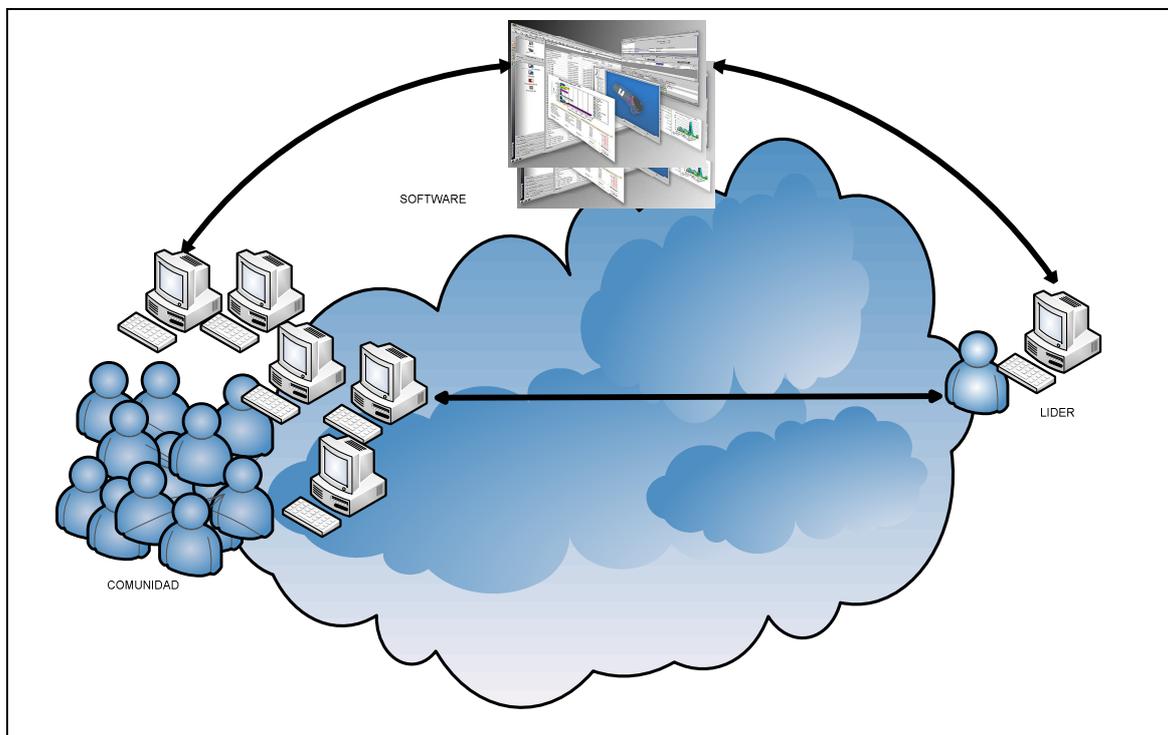


Gráfico II: Metodología de desarrollo software libre
Fuente: Elaboración propia

²⁶ DRUKER, Peter, 1999. Op Cit.

V. Ley de promoción de la industria del software en Argentina

En el año 2002, los diputados nacionales de la República Argentina Dragan, Becerra y Bertone presentaron el proyecto de ley 0904-D-2002²⁷, fundamentándolo en la necesidad de una política de utilización de software libre por parte del estado nacional. El proyecto está basado en los siguientes tópicos:

- La erogación de importantes sumas de dinero por el costo de las licencias; en este sentido, los autores del proyecto expresan: “La administración pública nacional emplea software por el que habitualmente debe erogar importantes sumas en concepto de derechos de uso de dichos programas. La mayor parte de ese software es comercializado bajo el modelo de negocios del software propietario, el cual, excepto algunas excepciones, sólo permite ejecutar o hacer funcionar el programa del nivel que se trate, inhibiendo al usuario conocer las instrucciones de su contenido o introducir modificaciones de acuerdo a sus necesidades”²⁸.
- No poseer la seguridad de que en el código de las aplicaciones se encuentren “puertas traseras” que podrían poner en riesgo la información; según lo expresan los autores: “Existen suficientes evidencias que programas operativos de amplia difusión mundial, que durante muchos años se mantuvieron cerrados, una vez liberados o expuestos al conocimiento y análisis públicos, evidenciaron la existencia de las denominadas ‘puertas traseras’, recursos que permiten redirigir toda la información contenida en una computadora hacia otra computadora en forma subrepticia y sin que el usuario, que sólo posee una ‘licencia de uso’, pueda advertirlo quizás a lo largo de toda la vida útil del ordenador”²⁹.

²⁷ Ver ANEXO IV - Proyecto de ley 0904-D-2002.

²⁸ Fuente: <http://www.diputados.gov.ar/>

²⁹ Ídem 26.

- La dependencia tecnológica que generan los software propietarios al no trabajar con estándares de mercado; según los diputados Dragan, Becerra y Bertone³⁰: “Como estos formatos cerrados son cambiados periódicamente por los fabricantes, se genera una dependencia tecnológica constante, obligando al Estado a actualizar permanentemente las versiones de software que utiliza, con el riesgo tanto de quedar incomunicado en el universo informático, como de perder valiosa información disponible, la cual, en la mayoría de los casos, le fue confiada por los ciudadanos por exigencias de distintos organismos estatales”.

Por otra parte, el Proyecto de Declaración presentado ante el Senado de la Provincia de Buenos Aires por el senador Conde expone la necesidad de tratar el proyecto de ley 0904-D-2002³¹, y “que vería con agrado que el Congreso de la Nación procediera a dar tratamiento en forma urgente y su aprobación al proyecto de Ley 0904-D-2002 con inicio en la Cámara de Diputados, referido al uso de políticas de utilización de software libre por el estado nacional el cual incorpora una invitación a las provincias a adherirse al mismo convirtiéndose en una herramienta de suma utilidad para poder achicar la brecha digital que posee nuestro país con el resto de las naciones y, también, para poder ayudar a la reducción de gasto público”³².

Sin embargo, el proyecto 0904-D-2002 pasó a archivo, como se muestra en el gráfico adjunto.

PROYECTO DE LEY

Iniciado: Diputados **Expediente:** 0904-D-2002

Publicado en: Trámite Parlamentario nº 18 **Fecha:** 26/03/2002

POLITICA DE UTILIZACION DE SOFTWARE LIBRE POR EL ESTADO NACIONAL

FIRMANTES:

DRAGAN, MARCELO LUIS

ACCION REPUBLICA

TIERRA DEL FUEGO

³⁰ Ídem 26.

³¹ Ver ANEXO V - Proyecto de declaración senado sobre Ley 904-D-02.

³² Fuente: Versión facsimilar publicada en <http://www.proposicion.org.ar/proyecto/leyes/decl/Conde-100502-facsimil.html>

BECERRA, OMAR ENRIQUE	JUSTICIALISTA	TIERRA DEL FUEGO
BERTONE, ROSANA ANDREA	JUSTICIALISTA	TIERRA DEL FUEGO

GIRO A COMISIONES EN DIPUTADOS:

COMUNICACIONES E INFORMATICA

LEGISLACION GENERAL

PRESUPUESTO Y HACIENDA

TRAMITE:

RESOLUCION DE PRESIDENCIA - AMPLIACION DE GIRO A LA COMISION
 Diputados DE PRESUPUESTO Y HACIENDA. CAMBIO DE ORDEN DE LAS COMISIONES 27/08/2003

Diputados REPRODUCIDO POR EXPEDIENTE 1280-D-04 (TP 20)

Cuadro III: Estado proyecto de Ley 0904-D-2002Fuente: <http://www.diputados.gov.ar/>

El proyecto de Ley 1280-D-2004 es una reproducción del proyecto de ley 0904-D-2002; el texto del mismo se expone en el anexo adjunto³³. En él se puede observar que el texto no fue modificado.

- **PROYECTO DE LEY**

Iniciado: Diputados **Expediente:** 1280-D-2004
Publicado en: Trámite Parlamentario nº 20 **Fecha:** 26/03/2004

POLITICA DE UTILIZACION DE SOFTWARE LIBRE POR EL ESTADO NACIONAL (REPRODUCCION DEL EXPEDIENTE 0904-D-02).

FIRMANTES:

CANTINI, GUILLERMO MARCELO UNION POR ARGENTINA CIUDAD de BUENOS AIRES

GIRO A COMISIONES EN DIPUTADOS:

COMUNICACIONES E INFORMATICA

LEGISLACION GENERAL

PRESUPUESTO Y HACIENDA

Sumario - - Expte. 0904-D-2002**Cuadro IV: Estado proyecto de Ley 1280-D-2004**Fuente: <http://www.diputados.gov.ar/>

Existen otros proyectos de ley presentados³⁴ por diputados nacionales, senadores nacionales, diputados de la Legislatura de la Ciudad de Buenos Aires y de diferentes provincias, que tienen como foco la utilización de software libre en el Estado Nacional. A saber:

³³ Ver ANEXO VI - Proyecto de Ley 1280-D-2004

³⁴ Fuente: <http://www.proposicion.org.ar/proyecto/leyes/index.html>

- **Gobierno Nacional:** Cámara de Diputados:
 - i) Proyecto de ley 5613-D-00 (Dragan).
 - ii) Proyecto de ley 904-D-02 (Dragan, Becerra & Bertone).
 - iii) Proyecto de ley 1280-D-04 (Cantini).

- **Provincia de Buenos Aires:** Cámara de Senadores:
 - i) Declaración F-210/02-03 (Conde).
 - ii) Proyecto de ley E-135/02-03 (Conde).

- **Ciudad de La Plata:**
 - i) Proyecto de ordenanza 37202 (Frangul, Ariccia & Viñes).

- **Ciudad de Mar del Plata:**
 - i) Ordenanza 17584 (Cordeau & Sanz).

- **Ciudad de Buenos Aires:** Legislatura
 - i) Proyecto de ley 1416-D-02 (Caram).
 - ii) Proyecto de ley 1499-03 (Maiorkevich).
 - iii) Proyecto de ley 2801-04 (Schifrin & otros).

- **Provincia de Córdoba:** Municipio de Porteña:
 - i) Ordenanza 1275/2004 (Peretti, Rossotto & Sadone).

- **Provincia de Jujuy:** Legislatura:
 - i) Proyecto de ley 207-D-2002 (Fernandes).

- **Provincia de Misiones:** Cámara de Representantes:
 - i) Proyecto de ley D-22034/03 (Sosa & Kornuta).

- **Provincia de Santa Fe:** Legislatura:
 - i) Ley N° 12360 (D´Ambrosio & Zogbi).

- **Ciudad de Rosario:**
 - i) Ordenanza N° 7787/2004 (Javkin).

- **Ciudad de Santa Fe:**
 - i) Ordenanza N° 11063 (Simoniello, Henn, Giménez & Piazza).

VI. Modelo de elección racional para definir qué solución conviene aplicar

i. Comportamiento de compra:

Según Philip Kotler³⁵, la toma de decisiones de los consumidores varía con el tipo de decisión de compra. Al respecto, distingue cuatro conductas de compra:

- a. **CONDUCTA DE COMPRA COMPLEJA:** La conducta de compra compleja implica un proceso de tres pasos. Primero, el comprador desarrolla las creencias acerca del producto. Segundo, el comprador desarrolla actitudes hacia el producto. Tercero, el comprador toma una decisión meditada. Los consumidores incurren en una conducta de compra compleja cuando se involucran mucho en una compra y son conscientes de diferencias importantes entre las marcas.
- b. **CONDUCTA DE COMPRA QUE REDUCE LA DISONANCIA:** A veces el consumidor se involucra mucho en una compra pero no percibe grandes diferencias entre las marcas. La alta participación se basa en el hecho de que la compra es cara, poco frecuente y arriesgada.
- c. **CONDUCTA DE COMPRA HABITUAL:** Muchos productos se compran en condiciones de baja participación y sin que haya diferencias importantes entre las marcas.
- d. **CONDUCTA DE COMPRA QUE BUSCA VARIEDAD:** Algunas situaciones de compra se caracterizan por baja participación pero importantes diferencias entre las marcas.

³⁵ KOTLER, Philip 2001. Op. Cit., págs. 176-177.

ii. Tipos de conductas de compra:

	Alta participación	Baja participación
Diferencias importantes entre las marcas	Conducta de compra compleja	Conducta de compra que busca variedad
Pocas diferencias entre las marcas	Conducta de compra que reduce la disonancia	Conducta de compra habitual

Cuadro V: Tipo de conductas de compra

Fuente: Modificado de Henry Assael, *Consumer Behavior and Marketing Action* (Boston: Ken Publishing Co, 1987), pág. 87.

iii. Etapas del proceso de decisión de compra

En relación con los tipos de conductas de compra, Kotler³⁶ describe las diferentes estrategias que emplean las empresas para desarrollar. Entre estas, menciona diversos métodos: método introspectivo, método retrospectivo, método prospectivo y método prescriptivo. Cada uno de estos métodos genera una secuencia de pasos del proceso de compra del consumidor.

Expone un *modelo de etapas* del proceso de compra típico. Las etapas que menciona son:

- a. **RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA:** Se inicia cuando el comprador reconoce un problema o necesidad. La necesidad puede ser accionada por estímulos internos o externos.
- b. **BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN:** Podemos distinguir entre dos niveles de estímulo. El estado de búsqueda moderada se denomina "atención realizada". El segundo nivel es la "búsqueda de información activa".

³⁶ KOTLER, Philip, 2001. Op. Cit., págs. 178 -181.

Las fuentes de información del consumidor pertenecen a cuatro grupos: fuentes personales, fuentes comerciales, fuentes públicas y fuentes de experiencia.

A través de la recopilación de información, el consumidor se entera de la existencia de marcas competidoras y de sus características. El consumidor podrá crear estos conjuntos sucesivos que intervienen en su decisión: conjunto total (marcas que están a su disposición), conjunto de conciencia (subconjuntos de marcas que llega a conocer), conjunto de consideración (marcas que satisfacen los criterios de compra iniciales), conjunto de elección (marcas que serán contendientes).

- c. **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS:** Los conceptos básicos para entender este proceso son: en primer lugar, el consumidor está tratando de satisfacer una necesidad; segundo, el consumidor está buscando ciertos beneficios de la solución; tercero, el consumidor ve cada producto como un conjunto de atributos con distintas capacidades para proporcionar los beneficios que se buscan con el fin de satisfacer la necesidad.
- d. **DECISIÓN DE COMPRA:** Dos factores pueden interponerse entre la intención de compra y la decisión de compra: las actitudes de otros y factores situacionales inesperados. En la decisión de un consumidor de modificar, posponer o evitar una decisión influye marcadamente el riesgo percibido.
- e. **CONDUCTA POSTERIOR A LA COMPRA**

VII. Competencia y Globalización

Según Kotler, “las empresas pobres se desentienden de sus competidores, las empresas del montón copian a sus competidores, las empresas ganadoras marcan el camino a sus competidores”³⁷.

Poder identificar los competidores no es un trabajo fácil; cuando se piensa en ellos, surgen como primera aproximación los principales e importantes. No obstante, la gama de competidores reales y potenciales de una empresa es en realidad mucho más amplia.

En este sentido, Kotler manifiesta que: “Hay mayores posibilidades de que un empresa resulte perjudicada por la emergencia de nuevos competidores o nuevas tecnologías, que por sus competidores actuales”³⁸. Podemos citar como ejemplo, el caso de Red Hat, que está utilizando Linux para competir a la par con Microsoft por el control del mercado de sistemas operativos para PC.

i. Concepto industrial de competencia

Kotler³⁹ define la competencia desde diversos enfoques, observando la competencia desde el punto de vista industrial y de marketing. Siguiendo a este autor, podemos decir que el punto de partida para describir un industria⁴⁰ es la especificación del número de empresas que la integran, y la homogeneidad y diferenciación del producto.

³⁷ KOTLER, Philip, 2001. Op. Cit., pág. 217

³⁸ KOTLER, Philip, 2001. Op. Cit., pág. 220

³⁹ KOTLER, Philip, 2001. Op. Cit., págs. 220 -254

⁴⁰ Industria: Es un grupo de empresas que ofrecen un producto o clases de productos que son sustitutos aproximados unos de otros. (KOTLER, Philip, 2001.Op. Cit)

Estas características originan cuatro tipos de estructuras:

- **Monopolio puro:** Solo una empresa ofrece cierto producto o servicio en cierto país o área.
- **Oligopolio:** Un número reducido de empresas generalmente grandes produce bienes que van desde muy diferenciados hasta estandarizados.
- **Competencia monopolista:** Muchos competidores pueden diferenciar su oferta total o parcialmente.
- **Competencia pura:** Muchos competidores ofrecen el mismo producto y/o servicio.

Siguiendo con nuestro caso, podemos ver cómo la industria de IT referente a sistemas operativos para PC inicialmente fue un monopolio de Microsoft, porque simplemente no había otro producto parecido en el mercado. Cuando surgieron otras opciones para el consumidor, se transformó en un oligopolio. A medida que se incrementa el número de competidores, la industria asumirá una estructura de competencia monopolista; aunque cuando se frene el crecimiento de la demanda, es esperable que algunos competidores se quiten del mercado. Como podemos observar, la estructura competitiva de una industria puede cambiar con el tiempo.

Si analizamos a los competidores utilizando el enfoque de mercado, encontramos que son empresas que satisfacen la misma necesidad de los consumidores. En este espectro encontramos un conjunto más amplio de competidores reales y potenciales.

ii. Medición de rentabilidad

Michael Porter⁴¹ identificó cinco fuerzas que determinan cómo se comportará a largo plazo la rentabilidad de un mercado o de algún segmento de éste: competidores dentro de la industria, competidores potenciales, sustitutos, compradores y proveedores.

⁴¹ PORTER, Michael, 1980. Op. Cit.

Las amenazas que presentan estas fuerzas son las siguientes:

- a. **Amenaza de entrada de nuevos competidores:** Un segmento es poco atractivo si ya contiene competidores numerosos.
- b. **Amenaza de competidores potenciales:** El atractivo de un segmento varía según la altura de sus barreras de entrada y salida.
- c. **Amenaza de productos sustitutos:** Un segmento es poco atractivo si existen sustitutos reales o potenciales del producto.
- d. **Amenaza del creciente poder de negociación de los compradores:** Un segmento es poco atractivo si los compradores tienen un poder de negociación fuerte o creciente.
- e. **Amenaza del creciente poder de negociación de los proveedores:** Un segmento es poco atractivo si los proveedores de la empresa pueden subir los precios o las cantidades que abastecen.

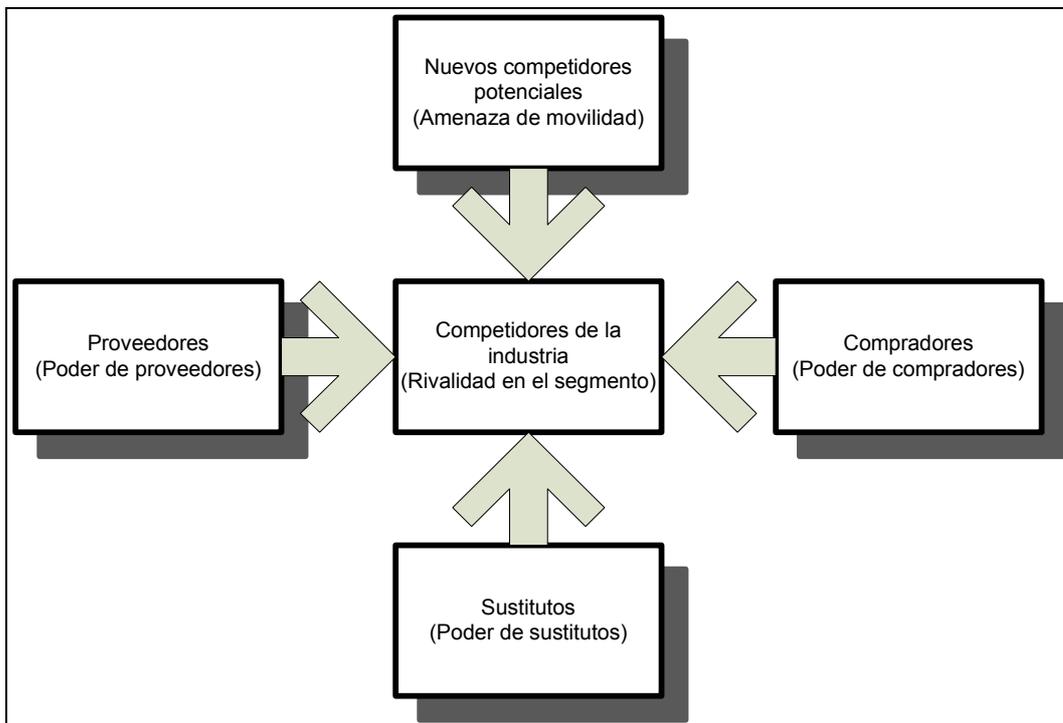


Gráfico III: Cinco fuerzas que determinan el atractivo estructural de un segmento.

Fuente: MICHAEL PORTER, "The competitive Advantage: Creating and sustaining superior performance", 1985.

iii. Globalización

Hitt, Ireland y Hoskisson⁴² describen la globalización como una nueva ventaja competitiva: “la globalización aumenta el rango de oportunidades para las empresas que compiten en el nuevo panorama competitivo”. También explican el concepto de globalización de la siguiente manera: “la globalización es la difusión de las innovaciones económicas en todo el mundo, así como los ajustes políticos y culturales que la acompañan. La globalización fomenta la integración internacional, que se ha incrementado en forma sustancial durante la última generación. En los mercados e industrias globalizados, el capital financiero puede obtenerse en un mercado y utilizarse para comprar materia prima en otro “.

⁴² HITT, Michael, IRELAND, Duane y HOSKISSON, Robert, 1999. Op. Cit., págs. 10-15.

VI. Análisis de situación

I. Aporte de las pymes al crecimiento del país

La consultora Opinión Pública Servicios y Mercados (OPSM) realizó la Encuesta Nacional de Opinión Pública⁴³ para el monitoreo de tendencias económicas y sociales, desarrollada en octubre de 2010, sobre una muestra de 1.100 entrevistas directas a población mayor de 18 años de edad, residentes en 65 localidades de todas las regiones de nuestro país, con una estratificación por tamaño de las ciudades y pertenencia a cada región, mediante un cuestionario semi-estructurado. Considerando un error de +/- 2,95% y un nivel de confianza del 95%.

De acuerdo a lo expuesto en el Gráfico IV “Aporte de las instituciones al crecimiento del país”, se observa que las pymes argentinas brindan una contribución a la modernización, la estabilidad y el crecimiento del país muy superior al resto de las instituciones públicas y privadas.

El estadista Zuleta Puceiro, encuentra la explicación de esta situación en que “la crisis sistemática y global reforzó la opinión de quienes ven a las pymes como una infraestructura básica, con capacidad para garantizar valores, objetivos y procedimientos capaces de combinar la revolución productiva con la consolidación de la confianza, la coherencia y el capital social”⁴⁴.

⁴³ MURUA, Hernán (2010). Op. Cit., págs. 25-30.

⁴⁴ MURUA, Hernán (2010). Op. Cit., pág. 24.

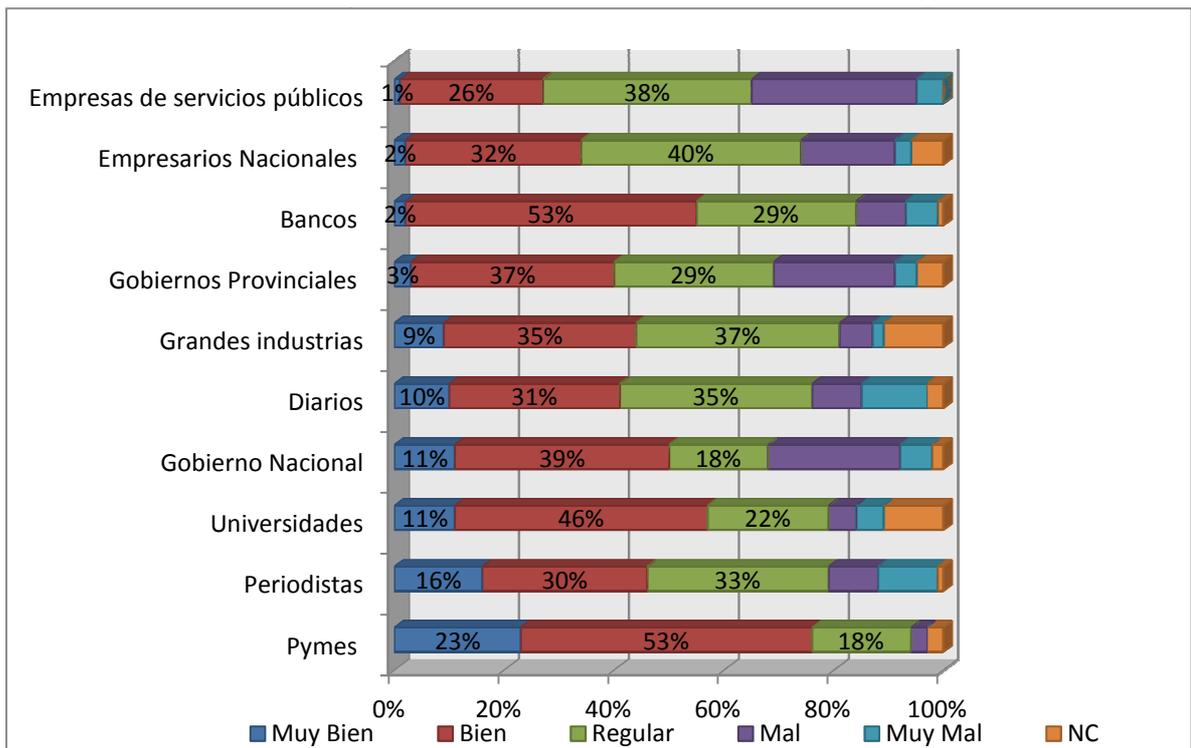


Gráfico IV: Aporte de las instituciones al crecimiento del país
 Fuente: Consultora OPSM, Revista Anuario Pyme, 2010.

Analizando el Gráfico V “Relevancia de las principales características de las pymes”, se observó que ocho de cada diez entrevistados desatacaron el potencial generador de puestos de trabajo, la contribución al desarrollo tecnológico y el aporte al crecimiento del interior del país, como aspectos clave en la valorización de las pymes argentinas.

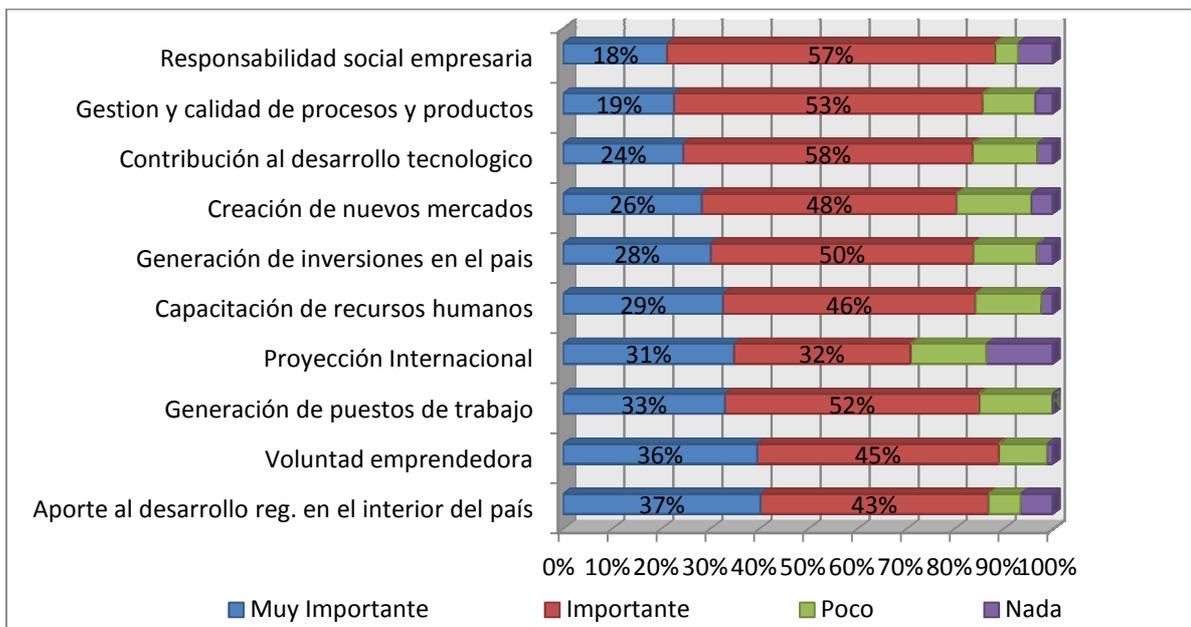


Gráfico V: Relevancia de las principales características de las pymes
 Fuente: Consultora OPSM, Revista Anuario Pyme, 2010.

En la interpretación del Gráfico VI “Desempeño de las pymes en su gestión” se destaca que las oportunidades de mejora aparecen en partes fundamentales de desempeño de este tipo de empresas, como la lucha contra la inflación, el respeto por las normas medioambientales y el cumplimiento de las obligaciones tributarias. Sin embargo, la transparencia en materia de gestión, el aprovechamiento de políticas públicas y la profesionalización del gerenciamiento son aspectos a mejorar.

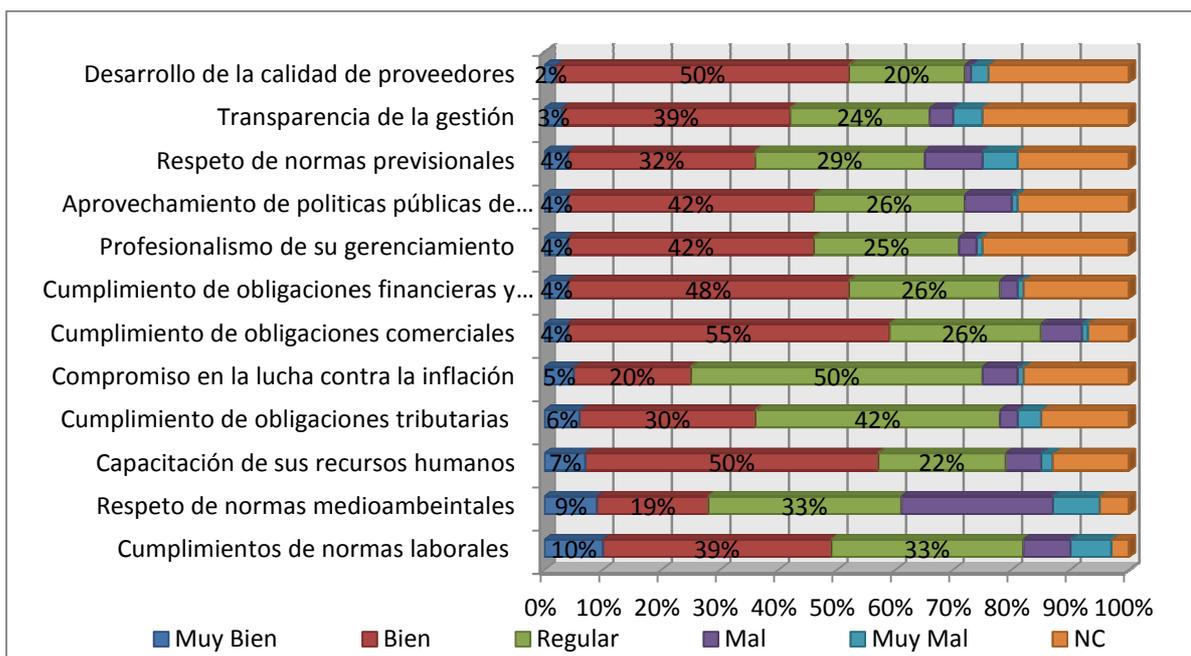


Gráfico VI: Desempeño de las pymes en su gestión
 Fuente: Consultora OPSM, Revista Anuario Pyme, 2010

Para profundizar el análisis, se comparó las capacidades y eficiencias de las pymes con las de las grandes empresas, como lo muestra el Gráfico VII “Mejores capacidades y eficiencias”, donde puede observarse un posicionamiento más frágil en ciertos aspectos claves para las pymes.

Ese perfil se advierte al comparar las posibilidades de acceso al financiamiento, de competitividad, capacidad de incorporarse al mundo global, perspectivas de supervivencia, adaptación a la innovación y manejo de crisis.

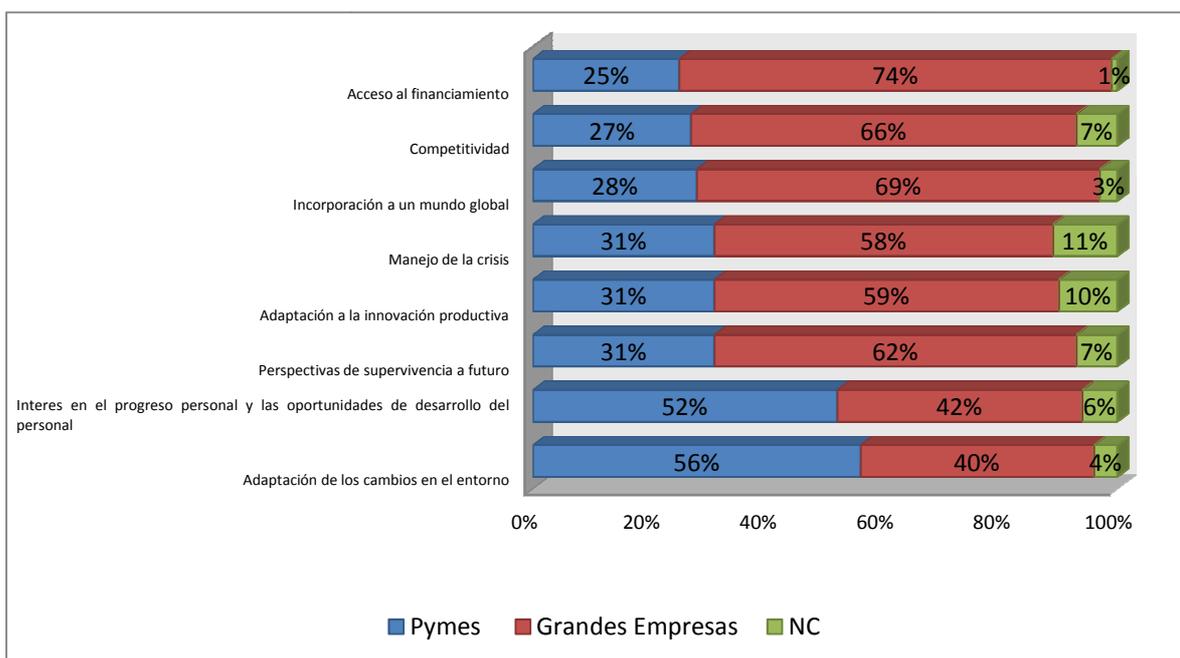


Gráfico VII: Mejores capacidades y eficiencias
Fuente: Consultora OPSM, Revista Anuario Pyme, 2010.

No obstante, según la consultora D’Alessio IROL⁴⁵, en la encuesta “Expectativas de las pymes” llevada a cabo en el primer trimestre del año 2011, sobre un muestra de 98 empresas consultadas, se pudo observar que el 68% consideró que en el segundo semestre la economía estará moderadamente mejor que en el primero. Asimismo, los resultados del primer semestre fueron positivos para el 65% de los empresarios; el 45% de los empresarios indicó que subirían las ventas, aunque el 65% advirtió que existiría una baja en la rentabilidad.

⁴⁵ Fuente: <http://ar.hsmglobal.com/notas/61297-pymes-optimistas>

El 12% de los consultados sostuvo que tiene planificado aumentar su personal; el 42% de las pymes respondió que piensa realizar inversiones de las cuales el 37% estará destinado a tecnología, el 33% a maquinaria y el 30% restante a infraestructura. Por otra parte, a un 34% le preocupa la presión impositiva.

II. Permeabilidad de las pymes hacia soluciones software libre

En el análisis realizado por la empresa EvaluandoERP.com⁴⁶, se presentan diferentes variables, a saber:

- a. Si las pymes cambiarían el software aplicativo de su empresa por software aplicativo libre.
- b. Qué posición tiene la pyme respecto del uso de software libre.
- c. Qué cantidad de empleados tienen las pymes que son más permeables a su uso.

Del examen de estas variables surge que hay un marcado interés por las aplicaciones de negocios bajo el modelo de software libre, que se materializa en un 77% de la muestra que estaría dispuesto a cambiar el software aplicativo de su empresa por software aplicativo libre.

Al profundizar las respuestas, desde la perspectiva de la posición de la pyme respecto al uso de software libre, pudo observarse que: el 14% ha iniciado un proyecto piloto; el 22% de los participantes tiene planes concretos de incorporación de software libre para aplicaciones; un 30% no descarta hacerlo; el 14% no tiene previsto incorporar soluciones de software libre,; el 12% no contestó; y el 8% tiene otras posibilidades.

Resulta relevante, además, que las empresas con mayor entusiasmo son aquellas que tienen hasta 200 empleados.

⁴⁶ Informe Open Source, EvaluandoErp.com, agosto 2009.

III. Análisis de compatibilidad

La empresa EvaluandoERP.com⁴⁷, analizó el cambio de paradigma que están transitando los *vendors* que desarrollan soluciones, y concluyeron que hay muy pocos casos que abandonaron el modelo tradicional de sistema propietario y lo cambiaron por llevaron a ser el modelo de software libre.

En los casos que integraron soluciones software libre a su sistema propietario, detectados en el análisis, el resultado sigue siendo un sistema propietario, más independiente que los tradicionales. Al respecto, en el informe se explica que "el hecho de usar software libre en algunas partes de sus productos es una *conquista* que se contabiliza a favor del movimiento y de los usuarios. En efecto, se deberían reducir los costos de mantenimiento, de consultoría y de migraciones"⁴⁸.

La empresa EvaluandoERP.com también realizó una encuesta sobre diecinueve firmas que comercializan software propietario mediante la cual les consultó acerca de la compatibilidad de la integración con soluciones software libre. El resultado obtenido fue:

- El 40% es compatible con soluciones software libre de base de datos
- El 58% corre bajo el sistema operativo Linux
- El 16% es compatible parcialmente con Open Office⁴⁹
- El 32% es compatible totalmente con Open Office
- El 10% es compatible parcialmente con el cliente HTML⁵⁰
- El 58% es compatible totalmente con el cliente HTML

⁴⁷ Informe Open Source, EvaluandoErp.com, agosto 2009.

⁴⁸ Informe Open Source, EvaluandoErp.com, agosto 2009, pág. 15.

⁴⁹ *Open Office*: Es una *suite* de oficina libre (código abierto y distribución gratuita) que incluye herramientas como procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones, etc.

⁵⁰ HTML: siglas de *HyperText Markup Language* (lenguaje de marcado de hipertexto).

IV. Soluciones software libre en el mercado

En el siguiente cuadro se observan algunas de las soluciones que se pueden encontrar en el mercado de software libre, para cada categoría de productos.

CATEGORÍAS	HERRAMIENTAS
<i>Sistema operativo en servers y en PC</i>	<p>DEBAIN: Sistema Operativo Libre basado en el núcleo de Linux</p> <p>UBUNTU: Sistema operativo, con 6 años en el mercado y con 13 versiones liberadas</p> <p>RED HAT: Sistema Operativo Linux, se encuentra en el mercado desde 1993</p>
<i>Base de datos</i>	<p>My SQL: Base de datos relacional. Utilizada por aplicaciones como: Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/python, Facebook, Google, Adobe, Alcatel y Lucent Zappos . Funciona con los principales sistemas operativos: Linux, Windows, Mac OS, Solaris, HP-UX, IBM AIX.</p> <p>POSGRE: Motor de base de datos relacional. Con más de 15 años de desarrollo activo y una probada arquitectura que le ha valido una sólida reputación de fiabilidad, integridad de los datos y la exactitud. Funciona en todos los principales sistemas operativos, incluyendo Linux, UNIX (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64), y Windows.</p> <p>ORACLE BERKLEY DV: Se trata de un motor de bases de datos embebidas que proporciona a los desarrolladores persistencia local, rápida y eficiente con una administración nula.</p>
<i>Herramientas de correo electrónico en server</i>	<p>POSTFIX: Es un servidor de correo de software libre. Se encuentra en el mercado desde el 2001, con 11 versiones liberadas.</p> <p>SENDMAIL: Es una herramienta MTA (<i>Mail Transport Agent</i>), brinda el servicio de correo. Se encuentra en el mercado desde 1982.</p>

CATEGORÍAS	HERRAMIENTAS
<i>Herramientas de correo electrónico en Desktop</i>	<p>MOZILLA THUNDERBID: Cliente de correo, incluye filtros de spam inteligentes, potente, de búsqueda y vistas personalizadas. Se encuentra en el mercado desde 1998.</p> <p>KMAIL: Cliente de correo de KDE.</p>
<i>Herramienta para antivirus</i>	<p>CLAM ANTIVIRUS: Es una herramienta de antivirus para UNIX, bajo licencia GPL.</p> <p>MOON SECURE ANTIVIRUS: Es una herramienta de antivirus para UNIX, bajo licencia GPL.</p>
<i>Herramientas para la gestión del negocio (ERP, CRM, etc)</i>	<p>ABANQ: Es un software de tipo ERP orientado a la administración, gestión comercial, finanzas y procesos administrativos. Su aplicación abarca desde la gestión financiera y comercial en empresas hasta la adaptación a procesos complejos de producción.</p> <p>JFIRE: Es un software que tiene en su alcance soluciones: ERP, CRM, eBusiness y SCM / SRM. Las soluciones soportan multi-moneda y multi-idioma. Tiene la característica de ser altamente escalable.</p> <p>OpenERP: Es un software que tiene el alcance de soluciones ERP. Tiene como característica soportar múltiples monedas, múltiples compañías y múltiples contabilidades; además incorpora funcionalidades de gestión de documentos para agilizar la colaboración entre departamentos y equipos en la empresa; y permite trabajar remotamente mediante una interfaz web desde una PC conectada a Internet.</p> <p>SUGAR: Es un software que tiene el alcance de una solución CRM.</p>
<i>Herramientas para el análisis del negocio (BI, datamining, Data warehouse)</i>	<p>BIRT REPORT: Es un sistema de generación de informes web basado en Eclipse. BIRT (<i>Business Intelligence and Reporting Tools</i>) incluye un diseñador de informes y un componente de ejecución que se puede añadir al servidor de aplicaciones. Además permite ejecutar scripts o desarrollar extensiones para ampliar las funcionalidades básicas.</p>

CATEGORÍAS	HERRAMIENTAS
	<p>PENTAHO: Es una solución de BI “orientada a la solución” y “centrada en procesos”. Pentaho consiste en una Suite Completa de Inteligencia de negocio que incluye todos los principales componentes requeridos para implementar soluciones de BI, tales como: Reporting, Análisis, Dashboard, Data Mining e Integración de datos.</p>
	<p>SPAGO BI: Es una plataforma unificada libre para el desarrollo de soluciones de inteligencia de negocio en la empresa. Dispone de instrumentos analíticos y una interfaz de usuario nuevo e intuitivo. SpagoBI sirve de apoyo al negocio cotidiano y estratégico, tanto en la toma de decisiones como en el nivel operacional.</p>
<p><i>Herramientas para suite de oficina (Planillas de cálculo, procesadores de texto, presentaciones, seguimiento de proyectos)</i></p>	<p>LIBREOFFICE: Paquete de herramientas para oficina .Corre bajo Windows, GNU/Linux, Macintosch.</p>
	<p>OPENOFFICE: Paquete de herramientas para oficina. Se encuentra en el mercado desde el 2000.</p>
<p><i>Herramientas para desarrollo de software</i></p>	<p>PYTHON: Es un lenguaje de programación interpretado. Se ejecuta en Windows, Linux/Unix, Mac OS X, y ha sido adaptada a la máquina virtual de Java.</p>
	<p>PHP: Lenguaje de programación, orientado a desarrollos WEB. Cuenta con la particularidad de poder ser embebido en código HTML.</p>

Cuadro VI: Soluciones de software libre en el mercado
Fuente: Elaboración propia.

V. Inserción de software libre en el mundo

De acuerdo a la investigación "Software Libre Index 2008" realizado por Red Hat, Inc.⁵¹, quien fue contratada por Georgia Institute of Technology (Georgia Tech), que fue la base para crear una herramienta cuyo fin es comparar de forma rápida el crecimiento de Software Libre en diferentes países.

La herramienta desarrollada, fue un Índice de Código Abierto que evalúa el estado de un país en código abierto, de una manera multidimensional, lo que facilita las comparaciones entre diversos países.

Los índices que realizan esta medición son las siguientes métricas:

⁵¹ Fuente: <http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/activity/>

- **Activity:** Este índice mide la cantidad de código abierto ejecutándose corriendo en la actualidad. Es una medida compuesta por factores concretos, como el software libre existente, las políticas estándares y el número de usuarios de OSS o productores, tales como Linux y el Google Summer of Code.

Según este índice, los países con mayor inserción de software libre son: Francia, España, Alemania, Australia, Finlandia, Londres, Estados Unidos, Dinamarca, Italia, Brasil, Noruega, Estonia. Argentina se ubica en la posición 37 del ranking, sobre una base de 75 países, lo cual muestra una inserción media del software libre según el índice Activity.

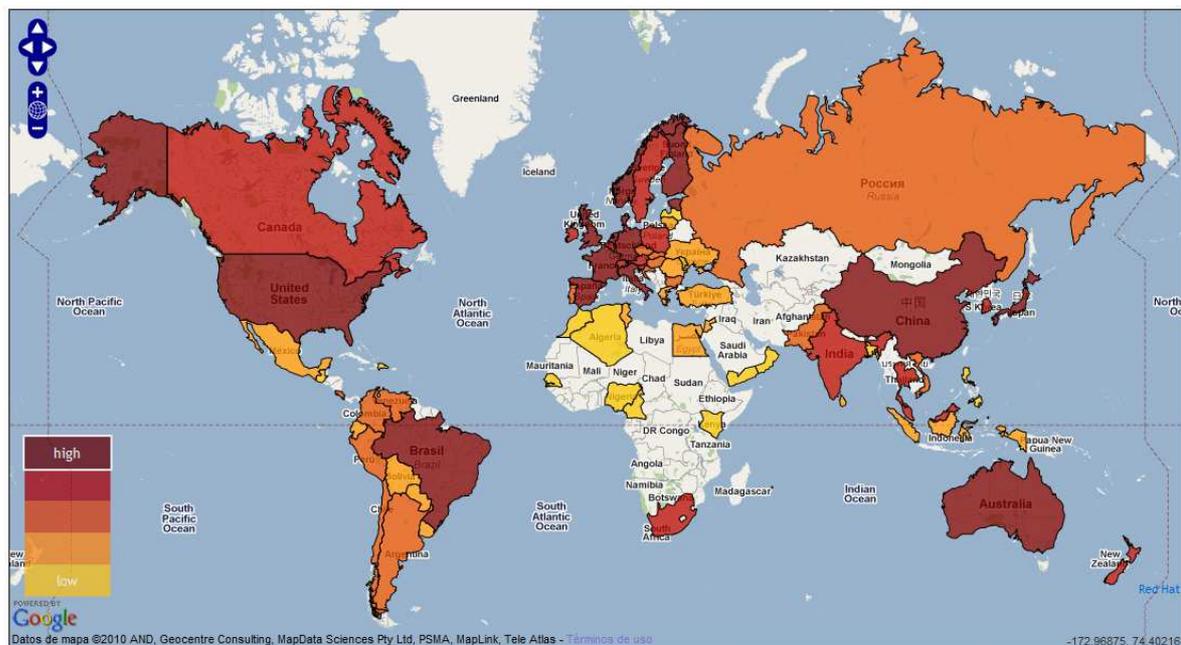


Gráfico VIII: software libre mapa: según índice Activity
Fuente: <http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/activity/>

- **Enviroment:** Este indicador es más especulativo, ya que un país que no tiene un alto grado de penetración actual del código abierto puede tener un elevado número de usuarios de Internet y de patentes de tecnologías de la información (*information technology patents*). Estos factores pueden indicar un entorno favorable para que el software de código abierto pueda afianzarse en ese lugar.

De acuerdo al cálculo del índice Enviroment para la medición de inserción de Software Libre, los países con mayor inserción son: Suiza, Estados Unidos, Dinamarca, Finlandia, Nueva Zelanda, Suecia, Londres, Holanda, Bélgica, Canadá, Australia, Corea del Sur, Japón, Singapur y Francia. Argentina se ubica en la posición 39 del ranking, sobre una base de 75 países, mostrando una inserción media del software libre según este índice.

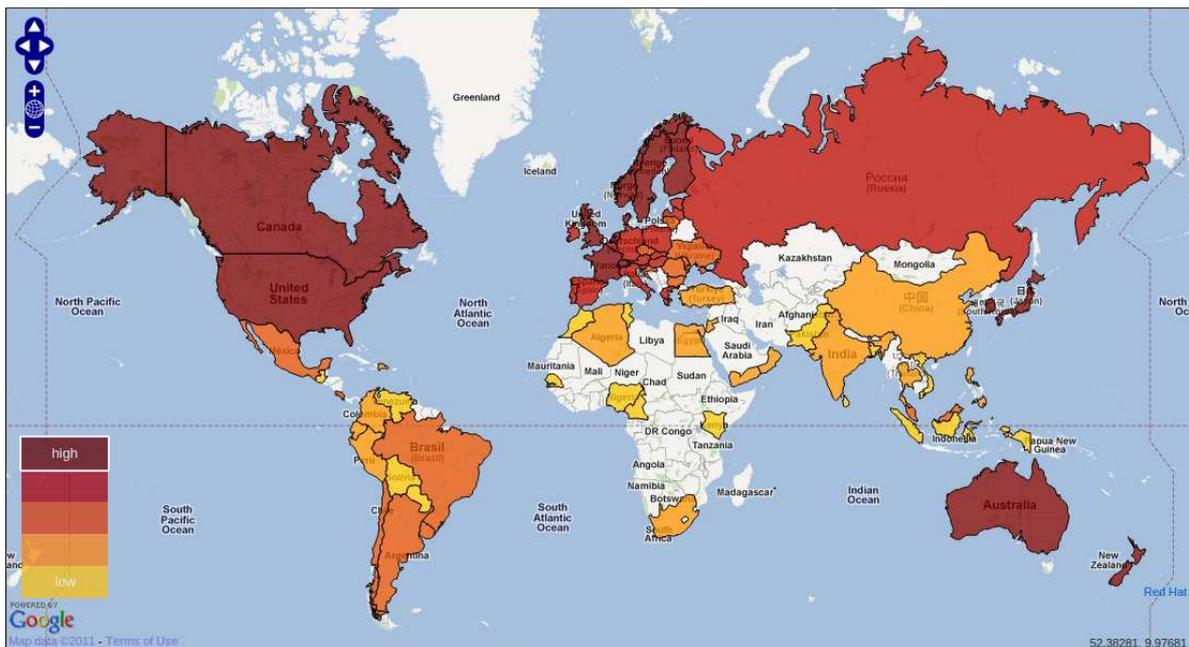


Gráfico IX: software libre: mapa según índice Enviroment

Fuente: <http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/environment/>.

VII. Resultado de las entrevistas

La obtención de los datos base de la presente investigación exploratoria cuantitativa y cualitativa ha sido realizada por medio de entrevistas presenciales y encuestas a distancia sobre un total de 28 establecimientos pyme de nuestro país, con diversas características en cuanto a su configuración empresarial y rubro de actividad⁵².

En este sentido, para la obtención de los datos primarios se utilizó una metodología que incluyó encuestas y cuestionario, con un total de 8 preguntas, de las cuales 6 fueron con opción múltiple y el resto descriptivas, específicamente confeccionadas para tal fin⁵³.

Antes de comenzar a introducirnos en el análisis detallado de los datos relevados, se exponen a continuación dos aspectos que permiten ilustrar el tipo de empresas observadas.

En relación con su composición, las empresas de la muestra se clasificaron según la cantidad promedio de empleados:

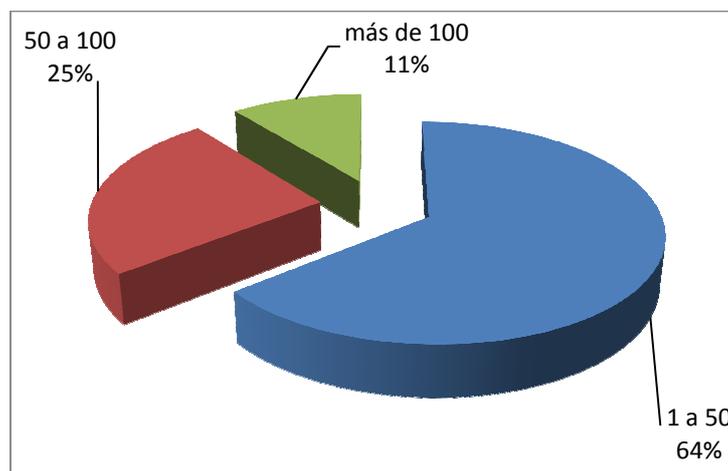


Gráfico X: Clasificación de las empresas por cantidad de empleados

Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 Pymes de Argentina, 2011.

⁵² El listado con los datos de las empresas relevadas puede encontrarse en el Anexo I.

⁵³ Pueden observarse las consultas realizadas en el Anexo II "Guía de Pautas".

En este sentido es importante destacar que el 81% de las empresas encuestadas es consumidora de software, mientras que el 19% restante tiene un rol mixto. Entiéndase como mixto al rol de las empresas que son a la vez consumidoras de software existente en el mercado, y desarrolladoras. Atento a esto, al momento de responder la encuesta, se pidió a estos participantes que lo hicieran focalizando su papel de consumidores.

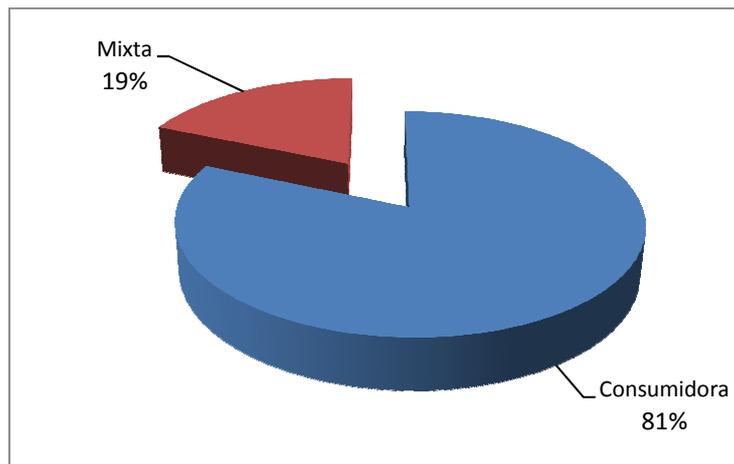


Gráfico XI: ¿Cuál es la posición de las empresas respecto a la generación de Software?
Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 pymes de Argentina, 2011.

Cada entrevista se dividió en las siguientes secciones en donde se consultaron diferentes temáticas, a saber:

- a. Conocimiento de la pyme
- b. Estrategia de IT de las pyme
- c. Herramientas que utilizan las áreas de IT para estar actualizadas
- d. Conocimientos de software libre
- e. Ventajas de implementar soluciones software libre
- f. Barreras para evaluar soluciones software libre
- g. Barreras para implementar soluciones software libre.
- h. Proceso de adopción de software
- i. Tipo de software que utilizan
- j. Análisis de alternativas de soluciones en diferente plataformas

a. Conocimiento de la Pyme

La primera parte de las entrevistas se focalizó en la presentación, entender el negocio de la pyme y en hacer conocer el objetivo de la entrevista. Para ello se realizó una introducción al tema que se abordaría durante la misma.

b. Estrategia de IT de la pyme

En relación con la estrategia de IT de las pymes, se observó que en ningún caso tenían una estrategia para el mediano y largo plazo; para el corto plazo, se detectó seis pymes tienen una estrategia de IT, pero en ningún caso está documentada formalmente. El resto se maneja en función de las necesidades del negocio.

Las declaraciones de algunos establecimientos participantes son:

“El soporte de la tecnología es muy importante para nuestro negocio. La estrategia no está definida, sino que se busca acompañar el crecimiento del negocio con inversiones que apuntalen el área administrativa...”
(Profesional, responsable de base de datos, call center)

“Sí, no es un documento sino un proceso continuo que se realiza entre el IT y el estado del negocio de la empresa. En función del análisis, junto con los responsables de los sectores involucrados, se evalúa, controla, alinea y administra la estrategia de IT para la empresa. Siempre se obtiene una conformidad de Dirección...”
(Profesional, jefe de sistemas, industria)

c. Herramientas que utilizan las áreas de IT para estar actualizadas

En este sentido se consultaron las herramientas que prefieren las pymes al momento de elegir la forma en que realizarán la actualización del área de IT. Esta pregunta podía ser respondida con más de una opción para cada pyme y en ella se observó que la suscripción a sitios de Internet es la herramienta con

mayor uso, en tanto que 12 de las pymes participantes escogieron esta opción. En segundo lugar se ubican, con el mismo peso, los cursos y *workshops*, con 11 casos. Por último, la suscripción a revistas. La última alternativa tiene una diferencia considerable con las demás alternativas, ya que solo fue elegida por 6 pymes, y como segunda opción.

Otro punto a destacar es que 6 de las 28 pymes participantes, es decir, el 21% de la muestra, no se mantienen actualizadas por ninguna de estas opciones. Estas pymes cuentan con servicios de IT tercerizados. Algunas de las opiniones recogidas son:

“No nos especializamos, simplemente vamos actualizándonos en función a las necesidades que se van presentando o a las sugerencias de la empresa que contratamos para hacer los trabajos de sistemas...”
(Profesional, gerente de administración y finanzas, ingeniería y montajes eléctricos)

“Por sugerencia del servicio contratado. Por las implementaciones observadas en nuestros competidores...”
(Profesional, comercializadora mayorista frutihortícola, socia)

Otras opciones que manifestaron utilizar las pymes son: congresos, integración con universidades, reuniones con proveedores, tutorías, consultas con especialistas.

d. Conocimientos de software libre

Luego las consultas se dedicaron a obtener detalles sobre el grado de conocimiento que tienen las pymes participantes sobre el software libre. En general, salvo dos de los pymes entrevistadas, todas conocían software libre y habían tenido diferente grado de involucramiento con diversas soluciones.

Para conocer qué entendían las pymes por software libre, se les pidió que definieran el concepto con palabras independientes. La metodología que se aplicó para exponer el resultado es el agrupamiento según el tipo de solución. De esta manera, se asoció cada palabra con un tipo de solución.

De acuerdo a esto, los resultados obtenidos son los que se exponen en el Gráfico XI “Definición de software libre”.

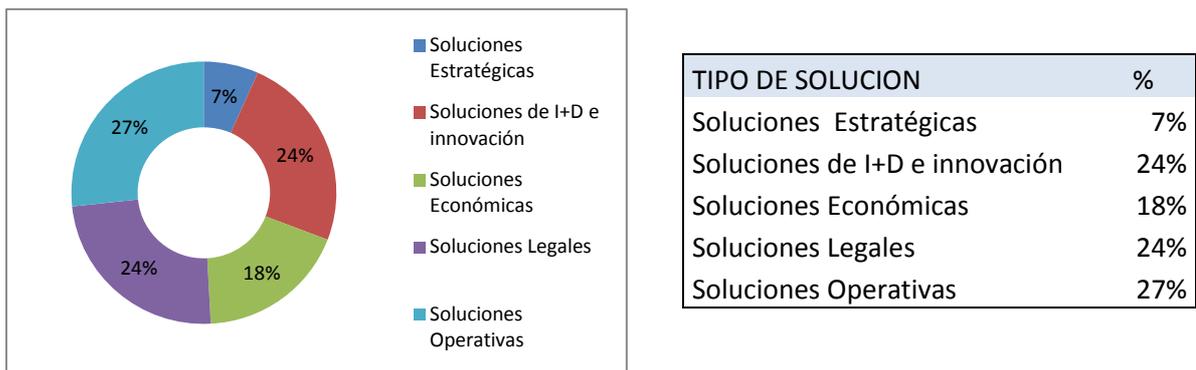


Gráfico XII: Definición de software libre

Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 Pymes de Argentina, 2011.

Se puede observar que el porcentaje más alto de las pymes participantes, el 27%, relaciona el software libre con “Soluciones operativas”; en segundo lugar, un 24% lo relaciona con “Soluciones legales”; la misma cantidad, 24%, lo relaciona con “Soluciones de I+D e innovación”; en tercer lugar, un 18% lo relaciona con “Soluciones económicas”; y, finalmente, en el cuarto lugar, un 7% lo relaciona con “Soluciones estratégicas”.

e. Ventajas de implementar soluciones software libre

Otro aspecto consultado se relaciona con las ventajas que detectan las pymes al implementar soluciones software libre. La metodología usada fue una pregunta cerrada con cinco opciones, donde se debía indicar para cada opción la probabilidad de ocurrencia de la misma. Ésta estaba tabulada en cuatro alternativas, a saber: no ocurre, baja probabilidad, media probabilidad y alta probabilidad. En caso de que los encuestados consideraran otra opción, podían detallarla.

Se ha manifestado que las ventajas con mayor ponderación son las relacionadas con el aspecto económico, cuyo valor es del 61%, y con los aspectos legales, con un 46%.

A continuación se ilustran los resultados obtenidos:

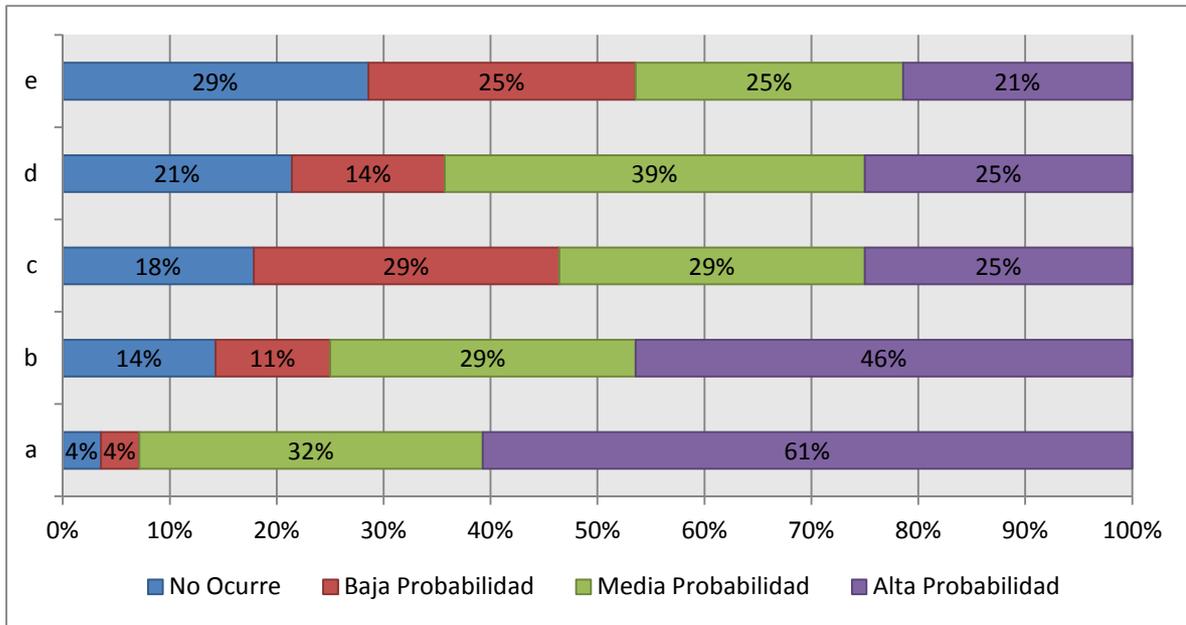


Gráfico XIII: ¿Cuáles son las ventajas que se detectan si se implementan herramientas software libre?
 Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 Pymes de Argentina, 2011.

Referencias:

a	Aspectos económicos
b	Aspectos legales
c	Aspectos técnicos
d	No tener dependencia tecnológica de un proveedor por la utilización de estándares de mercado
e	Poseer la seguridad de que en el código de mis aplicaciones no tengo “puertas traseras”

Se puede observar que, si se suman los porcentajes obtenidos con probabilidad Media y Alta de ocurrencia, las pymes participantes coincidieron, con un 93% de asertividad, en que los aspectos económicos (a) representan la ventaja más importante de la adopción de software libre. En segundo lugar, con un 75%, se ubica la ventaja relacionada con los aspectos legales (b). En tercer lugar, con un 64%, aspectos relacionados con la dependencia tecnológica del proveedor (d). En cuarto lugar, con un 54%, aspectos técnicos (c). Y,

finalmente, con un 46%, aspectos relacionados con la seguridad del código que ejecutan las aplicaciones (e).

En relación a las ventajas, algunos participantes detallaron otras que consideran importantes al momento de implementar soluciones software libre; por ejemplo:

“Compatibilidad de integrar sistemas...”

(Profesional, logística, gerente de administración)

“Personalización de productos...”

(Profesional, contenidos en celulares y juegos, director comercial)

“Gran soporte de las comunidades de software libre. Tener la posibilidad de adaptar las herramientas con customizaciones de acuerdo a las reglas del negocio de la pyme.”

(Profesional, servicios, gerente de proyecto)

f. Barreras para evaluar soluciones software libre

La forma como se obtuvo la información sobre las barreras que enfrentan las pymes al momento de evaluar soluciones de software consiste en la formulación de una pregunta cerrada con ocho alternativas; para cada alternativa se debía responder “Sí” o “No”. En caso de que el consultado considerara otra alternativa, podía detallarla.

Del análisis de los resultados se desprende que las tres barreras más relevantes son: con el 39 %, no disponer de un equipo técnico capacitado para evaluar soluciones software libre (a); en segundo lugar, con un 36%, no tener en el mercado oferta de proveedores que den soporte a soluciones de software libre (e); y en tercer lugar, con un 25 %, que no están claros los beneficios que trae la implementación de soluciones de software libre (f).

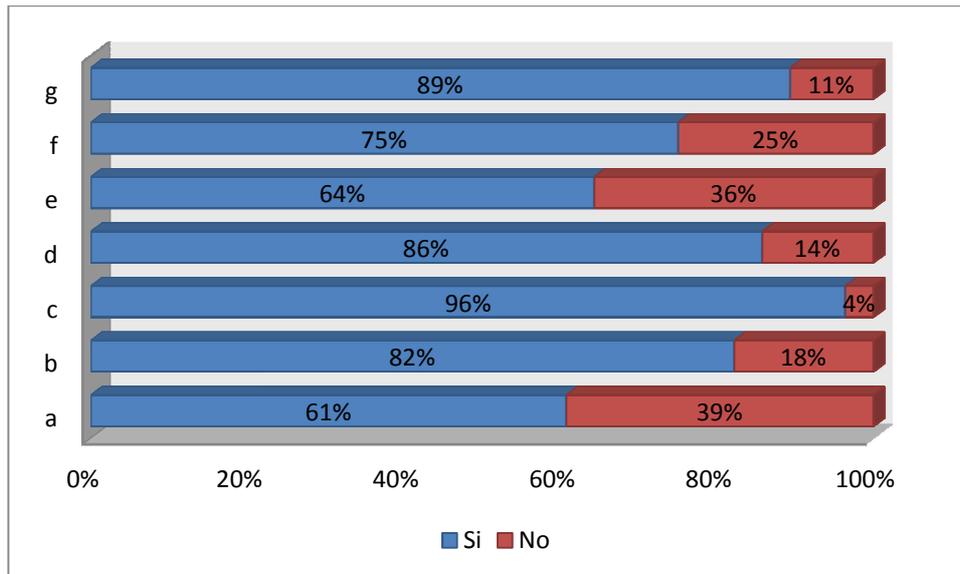


Gráfico XIV: ¿Cuáles son los obstáculos que detectan las pymes para evaluar soluciones software libre?
 Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 Pymes de Argentina, 2011.

Referencias:

a	Dispone de un equipo técnico capacitado para evaluar soluciones SL
b	Le resultan confiables las soluciones SL
c	La Pyme tiene como política utilizar SL
d	Mis proveedores están capacitados para utilizar SL
e	Hay en el mercado oferta de proveedores que dan soporte en productos SL
f	Están claros los beneficios concretos que trae la utilización de SL
g	Prefiero mantener la forma actual de trabajo

Otros de los aspectos identificados como obstáculos al momento de evaluar soluciones software libre por las pymes participantes son:

“La dificultad de integrarlo con herramientas propietarias...”
 (Profesional, logística, gerente de administración)

“Rechazo por parte de los usuarios finales...”
 (Profesional, servicios, socio gerente)

“Las políticas de los clientes son restrictivas y en general no podemos modificarlas...”
 (Profesional, servicios, gerente de proyecto)

g. Barreras para implementar soluciones software libre

La consulta acerca de las barreras para implementar soluciones software libre se llevó a cabo mediante una pregunta cerrada con seis opciones. Para cada una se debía indicar la probabilidad de ocurrencia de la misma, que estaba tabulada en cuatro alternativas, a saber: no ocurre, baja probabilidad, media probabilidad y alta probabilidad. En caso de que se considerara otra opción, podía detallarse.

En los resultados de este ítem se puede observar que las opciones con mayor ponderación, con un 46 % respectivamente, son: “no dispongo de un equipo usuario capacitado en el uso de herramientas software libre” (a), y “no dispongo de un equipo de ingeniería del software con la combinación correcta de habilidades para implementaciones software libre” (c).

A continuación se exponen los resultados obtenidos:

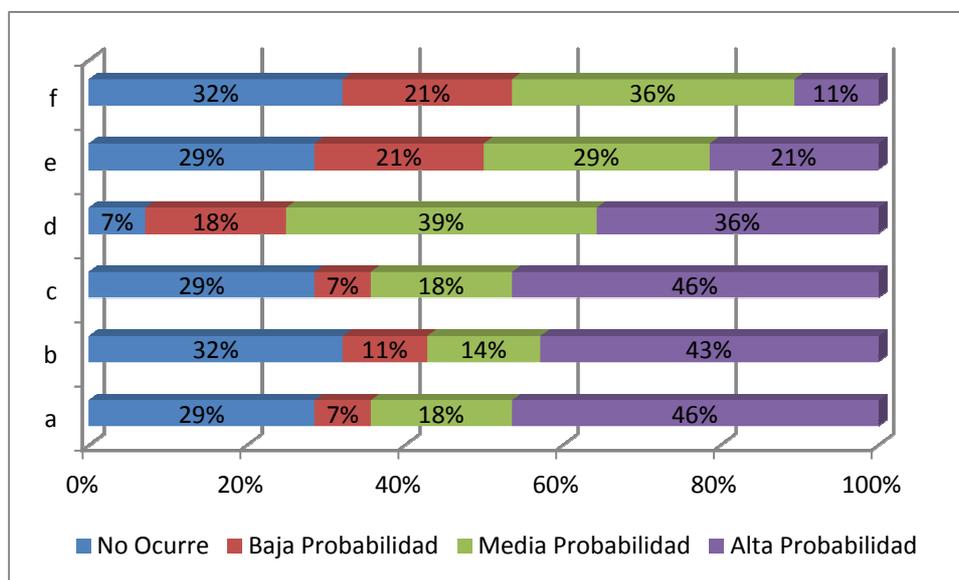


Gráfico XV: ¿Cuáles son los obstáculos que detectan las pymes para implementar soluciones software libre?
 Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 pymes de Argentina, 2011.

Referencias:

a	No dispongo de un equipo usuario capacitado en el uso de herramientas SL
b	No dispongo de un equipo técnico que cuente con la experiencia de la tecnología a implementar
c	No dispongo de un equipo de ingeniería del software con la combinación correcta de habilidades para implementaciones SL
d	Entendiendo por riesgo técnico: Los potenciales problemas relacionados con incertidumbre técnica,

	obsolescencia técnica y la tecnología de punta. Considera que con soluciones SL tiene mayor o menor probabilidad de encontrar una solución.
e	Entendiendo por riesgo de costo: El grado de incertidumbre de que se mantenga el presupuesto del proyecto. Considera que las soluciones SL tienen un riesgo mayor que las soluciones propietarias
f	Los recursos SL que se consiguen en el mercado tienen valores económicos elevados

Se puede observar, si se suman los resultados obtenidos para las opciones tabuladas como Alta probabilidad y Media probabilidad, que el obstáculo relacionado con el riesgo técnico es considerado por las pymes como una ventaja, ya que ante un problema técnico, tienen mayor probabilidad de encontrar una solución con productos de software libre que con productos propietarios.

En el siguiente cuadro se exponen los resultados ordenados en forma ascendente:

BARRERA	PESO
(d) Entendiendo por riesgo técnico: Los potenciales problemas relacionados con incertidumbre técnica, obsolescencia técnica y la tecnología de punta. Considera que con soluciones software libre tiene mayor o menor probabilidad de encontrar una solución.	75%
(a) No dispongo de un equipo usuario capacitado en el uso de herramientas software libre	64%
(c) No dispongo de un equipo de ingeniería del software con la combinación correcta de habilidades para implementaciones software libre.	64%
(b) No dispongo de un equipo técnico que cuente con la experiencia de la tecnología a implementar	57%
(e) Entendiendo por riesgo de costo: El grado de incertidumbre de que se mantenga el presupuesto del proyecto. Considera que las soluciones software libre tienen un riesgo mayor que las soluciones propietarias.	50%
(f) Los recursos software libre que se consiguen en el mercado tiene valores económicos elevados	46%

Cuadro VII: Barreras que detectan las pymes para implementar soluciones software libre
Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 Pymes de Argentina, 2011.

h. Proceso de adopción de software

Continuando con el análisis de los datos obtenidos, otro aspecto relevante es entender el grado de madurez metodológica que existe en las pymes en el

proceso de adquisición de software. Para esto se tomaron como referencia las normas establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), en este caso, la norma ISO/IEC 12207:2008 referente a procesos de adquisición de software y ciclo de vida de los procesos de software.

Esta sección de la consulta se encuentra dividida en cuatro pasos y cada uno de estos cuenta con una cantidad variable de preguntas. En cada pregunta se debía responder “Sí” o “No”, en función de la forma como la pyme realiza esa tarea.

En este sentido, la información consolidada arroja que el 21% realiza el paso de inicio, el 14% realiza el paso de inicio de la solicitud de propuesta, el 29% realiza el paso preparación y realización del contrato, el 43% realiza el paso de seguimiento del proveedor y el 50% realiza el paso de aceptación y finalización.

Un análisis detallado de cada etapa de la norma se puede observar en el Cuadro VIII “Evaluación de uso de la Norma ISO/IEC 12207:2008”, con el porcentaje de respuestas afirmativas y negativas para cada pregunta:

NORMA ISO/IEC 12207:2008	%	%
PASO: INICIO	Afirmaciones	Negaciones
¿Inicia el proceso de adquisición mediante la descripción de una necesidad a adquirir, desarrollar o a mejorar un sistema, un producto o un servicio de software?	93%	7%
¿Cuándo define los requisitos del sistema incorpora al negocio? En las definiciones de los requisitos, ¿incorpora los temas de seguridad, testeo y estándares de <i>compliance</i> ?	68%	32%
Si el análisis de requisitos lo realiza un proveedor, ¿Ud. analiza los requisitos detallados para su aprobación?	82%	18%
Al momento de evaluar las opciones de adquisición. ¿Realiza un análisis de riesgos, costos y beneficios de cada opción? Las opciones incluyen: a) Adquisición de un producto de software disponible en el mercado que cumple los requisitos b) Desarrollar el producto de software u obtener el servicio de software internos c) Desarrollar el producto de software u obtener el servicio de software a través de contrato d) Una combinación de a, b, y c e) Mejorar un producto de software o servicio existente	64%	36%

NORMA ISO/IEC 12207:2008	%	%
Cuándo adquiere un producto disponible en el mercado, ¿Garantiza las siguientes condiciones? a) Está conforme con los requisitos para el producto de software b) La documentación requerida está disponible c) Propiedad intelectual, uso, garantía y derechos de licencia se cumplen a) El apoyo futuro para el producto de software se ha previsto	64%	36%
¿Realiza un plan de adquisición con la siguiente especificación? a) Requisitos para el sistema b) Planificación de trabajo del sistema c) Tipo de contrato a utilizar d) Responsabilidades de las organizaciones involucradas e) Soporte que se brindará f) Análisis de riesgos g) Métodos para gestionar los riesgos	43%	57%
PASO: INICIO DE LA SOLICITUD DE PROPUESTA		
¿Documenta la solicitud de adquisición? ¿La documentación contiene el siguiente detalle? a) Requisitos del sistema b) Declaración del alcance c) Instrucciones para los licitadores d) Lista de productos de software e) Términos y condiciones f) Control de los subcontratos g) Limitaciones técnicas (por ejemplo, entorno de destino)	43%	57%
Si existen procesos que son de un tercero que no sea el proveedor ¿incluye el alcance de las tareas en el contrato?	39%	61%
¿Entrega formalmente los requisitos de adquisición a la organización?	39%	61%
PASO: PREPARACION Y ACTUALIZACION DEL CONTRATO		
¿Posee un procedimiento de selección de proveedores, que incluya los criterios de evaluación de propuestas y para la ponderación de cumplimiento de los requerimientos?	54%	46%
¿Selecciona los proveedores basándose en la evaluación de las propuestas y la capacidad del mismo?	82%	18%
¿Realiza un contrato donde especifica los requisitos de adquisición, costos y plazos, del producto de software o servicio que se entregará? Una vez que el contrato está en curso. ¿controla las modificaciones del contrato como parte del mecanismo de control del cambios?	46%	54%
PASO: SEGUIMIENTO DEL PROVEEDOR		
¿Supervisa las actividades del proveedor de acuerdo con el proceso de revisión de software y la auditoría de software?	43%	57%
¿Coopera con el proveedor proporcionando toda la información necesaria en forma oportuna?	75%	25%
PASO: ACEPTACION Y FINALIZACION		
¿Prepara los casos de prueba, datos de prueba , procedimientos de prueba y ambientes de prueba? ¿Define el grado de participación del proveedor en las pruebas?	61%	39%
¿Realiza las revisiones de aceptación y pruebas de aceptación del servicio de software o entregable?	71%	29%

Cuadro VIII: Evaluación de uso de la Norma ISO/IEC 12207:2008

Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 Pymes de Argentina, 2011.

i. Tipo de software que utilizan

A continuación se desarrollará el análisis del tipo de herramientas que utilizan las pymes a partir de la información recogida. Para conocer el tipo de software utilizado se preparó una matriz; en las filas se detallaban las diversas herramientas y en las columnas se encontraban las opciones a seleccionar; las mismas eran: “Utiliza software libre”; “Utiliza software propietario”; “Utiliza herramientas desarrolladas en forma propia (*in house*) con lenguajes de programación de software libre”; “Utiliza herramientas desarrolladas en forma propia (*in house*) con lenguajes de programación propietario”; “No posee estas herramientas”.

Se ha observado que el software propietario es el más utilizado en todas las categorías, teniendo su demanda máxima en las herramientas para la gestión del negocio, con un 79%. Este 79% se divide en: un 54% que corresponde a productos propietarios y un 25% a desarrollos propios (*in house*) con lenguajes de programación propietarios. En segundo lugar se encuentran, con un 75%, las herramientas referentes a sistemas operativos en PC y herramientas para *suite* de oficina. Y en tercer lugar, las herramientas para correo electrónico en *desktop*, con un 71%.

La demanda mínima en las soluciones propietarias se encuentra en la categoría de herramientas para desarrollo de software, con un 46%; en segundo lugar, base de datos en *desktop*, con un 50%; y en tercer lugar, herramientas para el análisis del negocio, con un 54%.

En lo que respecta a software libre, se puede observar que la mayor demanda de soluciones consumidas se encuentra en sistema operativo en *server*, con un 29%; en segundo lugar, herramienta para antivirus, con un 25%; y en tercer lugar, herramientas de correo electrónico en *server*, con un 21%.

La demanda mínima en las soluciones de software libre se encuentra, en primer lugar, en la categoría Herramientas para desarrollo de software (lenguajes de programación) y Base de datos en *desktop*, ambas con un 7%;

en segundo lugar, Sistema operativo en PC, Herramientas para el análisis del negocio y Herramientas para *suite* de oficina, todas con un 11%; y en tercer lugar, con un 14 %, Base de datos en *server* y Herramientas para la gestión del negocio.

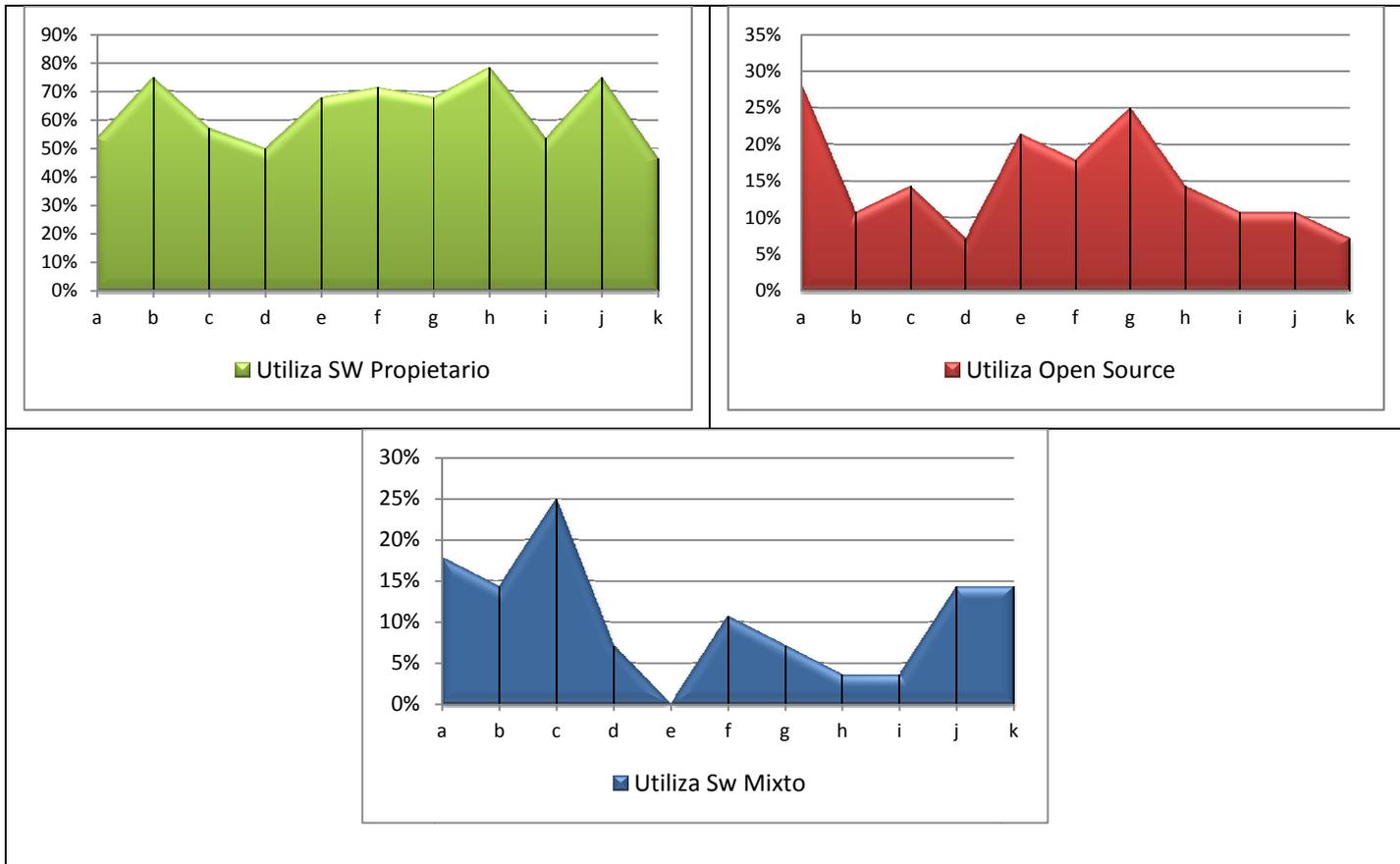


Gráfico XVI: Soluciones propietarias, de software libre y mixtas
 Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 Pymes de Argentina, 2011.

Referencias:

a	Sistema operativo en servers
b	Sistema operativo en PC
c	Base de datos en server
d	Base de datos en desktop
e	Herramientas de correo electrónico en server
f	Herramientas de correo electrónico en Desktop
g	Herramienta para antivirus
h	Herramientas para la gestión del negocio (ERP, CRM, etc)
l	Herramientas para el análisis del negocio (BI, datamining, Data warehouse)
j	Herramientas para suite de oficina (Planillas de cálculo, procesadores de texto, presentaciones, seguimiento de proyectos)
k	Herramientas para desarrollo de software

Resulta interesante observar el nivel de penetración de soluciones mixtas, entendiéndose por mixtos los casos en que para una categoría de herramientas se tienen implementadas soluciones propietarias y de software libre. La demanda máxima de soluciones mixtas se encuentra en primer lugar en Base de datos en *server*, con un 25%; en segundo lugar se encuentra Sistema operativo en *server*, con un 18 %; y comparten el tercer lugar, con el 14%, las siguientes categorías: Sistema operativo en PC; Herramientas para *suite* de oficina y Herramientas para desarrollo de software.

Con estos resultados se elaboró el Gráfico XVII “Soluciones propietarias, de software libre y mixtas, según distribución de cantidad”, donde se expone por cantidad de empresas participantes, la distribución para cada categoría de soluciones.

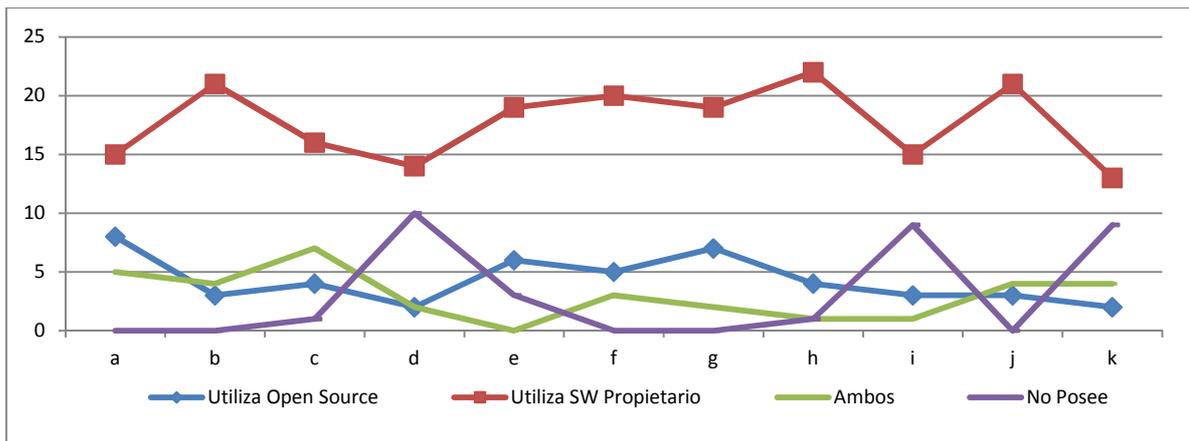


Gráfico XVII: Soluciones propietarias, de software libre y mixtas, según distribución de cantidad
 Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 pymes de Argentina, 2011.

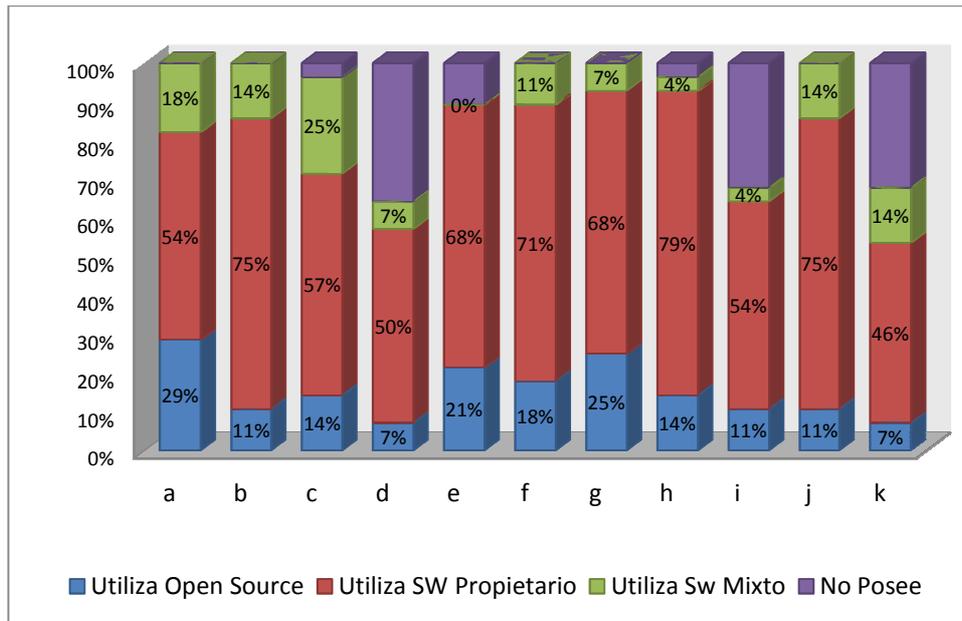


Gráfico XVIII: Según distribución acumulada, Soluciones propietarias, de software libre y mixtas
 Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 pymes de Argentina, 2011.

Referencias:	
a	Sistema operativo en Servers
b	Sistema operativo en PC's
c	Base de datos en Server
d	Base de datos en Desktop
e	Herramientas de correo electrónico en server
f	Herramientas de correo electrónico en Desktop
g	Herramienta para Antivirus
h	Herramientas para la gestión del negocio (ERP, CRM, etc)
i	Herramientas para el análisis del negocio (BI, datamining, Data warehouse)
j	Herramientas para suite de oficina (Planillas de cálculo, procesadores de texto, presentaciones, seguimiento de proyectos)
k	Herramientas para desarrollo de software

j. Análisis de alternativas de soluciones en diferentes plataformas

Otro aspecto investigado fue si las pymes participantes analizan diversas alternativas de solución ante la necesidad de adoptar una herramienta. Al respecto se consultó sobre el conocimiento de las características de las soluciones que hay en el mercado propietario y de software libre, es decir, las características de funcionalidad que poseen los productos. También se consultó sobre el grado de participación de los responsables del área de IT de

las pymes participantes en el análisis previo a la elección de la herramienta a implementar.

Como resultado se obtuvo que, con diferencias importantes en las características de los productos propietarios y de software libre, las pymes participantes opinan que la categoría con más diferencias son las herramientas de base de datos, con el 64%, y la de menor peso, las herramientas para *suite* de oficina, con el 25%.

El Gráfico XIX “Características de las soluciones propietarias y de software libre” muestra el detalle por categoría de herramientas, de la apreciación que tienen las pymes participantes en relación a las características de los productos vigentes en el mercado propietarios y de software libre.

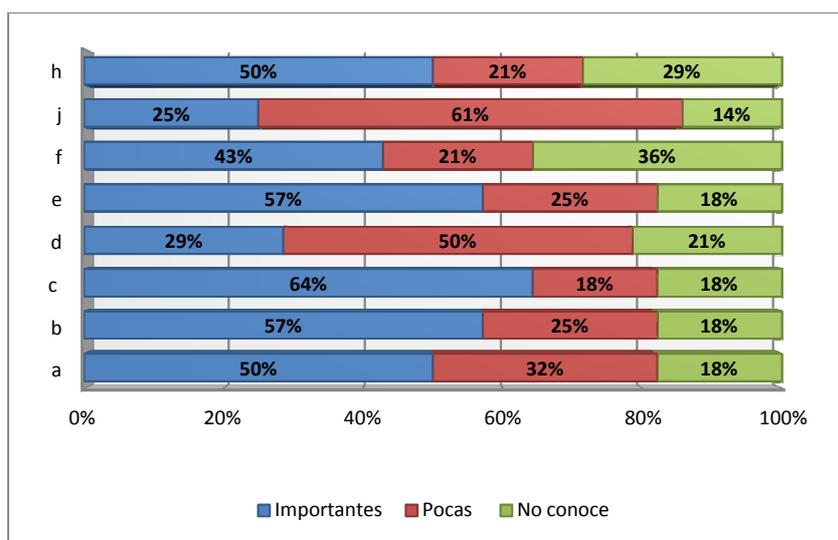


Gráfico XIX: Características de las soluciones propietarias y de software libre
 Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 pymes de Argentina, 2011.

Referencias:

a	Sistema operativo en server
b	Sistema operativo en PC
c	Herramientas de base de datos
d	Herramientas de correo electrónico
e	Herramientas para la gestión del negocio (ERP, CRM, etc)
f	Herramientas para el análisis del negocio (BI, datamining, Data warehouse)
j	Herramientas para suite de oficina (planillas de cálculo, procesadores de texto, presentaciones, seguimiento de proyectos)
h	Herramientas para desarrollo de software

Sobre estos datos se analizó el grado de participación por parte de los responsables del área de IT de las pymes encuestadas en la compra de herramientas por categoría, según tipo de solución, y se observó que el máximo valor, con un índice de alta participación de los responsables del área, se encuentra en las herramientas para la gestión del negocio, que representan el 79%, mientras el máximo valor con un grado bajo de participación de los responsables de IT se encuentra en herramientas para *suite* de oficina y sistema operativo en PC, ambas categorías con el 68%.

En el Gráfico XX se puede observar el valor detallado para cada categoría.

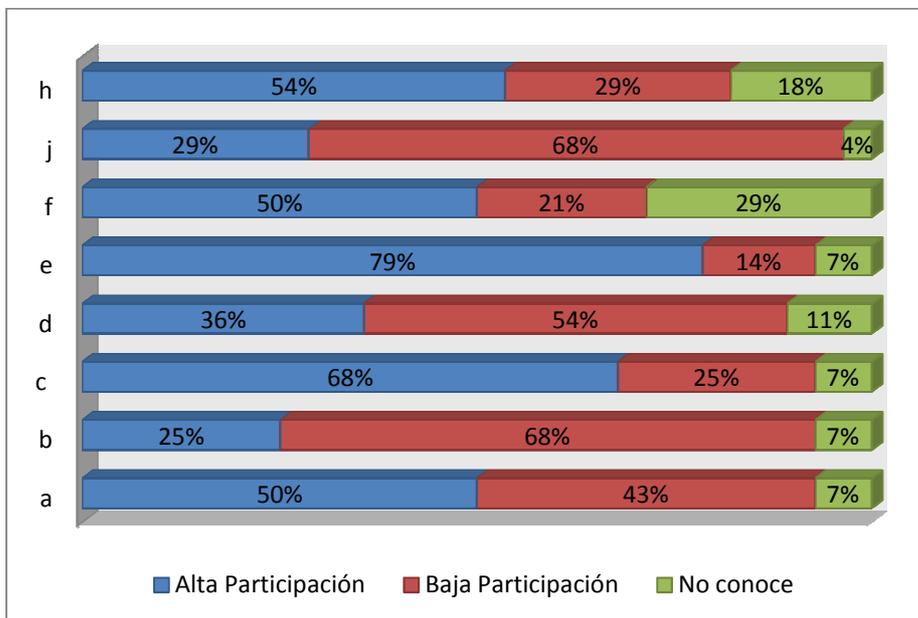


Gráfico XX: Grado de participación de las soluciones propietarias y de software libre
 Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta realizada sobre 28 pymes de Argentina, 2011.

Referencias:

a	Sistema operativo en server
b	Sistema operativo en PC
c	Herramientas de bBase de datos
d	Herramientas de correo electrónico
e	Herramientas para la gestión del negocio (ERP, CRM, etc)
f	Herramientas para el análisis del negocio (BI, datamining, Data warehouse)
j	Herramientas para suite de oficina (planillas de cálculo, procesadores de texto, presentaciones, seguimiento de proyectos)
h	Herramientas para desarrollo de software

VIII. Conclusiones

En este capítulo se expone una síntesis de las conclusiones referidas al análisis de la adopción de soluciones de software distribuido y desarrollado libremente (*open source*), como parte de la estrategia tecnológica competitiva en empresas pequeñas y medianas de la República Argentina.

Respondiendo a los objetivos específicos, planteados en el capítulo correspondiente, podemos concluir lo siguiente:

1. Sobre las barreras con que se encuentran las pymes consumidoras de software cuando evalúan soluciones software libre en comparación con soluciones de software propietario.

La principal barrera con que se encuentran está relacionada con el capital humano puesto que un 39 % de las empresas encuestadas coincidieron en que no disponen de un equipo técnico capacitado para evaluar soluciones software libre; y un 36 % no tiene acceso a la oferta de proveedores que dan soporte en productos software libre⁵⁴.

La mayoría de las empresas participantes también aseveró que están interesadas en evaluar nuevas soluciones. El 82 % de las pymes participantes consideran confiables las soluciones de software libre. En este sentido, el 75% de las pymes participantes expuso tener claros los beneficios que les genera la utilización de herramientas de software libre.

Siendo las pymes empresas flexibles, conociendo cuáles son los beneficios del uso de las herramientas de software libre y realizando acciones para mejorar las debilidades de los recursos, esto les permitirá poder evaluar este tipo de soluciones al momento de nuevas adquisiciones.

⁵⁴ Ver capítulo: Análisis de entrevistas, punto f.

2. Sobre las principales características en el proceso de incorporación de software libre en las pymes consumidoras de software y conocimiento de particularidades del proceso de adopción de software libre.

En lo que respecta a procesos de adquisición o incorporación de software, las pymes encuestadas evalúan las soluciones de software libre como una alternativa diferente, pero no aplican metodologías diferentes para cada tipo de solución.

Se demostró que las pymes participantes están poco habituadas a seguir una metodología para la adquisición de software⁵⁵. Las etapas del proceso de decisión de compra con mayores falencias son: la etapa de búsqueda de información, puesto que sólo un 21% de las pymes la realiza, y la etapa de evaluación de alternativas, llevada a cabo sólo por un 14%.⁵⁶

3. Sobre las conductas de IT de las pymes consumidoras de software para conocer particularidades del proceso de adopción de software libre.

En relación al análisis realizado en el capítulo Análisis de entrevistas, punto j, se puede afirmar que las pymes participantes aplican una conducta de compra compleja cuando evalúan la adquisición de soluciones para las siguientes categorías de productos:

- A. Sistema operativo en *server*
- B. Herramientas de base de datos
- C. Herramientas para la gestión del negocio (planificación de recursos empresariales (ERP), administración basada en la relación con los clientes (CRM))

⁵⁵ Ver Cuadro VIII: Evaluación de uso de la Norma ISO/IEC 12207:2008.

⁵⁶ Ver capítulo: Análisis de entrevistas, punto h.

- D. Herramientas para el análisis del negocio (inteligencia del negocio (BI), repositorio de datos (Data warehouse))
- E. Herramientas para desarrollo de software

Sin embargo, presentan una conducta de compra habitual cuando evalúan la adquisición de soluciones para las siguientes categorías de productos:

- A. Herramientas de correo electrónico
- B. Herramientas para *suite* de oficina (planillas de cálculo, procesadores de texto, presentaciones, seguimiento de proyectos)

Y, finalmente, una conducta de compra que busca variedad cuando enfrentan la adquisición de soluciones para la siguiente categoría de productos:

- A. Sistema operativo en PC

4. Sobre las principales soluciones que las pymes consumidoras de software incorporan en su estrategia de negocio.

Se demostró que para todas las categorías de soluciones, los productos elegidos por las pymes participantes corresponden a productos propietarios. Las categorías de soluciones evaluadas en el presente trabajo son: sistema operativo en *server*, sistema operativo en PC, herramientas de base de datos, herramientas para la gestión del negocio, administración basada en la relación con los clientes, herramientas para el análisis del negocio, repositorio de datos, herramientas para desarrollo de software, herramientas de correo electrónico, herramientas para *suite* de oficina⁵⁷.

También se pudo observar que para todas las categorías de productos, al menos dos pymes participantes tiene implementada una solución de software libre.

⁵⁷ Ver capítulo: Análisis de entrevistas, punto i.

Se puede aseverar que la mayor penetración de soluciones de software libre se encuentra en las aplicaciones de software de base⁵⁸, como sistemas operativos en *server*, con un 38%. Entendiendo el 38% con la siguiente composición, 29% aseguró que utiliza software libre como única opción y si considerando que el 50% del 18% correspondiente a las pymes participantes optaron por tener soluciones mixtas.

Es importante destacar el grado de penetración que tienen las soluciones mixtas, ya que en todas las categorías, excepto en herramientas de correo electrónico en *server*, existen implementaciones de soluciones de software libre y propietario en forma conjunta.

Entendemos que el uso de software libre en el software de base se debe a que estas herramientas son robustas, con una penetración alta en el mercado actual; no obligan a un cambio de hábitos en el usuario final; que los valores de sus licencias son altos en el software propietario —en algunos casos hasta pueden igualar la inversión realizada para el hardware—; y que el acceso a proveedores que dan soporte es simple. Detectamos que en esta categoría de soluciones las pymes participantes tienen una ventaja competitiva.

5. Sobre las variables que mayor utilidad tienen en la adopción de software libre en pymes consumidoras de software

En general, las pymes encuestadas coincidieron en que la variable con mayor utilidad es la que representa los aspectos económicos de la inversión, con un 61%⁵⁹.

En relación con esto, hemos demostrado empíricamente que el dato podría no ser verdadero para todos los casos, pues el valor del software libre está representado por el costo marginal, y el software propietario podría ofrecer la

⁵⁸ Software de base: Son programas informáticos que permiten controlar e interactuar con el sistema operativo, proporcionando control sobre el hardware y dando soporte a otros programas.

⁵⁹ Ver capítulo: Análisis de entrevistas, punto e.

propuesta de costo marginal o costo promedio, dependiendo de los rasgos y escalabilidad del producto de software que se necesite⁶⁰.

Los productos de software libre más consumidos por las pymes encuestadas, según lo visto en el Gráfico XVI: Soluciones propietarias, de software libre y mixtas, son productos de software de base (sistemas operativos en server, herramientas de antivirus, herramientas de correo electrónico, herramientas de base de datos). Inferimos que es debido a esto que las pymes participantes aseveran que los aspectos económicos de la inversión son una ventaja competitiva para la implementación de estas soluciones.

También podemos afirmar que para el 46% de las pymes participantes, los aspectos legales representan una ventaja. Esto se debe a que la adopción de soluciones de software libre es una opción ante el uso de soluciones propietarias sin las autorizaciones legales independientes. Además, esta alternativa posee las dos ventajas más importantes para estas empresas: que no tienen costo y que están amparadas por la ley, ya que no es necesario la compra de licencias.

6. Sobre las dificultades que genera para las pymes consumidoras de software, el software libre al momento de su implementación.

En cuanto a los obstáculos, las empresas encuestadas coincidieron en que los más críticos son: no disponer de un equipo usuario capacitado en el uso de herramientas software libre y no contar con un equipo de ingeniería del software con la combinación correcta de habilidades para implementación de soluciones software libre⁶¹.

También destacaron un obstáculo frecuente que no es sencillo solucionar con el software Propietario, pero que con software libre podría serlo. Se trata del,

⁶⁰ Ver capítulo Costo total de la propiedad – TCO (*Total Cost of Ownership*).

⁶¹ Ver capítulo: Análisis de entrevistas, punto g.

entendiendo por tal los potenciales problemas relacionados con incertidumbre técnica, obsolescencia técnica y la tecnología de punta. La mayoría de las pymes encuestadas considera que con software libre existe mayor probabilidad de encontrar una solución a estos inconvenientes.

7. Sobre el desarrollo de una guía que permita al profesional del área de IT de la pyme consumidora de software, evaluar según la categoría de productos a adoptar, soluciones de software propietario y software libre.

En el capítulo de recomendaciones se expone una guía metodológica que le permitirá al área de IT contar con una herramienta de gestión para poder evaluar si alguno de los tipos de solución, la de software libre o la propietaria, presenta una ventaja competitiva sobre la otra.

8. Sobre si los conocimientos adquiridos en la Maestría en Administración habilitan a sus graduados para el tratamiento del tema de esta tesis como trabajo final para la obtención del título de Magíster en Administración de la Universidad de Buenos Aires.

Este objetivo se ha cumplido en el presente trabajo, con la integración de los conceptos aprendidos durante la Maestría en las materias: Contabilidad de gestión, Análisis económico, Gestión de la innovación, Economía, Marketing, Análisis financiero, Gestión del conocimiento, Gestión de los RRHH, Derecho empresarial, Estructura organizacional, Globalización y postmodernidad.

Cabe aclarar que las consideraciones precedentemente expuestas no constituyen una aplicación normativa, ni lo intentan, sino que a modo descriptivo pretenden contribuir a generar un espacio de análisis y debate acerca de la problemática estudiada, con aportes respecto a la adopción de software libre en pymes de la República Argentina.

Finalmente, este trabajo sienta las bases para avanzar en la búsqueda de nuevas variables de análisis, que brinden mayor precisión para determinar qué soluciones representan una ventaja competitiva para las pymes de la República Argentina. y que permitan, a su vez, profundizar en la investigación de otras barreras que dificulten la adopción de software libre.

IX. Recomendaciones

Como consecuencia del análisis de situación y conclusiones, se pueden enunciar recomendaciones que aporten valor al tema planteado. Es importante destacar que las recomendaciones están orientadas a pymes que estén abiertas al cambio.

Es de entender que las mismas no pretenden ser contenidos normativos sino reflexiones fundadas en el conocimiento adquirido durante el cursado de la Maestría y en el desarrollo de la presente Tesis.

Según el análisis realizado, se puede afirmar que para las pymes consumidoras de software representa una ventaja competitiva la adopción de software libre en categoría de productos relacionadas con software de base y con productos que no lleguen a ser implementados en las computadoras de los usuarios finales.

Si bien esta conclusión aplica sólo a una categoría de productos, en el siguiente trabajo detallaremos una guía metodológica que permita evaluar el resto de las categorías.

Guía metodológica:

La metodología propuesta tiene como fin realizar un diagnóstico previo a la adquisición de software para evaluar si la adopción de un tipo de soluciones, libres o propietarias, representa una ventaja competitiva.

La misma consiste en las siguientes etapas:

- 1. Etapa 1:** El primer paso del área de IT es crear un mapa de aplicaciones. Éste ofrece un panorama de todas las aplicaciones que necesita la empresa para dar soporte al negocio.

La forma de construirlo es la siguiente:

- a. Lista de aplicaciones: Lístelas indicando número y nombre.
- b. Tipo de aplicación: Tipifique las aplicaciones según las siguientes opciones: Software de base (SW. Base), Software utilitarios (SW. Utilitarios), Software del negocio (SW. Negocio).

Según la siguiente agrupación:

- i. SW. Base: Sistemas operativos y sus componentes, plataformas de virtualización, web server, herramientas de base de datos, herramientas de correo electrónico
 - ii. SW. Utilitario: planilla de cálculo, procesadores de texto, presentaciones, seguimiento de proyectos, herramientas de antivirus,
 - iii. SW. de negocio: ERP, CRM, BI, herramientas para desarrollo de software.
- c. Características técnicas: Para la aplicación detalle las especificaciones técnicas y nombre del servidor en que corre.
 - d. Relaciones: Identifique el número de la aplicación con la que se encuentra relacionada cada una. Él número debe ser el asignado en el mapa de aplicaciones.
 - e. Perfil de usuario: Identifique el perfil de usuario que utilizará la aplicación. Tipifíquelo según estas opciones: Usuario o Técnico
 - f. Área del negocio que soporta: Tipifique el área de negocio según las siguientes opciones: Operaciones, Finanzas, RRHH, Sistemas, Comercial, Marketing. En caso de ser una aplicación que aplique a toda la empresa, identifíquela como todas.

Aplicaciones		Tipo de Aplicación	Requerimientos de Software	Relaciones	Perfil de usuario	Área de negocio que soporta
Nro.	Nombre					
1	LINUX	SW. BASE	Equipo y procesador: 1 GHz x86 procesador (Pentium 4 ó superior) Memoria: 512 MB (RAM) Disco duro: 5 GB Unidad: De CD/DVD ó puerto USB Pantalla: Monitor con una resolución de 800x600 o superior Otros: Acceso a Internet		TÉCNICO	TODAS
2	MICROSOFT OFFICE BASIC 2007	SW. UTILITARIO	Equipo y procesador: Procesador de 500 megahercios (MHz) o superior Memoria: 256 megabytes (MB) de RAM como mínimo ¹ Disco duro: 1,5 gigabytes (GB); una parte de este espacio se liberará después de la instalación si se elimina el paquete de descarga original del disco duro. Unidad: Unidad de CD-ROM ó DVD Pantalla: Monitor con una resolución de 1024x768 o superior Sistema operativo: Sistema operativo Microsoft Windows XP con Service Pack (SP) 2, Windows Server 2003 con SP1 o posterior ²	3	USUARIO	TODAS
3	TANGO	SW. NEGOCIO	Windows 2000 Server y Pro, Windows XP Professional (Service Pack 1 o Superior), Windows 2003 Server sólo 32 bits.	1, 2	USUARIO	FINANZAS RRHH

Cuadro IX: Ejemplo Práctico completamiento de la matriz que compone la metodología
Fuente: Elaboración propia

- 1. Etapa 2:** De acuerdo al tipo de aplicación que identificó que necesitará, será la recomendación a implementar. Si la necesidad es de un producto que está tipificado como software de base, utilice la recomendación A; si es un producto tipificado como software utilitario, utilice la recomendación B; y si es un producto de software de negocio, utilice la recomendación C.

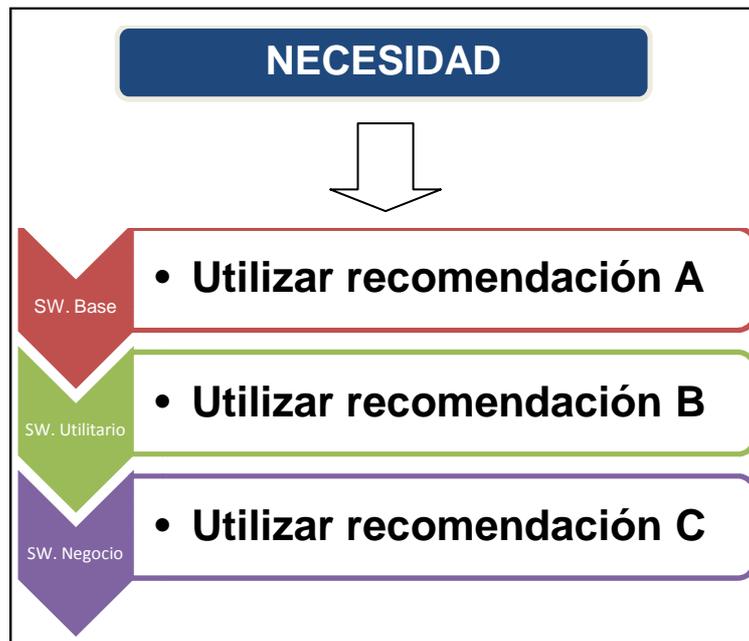


Gráfico XXI: Etapas de la metodología de evaluación para la adopción de SW
Fuente: Elaboración propia.

- Recomendación A:** En el caso de que se trate de un producto de software de base, que no será utilizado en computadoras de usuarios finales y cuyas aplicaciones sean compatibles con herramientas de software libre, la recomendación es utilizar este tipo de solución, ya que desde un análisis económico detectamos que representa una ventaja competitiva para la pyme. Entendemos que esta es una solución válida, debido a que los productos que están agrupados bajo esta tipificación son soluciones robustas de mercado, con soporte, en los cuales no es necesario realizar un desarrollo de nuevas funcionalidades para implementaciones estándar.

En caso de no cumplir las premisas de esta recomendación, le sugerimos aplicar la Recomendación B.

- Recomendación B:** En caso de que se trate de productos de software utilitario o software de base que son utilizados por usuarios finales, se recomienda buscar en el mercado soluciones libres y una solución propietaria. Cuando haya definido las soluciones a analizar, se recomienda utilizar la siguiente metodología:

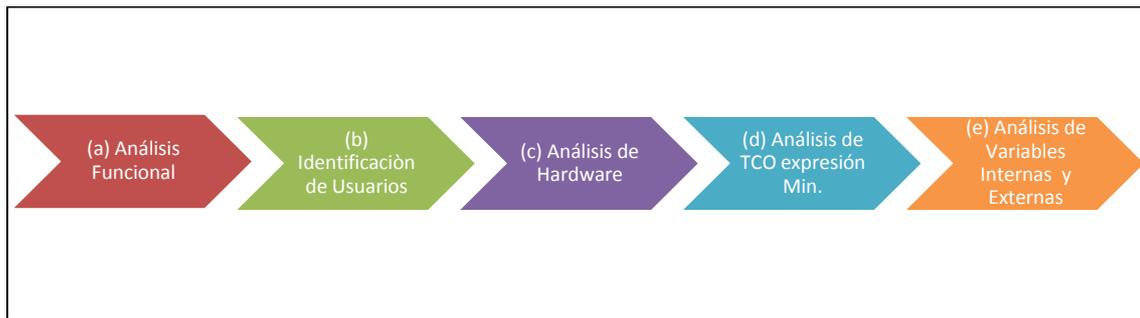


Gráfico XXII: Proceso metodológico, recomendación B

Fuente: Elaboración propia.

- a. Se deberá realizar un análisis de funcionalidades de ambas soluciones; en caso que ambas soluciones cumplan la expectativa de funcionalidad necesaria, continuar con los siguientes pasos.
- b. Se identificará la cantidad de usuarios que deberán utilizar la herramienta actualmente e identificar la cantidad de usuarios que considera incrementar durante el primer año.
- c. Se deberá evaluar si necesita realizar modificaciones en el hardware que tiene la pyme para la adopción de las nuevas soluciones.
- d. Se deberá calcular para la solución propietaria y la solución libre, el costo de propiedad (TCO) en su expresión mínima, debido a la naturaleza de los productos y por el tipo de conducta que tienen las pymes al decidir la compra de productos de estas categorías no sería conveniente realizar un análisis exhaustivo del TCO. Se calculará, según la siguiente fórmula: costo de licenciamiento por la cantidad de usuarios necesarios (C_{lu}), más el costo de capacitación por la cantidad de usuarios necesarios (C_c), más el costo de capacitación por rotación de personal por año (C_{cr}), más Costo de configuración (C_{co}), más el costo de *customización* (C_{cu}) , más el costo de hardware por la cantidad de usuarios necesarios (C_{hw}), más el costo de integración con otras soluciones (C_{is}).

$$TCO_{min} = Cl + Cc + Ccr + Cco + Ccu + Chw + Cis$$

Si las diferencias entre los valores de los costos superan el 25%, evalúe las variables que se detallan en el punto e.

	COSTO	FORMULA DE CALCULO
Costo de Propiedad Mínimo – TCO min	Costo de licenciamiento (<i>Cl</i>)	Costo unitario de la licencia * cantidad de usuarios
	Costo de capacitación (<i>Cc</i>)	Costo unitario de la capacitación * cantidad de usuarios
	Costo de capacitación por rotación de personal (<i>Ccr</i>)	Factor de rotación anual * cantidad de empleados * costo unitario de la capacitación
	Costo de configuración (<i>Cco</i>)	Costo de configuración inicial
	Costo de <i>customización</i> (<i>Ccu</i>)	Costo de <i>customización</i> inicial
	Costo de hardware (<i>Chw</i>)	Costo de los cambios de hardware necesarios * cantidad de usuarios
	Costo de integración con otras soluciones (<i>Cis</i>)	Costo de desarrollo de software * cantidad de aplicaciones

Cuadro X: Metodología para el cálculo del Costo Total de Propiedad para la evaluación de adopción de soluciones
 Fuente: Elaboración propia

- e. Se deberá realizar un análisis de las variables que se detallan en la matriz “Variables internas y externas, recomendación B”, relacionadas con factores internos y externos de la pyme.

VARIABLES	SOLUCIÓN PROPIETARIA	SOLUCIÓN LIBRE
CONOCIMIENTO DE LA HERRAMIENTA		
¿Es una aplicación estándar de mercado?		
¿La aplicación se encuentra ampliamente difundida?		
RECURSOS HUMANOS		
Evaluada la resistencia al cambio que podría generar en los usuarios finales la incorporación de herramientas diferentes. ¿considera que tendrá un alto grado de resistencia al cambio de los usuarios finales?		
¿El personal cuenta con las competencias requeridas para el uso de nuevas aplicaciones?		
¿Debe realizar un plan de capacitación específico para el uso del producto?		
Ante la rotación de personal, ¿Debe capacitar al nuevo usuario o es un conocimiento con posibilidades de ser encontrado el mercado laboral?		
PROVEEDORES		
¿Existe en el mercado diversos competidores que dan soporte en esta aplicación?		
¿La implementación de esta herramienta genera un alto grado de dependencia con el proveedor?		
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO		
Analizando la curva de aprendizaje que requiere tener un recurso con las habilidades necesarias para el uso de la herramienta, ¿El tiempo que necesita un usuario para tener este conocimiento aceptable para el negocio?		
¿El conocimiento adquirido podrá ser incorporado en un proceso formal para luego ser utilizado por nuevos usuarios ?		

Cuadro XI: Variables internas y externas, recomendación B.
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al perfil de la pyme, en función de cuan adversa al riesgo sea, será la decisión, de qué solución adoptar.

La recomendación de este trabajo es:

- a. Si el perfil de la pyme es conservador, implemente la solución que en la evaluación de las variables internas y externas obtuvo como resultado entre los que se detallan en el cuadro "Resultados óptimos de variables internas y externas, recomendación B", independientemente del costo que signifique implementar una u otra solución.
- b. Si el perfil de la pyme no es adverso al riesgo, implemente la solución que le represente un ahorro genuino mayor al 25 %. Para calcular este valor utilice la fórmula del costo de adquisición mínimo indicada en el punto (d) de esta metodología. Adicionalmente, confeccione un plan de acción para las variables internas y externas que no estén alineadas con la solución óptima.

VARIABLES	SOLUCIÓN ÓPTIMA
CONOCIMIENTO DE LA HERRAMIENTA	
¿Es una aplicación estándar de mercado?	SÍ
¿La aplicación se encuentra ampliamente difundida?	SÍ
RECURSOS HUMANOS	
Evaluada la resistencia al cambio que podría generar en los usuarios finales la incorporación de herramientas diferentes. ¿considera que tendrá un alto grado de resistencia al cambio por parte de los usuarios finales?	NO
¿El personal cuenta con las competencias requeridas para el uso de nuevas aplicaciones?	SÍ
¿Debe realizar un plan de capacitación específico para el uso del producto?	NO
Ante la rotación de personal, ¿debe volver a capacitar al nuevo usuario o es un conocimiento con posibilidades de ser encontrado el mercado laboral?	NO
PROVEEDORES	
¿Existe en el mercado diversos competidores que dan soporte en esta aplicación?	SÍ
¿La implementación de esta herramienta genera un alto grado de dependencia del proveedor?	NO
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	
Analizando la curva de aprendizaje que requiere tener un recurso con las habilidades necesarias para el uso de la herramienta, ¿El tiempo que necesita un usuario para tener este conocimiento aceptable para el negocio?	SÍ
¿El conocimiento adquirido podrá ser incorporado en un proceso formal para luego ser utilizado por nuevos usuarios?	SÍ

Cuadro XII: Resultado óptimo de variables internas y externas, recomendación B
Fuente: Elaboración propia.

- Recomendación C:** En caso de ser productos de software gestión, siendo éste una herramienta crítica en el desarrollo del negocio, se recomienda basarse en tres pilares: gestión del proyecto, análisis del TCO y análisis de los obstáculos que podrían surgir cuando se adopten nuevas soluciones. Para esto recomendamos seguir la siguiente metodología.

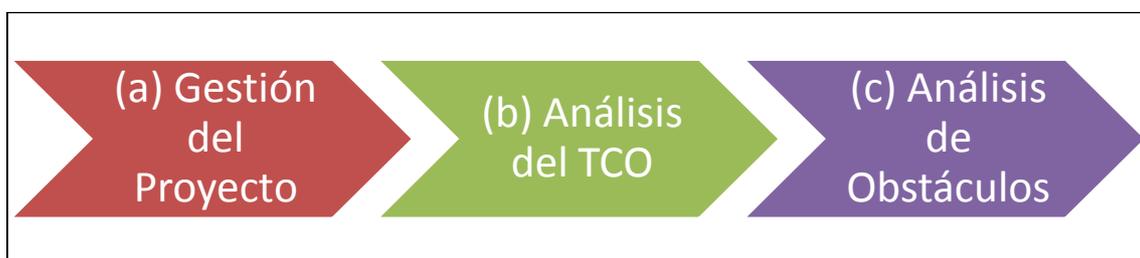


Gráfico XXIII: Proceso metodológico, recomendación C
Fuente: Elaboración propia.

- Aplique los pasos que se recomiendan en las buenas prácticas para la gestión de proyectos.

- b. Calcule el Costo Total de Propiedad para la Evaluación de Adopción de Soluciones. Como se indica en el cuadro siguiente, para esta cálculo deberá considerar:

$$TCO \text{ para la evaluación de SW} = TCO \text{ min} + Cf + Ca + Co + Cs$$

		COSTO	FÓRMULA DE CÁLCULO	
Costo Total de Propiedad para la Evaluación de Adopción de Soluciones	Costo de Propiedad Mínimo – TCO min	Costo de licenciamiento (<i>Cl</i>)	Costo unitario de la licencia * cantidad de usuarios	
		Costo de capacitación (<i>Cc</i>)	Costo unitario de la capacitación * cantidad de usuarios	
		Costo de capacitación por rotación de personal (<i>Ccr</i>)	Factor de rotación anual * cantidad de empleados * costo unitario de la capacitación	
		Costo de configuración (<i>Cco</i>)	Costo de configuración	
		Costo de <i>customización</i> (<i>Ccu</i>)	Costo de <i>customización</i>	
		Costo de hardware (<i>Chw</i>)	Costo de los cambios de hardware necesarios * cantidad de usuarios	
			Costo de integración con otras soluciones (<i>Cis</i>)	Costo de desarrollo de software * cantidad de aplicaciones
			Costo de funcionalidades no contempladas en la versión estándar (<i>Cf</i>)	Cantidad de funcionalidades * costo de desarrollo
			Costo de administración (<i>Ca</i>)	Costo del personal (interno y externo) necesario * cantidad de personal * factor de tiempo dedicado a la solución
			Costo de operación. Es decir costo de los factores correctivos y preventivos que afecten al software ó al hardware (<i>Co</i>)	Cantidad de incidentes promedio * costo por hora de servicio * tiempo aproximado para reparar la falla tener en uso la solución
			Costo de servicio a usuarios (<i>Cs</i>)	Cantidad de incidentes promedio * costo por hora de soporte * tiempo aproximado para dar el soporte requerido

Cuadro XIII: Metodología para el cálculo del Costo Total de Propiedad para la Evaluación de Adopción de Soluciones
Fuente: Elaboración propia

Respecto, al periodo de cada uno de los costos se sugiere aplicar los siguientes criterios:

- Cuando se trate de software, defina cuál es el horizonte de tiempo durante el cual considera que utilizará esa herramienta; verifique con el proveedor cuál es la estrategia de la empresa para el lanzamiento de nuevas versiones. En función de esto, defina el tiempo de obsolescencia que considera para el software.
- Cuando se trate de hardware, debe considerar que es un activo que ya tiene definido el tiempo de amortización.

Ahora bien, deberemos calcular el valor presente neto del TCO para la evaluación de SW. La fórmula para realizarlo será:

$$VPN(tco) = \sum_{t=1}^n \frac{TCO \text{ para evaluación de SW}}{(1+k)^t} - I_0$$

n = cantidad de años que se estima tener en uso la solución

k = la tasa de interés apropiada

I_0 = valor inicial de la inversión

El valor presente neto del tco para evaluación de software ($VPN(tco)$), nos indica el valor presente de los flujos futuros de efectivo menos el valor presente del costo de la inversión.

- c. Evalúe los obstáculos que se presentan en la adopción de nuevas herramientas que afectan a las aplicaciones centrales para el negocio. Para esto, proponemos analizar aspectos relacionados con el comportamiento de toda la organización en la adopción de nuevas herramientas mediante parte de la

metodología desarrollada por Gustavo Díaz⁶², en su Tesis “Metodología para facilitar la incorporación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) a fin de soportar nuevos procesos de gestión en las pymes de Argentina”.

La porción de la metodología que proponemos utilizar está compuesta por una matriz con las siguientes columnas:

Criterio: Se incluyen los principales criterios de evaluación identificados en función de los obstáculos y áreas temáticas de estudio del trabajo de tesis.

Recomendación para su aplicación: En esta columna, se incluye una serie de recomendaciones prácticas para facilitar a las Pymes la evaluación de los criterios identificados.

Resultado de lo evaluado en su empresa: En esta columna, las empresas deberán incluir el resultado de lo evaluado en la situación particular considerando, en cada caso una respuesta al criterio particular y resaltando aquellos aspectos en los que la situación particular de la empresa, represente algún tipo de desvío en relación a lo que el criterio intenta advertir como posible obstáculo al proceso de adopción.

Criterio	Recomendación para su Aplicación	Resultado de lo Evaluado en su Empresa
A. Planificación Estratégica		
1. Evaluación Estratégica del Proyecto		
a. Establecer la imagen objetivo del proyecto.	Construya un esquema global de como sería la situación una vez que el proyecto de adopción esté finalizado con éxito.	
b. La justificación de la inversión en TIC que desea realizar, puede responder a las siguientes cuestiones:	Intente responder a las preguntas que incluye este punto a efectos de sustentar y justificar la necesidad del proyecto.	
- Que sucede si no adopto la tecnología?.		
- Cuales son las alternativas al proyecto de adopción de TIC?.		
- Que hacen mis competidores o empresas comparables al respecto?.		

62 DIAZ, Gustavo (2006). Op. Cit., págs. 107-110.

Criterio	Recomendación para su Aplicación	Resultado de lo Evaluado en su Empresa
<p>c. Considerar si la empresa está preparada para incorporar las TIC para soportar sus procesos de negocio. Este aspecto intenta considerar que grado de preparación tienen los procesos de trabajo de la empresa así como también los recursos técnicos o humanos asociados para recibir y aprovechar los beneficios que brindará la nueva adopción de TIC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Revise los métodos internos de trabajo. - Considere si la estructura organizativa actual soportará la nueva tecnología. - Revise la orientación estratégica de la empresa y si el proyecto de adopción de TIC tendrá impacto en esta - Evalúe internamente como están preparados los diversos sectores (<i>dirección y administración, comercialización y marketing, producción y logística, innovación y desarrollo</i>) 	
2. Dependencia de los proveedores de tecnología		
<p>a. Ha considerado que hacen otras empresas similares en proyectos de incorporación de TIC.</p>	<p>Consulte a empresas comparables con la suya, hable con sus colegas y analice que están haciendo en ese sentido.</p>	
<p>b. Existe la posibilidad de establecer alianzas con proveedores estratégicos.</p>	<p>Evalúe si los proveedores existentes en el mercado brindan la posibilidad de realizar acuerdo a largo plazo.</p>	
<p>c. Ha evaluado si existe competencia real en el mercado.</p>	<p>Es importante que investigue si existen proveedores alternativos para las TIC que desea incorporar.</p>	
<p>d. Que grado de dependencia implica la adopción de la tecnología en cuestión.</p>	<p>Evalúe si la TIC que desea incorporar lo hará dependiente de un único proveedor de mercado.</p>	
<p>e. Existe personal capacitado en el mercado.</p>	<p>Considere si existe personal en el mercado que pueda apoyarlo con posterioridad a la implementación de las TIC sin depender del proveedor inicial.</p>	
<p>f. Evaluar contratos de licenciamiento, mantenimiento, propiedad intelectual, derechos, etc.</p>	<p>Considere atentamente las cláusulas que compondrán el contrato de provisión. Consulte con un abogado especialista en el tema de ser necesario.</p>	
B. Recursos Humanos		
1. En relación a la resistencia al cambio por parte del personal.		
<p>a. Ha evidenciado resistencia para con la utilización de las TIC en los recursos que estarán involucrados al proyecto?.</p>	<p>Evalúe si existe predisposición al cambio en los recursos críticos que estarán asignados al proyecto.</p>	
<p>b. Existe experiencia previa de procesos de cambio que involucraron personal actualmente en la empresa.</p>	<p>Trate de incorporar a dicho personal en el grupo que liderará el cambio o invítelo a las reuniones previas para que transmita su experiencia.</p>	
<p>c. Ha comunicado en toda la organización la necesidad de la empresa en emprender el proceso de cambio, haciendo hincapié en los beneficios asociados.</p>	<p>Realice reuniones grupales y generales en toda la empresa, trate de ser transparente en cuanto a las fortalezas y debilidades que implica el cambio.</p>	
<p>d. Ha identificado el personal líder que estará a cargo del proceso de adopción de TIC.</p>	<p>Evalúe el personal líder para el proceso de adopción y considere su opinión en cuanto al proyecto.</p>	
<p>e. Es posible alinear el proceso de cambio con la cultura de la empresa.</p>	<p>Considere si las TIC que desea implementar son acordes con la misión, visión y los valores de la empresa.</p>	
2. En relación al personal con capacidades para involucrarse al proceso de incorporación de TIC.		
<p>a. Conoce en detalle los conocimientos y habilidades de todo el personal de su empresa?.</p>	<p>Realice un diagnostico para conocer la formación real de sus empleados.</p>	
<p>b. Existe personal con las condiciones para recibir entrenamiento específico en TIC.</p>	<p>Trate de incorporarlo al proyecto y prevea la realización de actividades específicas de capacitación y</p>	

Criterio	Recomendación para su Aplicación	Resultado de lo Evaluado en su Empresa
	formación.	
c. Considera que existe personal con las competencias necesarias para incorporarse al proceso de incorporación de TIC.	Relaciónelo con el proyecto y trate de incorporarlo como líder del cambio.	
d. Que posibilidades de formación posee?	<ul style="list-style-type: none"> - Evalúe las posibilidades internas que tiene para realizar actividades de capacitación. - Considere la posibilidad de realizar algún acuerdo con instituciones públicas universidades, cámaras específicas, etc.. 	

Cuadro XIV: Evaluación ó análisis interno previo

Fuente: "Metodología para facilitar la incorporación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) a fin de soportar nuevos procesos de gestión en las pymes de Argentina", Díaz Gustavo, Octubre 2006

La recomendación final, que damos para la evaluación previa an la adopción de soluciones de software libre para la categoría de Software de Gestión, para que representen una ventaja competitiva para la pyme.

Se deberá realizar el siguiente análisis de los datos obtenidos, para las posibles soluciones:

- a. Si el valor del **VPN (tco) > 0**, entonces el proyecto podría aceptarse.
- b. Si el valor del **VPN (tco) < 0**, entonces el proyecto debería rechazarse.
- c. Si el valor del **VPN (tco) = 0**, entonces el proyecto no agrega valor monetario para la tasa definida (k).

Se recomienda elegir la solución que mayor **VPN (tco)** le genera y tener identificados los obstáculos que puedan surgir, con un plan de acción para cada situación.

Si las soluciones son coincidentes, adopte la que represente tener menor cantidad de obstáculos en su adopción, esto le permitirá minimizar el riesgo.

X. Referencias bibliográficas

Fuentes bibliográficas:

ABRAVANEL, Allarie, FIRSIROTU, Hobbs, POUPART, Simard (1992). *Cultura organizacional aspectos teóricos, prácticos y metodológicos*. Bogota : Legis Fondo.

BONOMA, Thomas (1985). *The marketing edge: Making strategy work*. New York : Free Press.

BREALEY, Richard y MYERS, Stewart y ALLEN, Franklin (2006). *Principios de finanzas corporativas*. Octava. España : McGraw-Hill.

CHEN, Si. *An economic model of Open Source*. Los Angeles, CA, USA : Open Source Strategies, Inc.

DATAR, Srinkant, HORNGREEN, Charles, FOSTER, George (2002). *Contabilidad de Costos*. Mexico : Pearson Education.

DIAZ, Gustavo (2006). *Metodología para facilitar la incorporación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) a fin de soportar nuevos procesos de Gestión en las PYMES de la Argentina*. Buenos Aires : Tesis de Maestría.

DOLAN, Simon (2003). *La gestión de los recursos humanos, preparando profesionales para el siglo XXI*. Segunda. Colombia : McGraw-Hill.

DRUKER, Peter (1999). *El management del siglo XXI*. Bs. As. : Sudamericana.

ERP, EVALUANDO (2009). *Informe Open Source*. Bs. As. : s.n..

ETKIN, Jorge (2005). *Gestión de la complejidad: La estrategia frente a lo imprevisto y lo impensado*. Buenos Aires : Granica.

FRANK, Robert (2005). *Microeconomía y Conducta*. España : McGraw Hills.

GENNARI, Guido (2005). *Aprendiendo de las ventajas y desventajas del código abierto, el camino hacia un política efectiva y estratégica*. Buenos Aires : s.n..

HITT, Michael y IRELAND, Duane y HOSKISSON, Robert (1999). *Administración estratégica, competitividad y conceptos de globalización*. Tercera Edición. Mexico : International Thomson Editores.

KOTLER, Philip (2001). *Dirección de Marketing la edición del milenio*. Decima Edición. México : Person Education.

MURUA, Hernan (2010). *“Las pymes son las que más aportan al crecimiento del país”*. Noviembre 2010, Buenos Aires : Clarin.

MAYORAL, Luisa (2001). *Metodología del trabajo de tesis*. Buenos Aires : CEAE.

MENDEZ, Jose (1996). *Economía y la empresa*. Mexico : McGraw-Hill.

MINTZBERG, Henry (1993). *El proceso estratégico, conceptos, contextos y casos*. Primera. Mexico : Prentice Hall.

PIORUN, Daniel (2010). *Desafíos del Joven Profesional*. Buenos Aires : Errepar, 2010. pág. Capitulo Gestion del Conocimiento.

PORTER, Michael (1980). *Estrategia Competitiva*. New York : Free Press.

PRESSMAN, Roger (2006). *Ingeniería del Software*. Mexico : McGraw Hill.

RAYMOND, Eric Steven (1997). *La catedral y el bazar*.

ROSS, Stephen, WESTERFIELD, Randolph y JAFFE, Jeffrey (2005). *Finanzas corporativas*. Séptima. México : McGraw-Hill.

SAROKA, Raul (2007). *“Gestión del Conocimiento”*, bibliografía de cátedra para la materia *Gestión del Conocimiento*. Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

SCHEIN, Plaza (2006). *La cultura empresarial y el liderazgo una visión dinámica*. Buenos Aires : Plaza&Janes.

SEPYME, Prensa (2011). *“Cinco de cada diez pesos que se generan en el país son Pyme”*. Buenos Aires : s.n.

Páginas web consultadas:

Facsímil del Proyecto de Declaración presentado ante el Senado de la Pcia. de Buenos Aires por el senador Conde . [En línea] [Consultado el: 16 de Junio de 2010.] <http://www.proposicion.org.ar/proyecto/leyes/decl/Conde-100502-facsimil.html>.

Free Software Foundation. *Free Software Foundation*. [En línea] [Consultado el: 15 de Mayo de 2010.] <http://www.fsf.org/>.

FUNDES. *FUNDES*. [En línea] [Consultado el: 1 de Septiembre de 2011.] www.fundes.org.

H. Cámara de diputados de la Nación . *H. Cámara de diputados de la Nación* . [En línea] [Consultado el: 10 de Junio de 2010.] <http://www.diputados.gov.ar/>.

HSM. *HSM*. [En línea] [Consultado el: 10 de Junio de 2011.] <http://ar.hsmglobal.com/notas/61297-pymes-optimistas>.

Open Source Initiative. *Open Source Initiative*. [En línea] [Consultado el: 5 de julio de 2010.] <http://www.opensource.org/about>.

RED HAT. *RED HAT* . [En línea] [Consultado el: 25 de junio de 2011.] <http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/activity/>.

SEPYME Secretaría PyMEyDR Ministerio de Industria. <http://www.sepyme.gob.ar/clasificacion-pyme/>. [En línea] [Consultado el: 1 de Septiembre de 2011.] <http://www.sepyme.gob.ar/clasificacion-pyme/>.

Technology Research Gartner INC. *Technology Research Gartner INC*. [En línea] [Consultado : 20 de mayo de 2010]

XI. Anexos

I. Listado de empresas encuestadas

Nro.	Empresa	Rubro	Cargo	Posición respecto al Software
1	ALBA	Seguros de Caución	Gerente de Sistemas	Consumidora
2	VALKIMIA	Servicios	Director	Mixta
3	TLFA	Administración de Contenidos	Director	Consumidora
4	MSA	Servicios	Director de Producción	Mixta
5	PDROS	Logística	Gerente de Administración	Consumidora
6	CONASTEC	Servicios	Socio	Consumidora
7	MEGATRANS	Seguimiento Satelital	Gerente de Ingeniería	Consumidora
8	BEATMOBILE	Administración de Contenidos en celulares y Juegos	Director Comercial	Consumidora
9	PROFIT	Servicios	Socio Gerente	Mixta
10	MERCOCENT	Agropecuario	Socia	Consumidora
11	TOWER WASH	Comercio	Responsable de sistemas	Consumidora
12	PRODTECH S.A.	Servicios	Gerente de proyectos	Mixta
13	DROGUERIA FRANCESA	Droguería	Responsable de Operaciones	Consumidora
14	AVATURE	Servicios	Gerente de Proyecto	Mixta
15	AFFG	Agropecuario	Responsable de operaciones	Consumidora
16	PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	Industria	Responsable de operaciones	Consumidora
17	GLOBALFARM S.A.	Distribuidora de Medicamentos	Gerente de Sistemas	Consumidora
18	COTY ARGENTINA	Fragancias y Cosméticos		Consumidora
19	MEHCCO SA.	Ingeniería y Montajes eléctricos	Gerente de Administración y finanzas	Consumidora
20	ESTUDIO GAJST& ASOCIADOS	Servicios	Socio	Consumidora
21	CEFAS S.A.	Industria	Jefa de sistemas	Consumidora
22	USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A.	Agropecuario	Responsable de sistemas	Consumidora
23	ZMAGROUP	Comercio	Socio	Consumidora
24	LAMOLIANT	Call Center	Responsable de Base de Datos	Consumidora
25	TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	Fábrica de artículos de papel y cartón.	Responsable de sistemas	Consumidora
26	DROGUERIA ARGENTINA	Droguería	Gerente de Operaciones	Consumidora
27	GLOBALTICKET	Comercio	Responsable de Sistemas	Consumidora
28	INFORMAR	Servicios	Responsable de Sistemas	Consumidora

II. Guía de Pautas

Técnica: Entrevistas en profundidad de 60 Min. y encuestas realizadas a distancia

Introducción	5 Min.
Conocimiento de la Pyme	5 Min.
Estrategia de IT y herramientas de capacitación	5 Min.
Conocimientos de software libre	10 Min.
Ventajas de implementar soluciones software libre	5 Min.
Barreras para evaluar soluciones software libre	5 Min.
Barreras para implementar soluciones software libre	5 Min.
Proceso de adopción de software	10 Min.
Análisis de alternativas de soluciones en diferente plataformas	5 Min.
Situación actual	5 Min.

Introducción 5 Min.

Objetivo: Crear un clima ameno para favorecer la conversación con el entrevistado.

- Agradecer por recibirnos.
- Presentación del moderador.
- Presentación del estudio. Aclarar que tiene fines exclusivamente académicos, que los datos a obtener son confidenciales y se someten a las reglas internacionales para entrevistas de este tipo.
- Pedir al entrevistado que se presente: Nombre, cargo

Conocimiento de la pyme 5 Min.

Objetivo: Entender la estructura de la organización

- Rubro de la empresa
- Cantidad de empleados
- Estructura de la organización

Estrategia de IT y herramientas de capacitación**5 Min.****Objetivo: Conocer la estrategia del área de IT**

1. Entender cómo se organiza la Pyme en el área de IT, si posee una estrategia de IT, cantidad de gente en IT. (Entiéndase IT como Sistemas).

1.1 ¿Cuánta gente trabaja en el área de IT?

1.2 ¿Tiene su Pyme una estrategia de IT? ¿Cuál? ¿Quién la define?

1.3 ¿Cómo se mantiene actualizada el área de IT?

- Cursos
- Workshop's
- Suscripción a revistas
- Suscripción a sitios
- Otro. Identifique cual :

Los conocimientos de software libre (Open Source)**10 Min.**

Objetivo: Conocer el grado de conocimiento que tiene la pyme de software libre

2. Entender cuál es el grado de conocimiento que tiene la pyme sobre soluciones OS (software libre) en la actualidad.

Defina con 5 palabras OS (software libre)

¿Cómo conoció OS (software libre)?

¿Qué soluciones OS (software libre) conoce?

¿Considera que OS (software libre) puede servirle? ¿Por qué?

Las ventajas de implementar soluciones software libre**5 Min.**

Objetivo: Conocer las ventajas de implementar software libre

3. ¿Cuáles son las ventajas que detecta si implementa herramientas OS (software libre)? Indicando de 1 a 4 la probabilidad de ocurrencia. 1: No ocurre, 2: Baja probabilidad, 3: Media probabilidad, 4: Alta probabilidad.

- Aspectos económicos de la inversión:
- Aspectos legales de la inversión:
- Aspectos técnicos:
- No tener dependencia tecnológica con un proveedor por la utilización de estándares de mercado:
- Poseer la seguridad que en el código de mis aplicaciones no tengo “puertas traseras”:
- Otros aspectos: Detallar

Las barreras para evaluar soluciones software libre**5 Min.**

Objetivo: Conocer las barreras que enfrenta la pyme al evaluar soluciones software libre

4. ¿Cuáles son los obstáculos que detecta para la evaluación de herramientas OS (software libre)? Marque con una cruz los que considere (puede ser más de uno):

- Dispone de un equipo técnico capacitado para evaluar soluciones OS:
- Le resultan confiables las soluciones OS:
- La Pyme tiene como política utilizar OS:
- Mis proveedores están capacitados para utilizar OS:
- Hay en el mercado oferta de proveedores que dan soporte en productos OS :
- Están claros los beneficios concretos que trae la utilización de OS:
- Prefiero mantener la forma actual de trabajo:
- Otros aspectos: Detallar

Las barreras para implementar soluciones software libre**5 Min.**

Objetivo: Conocer las barreras que enfrenta la pyme al implementar soluciones software libre

5. ¿Cuáles son los obstáculos que detecta al implementar herramientas OS (Software libre)?

Indicando de 1 a 4 la probabilidad de ocurrencia. 1: No ocurre, 2: Baja probabilidad, 3: Media probabilidad, 4: Alta probabilidad.

- No dispongo de un equipo usuario capacitado en el uso de herramientas OS:
- No dispongo de un equipo técnico que cuente con la experiencia de la tecnología a implementar:
- No dispongo de un equipo de Ingeniería del Software con la combinación correcta de habilidades para implementaciones OS:
- Entendiendo por riesgo técnico: Los potenciales problemas relacionados con incertidumbre técnica, obsolescencia técnica y la tecnología de punta. Considera que con soluciones OS tiene mayor ó menor probabilidad de encontrar una solución. :
- Entendiendo por riesgo de costo: El grado de incertidumbre de que se mantenga el presupuesto del proyecto. Considera que las soluciones OS tiene un riesgo mayor que las soluciones propietarias:
- Los recursos OS que se consiguen en el mercado tiene valores económicos elevados:
- Otros aspectos: Detallar

Análisis de alternativas de soluciones en diferentes plataformas	5 Min.
---	---------------

Objetivo: Conocer el análisis de alternativas que realiza la pyme al momento de la adopción de software

6. Principales características en el proceso de incorporación de Software

- ¿Cómo definen que Software va instalar?
- ¿Quién lo define?
- Si tuviera que calificar según el tipo de solución (Categorías), cual es la conducta que aplica para la compra según la siguiente tipificación:
 - Según el grado de involucramiento en la compra, entiéndase grado de involucramiento los recursos de tiempo y de gente que asigna para evaluar la compra, lo califica como: **Alto ó Bajo. Seleccione una sola opción y coloque una X en la columna.**
 - Evaluando las soluciones que hay en el mercado, para cada categoría, de acuerdo a las características (entiéndase por características funcionalidad) de los productos. Encuentra que las soluciones propietarias Vs. Soluciones OS (software libre), tienen diferencias: **Importantes ó Pocas. Seleccione una sola opción y coloque una X en la columna.**

Categorías	Diferencias en las soluciones		Grado de involucramiento en la compra	
	Importantes	Pocas	Alta Participación	Baja Participación
Sistema operativo en servers				
Sistema operativo en PC's				
Base de datos				
Herramientas de correo electrónico				
Herramientas para la gestión del negocio (ERP, CRM, etc)				
Herramientas para el análisis del negocio (BI, datamining, Data warehouse)				
Herramientas para suite de oficina (Planillas de cálculo, procesadores de texto, presentaciones,				

seguimiento de proyectos)				
Herramientas para desarrollo de software				

Proceso de adopción de software	10 Min.
--	----------------

Objetivo: Conocer el grado de conocimiento que tiene la pyme de software libre

**7. ¿Sigue estos pasos para la adopción ó compra de Software?
Responda SI ó NO en la columna RESPUESTA.**

PREGUNTAS	RESPUESTA
PASO: INICIO	
¿Inicia el proceso de adquisición mediante la descripción de una necesidad a adquirir, desarrollar ó a mejorar un sistema, un producto ó un servicio de software?	
¿Cuándo define los requisitos del sistema incorpora al negocio? ¿En las definiciones de los requisitos incorpora los tema de seguridad, testeo y estándares de compliance?	
¿Si el análisis de requisitos lo realiza un proveedor Ud. analiza lo requisitos detallados para su aprobación?	
Al momento de evaluar la opciones de adquisición. ¿Realiza un análisis de riesgos, costos y beneficios de cada opción? Las opciones incluyen: f) Adquisición de un producto de software disponible en el mercado que cumple los requisitos g) Desarrollar el producto de software u obtener el servicio de software internos h) Desarrollar el producto de software u obtener el servicio de software a través de contrato i) Una combinación de a, b, y c j) ¿Mejorar un producto de software o servicio existente?	
¿Cuándo adquiere un producto disponible en el mercado garantiza las siguientes condiciones? d) Estas conforme con los requisitos para el producto de software e) La documentación requerida está disponible f) Propiedad intelectual, uso, garantía y derechos de licencia se cumplen b) El apoyo futuro para el producto de software se ha previsto	
¿Realiza un plan de adquisición con la siguiente especificación? h) Requisitos para el sistema i) Planificación de trabajo del sistema j) Tipo de contrato a utilizar k) Responsabilidades de las organizaciones involucradas l) Soporte que se brindara m) Análisis de riesgos n) Métodos para gestionar los riesgos	
PASO: INICIO DE LA SOLICITUD DE PROPUESTA	
¿Documenta la solicitud de adquisición? ¿La documentación contiene el siguiente detalle? a) Requisitos del sistema b) Declaración del alcance c) Instrucciones para los licitadores d) Lista de productos de software e) Términos y condiciones f) Control de los subcontratos g) Limitaciones técnicas (por ejemplo, entorno de destino)	
¿Si existen procesos que son de un tercero que no sea el proveedor incluye el alcance de las tareas en el contrato?	

¿Entrega formalmente los requisitos de adquisición a la organización?	
PASO: PREPARACION Y ACTUALIZACION DEL CONTRATO	
¿Posee un procedimiento de selección de proveedores, que incluya los criterios de evaluación de propuestas y para la ponderación de cumplimiento de los requerimientos?	
¿Selecciona los proveedores basándose en la evaluación de las propuestas y la capacidad del mismo?	
¿Realiza un contrato donde especifica los requisitos de adquisición, costos y plazos, del producto de software ó servicio que se entregará? Una vez que el contrato está en curso. ¿Controla las modificaciones del contrato como parte del mecanismo de control del cambios?	
PASO: SEGUIMIENTO DEL PROVEEDOR	
¿Supervisa las actividades del proveedor de acuerdo con el proceso de revisión de software y la auditoria de software?	
¿Coopera con el proveedor proporcionando toda la información necesaria en forma oportuna ?	
PASO: ACEPTACION Y FINALIZACION	
¿Prepara los casos de prueba, datos de prueba , procedimientos de prueba y ambientes de prueba?	
¿Define el grado de participación del proveedor en las pruebas ?	
¿Realiza las revisiones de aceptación y pruebas de aceptación del servicio de software ó entregable?	

Situación Actual

5 Min.

Objetivo: Conocer la situación de software actual de la pyme

**8. Identificar qué tipo de solución utiliza para cada tipo de herramientas.
Coloque una cruz (X) en la columna que corresponda, en caso de poseer soluciones mixtas marque ambas.**

Herramientas	Utiliza software libre	Utiliza software propietario	Desarrollos Propios		No Posee
			Herramienta de desarrollo OS (SOFTWARE LIBRE)	Herramienta de desarrollo Propietaria	
Sistema operativo en servers					
Sistema operativo en PC's					
Base de datos en Server					
Base de datos en Desktop					
Herramientas de correo electrónico en server					
Herramientas de correo electrónico en Desktop					
Herramienta para Antivirus					
Herramientas para la gestión del negocio (Facturación, stock, proveedores, ventas, rrhh , contabilidad, contacto con el cliente, marketing)					
Herramientas para el análisis del					

negocio (repositorio de datos, reportes)					
Herramientas para suite de oficina (Planillas de cálculo, procesadores de texto, presentaciones, seguimiento de proyectos)					
Herramientas para desarrollo de software					

III. Desgravaciones

Conocimiento de la pyme

Objetivo: Entender la estructura de la organización

Empresa	Rubro	Cargo	Posición respecto al Software	# Emp.
ALBA	Seguros de Caución	Gerente de Sistemas	Consumidora	100
VALKIMIA	Servicios	Director	Mixta	60
TLFA	Administración de Contenidos	Director	Consumidora	30
MSA	Servicios	Director de Producción	Mixta	20
PDROS	Logística	Gerente de Administración	Consumidora	10
CONASTEC	Consultoría en Contabilidad y Certificación de normas de calidad		Consumidora	15
MEGATRANS	Seguimiento Satelital	Gerente de Ingeniería	Consumidora	150
BEATMOBILE	Administración de Contenidos en celulares y Juegos	Director Comercial	Consumidora	20
PROFIT	Servicios	Socio Gerente	Mixta	20
MERCOCENT	Comercializadora Mayorista Frutihortícola	Socia	Consumidora	40
TOWER WASH	Comercio	Responsable de sistemas	Consumidora	40
PRODTECH S.A.	Servicios	Gerente de proyectos	Mixta	20
DROGUERIA FRANCESA	Droguería	Responsable de Operaciones	Consumidora	30
AVATURE	Servicios	Gerente de Proyecto	Mixta	40
AFFG	Agropecuario	Responsable de operaciones	Consumidora	15
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	Plástico	Responsable de operaciones	Consumidora	72
GLOBALFARM S.A.	Distribuidora de Medicamentos	Gerente de Sistemas	Consumidora	60
COTY ARGENTINA	Fragancias y Cosméticos		Consumidora	78
MEHCCO SA.	Ingeniería y Montajes eléctricos	Gerente de Administración y finanzas	Consumidora	25
ESTUDIO GAJST & ASOCIADOS	Consultoría	Socio	Consumidora	15
CEFAS S.A.	Industria	Jefa de sistemas	Consumidora	500
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	Agropecuario	Responsable de sistemas	Consumidora	80
ZMAGROUP	Comercio	Socio	Consumidora	10
LAMOLIANT	Call Center	Responsable de Base de Datos	Consumidora	20
TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	Fábrica de artículos de papel y cartón.	Responsable de sistemas	Consumidora	45
DROGUERIA ARGENTINA	Droguería	Gerente de Operaciones	Consumidora	60

Empresa	Rubro	Cargo	Posición respecto al Software	# Emp.
GLOBALTICKET	Comercio	Responsable de Sistemas	Consumidora	20
INFORMAR	Servicios	Responsable de Sistemas	Consumidora	10

Estrategia de IT y herramientas de capacitación

Objetivo: Conocer la estrategia del área de IT

- Resultados relacionados con la estrategia y empleados del área de IT:

EMPRESA	OBSERVACIÓN
GLOBALTICKET	Existe una estrategia de IT. Debido a la gran dependencia de nuestro servicio con la tecnología, se intenta estar lo más actualizado posible. Dentro de las estrategias se intentan usar sistemas con estándares abiertos y en lo posible software libre. Cantidad de personas en IT 4.
INFORMAR	La estrategia de IT, debido a la naturaleza de nuestro negocio es estar constantemente trabajando con las últimas tecnologías. Las políticas son definidas por los socios y guiadas en detalle por el responsable de IT.
DROGUERIA ARGENTINA	No hay estrategia. Según necesidades se va realizando. El área de IT se encuentra terciarizado.
TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	No tiene estrategia de IT. Cantidad de personas en IT 4
LAMOLIANT	El soporte de la tecnología es muy importante para nuestro negocio. La estrategia no es muy definida ni a largo plazo, sino que se busca acompañar el crecimiento del negocio con inversiones que apunten al área administrativa.
DROGUERIA FRANCESA	No hay una estrategia. La define operaciones. El área de IT se encuentra terciarizado.
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	La empresa no tiene estrategias a nivel local pero si a nivel grupo económico (Los Grobo). Cantidad de personas en IT 1.
AFFG	No posee estrategia.
MEHCCO	Estrategia como tal no tenemos pero junto con el otro Gerente vamos viendo las necesidades y acorde a eso le vamos dando rumbo a IT.
CEFAS	Si, no es un documento sino un proceso continuo que se realiza entre el IT y el estado del negocio de la empresa. En función del análisis, junto con los responsables de los sectores involucrados, se evalúa, controla, alinea y administra la estrategia de IT para la empresa. Siempre se obtiene una conformidad de Dirección. Cantidad de empleados en el área de IT 3.
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	Para el 2012 pensamos implementar un nuevo ERP y MRP para integrar fábrica con el resto de la empresa .
ESTUDIO GAJST& ASOCIADOS	Área terciarizada, no poseemos estrategia de IT.
TOWER WASH	No poseemos estrategia de IT. Cantidad de personas en el área 1.
GLOBAL FARM	Si, IT debe proveer servicios que permitan soportar todos los procesos operativos y brinden ventajas competitivas reduciendo costos y alineándose rápidamente a las necesidades del negocio y generando servicios e información diferencial para nuestros clientes. La define la Gcia. de Sistemas. Cantidad de personas en el área 8.
PRODTECH S.A.	No una estrategia de IT, sino una estrategia de cómo llegar a la visión-misión de la empresa. Cantidad de empleados en el área de IT 7.
COTY	Si, la define la dirección no se formaliza. Cantidad de empleados en el área de IT 5.
PROFIT	En general, se definen objetivos estratégicos, se definen lineamientos para alcanzar los objetivos, y a partir de ellos se definen las estrategias a seguir, realizándose ajustes en caso de ser necesarios. Cantidad de personas en el área de IT 4.
MERCOCENT	No hay estrategia, solo se trata de cubrir las distintas necesidades que van surgiendo en el proceso de comercialización y administración. Estas necesidades las define el gerente de Administración. Servicio de IT terciarizado.
ZMAGROUP	No posee estrategia.
AVATURE	Se define entre el CEO y los jefes de desarrollo y sys admins. Cantidad de personas en el área de IT 20.
ALBA	No hay una estrategia formalizada.
VALKIMIA	Si. La estrategia está relacionada apuntar de vender Software como servicio y crear una

EMPRESA	OBSERVACIÓN
	estructura que soporte la gestión. No se encuentra formalizada.
TLFA	Hay una estrategia de IT pero no está formalizada. Es un proceso muy dinámico que lo va dando el negocio, por ser una compañía muy chica.
MSA	No posee estrategia.
PDROS	No posee estrategia.
CONASTEC	No posee estrategia.
MEGATRANS	Generalmente hay una estrategia, se trata de planificar a 1 año. Cantidad de empleados en el área de IT 10. Tienen una empresa del grupo que hace el desarrollo de las aplicaciones.
BEATMOBILE	La estrategia se va definiendo por proyecto y en relación con el área comercial.

- Resultados relacionados con la capacitación del área de IT:

EMPRESAS	OPCIONES					Otros
	Cursos	Workshop's	Revistas	Sitios	Terciarizado	
ALBA		X		X		
ESTUDIO GAJST& ASOCIADOS	X	X				
TLFA	X	X				Tutorías
MSA				X		Comunidades
PDROS				X		
CONASTEC				X		Foros
MEGATRANS		X	X	X		
BEATMOBILE	X	X	X	X		Cursos on-line con los Partners
PROFIT	X	X		X		Integración con la facultad, dado que la mayoría de los empleados y socios son o fueron estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información.
MERCOCENT					X	Por sugerencia del servicio contratado. Por la implementaciones observadas en nuestros competidores.
TOWER WASH				X		
PRODTECH S.A.	X	X	X	X		
DROGUERIA FRANCESA					X	Por sugerencia del servicio contratado. Por la implementaciones observadas en nuestros competidores.
AVATURE	X	X				congresos, conferencias, lecturas en gral.
AFFG						Terciarizado
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE						investigación propia, consulta con especialistas
GLOBALFARM	X					
COTY ARGENTINA	X	X	X	X		Capacitaciones

EMPRESAS	OPCIONES					Otros
	Cursos	Workshop's	Revistas	Sitios	Terciarizado	
MEHCCO SA.					X	No nos especializamos, simplemente vamos actualizándonos en función a las necesidades que se van presentando o a las sugerencias de la empresa que contratamos para hacer los trabajos de sistemas
ESTUDIO GAJST& ASOCIADOS						No se informan terciarizado
CEFAS S.A.	X	X	X	X		Comentarios – Reuniones con proveedores - Internet
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	X	X				
LAMOLIANT					X	
TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	X					Investigaciones en Internet
DROGUERIA ARGENTINA					X	
GLOBALTICKET			X	X		
INFORMAR					X	

Los conocimientos de software libre (Open Source)

Objetivo: Conocer el grado de conocimiento que tiene la pyme de software libre

- Respecto a la definición de software libre:

EMPRESA	PALABRA	TIPO DE SOLUCION
PROFIT	Alternativa al software propietario, como producto y como modelo de negocio	Soluciones Estratégicas
MSA	Altruismo	Soluciones Estratégicas
MSA	Potencial	Soluciones Estratégicas
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	Practico	Soluciones Estratégicas
MEGATRANS	Profesional	Soluciones Estratégicas
MEGATRANS	Ventajoso	Soluciones Estratégicas
LAMOLIANT	Internet	Soluciones Estratégicas
LAMOLIANT	Nuevo	Soluciones Estratégicas
PROFIT	adaptable	Soluciones de I+D e innovación
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	adaptable	Soluciones de I+D e innovación
GLOBALFARM S.A.	Agilidad	Soluciones de I+D e innovación

EMPRESA	PALABRA	TIPO DE SOLUCION
PRODTECH S.A	Ayuda a pensar al poder analizar como se generó el código	Soluciones de I+D e innovación
CEFAS S.A.	Cambio (Mejora)	Soluciones de I+D e innovación
ALBA	Conocimiento	Soluciones de I+D e innovación
GLOBALFARM S.A.	Conocimiento	Soluciones de I+D e innovación
TLFA	Creativo	Soluciones de I+D e innovación
MERCOCENT	Desarrollo	Soluciones de I+D e innovación
CONASTEC	Dinamico	Soluciones de I+D e innovación
ALBA	Evolucion	Soluciones de I+D e innovación
PDROS	Flexibles	Soluciones de I+D e innovación
TOWER WASH	Fuentes	Soluciones de I+D e innovación
CONASTEC	Innovacion	Soluciones de I+D e innovación
MSA	Innovacion	Soluciones de I+D e innovación
VALKIMIA	Innovador	Soluciones de I+D e innovación
COTY ARGENTINA	Modificable	Soluciones de I+D e innovación
AFFG	Modificable	Soluciones de I+D e innovación
MERCOCENT	Modificación	Soluciones de I+D e innovación
VALKIMIA	Personalizado	Soluciones de I+D e innovación
GLOBALFARM S.A.	Pluralidad	Soluciones de I+D e innovación
ALBA	Superacion	Soluciones de I+D e innovación
TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	Modificable	Soluciones de I+D e innovación
GLOBALTICKET	Modificar	Soluciones de I+D e innovación
GLOBALTICKET	Adaptar	Soluciones de I+D e innovación
GLOBALTICKET	Abierto	Soluciones de I+D e innovación
INFORMAR	Adaptación	Soluciones de I+D e innovación
INFORMAR	Abierto	Soluciones de I+D e innovación
DROGUERIA ARGENTINA	Internet	Soluciones de I+D e innovación
PROFIT	Bajo costo	Soluciones Económicas
DROGUERIA FRANCESA	Bajo costo	Soluciones Económicas
MEGATRANS	Bajo costo	Soluciones Económicas
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	Bajo Soporte	Soluciones Económicas
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	Bajos Costos	Soluciones Económicas
AVATURE	Economía	Soluciones Económicas
VALKIMIA	Económico	Soluciones Económicas
COTY ARGENTINA	Económico	Soluciones Económicas
PRODTECH S.A	El licenciamiento no requiere aceptación	Soluciones Económicas

EMPRESA	PALABRA	TIPO DE SOLUCION
MEHCCO SA.	Gratis	Soluciones Económicas
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	Gratis	Soluciones Económicas
DROGUERIA FRANCESA	Gratis	Soluciones Económicas
BEATMOBILE	Gratis	Soluciones Económicas
AFFG	Gratis (en general)	Soluciones Económicas
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	Sin licencia	Soluciones Económicas
AFFG	Sin licencia	Soluciones Económicas
PRODTECH S.A	Tendencia fuerte de mercado	Soluciones Económicas
PRODTECH S.A	Tiene licenciamiento pero mas abierto	Soluciones Económicas
LAMOLIANT	Gratis	Soluciones Económicas
TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	Gratis	Soluciones Económicas
DROGUERIA ARGENTINA	Gratis	Soluciones Económicas
DROGUERIA ARGENTINA	Sin Costo	Soluciones Económicas
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	Accesible	Soluciones Legales
MSA	Apertura	Soluciones Legales
COTY ARGENTINA	Apertura	Soluciones Legales
PRODTECH S.A	Compartir código fuente para mejorarlo	Soluciones Legales
MERCOCENT	Copia	Soluciones Legales
CEFAS S.A.	Copia	Soluciones Legales
TLFA	Desregulado	Soluciones Legales
MEHCCO SA.	Inseguridad	Soluciones Legales
MERCOCENT	Libertad	Soluciones Legales
COTY ARGENTINA	Libertad	Soluciones Legales
GLOBALFARM S.A.	Libertad	Soluciones Legales
CONASTEC	Libertad	Soluciones Legales
MSA	Libertad	Soluciones Legales
TOWER WASH	Libre	Soluciones Legales
CEFAS S.A.	Libre	Soluciones Legales
TLFA	Libre	Soluciones Legales
DROGUERIA FRANCESA	Libre	Soluciones Legales
TLFA	Poco confiable	Soluciones Legales
BEATMOBILE	Poco Documentado	Soluciones Legales
GLOBALFARM S.A.	Responsabilidad	Soluciones Legales
MEHCCO SA.	Sin respaldo	Soluciones Legales
PDROS	Sin restricciones	Soluciones Legales
VALKIMIA	Sin servicio de Post venta	Soluciones Legales
ALBA	Transparencia	Soluciones Legales
AVATURE	Transparencia	Soluciones Legales
GLOBALTICKET	Libre	Soluciones Legales
INFORMAR	Auditable	Soluciones Legales

EMPRESA	PALABRA	TIPO DE SOLUCION
DROGUERIA ARGENTINA	Libre	Soluciones Legales
DROGUERIA ARGENTINA	Legal	Soluciones Legales
MEGATRANS	Amigable	Soluciones Operativas
VALKIMIA	Artesanal	Soluciones Operativas
AVATURE	Calidad	Soluciones Operativas
AVATURE	Comunidad	Soluciones Operativas
CONASTEC	Comunidad	Soluciones Operativas
PROFIT	Curva de aprendizaje necesaria	Soluciones Operativas
TLFA	Desorganizado	Soluciones Operativas
TOWER WASH	Disponibles	Soluciones Operativas
MERCOCENT	Distribución	Soluciones Operativas
CEFAS S.A.	Distribución	Soluciones Operativas
COTY ARGENTINA	Distribuible	Soluciones Operativas
AFFG	Distribuible	Soluciones Operativas
PROFIT	Enfoque en el servicio al cliente	Soluciones Operativas
AVATURE	Estabilidad	Soluciones Operativas
ALBA	Gente	Soluciones Operativas
MEGATRANS	Maduro	Soluciones Operativas
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	Mantenimiento	Soluciones Operativas
PDROS	Mejora	Soluciones Operativas
MEHCCO SA.	Poca compatibilidad	Soluciones Operativas
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	Poca disponibilidad	Soluciones Operativas
MEHCCO SA.	Poca permanencia en el tiempo	Soluciones Operativas
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	S. Operativos poco compatibles	Soluciones Operativas
TOWER WASH	Software	Soluciones Operativas
BEATMOBILE	Software	Soluciones Operativas
CEFAS S.A.	Uso	Soluciones Operativas
LAMOLIANT	Linux	Soluciones Operativas
LAMOLIANT	Ubuntu	Soluciones Operativas
TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	Redistribuible	Soluciones Operativas
TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	Comunitario	Soluciones Operativas
GLOBALTICKET	Redistribuir	Soluciones Operativas
INFORMAR	Elección	Soluciones Operativas
INFORMAR	Calidad	Soluciones Operativas

– Respecto al conocimiento de soluciones de software libre:

EMPRESA	OBSERVACIÓN
---------	-------------

EMPRESA	OBSERVACIÓN
GLOBALTICKET	Con la primer versión de GNU/Linux que usé, RedHat 6.2 Aplicaciones: GNU/Linux, Apache, PostgreSQL, Python, LibreOffice, MediaWiki, Firefox, Thunderbird, Gimp, MySQL.
INFORMAR	A través de revistas de informática Aplicaciones: Apache, GNU/Linux, Python, PHP, Asterisk, PostgreSQL, MySQL, LibreOffice, Firefox, Chromium, vim, Samba, etc.
DROGUERIA ARGENTINA	Lo conocimos cuando tuvimos una intimación de SW Legal y evaluamos la opción de instalar Linux como Sistema Operativo y Samba para compartir archivos. La evaluación de la opción fue satisfactoria y llevamos adelante la implementación de la esta solución con muy buenos resultados. Aplicaciones: Linux, Samba
TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	Mediante búsquedas en internet, y sucesivas pruebas del software Aplicaciones: Gran variedad, desde sistemas operativos para terminales y servidores, hasta aplicaciones de uso general.
LAMOLIANT	Revistas de tecnología Aplicaciones: Linux, Ubuntu, Apache y Open Office
DROGUERIA FRANCESA	Por medio de internet. Aplicaciones: Linux
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	En la facultad. Aplicaciones: MySQL, OpenOffice, Firefox, Ubuntu.
AFFG	En la universidad. Aplicaciones: Linux
MEHCCO	Hace un tiempo tuvimos inspección de Soft legal y acudimos a diversos asesores para que nos guiaran. Ellos nos comentaron de la posibilidad de poner en funcionamiento sistemas operativos gratuitos. Aplicaciones: Muchas versiones de Linux, NetBSD, Open Suse
CEFAS	Por medio de Internet. Aplicaciones: Linux , Apache , Mozilla, Lucent, Chrome
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	Por investigación en opciones de software. Aplicaciones: Linux
ESTUDIO GAJST& ASOCIADOS	No lo conoce.
TOWER WASH	Por medio de Internet. Aplicaciones: Linux, Firefox, Open Office
GLOBAL FARM	Por medio de Internet. Aplicaciones: Muchas casi para todas las necesidades hay una solución. Nosotros utilizamos una solución de Firewall, una de presentaciones, una de manejo de documentación, una de inventario de software, hardware y deployment.
PRODTECH S.A.	Publicaciones y utilización personal. Aplicaciones: Linux, Pentaho, Mozilla
COTY	Por el auge de Linux y notas de los periódicos. Aplicaciones: Linux
PROFIT	A partir de investigaciones propias en Internet y luego a partir de un trabajo particular que tuve que desarrollar para la Municipalidad de Rosario, en donde se pedía específicamente investigar soluciones en OS para reemplazar software propietario en uso en las dependencias de la Municipalidad. Aplicaciones: Linux Mint , MySQL SugarCRM , Plone y egrouppware como administradores de contenidos, Libreoffice
MERCOCENT	Por comentarios de personas conocidas ligadas al ámbito de sistemas Aplicaciones: Linux
ZMAGROUP	No lo conoce
AVATURE	Utilizándolo como herramienta de trabajo, inicialmente impuesto por la compañía en la

EMPRESA	OBSERVACIÓN
	que trabajaba. Ahora lo elijo voluntariamente. Aplicaciones: Fedora, Ubuntu, PostgreSQL y MySQL.
ALBA	Aplicaciones:
VALKIMIA	Por investigación de alternativas de soluciones de software. Aplicaciones: Nuxeo, Mantis, Sugar, Ubuntu.
TLFA	Aplicaciones: OpenCMS, Linux, OpenOffice
MSA	Por medio de internet por curiosidad. La Web de hoy sería muy distinta si no habría software libre Aplicaciones: Linux, Red hat, Devas, Ubuntu, provisión de servicios de internet (en línea), Apache, Phytón, Posgres.
PDROS	Por Internet. Aplicaciones: Linux
CONASTEC	Por medio de Internet. Aplicaciones: Linux, Ubuntu, Open office
MEGATRANS	Aplicaciones: RedMain, Project Open, Sugar, Savi, Linux, Otras
BEATMOBILE	Por medio de los sistemas operativos. Aplicaciones: Linux

Las ventajas de implementar soluciones software libre

Objetivo: Conocer las ventajas de implementar software libre

Referencias:

A	Aspectos económicos de la inversión
B	Aspectos legales de la inversión
C	Aspectos técnicos:
D	No tener dependencia tecnológica con un proveedor por la utilización de estándares de mercado:
E	Poseer la seguridad que en el código de mis aplicaciones no tengo "puertas traseras":
F	Otros aspectos: Detallar

Resultados:

EMPRESAS	OPCIONES					
	A	B	C	D	E	F
ALBA	3	4	4	4	3	
VALKIMIA	4	4	3	1	2	La posibilidad de especializarse y comercializarlo. Puede ser parte de la oferta desde este tipo de soluciones
TLFA	4	2	3	1	1	
MSA	4	3	4	3	2	
PDROS	3	4	1	4	1	Compatibilidad de integrar sistemas
CONASTEC	3	4	4	3	2	
MEGATRANS	4	4	3	4	4	Personalización de productos
BEATMOBILE	3	1	1	3	4	Documentación

EMPRESAS	OPCIONES					
	A	B	C	D	E	F
PROFIT	4	4	3	4	2	
MERCOCENT	1	3	2	4	4	
TOWER WASH	2	4	1	2	3	
PRODTECH S.A.	3	3	4	3	3	
DROGUERIA FRANCESA	4	4	3	2	1	
AVATURE	4	4	4	1	3	Gran soporte de la comunidad de software libre, posibilidad de adaptar las herramientas con customizaciones "caseras".
AFFG	4	4	1	1	1	
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	4	2	2	1	1	
GLOBALFARM	3	1	2	3	2	
COTY ARGENTINA	4	3	3	3	4	
MEHCCO SA.	3	3	2	3	2	
ESTUDIO GAJST& ASOCIADOS	3	3	2	2	1	
CEFAS S.A.	4	4	3	3	4	Depende del objetivo del uso, la probabilidad requerida.
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	4	4	2	3	2	
ZMAGROUP	4	1	1	1	1	
LAMOLIANT	4	1	3	3	3	
TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	3	3	2	3	3	
DROGUERIA ARGENTINA	4	4	2	2	1	
GLOBALTICKET	4	2	4	4	3	
INFORMAR	4	3	4	4	4	

Las barreras para evaluar soluciones software libre **5 Min.**

Objetivo: Conocer las barreras que enfrenta la pyme al evaluar soluciones software libre

Referencias:

A	Dispone de un equipo técnico capacitado para evaluar soluciones OS.
B	Le resultan confiables las soluciones OS
C	La Pyme tiene como política utilizar OS
D	Mis proveedores están capacitados para utilizar OS
E	Hay en el mercado oferta de proveedores que dan soporte en productos OS
F	Están claros los beneficios concretos que trae la utilización de OS
G	Prefiero mantener la forma actual de trabajo:
H	Otros aspectos: Detallar

Resultados:

EMPRESAS	OPCIONES								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
ALBA	S	S	S	S	S	N	S		La Pyme no tiene estructura dentro de la organización que atienda el tema de sistemas
VALKIMIA	N	S	S	S	N	S	S		Los primeros 2 son los mas importantes
TLFA	S	S	S	S	N	N	N		
MSA	S	S	S	N	S	S	S		Integración con herramientas propietarias
PDROS	N	S	S	S	S	N	S		
CONASTEC	S	S	S	N	N	N	S		Falta de publicidad, costumbre, preconcepto
MEGATRANS	S	S	S	S	N	S	S		
BEATMOBILE	S	N	S	S	S	S	S		
PROFIT	S	S	S	S	S	S	S		Rechazo por parte de los usuarios finales. Invertir tiempo en la curva de aprendizaje inicial, tanto para los usuarios finales como para los desarrolladores / administradores.
MERCOCENT	N	S	S	S	N	S	S		
TOWER WASH	N	S	S	S	S	S	N		No quiero experimentar sobre algo desconocido cuando lo conocido me está funcionando
PRODTECH S.A.	S	S	S	N	N	S	S		Las políticas de los clientes son restrictivas y en general no podemos modificarlas.
DROGUERIA FRANCESA	N	S	S	S	S	S	S		
AVATURE	S	S	S	S	S	S	S		
AFFG	N	S	S	S	N	N	S		
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	S	N	S	S	S	N	S		
GLOBALFARM	S	S	S	S	S	S	S		En función de la criticidad de la solución no siempre se encuentra un OS con la confiabilidad que puede ofrecer hoy un software licenciado
COTY ARGENTINA	N	N	S	S	S	N	S		
MEHCCO SA.	S	N	S	S	N	S	N		
ESTUDIO GAJST& ASOCIADOS	N	S	N	S	S	S	S		
CEFAS S.A.	N	S	S	S	S	S	S		
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	S	S	S	N	N	S	S		
ZMAGROUP	N	N	S	S	S	S	S		
LAMOLIANT	S	S	S	S	S	S	S		

EMPRESAS	OPCIONES							
	A	B	C	D	E	F	G	H
TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	S	S	S	S	S	S	S	No veo obstáculos para evaluar software libre.
DROGUERIA ARGENTINA	N	S	S	S	N	S	S	
GLOBALTICKET	S	S	S	S	S	S	S	
INFORMAR	S	S	S	S	S	S	S	Cuando se debe interactuar con proveedores de soluciones privativas, en muchos casos los técnicos a veces tienen inconvenientes al tratar con plataformas distintas a las que manejan día a día.

Las barreras para implementar soluciones software libre 5 Min.

Objetivo: Conocer las barreras que enfrenta la pyme al implementar soluciones software libre

Referencias:

A	No dispongo de un equipo usuario capacitado en el uso de herramientas OS:
B	No dispongo de un equipo técnico que cuente con la experiencia de la tecnología a implementar:
C	No dispongo de un equipo de Ingeniería del Software con la combinación correcta de habilidades para implementaciones OS:
D	Entendiendo por riesgo técnico: Los potenciales problemas relacionados con incertidumbre técnica, obsolescencia técnica y la tecnología de punta. Considera que con soluciones OS tiene mayor ó menor probabilidad de encontrar una solución. :
E	Entendiendo por riesgo de costo: El grado de incertidumbre de que se mantenga el presupuesto del proyecto. Considera que las soluciones OS tiene un riesgo mayor que las soluciones propietarias:
F	Los recursos OS que se consiguen en el mercado tiene valores económicos elevados:
G	Otros aspectos: Detallar

Resultados:

EMPRESAS	OPCIONES						
	A	B	C	D	E	F	G
ALBA	1	4	4	4	1	1	
VALKIMIA	4	4	3	2	1	4	
TLFA	4	1	1	1	4	1	El dialogo con el desarrollador no están profesionalizados
MSA	1	2	1	4	2	2	Integración
PDROS	4	4	4	3	3	3	

EMPRESAS	OPCIONES						
	A	B	C	D	E	F	G
CONASTEC	4	4	4	4	1	1	
MEGATRANS	4	3	3	4	1	1	
BEATMOBILE	1	1	1	4	3	1	
PROFIT	1	1	1	4	3	1	
MERCOCENT	4	4	4	3	3	3	
TOWER WASH	4	4	4	2	3	3	
PRODTECH S.A.	3	1	3	2	2	3	
DROGUERIA FRANCESA	4	4	4	2	2	3	
AVATURE	1	1	1	3	1	1	
AFFG	4	4	4	1	4	1	
PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE	1	4	4	3	1	2	
GLOBALFARM	1	1	1	3	2	3	
COTY ARGENTINA	2	4	4	3	4	3	
MEHCCO SA.	4	1	4	2	3	3	
ESTUDIO GAJST& ASOCIADOS	4	3	4	3	3	2	
CEFAS S.A.	3	3	3	3	4	2	
USANDIZAGA, PERRONE y JULIARENA S.A	3	3	4	3	2	4	
ZMAGROUP	4	4	4	4	4	4	
LAMOLIANT	4	4	3	3	2	1	
TRANSFORMADORA DEL SUR SRL	3	2	2	3	3	3	
DROGUERIA ARGENTINA	2	2	2	4	4	2	
GLOBALTICKET	1	1	1	4	1	2	
INFORMAR	3	1	1	4	1	3	

Análisis de alternativas de soluciones en diferentes plataformas

Objetivo: Conocer el análisis de alternativas que realiza la pyme al momento de la adopción de software

Categorías	Diferencias en las soluciones			Grado de involucramiento en la compra		
	Importantes	Pocas	No conoce	Alta Participación	Baja Participación	No conoce
Sistema operativo en servers	VALKIMIA BEAT MOBILE AFFG CEFAS PLASTICOS FGAJST GLOBAL FARM PRODTECH COTY PROFIT AVATURE LAMOLIANT GLOBALTICKET INFORMAR	ALBA MEGATRANS CONASTECMSA TFSLA UPJ MEHCCO ASTRID DROGUERIA ARGENTINA	PDROS DROGUERIA FRANCESA TOWER WASH MERCOCENT ZMAGROUP	ALBA BEAT MOBILE MEGATRANS MEHCCO CEFAS PLASTICOS COTY PROFIT MERCOCENT AVATURE GLOBALTICKET INFORMAR DROGUERIA ARGENTINA	VALKIMIA MSA TFSLA UPJ AFFG FGAJST TOWER WASH GLOBAL FARM PRODTECH ZMAGROUP LAMOLIANT ASTRID	PDROS DROGUERIA FRANCESA
Sistema operativo en PC's	VALKIMIA MEGATRANS CONASTECMSA TFSLA AFFG CEFAS FGAJST GLOBAL FARM PRODTECH COTY AVATURE LAMOLIANT TRANSFORMADORA DEL SUR SRL GLOBALTICKET INFORMAR	ALBA BEAT MOBILE UPJ MEHCCO PLASTICOS PROFIT DROGUERIA ARGENTINA	PDROS DROGUERIAS FRANCESASTOWER WASH MERCOCENT ZMAGROUP	ALBA MEHCC CEFAS COTY MERCOCENT AVATURE DROGUERIA ARGENTINA	VALKIMIA BEAT MOBILE MEGATRANS CONASTEC MSA TFSLA UPJ AFFG PLASTICOS FGAJST TOWER WASH GLOBAL FARM PRODTECH PROFIT ZMAGROUP LAMOLIANT ASTRID GLOBALTICKET INFORMAR	PDROS DROGUERIA FRANCESA

Categorías	Diferencias en las soluciones			Grado de involucramiento en la compra		
	Importantes	Pocas	No conoce	Alta Participación	Baja Participación	No conoce
Base de datos	ALBA BEAT MOBILE MEGATRANS TFSLA UPJ AFFG MEHCCO CEFAS PLASTICOS FGAJST GLOBAL FARM COTY PRODTECH LAMOLIANT ASTRID GLOBALTICKET INFORMAR DROGUERIA ARGENTINA	VALKIMIA CONASTEC MSA PROFIT AVATURE	PDROS DROGUERIA FRANCESA TOWER WASH MERCOCENT ZMAGROUP	ALBA VALKIMIA BEAT MOBILE MEGATRANS CONASTEC MSA UPJ MEHCCO CEFAS PLASTICOS GLOBAL FARM PRODTECH COTY PROFIT MERCOCENT AVATURE ASTRID GLOBALTICKET INFORMAR	TFSLA AFFG FGAJST TOWER WASH ZMAGROUP LAMOLIANT DROGUERIA ARGENTINA	PDROS DROGUERIA FRANCESA
Herramientas de correo electrónico	MSA UPJ CEFAS PLASTICOS FGAJST ASTRID GLOBALTICKET INFORMAR	ALBA BEAT MOBILE MEGATRANS CONASTEVTFSLA AFFG MEHCCO GLOBAL FARM PRODTECH COTY PROFIT AVATURE LAMOLIANT DROGUERIA ARGENTINA	VALKIMIA PDROS DROGUERIA FRANCESA TOWER WASH MERCOCENT ZMAGROUP	ALBA MEGATRANS MSA UPJ MEHCCO CEFAS GLOBAL FARM PRODTECH COTY INFORMAR	VALKIMIA BEAT MOBILE CONASTEC TFSLA AFFG PLASTICOS FGAJST TOWER WASH PROFIT ZMAGROUP AVATURE LAMOLIANT ASTRID GLOBALTICKET DROGUERIA ARGENTINA	PDROS DROGUERIA FRANCESA MERCOCENT

Categorías	Diferencias en las soluciones			Grado de involucramiento en la compra		
	Importantes	Pocas	No conoce	Alta Participación	Baja Participación	No conoce
Herramientas para la gestión del negocio	VALKIMIA MSA TFSLA AFFG CEFAS PLASTICOS FGAJST GLOBAL FARM PRODTECH COTY AVATURE LAMOLIANT ASTRID GLOBALTICKET INFORMAR DROGUERIA ARGENTINA	ALBA MEGATRANS CONASTEC DROGUERIA FRANCESA UPJ MEHCCO PROFIT	PDROS BEAT MOBILE TOWER WASH MERCOCENT ZMAGROUP	ALBA VALKIMIA CONASTEC MSA TFSLA DROGUERIA FRANCESA UPJ AFFG MEHCCO CEFAS PLASTICOS TOWER WASH GLOBAL FARM PRODTECH COTY PROFIT MERCOCENT AVATURE LAMOLIANT ASTRID GLOBALTICKET INFORMAR DROGUERIA ARGENTINA	MEGATRANS FGAJST ZMAGROUP AVATURE	Beat Mobile PDROS
Herramientas para el análisis del negocio	Alba CEFAS PLASTICOS FGAJST GLOBAL FARM PRODTECH PROFIT AVATURE LAMOLIANT ASTRID GLOBALTICKET INFORMAR	MEGATRANS TFSLA UPJ AFFG MEHCCO COTY	VALKIMIA BEAT MOBILE CONASTEC PDROS MSA DROGUERIA FRANCESA TOWER WASH MERCOCENT ZMAGROUP DROGUERIA ARGENTINA	ALBA TFSLA MEHCCO CEFAS PLASTICOS GLOBAL FARM PRODTECH COTY PROFIT LAMOLIANT ASTRID GLOBALTICKET INFORMAR	MEGATRANS UPJ AFFG FGAJST ZMAGROUP AVATURE	VALKIMIA BEAT MOBILES CONASTEC PDROS MSA DROGUERIA FRANCESA MERCOCENT DROGUERIA ARGENTINA

Categorías	Diferencias en las soluciones			Grado de involucramiento en la compra		
	Importantes	Pocas	No conoce	Alta Participación	Baja Participación	No conoce
Herramientas para suite de oficina	VALKIMIA MEGATRANS AFFG FGAJST COTY ASTRID INFORMAR	ALBA BEAT MOBILE CONASTECMSA TFSLA DROGUERIA FRANCESA UPJ MEHCCO CEFAS PLASTICOS GLOBAL FARM PRODTECH PROFIT AVATURE LAMOLIANT GLOBALTICKET DROGUERIA ARGENTINA	PDROS TOWER WASH MERCOCENT ZMAGROUP	Alba MSA TFSLA DROGUERIA FRANCESAS MEHCCO CEFAS PRODTECH COTY	VALKIMIA BEAT MOBILE MEGATRANS CONASTEC UPJ AFFG PLASTICOS FGAJST TOWER WASH GLOBAL FARM PROFIT MERCOCENT ZMAGROUP AVATURE LAMOLIANT ASTRID GLOBALTICKET INFORMAR DROGUERIA ARGENTINA	PDROS
Herramientas para desarrollo de software	BEAT MOBILE MSA TFSLA UPJ AFFG PLASTICOS FGAJST PRODTECH PROFIT AVATURE LAMOLIANT ASTRID GLOBALTICKET INFORMAR	ALBA VALKIMIA MEHCCO CEFAS GLOBAL FARM COTY	MEGATRANS CONASTEC PDROS DROGUERIA FRANCESA TOWER WASH MERCOCENT ZMAGROUP DROGUERIA ARGENTINA	ALBA VALKIMIA BEAT MOBILE MEGATRANS MSA TFSLA UPJ AFFG GLOBAL FARM PRODTECH COTY PROFIT AVATURE GLOBALTICKET INFORMAR	MEHCCO CEFAS PLASTICOS FGAJST TOWER WASH ZMAGROUP LAMOLIANT ASTRID	CONASTEC PDROS DROGUERIA FRANCESA MERCOCENT DROGUERIA ARGENTINA

Proceso de adopción de software 10 Min.

Objetivo: Conocer el grado de conocimiento que tiene la pyme de software libre

Resultados primera parte:

PREGUNTAS	ALBA	VALKIMIA	DROGUERIA FRANCESA	UPJ	AFFG	MEHCCO SA.	CEFAS	PLASTICOS	FGAJST	TOWER WASH	GLOBAL FARM	PRODTECH	COTY	PROFIT
PASO: INICIO														
¿Inicia el proceso de adquisición mediante la descripción de una necesidad a adquirir, desarrollar ó a mejorar un sistema, un producto ó un servicio de software?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
¿Cuándo define los requisitos del sistema incorpora al negocio? ¿En las definiciones de los requisitos incorpora los tema de seguridad, testeo y estándares de compliance?	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
¿Si el análisis de requisitos lo realiza un proveedor Ud. analiza lo requisitos detallados para su aprobación?	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Al momento de evaluar la opciones de adquisición. ¿Realiza un análisis de riesgos, costos y beneficios de cada opción? Las opciones incluyen: a) Adquisición de un producto de software disponible en el mercado que cumple los requisitos b) Desarrollar el producto de software u obtener el servicio de software internos c) Desarrollar el producto de software u obtener el servicio de software a través de contrato d) Una combinación de a, b, y c e) ¿Mejorar un producto de software o servicio existente?	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO
¿Cuándo adquiere un producto disponible en el mercado garantiza las siguientes condiciones? a) Estas conforme con los requisitos para el producto de software b) La documentación requerida está disponible c) Propiedad intelectual, uso, garantía y derechos de licencia se cumplen a) El apoyo futuro para el producto de software se ha previsto	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO
¿Realiza un plan de adquisición con la siguiente especificación? a) Requisitos para el sistema b) Planificación de trabajo del sistema c) Tipo de contrato a utilizar d) Responsabilidades de las organizaciones involucradas e) Soporte que se brindara f) Análisis de riesgos g) Métodos para gestionar los riesgos	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO

PREGUNTAS	ALBA	VALKIMIA	DROGUERIA FRANCESA	UPJ	AFFG	MEHCCO SA.	CEFAS	PLASTICOS	FGAJST	TOWER WASH	GLOBAL FARM	PRODTECH	COTY	PROFIT
PASO: INICIO DE LA SOLICITUD DE PROPUESTA														
¿Documenta la solicitud de adquisición?	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO
¿La documentación contiene el siguiente detalle? a) Requisitos del sistema b) Declaración del alcance c) Instrucciones para los licitadores d) Lista de productos de software e) Términos y condiciones f) Control de los subcontratos g) Limitaciones técnicas (por ejemplo, entorno de destino)														
¿Si existen procesos que son de un tercero que no sea el proveedor incluye el alcance de las tareas en el contrato?	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
¿Entrega formalmente los requisitos de adquisición a la organización?	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
PASO: PREPARACION Y ACTUALIZACION DEL CONTRATO														
¿Posee un procedimiento de selección de proveedores, que incluya los criterios de evaluación de propuestas y para la ponderación de cumplimiento de los requerimientos?	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO
¿Selecciona los proveedores basándose en la evaluación de las propuestas y la capacidad del mismo?	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO
¿Realiza un contrato donde especifica los requisitos de adquisición, costos y plazos, del producto de software ó servicio que se entregará? Una vez que el contrato está en curso. ¿Controla las modificaciones del contrato como parte del mecanismo de control del cambios?	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
PASO: SEGUIMIENTO DEL PROVEEDOR														
¿Supervisa las actividades del proveedor de acuerdo con el proceso de revisión de software y la auditoria de software?	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO
¿Coopera con el proveedor proporcionando toda la información necesaria en forma oportuna ?	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO
PASO: ACEPTACION Y FINALIZACION														
¿Prepara los casos de prueba, datos de prueba , procedimientos de prueba y ambientes de prueba? ¿Define el grado de participación del proveedor en las pruebas?	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI
¿Realiza las revisiones de aceptación y pruebas de aceptación del servicio de software ó entregable?	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

Resultados segunda parte:

PREGUNTAS	MERCOCENT	ZAMGROUP	AVATURE	BEAT MOBILE	MEGATRANS	CONASTEC	PDROS	MSA	TFSLA	LAMOLIANT	TRANSFORM ADORA DEL	DROGUERIA ARGENTINA	GLOBALTIC KET	INFORMAR
PASO: INICIO														
¿Inicia el proceso de adquisición mediante la descripción de una necesidad a adquirir, desarrollar ó a mejorar un sistema, un producto ó un servicio de software?	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿Cuándo define los requisitos del sistema incorpora al negocio?	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO
¿En las definiciones de los requisitos incorpora los tema de seguridad, testeo y estándares de complaince?														
¿Si el análisis de requisitos lo realiza un proveedor Ud. analiza lo requisitos detallados para su aprobación?	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Al momento de evaluar la opciones de adquisición. ¿Realiza un análisis de riesgos, costos y beneficios de cada opción?	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Las opciones incluyen: a) Adquisición de un producto de software disponible en el mercado que cumple los requisitos b) Desarrollar el producto de software u obtener el servicio de software internos c) Desarrollar el producto de software u obtener el servicio de software a través de contrato d) Una combinación de a, b, y c e) ¿Mejorar un producto de software o servicio existente?														
¿Cuándo adquiere un producto disponible en el mercado garantiza las siguientes condiciones? a) Estas conforme con los requisitos para el producto de software b) La documentación requerida está disponible c) Propiedad intelectual, uso, garantía y derechos de licencia se cumplen a) El apoyo futuro para el producto de software se ha previsto	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
¿Realiza un plan de adquisición con la siguiente especificación? a) Requisitos para el sistema b) Planificación de trabajo del sistema c) Tipo de contrato a utilizar d) Responsabilidades de las organizaciones involucradas e) Soporte que se brindara	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI

PREGUNTAS	MERCOCENT	ZAMGROUP	AVATURE	BEAT MOBILE	MEGATRANS	CONASTEC	PDROS	MSA	TFSLA	LAMOLIANT	TRANSFORM ADORA DEL	DROGUERIA ARGENTINA	GLOBALTIC KET	INFORMAR
f) Análisis de riesgos														
g) Métodos para gestionar los riesgos														
PASO: INICIO DE LA SOLICITUD DE PROPUESTA														
¿Documenta la solicitud de adquisición?	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
¿La documentación contiene el siguiente detalle?														
a) Requisitos del sistema														
b) Declaración del alcance														
c) Instrucciones para los licitadores														
d) Lista de productos de software														
e) Términos y condiciones														
f) Control de los subcontratos														
g) Limitaciones técnicas (por ejemplo, entorno de destino)														
¿Si existen procesos que son de un tercero que no sea el proveedor incluye el alcance de las tareas en el contrato?	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO
¿Entrega formalmente los requisitos de adquisición a la organización?	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
PASO: PREPARACION Y ACTUALIZACION DEL CONTRATO														
¿Posee un procedimiento de selección de proveedores, que incluya los criterios de evaluación de propuestas y para la ponderación de cumplimiento de los requerimientos?	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI
¿Selecciona los proveedores basándose en la evaluación de las propuestas y la capacidad del mismo?	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿Realiza un contrato donde especifica los requisitos de adquisición, costos y plazos, del producto de software ó servicio que se entregará?	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI
Una vez que el contrato está en curso. ¿Controla las modificaciones del contrato como parte del mecanismo de control del cambios?														
PASO: SEGUIMIENTO DEL PROVEEDOR														
¿Supervisa las actividades del proveedor de acuerdo con el proceso de revisión de software y la auditoria de software?	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI
¿Coopera con el proveedor proporcionando toda la información necesaria en forma oportuna ?	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PASO: ACEPTACION Y FINALIZACION														
¿Prepara los casos de prueba, datos de prueba, procedimientos de prueba y ambientes de prueba?	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI
¿Define el grado de participación del proveedor en las pruebas?														
¿Realiza las revisiones de aceptación y pruebas de aceptación del servicio de	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI

PREGUNTAS	MERCOCENT	ZAMGROUP	AVATURE	BEAT MOBILE	MEGATRANS	CONASTEC	PDROS	MSA	TFSLA	LAMOLIANT	TRANSFORM ADORA DEL	DROGUERIA ARGENTINA	GLOBALTIC KET	INFORMAR
	software ó entregable?													

Situación Actual **5 Min.**

Objetivo: Conocer la situación de software actual de la pyme

HERRAMIENTAS	SW. LIBRE	SW. PROPIETARIO	SW. MIXTAS	NO POSEE	DESARROLLO IN HOUSE		
					Herramienta de desarrollo OS	Herramienta de desarrollo Propietaria	Mixtas
Sistema operativo en server	ALBA CONASTEC MSA TFSLA AVATURE GLOBALTIC KET INFORMAR DROGUERIA ARGENTINA	VALKIMIA PDROS DROGUERIA FRANCESA UPJ AFFG MEHCCO SA. PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE ESTUDIO GAJST& ASOCIADOS TOWER WASH PRODTECH PROFIT MERCOCENT ZMAGROUP TRANSFORM ADORA DEL SUR SRL COTY	BEAT MOBILE MEGATRAN S CEFAS GLOBAL FARM LAMOLIANT				

HERRAMIENTAS	SW. LIBRE	SW. PROPIETARIO	SW. MIXTAS	NO POSEE	DESARROLLO IN HOUSE		
					Herramienta de desarrollo OS	Herramienta de desarrollo Propietaria	Mixtas
Sistema operativo en PC's	AVATURE	ALBA	CONASTEC				
	GLOBALTIC	VALKIMIA	MSA				
	KET	BEAT MOBILE	PROFIT				
	DROGUERIA ARGENTINA	MEGATRANS	INFORMAR				
		PDROS					
		TFSLA					
		DROGUERIA FRANCESA					
		MEHCCO SA.					
		UPJ					
		AFFG					
		CEFAS					
		GLOBAL					
		FARM					
		PLASTICOS					
		DE LA ISLA					
		RIO GRANDE					
		ESTUDIO					
		GAJST&					
		ASOCIADOS					
		TOWER					
		WASH					
		PRODTECH					
		MERCOCENT					
		ZMAGROUP					
		LAMOLIANT					
		TRANSFORM					
	ADORA DEL SUR SRL						
	COTY						

HERRAMIENTAS	SW. LIBRE	SW. PROPIETARIO	SW. MIXTAS	NO POSEE	DESARROLLO IN HOUSE		
					Herramienta de desarrollo OS	Herramienta de desarrollo Propietaria	Mixtas
Base de datos en Server	CONASTEC	PDROS	ALBA	DROGUERIA			
	TFSLA	DROGUERIA	VALKIMIA	ARGENTINA			
	PROFIT	FRANCESA	BEAT				
	AVATURE	UPJ	MOBILE				
		AFFG	MEGATRAN				
		MEHCCO SA.	S				
		PLASTICOS	MSA				
		DE LA ISLA	CEFAS				
		RIO GRANDE	GLOBAL				
		ESTUDIO	FARM				
		GAJST&					
		ASOCIADOS					
		TOWER					
		WASH					
		PRODTECH					
		MERCOCENT					
		ZMAGROUP					
		LAMOLIANT					
		TRANSFORM					
		ADORA DEL					
	SUR SRL						
	COTY						
	GLOBALTICK						
	ET						
	INFORMAR						

HERRAMIENTAS	SW. LIBRE	SW. PROPIETARIO	SW. MIXTAS	NO POSEE	DESARROLLO IN HOUSE		
					Herramienta de desarrollo OS	Herramienta de desarrollo Propietaria	Mixtas
Base de datos en Desktop	MSA	ALBA	VALKIMIA	TFSLA			
	AVATURE	BEAT MOBILE	CONASTEC	AFFG			
		MEGATRANS		CEFAS			
		PDROS		TOWER WASH			
		DROGUERIA		PRODTECH			
		FRANCESA		PROFIT			
		UPJ		TRANSFORMAD			
		MEHCCO SA.		ORA DEL SUR			
		PLASTICOS		SRL			
		DE LA ISLA		GLOBALTICKET			
		RIO GRANDE		INFORMAR			
		ESTUDIO		DROGUERIA			
		GAJST&		ARGENTINA			
		ASOCIADOS					
		GLOBAL					
		FARM					
		MERCOCENT					
		ZMAGROUP					
		LAMOLIANT					
		COTY					

HERRAMIENTAS	SW. LIBRE	SW. PROPIETARIO	SW. MIXTAS	NO POSEE	DESARROLLO IN HOUSE		
					Herramienta de desarrollo OS	Herramienta de desarrollo Propietaria	Mixtas
Herramientas de correo electrónico en server	ALBA	BEAT MOBILE		LAMOLIANT			
	VALKIMIA	MEGATRANS		TRANSFORMAD			
	TFSLA	CONASTEC		ORA DEL SUR			
	AVATURE	PDROS		SRL			
	GLOBALTIC	MSA		DROGUERIA			
	KET	DROGUERIA		ARGENTINA			
	INFORMAR	FRANCESA					
		UPJ					
		AFFG					
		MEHCCO SA.					
		CEFAS					
		PLASTICOS					
		DE LA ISLA					
		RIO GRANDE					
		PRODTECH					
		ESTUDIO					
		GAJST&					
		ASOCIADOS					
		TOWER					
		WASH					
	GLOBAL						
	FARM						
	PROFIT						
	MERCOCENT						
	ZMAGROUP						
	COTY						

HERRAMIENTAS	SW. LIBRE	SW. PROPIETARIO	SW. MIXTAS	NO POSEE	DESARROLLO IN HOUSE		
					Herramienta de desarrollo OS	Herramienta de desarrollo Propietaria	Mixtas
Herramientas de correo electrónico en Desktop	VALKIMIA	ALBA	CONASTEC				
	TFSLA	BEAT MOBILE	PROFIT				
	AVATURE	PDROS	INFORMAR				
	GLOBALTIC	MSA					
	KET	DROGUERIA					
	DROGUERIA ARGENTINA	FRANCESA					
		UPJ					
		AFFG					
		MEHCCO SA.					
		CEFAS					
		ESTUDIO					
		GAJST&					
		ASOCIADOS					
		TOWER					
		WASH					
		PRODTECH					
		GLOBAL					
		FARM					
		MERCOCENT					
		MAGROUP					
		LAMOLIANT					
		TRANSFORM					
		ADORA DEL SUR SRL					
	COTY						
	PLASTICOS						
	RIO GRANDE						
	MEGATRANS						

HERRAMIENTAS	SW. LIBRE	SW. PROPIETARIO	SW. MIXTAS	NO POSEE	DESARROLLO IN HOUSE		
					Herramienta de desarrollo OS	Herramienta de desarrollo Propietaria	Mixtas
Herramienta para Antivirus	CONASTEC	ALBA	BEAT				
	TFSLA	VALKIMIA	MOBILE				
	AFFG	MEGATRANS	MSA				
	PLASTICOS	PDROS					
	DE LA ISLA	DROGUERIA					
	RIO	FRANCESA					
	GRANDE	UPJ					
	AVATURE	MEHCCO SA.					
	GLOBALTIC	CEFAS					
	KET	ESTUDIO					
	DROGUERIA ARGENTINA	GAJST&					
		ASOCIADOS					
		TOWER					
		WASH					
		GLOBAL					
		FARM					
		PRODTECH					
		PROFIT					
		MERCOCENT					
		ZMAGROUP					
	LAMOLIANT						
	TRANSFORM						
	ADORA DEL SUR SRL						
	COTY						
	INFORMAR						

HERRAMIENTAS	SW. LIBRE	SW. PROPIETARIO	SW. MIXTAS	NO POSEE	DESARROLLO IN HOUSE		
					Herramienta de desarrollo OS	Herramienta de desarrollo Propietaria	Mixtas
Herramientas para la gestión del negocio	MEGATRANS AFFG PROFIT AVATURE	BEAT MOBILE PDROS MSA TFSLA DROGUERIA FRANCESA UPJ MEHCCO SA. CEFAS PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE ESTUDIO GAJST & ASOCIADOS GLOBAL FARM MERCOCENT ZMAGROUP TRANSFORM ADORA DEL SUR SRL COTY	INFORMAR	CONASTEC		ALBA VALKIMIA TOWER WASH PRODTECH LAMOLIANT GLOBALTIC KET DROGUERIA ARGENTINA	
Herramientas para el análisis del negocio	PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE PROFIT	VALKIMIA PDROS TFSLA UPJ MEHCCO SA. CEFAS ESTUDIO GAJST & ASOCIADOS GLOBAL FARM MERCOCENT ZMAGROUP TRANSFORM ADORA DEL SUR SRL COTY	INFORMAR	BEAT MOBILE MEGATRANS CONASTEC MSA DROGUERIA FRANCESA AFFG TOWER WASH PRODTECH ALBA	AVATURE	LAMOLIANT GLOBALTIC KET DROGUERIA ARGENTINA	

HERRAMIENTAS	SW. LIBRE	SW. PROPIETARIO	SW. MIXTAS	NO POSEE	DESARROLLO IN HOUSE		
					Herramienta de desarrollo OS	Herramienta de desarrollo Propietaria	Mixtas
Herramientas para suite de oficina	TFSLA AVATURE GLOBALTIC KET	ALBA VALKIMIA BEAT MOBILE MEGATRANS PDROS DROGUERIA FRANCESA UPJ AFFG CEFAS PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE ESTUDIO GAJST& ASOCIADOS PRODTECH TOWER WASH GLOBAL FARM MERCOCENT ZMAGROUP LAMOLIANT TRANSFORM ADORA DEL SUR SRL COTY MEHCCO DROGUERIA ARGENTINA	CONASTEC MSA PROFIT INFORMAR				

HERRAMIENTAS	SW. LIBRE	SW. PROPIETARIO	SW. MIXTAS	NO POSEE	DESARROLLO IN HOUSE		
					Herramienta de desarrollo OS	Herramienta de desarrollo Propietaria	Mixtas
Herramientas para desarrollo de software	AVATURE MSA	PLASTICOS DE LA ISLA RIO GRANDE ESTUDIO GAJST & ASOCIADOS TOWER WASH PRODTECH PROFIT LAMOLIANT TRANSFORM ADORA DEL SUR SRL COTY ALBA VALKIMIA BEAT MOBILE MEGATRANS DROGUERIA FRANCESA	UPJ TFSLA GLOBALTIC KET INFORMAR	CONASTEC PDROS AFFG MEHCCO SA. CEFAS GLOBAL FARM MERCOCENT ZMAGROUP DROGUERIA ARGENTINA			

IV. Resolución 24/2001 Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa

Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional

MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

Resolución 21/2010

Modificación de la Resolución Nº 24/01 en relación con la determinación del valor de las ventas anuales.

Bs. As., 10/8/2010

VISTO el Expediente Nº S01:0237843/2010 0237843/2010 del Registro del MINISTERIO DE INDUSTRIA, lo dispuesto en las Leyes Nros. 24.467 y 25.300, los Decretos Nº 919 de fecha 28 de junio de 2010 y 964 de fecha 1 de julio 2010, las Resoluciones Nros. 24 de fecha 15 de febrero de 2001 y 22 de fecha 26 de abril de 2001, ambas de la ex SECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del ex MINISTERIO DE ECONOMIA y la Disposición Nº 147 de fecha 23 de octubre de 2006 de la ex SUBSECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA Y DESARROLLO REGIONAL de la ex SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del ex MINISTERIO DE ECONOMIA Y PRODUCCION, y

CONSIDERANDO:

Que mediante el Decreto Nº 919 de fecha 28 de junio de 2010 se modificó el nombre del MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO por el de MINISTERIO DE INDUSTRIA.

Que mediante el Decreto Nº 964 de fecha 1 de julio de 2010, se aprobó la modificación de la composición del MINISTERIO DE INDUSTRIA y se creó la SECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA Y DESARROLLO REGIONAL.

Que por el decreto mencionado ut supra, se aprueba el Organigrama de Aplicación de la Administración Pública Centralizada del MINISTERIO DE INDUSTRIA, asignándole a la SECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA Y DESARROLLO REGIONAL del citado Ministerio, competencia en todo lo relativo a las Pequeñas y Medianas Empresas, entendiéndose en su carácter de Autoridad de Aplicación en la aplicación de las normas correspondientes a los Títulos I y II de la Ley Nº 24.467 y la Ley Nº 25.300.

Que por la Resolución N° 24 de fecha 15 de febrero de 2001 de la ex SECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del ex MINISTERIO DE ECONOMIA se reglamentó el Artículo 1° del Título I de la Ley N° 25.300 y se adoptó una definición a los efectos de caracterizar la condición de Micro, Pequeña y Mediana Empresa, en función de la variable "ventas anuales".

Que, asimismo, la Resolución N° 22 de fecha 26 de abril de 2001 de la ex SECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del ex MINISTERIO DE ECONOMIA, modificó la Resolución N° 24/01 de la ex SECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del ex MINISTERIO DE ECONOMIA en relación con la determinación del valor de las ventas totales anuales, tomando en cuenta el promedio de los últimos TRES (3) años, contados a partir del último Balance o Información Contable equivalente adecuadamente documentada.

Que como consecuencia del crecimiento económico registrado entre los años 2003 y 2006, mediante el Artículo 2° de la Disposición N° 147 de fecha 23 de octubre de 2006 de la ex SUBSECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA Y DESARROLLO REGIONAL de la ex SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del ex MINISTERIO DE ECONOMIA Y PRODUCCION, se actualizaron los valores máximos de las ventas totales anuales establecidos por la Resolución N° 24/01 de la ex SECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA, atendiendo la evolución del nivel de ventas de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.

Que el crecimiento económico se ha mantenido en los años posteriores a la última actualización del valor de ventas efectuada en el año 2006, provocando importantes cambios en la estructura económica sectorial.

Que obra agregado en este expediente un Informe Técnico emitido por la COORDINACION GENERAL DEL PROYECTO PNUD ARG 06/021, de la SECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA Y DESARROLLO REGIONAL en el cual se propone la modificación de los topes de ventas anuales máximas en base a los fundamentos y cálculos que allí se detallan.

Que a los efectos de reducir costos propios de la acreditación de la condición de Micro, Pequeña y Mediana Empresa, es conveniente establecer un plazo de VEINTICUATRO (24) meses durante el cual se tendrá por acreditada dicha condición de empresa.

Que la Dirección de Legales del Área de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa dependiente de la SUBSECRETARIA DE COORDINACION del MINISTERIO DE INDUSTRIA ha tomado la intervención que le compete.

Que esta Secretaría es competente para el dictado de la presente resolución, en virtud de lo dispuesto por la Ley N° 24.467, los Artículos 1° y 55 de la Ley N° 25.300, y los Decretos Nros. 919/10 y 964/10.

Por ello,

EL SECRETARIO DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA Y DESARROLLO REGIONAL

RESUELVE:

Artículo 1° — Sustitúyese el Artículo 1° de la Resolución N° 24 de fecha 15 de febrero de 2001 de la ex SECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del ex MINISTERIO DE ECONOMIA, sustituido por el Artículo 2° de la Disposición N° 147 de fecha 23 de octubre de 2006 de la ex SUBSECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA Y DESARROLLO REGIONAL de la ex SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del ex MINISTERIO DE ECONOMIA Y PRODUCCION, por el siguiente:

"ARTICULO 1°.- A los efectos de lo dispuesto por el Artículo 1° del Título I de la Ley N° 25.300, serán consideradas Micro, Pequeñas y Medianas Empresas aquellas cuyas ventas totales expresadas en Pesos (\$) no superen los valores establecidos en el cuadro que se detalla a continuación.

SECTOR					
TAMAÑO	Agropecuario	Industria y Minería	Comercio	Servicios	Construcción
Micro Empresa	610.000	1.800.000	2.400.000	590.000	760.000
Pequeña Empresa	4.100.000	10.300.000	14.000.000	4.300.000	4.800.000
Mediana Empresa	24.100.000	82.200.000	111.900.000	28.300.000	37.700.000

Se entenderá por ventas totales anuales, el valor de las ventas que surja del promedio de los últimos TRES (3) balances o información contable equivalente adecuadamente documentada, excluidos el impuesto al Valor Agregado, el impuesto interno que pudiera corresponder y deducidas las exportaciones que surjan de los mencionados balances o información contable hasta un máximo del TREINTA Y CINCO POR CIENTO (35%) de dichas ventas.

En los casos de empresas cuya antigüedad sea menor que la requerida para el

cálculo establecido en el párrafo anterior, se considerará el promedio proporcional de ventas anuales verificado desde su puesta en marcha."

Art. 2º — Establécese que la acreditación de la condición de Micro, Pequeña o Mediana Empresa, a efectos de permitir el acceso a los programas de asistencia de la SECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA Y DESARROLLO REGIONAL del MINISTERIO DE INDUSTRIA, a otros programas que utilicen la definición de Micro, Pequeña o Mediana Empresa emanada de la mencionada Secretaría, y la participación en sociedades de Garantía Recíproca, mantendrá su vigencia por espacio de VEINTICUATRO (24) meses a partir de la fecha en que la empresa involucrada hubiera adjuntado toda la documentación pertinente a ese fin.

Art. 3º — La presente medida entrará en vigencia a partir del día posterior a su publicación en el Boletín Oficial.

Art. 4º — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Horacio G. Roura.

V. Proyecto de Ley 0904-D-2002

El Senado y Cámara de Diputados,...

POLITICA DE UTILIZACION DE SOFTWARE LIBRE POR EL ESTADO NACIONAL

Definiciones

Artículo 1º – A los efectos del cumplimiento de la presente ley, entiéndese por:

a) Programa o software, a cualquier secuencia de instrucciones usada por un dispositivo de procesamiento digital de datos para llevar a cabo una tarea específica o resolver un problema determinado;

b) Ejecución o empleo de un programa, al acto de utilizarlo sobre cualquier dispositivo de procesamiento digital de datos para realizar una función;

c) Usuario, a aquella persona física o jurídica que emplea el software;

d) Código fuente o de origen, o programa fuente o de origen, al conjunto completo de instrucciones y archivos digitales originales creados o modificados por quien los programara, más todos los archivos digitales de soporte, como tablas de datos, imágenes, especificaciones, documentación y todo otro elemento que sea necesario para producir el programa ejecutable a partir de ellos.

Como excepción, podrán excluirse de este conjunto aquellas herramientas y programas que sean habitualmente distribuidos como software libre por otros medios como, entre otros, compiladores, sistemas operativos y librerías;

e) Programa (software) libre, a aquel cuyo empleo garantice al usuario, sin costo adicional, las siguientes facultades:

e.1) Ejecución irrestricta del programa para cualquier propósito;

e.2) Acceso irrestricto al código fuente o de origen respectivo;

e.3) Inspección exhaustiva de los mecanismos de funcionamiento del programa;

e.4) Uso de los mecanismos internos y de cualquier porción arbitraria del programa para adaptado a las necesidades del usuario;

e.5) Confección y distribución pública de copias del programa;

e.6) Modificación del programa y distribución libre, tanto de las alteraciones como del nuevo programa resultante, bajo las mismas condiciones del programa original.

Además, el costo de obtención de una copia del código fuente del programa por parte del usuario no podrá ser significativamente mayor al costo habitual de mercado en concepto de materiales, mano de obra y logística necesarias para la confección de dicha copia;

f) Programa “no libre” o “propietario”, a aquel que no reúna todos los requisitos expresados en el artículo 1º, inciso e), precedente;

g) Formato abierto a cualquier modo de codificación de información digital que satisfaga las siguientes condiciones, tales que:

g.1) Su documentación técnica completa esté disponible públicamente;

g.2) El código fuente de al menos una implementación de referencia completa esté disponible públicamente;

g.3) No existan restricciones para la confección de programas que almacenen, transmitan, reciban o accedan a datos codificados de esta manera.

Ambito de aplicación

Art. 2º – Los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, los organismos descentralizados y las empresas donde el Estado nacional posea mayoría accionaria emplearán en sus sistemas y equipamientos de informática exclusivamente programas (software) libres.

Art. 3º – La autoridad de aplicación de esta ley será la Jefatura de Gabinete de Ministros del Poder Ejecutivo nacional.

Excepciones

Art. 4º – En caso de no existir una solución que utilice software libre y permita satisfacer una

necesidad determinada, los organismos estatales mencionados en el artículo 2º podrán adoptar las siguientes alternativas, con el orden de prioridades sucesivo:

a) En caso de inexistencia o indisponibilidad de software no libre que permita dar solución al requerimiento planteado, y que como consecuencia de ello se determinara la necesidad de su desarrollo, la solución técnica resultante deberá ser, en todos los casos, software libre, en los términos definidos en el artículo 1º de esta ley;

b) Si mediaran exigencias de tiempo verificables para la solución del problema técnico y se encontraran disponibles en el mercado programas (software) no libres o propietarios, el organismo que lo demande podrá gestionar ante la autoridad de aplicación un permiso de excepción de utilización de software no libre. La elección del producto deberá ser realizada de acuerdo al siguiente orden de preferencia:

b.1) Se seleccionarán en primer término los programas que cumplan con todos los criterios enunciados en el artículo 1º, inciso e), excepto por la facultad de distribución del programa modificado. En este único caso, el permiso de excepción podrá ser definitivo;

b.2) Si no se pudiera disponer de programas de la categoría precedente, se deberán escoger aquellos para los que exista un proyecto de desarrollo avanzado, de tipo libre. En este caso, el permiso de excepción será transitorio y caducará automáticamente cuando el software libre pase a estar disponible con la funcionalidad que sea necesaria;

b.3) Si no se encontraren productos de estas condiciones, se podrá optar por programas "no libres", pero el permiso de excepción emanado de la autoridad de aplicación caducará automáticamente a los dos años de emitido, debiendo ser renovado previa constatación que no exista disponible en el mercado una solución de software libre satisfactoria.

La autoridad de aplicación sólo otorgará un permiso de excepción si el organismo estatal solicitante garantizara el almacenamiento de los datos en formatos abiertos.

Art. 5º – Las universidades públicas nacionales y toda otra entidad educativa dependiente del Estado nacional podrán, además, gestionar un permiso de empleo de software no libre para su uso en investigación, siempre que el objeto de investigación esté directamente asociado al uso del programa en cuestión.

Informe. Publicidad de las excepciones

Art. 6º – Las excepciones emanadas de la autoridad de aplicación deberán ser fundamentadas y publicadas en los medios que determine la reglamentación. Dicha justificación deberá enumerar los requisitos funcionales concretos que el programa deba satisfacer.

Art. 7º – Si cualquiera de los organismos comprendidos en el artículo 2º fuera autorizado en forma excepcional para adquirir o utilizar programas o software “no libres” para almacenar o procesar datos cuya reserva sea necesario preservar, fueren confidenciales, críticos o vitales para el desempeño del Estado, la autoridad de aplicación deberá publicar, en los medios que determine la reglamentación, en forma adicional, un informe donde se expliquen los riesgos asociados con el uso de software de dichas características para esa aplicación en particular.

Responsabilidades

Art. 8º – La máxima autoridad administrativa, junto con la máxima autoridad técnica informática de cada organismo del Estado comprendido en los alcances del artículo 2º precedente, serán solidariamente responsables por el cumplimiento de esta ley.

Plazos de transición

Art. 9º – El Poder Ejecutivo reglamentará en un plazo de ciento ochenta días las condiciones, tiempos y formas en que se efectuará la transición de la situación actual a una que satisfaga las condiciones de la presente ley y orientará, en tal sentido, las licitaciones y contrataciones futuras de programas de computación (software) realizadas a cualquier título.

Art. 10. – Se invita a los gobiernos provinciales, municipales y al Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires a adherir a esta iniciativa.

Art. 11. – Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Marcelo L. Dragan. – Omar E. Becerra. – Rosana A. Bertone.

FUNDAMENTOS

Señor presidente:

La administración pública nacional emplea software por el que habitualmente debe erogar importantes sumas en concepto de derechos de uso de dichos programas. La mayor parte de ese software es comercializado bajo el modelo de negocios del software propietario, el cual, excepto algunas excepciones, sólo permite ejecutar o hacer funcionar el programa del nivel que se trate, inhibiendo al usuario conocer las instrucciones de su contenido o introducir modificaciones de acuerdo a sus necesidades.

La prohibición de acceso tanto al programa fuente como al código fuente que constituyen el

sistema operativo de la computadora, como a los formatos y aplicaciones, implica una imposibilidad de control por parte del Estado sobre la información propia que disponga bajo soporte digital.

Existen suficientes evidencias que programas operativos de amplia difusión mundial, que durante muchos años se mantuvieron cerrados, una vez liberados o expuestos al conocimiento y análisis públicos, evidenciaron la existencia de las denominadas “puertas traseras”, recursos que permiten redirigir toda la información contenida en una computadora hacia otra computadora en forma subrepticia y sin que el usuario, que sólo posee una “licencia de uso”, pueda advertido quizás a lo largo de toda la vida útil del ordenador.

Otro tanto sucede con los “formatos” que constituyen lenguajes empleados para codificar los datos que se pretendan mantener en soporte digital. En caso que el Estado no pueda disponer de los parámetros con los cuales han sido desarrollados dicho formatos, queda obligado a depender de una aplicación cerrada para acceder a sus propios datos. Al emplear formatos cerrados, la información volcada por el propio Estado sólo puede ser decodificada correctamente por el diseñador del formato, sea éste una empresa o persona física de cualquier origen o dimensión.

Como estos formatos cerrados son cambiados periódicamente por los fabricantes, se genera una dependencia tecnológica constante, obligando al Estado a actualizar permanentemente las versiones de software que utiliza, so riesgo de quedar incomunicado en el universo informático como de perder valiosa información disponible, la cual, en la mayoría de los casos, le fue confiada por los ciudadanos por exigencias de distintos organismos estatales. Estos datos pueden tratarse de información íntima de sus ciudadanos, la cual el Estado tiene la obligación de salvaguardar, como también de información sensible relacionada con cuestiones de Estado. Son numerosos los ejemplos ocurridos en países de primer orden mundial donde no ha sido posible recuperar antiguos archivos digitales por haber cesado sus actividades comerciales la empresa fabricante que proveyera el software y desconocerse los formatos empleados en su diseño.

Cuando el Estado emplea el tipo de herramientas cerradas para intercambiar información digitalizada con sus ciudadanos, termina actuando como promotor del producto de los diferentes fabricantes o como cómplice involuntario de prácticas comerciales indeseables.

Resulta a todas luces discriminatorio e intolerable que para poder acceder a la lectura de un documento producido por un organismo estatal se obligue a un ciudadano a adquirir un programa cerrado y propietario.

El camino para recuperar el control de funcionamiento de las computadoras en uso en el Estado es mediante la utilización en cada nivel de productos, de sistemas operativos, formatos y aplicaciones que reúnan las posibilidades de inspección detallada de su contenido, que puedan ser modificados por el usuario y se encuentren disponibles públicamente. Estos productos ya existen desde hace más de una década y se los denomina “software libre” si se trata de los sistemas operativos y aplicativos, “formatos abiertos” cuando se aplica a formatos, y si además constituyen un estándar, se lo denomina “formato estándar abierto”.

El software libre es desarrollado y perfeccionado constantemente por innumerable cantidad de calificados programadores de todo el mundo, que aportan sus conocimientos en forma voluntaria y espontánea, obteniendo productos sumamente estables y de calidad superior a los

cerrados o propietarios. Su retribución es el reconocimiento de la calidad de los desarrollos en que hayan participado y la contribución al permitir o facilitar el acceso a la información a millones de ciudadanos del mundo entero, particularmente jóvenes, que no poseen recursos para acceder a programas con licencias de uso pagas. Sus distintos productos se encuentran disponibles en Internet bajo diferentes tipos de licencias o "libertades" que en general pretenden alcanzar el compromiso de empleo del software en la misma condición en que fue suministrado, inclusive si recibe valor agregado como consecuencia de cualquier modificación efectuada. Este proyecto de alcance universal se denomina GNU y es conocido como *free software* por las libertades que otorga, pero no por el precio de cada producto, ya que no siempre el software libre es gratuito.

En 1991, un finlandés de veintiún años, Linus Torvald, presentó Linux, un componente (*kernel*) sustancial del sistema operativo, que impulsó decididamente la aceptación del software libre por millones de usuarios.

Su utilización por muchas empresas del mundo entero ha tenido un crecimiento exponencial. La cantidad de servidores que utilizan software libre en los Estados Unidos solamente alcanza al 50 % de las ventas del último año. Los motivos principales que llevaron a muchas empresas a la adopción de este tipo de programas son:

a) La libertad para crear soluciones a la justa medida de sus necesidades, partiendo de software preexistente, que de otra forma quedarían condicionadas por la dependencia de patrones cerrados.

b) La seguridad y estabilidad funcional obtenida por sus sistemas de información en la producción, organización, gerenciamiento y distribución de datos.

c) La posibilidad de continuar utilizando hardware que ha quedado obsoleto para los requerimientos de las nuevas versiones de software cerrado.

d) La drástica reducción de costos, siendo este aspecto relevante en la decisión de adopción.

Existen varios mitos respecto al software libre, siendo uno de ellos la falta de soporte técnico en el país, pero lo cierto es que existen pequeñas empresas con importantes desarrollos propios que han satisfecho con éxito necesidades de empresas locales y extranjeras. Ya se dispone en el país de una masa crítica suficiente de profesionales e idóneos de software libre, distribuidos en varias provincias, que pueden concurrir con su trabajo a satisfacer sino todas, al menos la mayoría de las necesidades del Estado nacional. Otro tanto sucede en el ámbito de las universidades, donde el software libre es empleado habitualmente y goza de las preferencias de pedagogos y alumnos de informática.

Por otra parte, las mayores empresas multinacionales dedicadas a producir software han adoptado en diferente medida software libre y en algunos casos invertido cuantioso capital para su desarrollo.

Aunque algunas áreas de la administración central de nuestro país ya utilizan aplicaciones de

software libre, entendemos que la mejor forma de impulsar decidida e irreversiblemente su adopción es a través de un incentivo de la categoría de una ley como la que se propone, ya que se está impulsando una genuina política de Estado.

Varios países han comenzado experiencias públicas en distintos niveles de su administración, contándose entre ellos a China, Alemania, Francia, el Reino Unido, México, Brasil, la India, Bélgica, Italia, la Unión Europea en su conjunto, Perú y Tailandia, entre otros. La NASA y las fuerzas armadas de Estados Unidos son otro ejemplo de ello. Existen variados proyectos de ley o decretos en distintos países en igual sentido. El Consejo Nacional de Innovación de la República de Sudáfrica acaba de proponer la adopción de software libre como una política de Estado.

Este proyecto de ley reconoce como antecedente la propuesta D.-5.683 del año 2000, que impulsara con otros señores diputados y que caducara recientemente. Para su redacción se han tenido en cuenta numerosas opiniones recibidas a partir de la primera iniciativa ya referida y la provechosa discusión producida en un foro virtual creado a tal efecto. También se han recibido sugerencias de distintas universidades nacionales y provinciales, públicas y privadas.

La actual crisis ha impactado en todos los sectores del quehacer económico y social de nuestro país y la industria del software ha sido fuertemente castigada. La demanda de software por parte del Estado que esta política provocará contribuirá a mitigar esta situación, actuando como motor del desarrollo de software libre en nuestro país.

La adopción de software libre por parte de la administración pública nacional contribuirá a eliminar del ámbito del Estado el uso de software ilegal, preservando la protección de los derechos de autor y la explotación de la propiedad intelectual en los términos que contemple cada licencia, previstos en los alcances de la ley 11.723 de propiedad intelectual, que fue modificada por la ley 25.036 en noviembre de 1998. Teniendo en cuenta que esta última emplea términos propios del software en forma genérica, se consideró apropiado definirlos adecuadamente en un capítulo inicial ad hoc.

Desde 1999 se advierte el interés de esta Cámara, materializado por el pedido de informes al Poder Ejecutivo nacional 6.050-D.-99 para determinar los alcances del uso de software sin el correspondiente pago de licencias por distintos organismos centralizados, ya que informaciones periodísticas de esa fecha revelaban la existencia de al menos 22.525 programas informáticos utilizados ilegalmente.

Esta propuesta prevé un natural lapso de transición, que implica la preparación de formadores y la capacitación de los usuarios, cuya programación se encarga al Poder Ejecutivo, pero cuyo costo sin duda será sustancialmente menor que el generado por el obligatorio pago de licencias de uso a que el Estado está obligado por ley. También será apreciable el ahorro que se producirá por la disminución de la renovación de hardware a la que el Estado se vería obligado, ya que los productores de software propietario no poseen interés en mantener viejas versiones, dedicando sus esfuerzos en el desarrollo de nuevos programas que demandan más memoria y procesadores más potentes y veloces.

Si la administración pública nacional adopta la política que se propone, favorecerá la disminución de la denominada brecha digital, que redundará en beneficio de todos y hará posible la recuperación del indispensable control informático.

La implementación de una política de software libre dentro del Estado es una posibilidad concreta y realizable a través de un proyecto de mediano plazo, que necesita un plan cuidadoso y de personal capacitado.

El Estado tiene dentro de las universidades los conocimientos y medios para llevar a cabo este proyecto, cuyo mayor desafío lo constituye la voluntad política para impulsado.

Invitamos a los señores legisladores a acompañar el presente proyecto de ley.

Marcelo L. Dragan. – Omar E. Becerra. – Rosana A. Bertone.

–A las comisiones de Legislación General y de Comunicaciones...

VI. Proyecto de declaración F-210/02-03

FUENTE: <http://www.proposicion.org.ar/proyecto/leyes/decl/Conde-100502.html>

Características:

- **Autor:** senador provincial Alberto J. L. Conde (UCR)
- **Lugar de presentación:** Senado de la Provincia de Buenos Aires
- **Expediente:** F-210/02-03
- **Fecha de presentación:** 10 de mayo del 2002
- **Fecha de aprobación:** 6 de junio del 2002

El Senado de la Provincia de Buenos Aires

DECLARA

Que vería con agrado que el Congreso de la Nación proceda a dar tratamiento en forma urgente y su aprobación al proyecto de Ley 904-D-02 con inicio en la Cámara de Diputados referido al uso de Política de utilización de software libre por el Estado Nacional el cual incorpora una invitación a las Provincias a adherirse al mismo convirtiéndose en una herramienta de suma utilidad para poder achicar la brecha digital que posee nuestro país con respecto a otras naciones, y también, para ayudar a la reducción del gasto público que tanto reclama la sociedad conllevando un beneficio para todos los ciudadanos, las empresas nacionales de todo tipo y las de informática y software que se crearan generando nuevos puestos de trabajo calificados.

FUNDAMENTOS

Los siguientes fundamentos han sido extraídos en parte y sobre del proyecto de ley mencionado por considerarlos completamente acertados y dado que de los mismo han participado mas de doscientas cincuenta personas, del país y del exterior, fundaciones, organizaciones, etc..

La Administración Pública Nacional y Provincial emplean software por el que habitualmente debe erogar importantes sumas en concepto de derechos de uso de dichos programas. La mayor parte de ese software es comercializado bajo el modelo de negocios del software propietario el cual, excepto algunas excepciones, sólo permite ejecutar o hacer funcionar el programa del nivel que se trate, inhibiendo al usuario conocer las instrucciones de su contenido o introducir modificaciones de acuerdo a sus necesidades.

La prohibición de acceso tanto al programa fuente, como al código fuente, que constituyen el sistema operativo de la computadora, como a los formatos y aplicaciones, implica una imposibilidad de control por parte del Estado sobre la información propia que disponga bajo soporte digital.

Otro tanto sucede con los "formatos" que constituyen lenguajes empleados para codificar los datos que se pretendan mantener en soporte digital. En caso que el Estado no pueda disponer de los parámetros con los cuales han sido desarrollados dicho formatos, queda obligado a depender de una aplicación cerrada para acceder a sus propios datos. Al emplear formatos cerrados, la información volcada por el propio Estado sólo puede ser decodificada correctamente por el diseñador del formato, sea éste una empresa o persona física de cualquier origen o dimensión.

Como estos formatos cerrados son cambiados periódicamente por los fabricantes, se genera una dependencia tecnológica constante, obligando al Estado a actualizar permanentemente las versiones de software que utiliza, so riesgo de quedar incomunicado en el universo informático como de perder valiosa información disponible, la cual, en la mayoría de los casos, le fuera confiada por los ciudadanos por exigencias de distintos organismos estatales.

Estos datos pueden tratarse de información íntima de sus ciudadanos, la cual el Estado tiene la obligación de salvaguardar, como también de información sensible relacionada con cuestiones de Estado. Son numerosos los ejemplos ocurridos en países de primer orden mundial donde no ha sido posible recuperar antiguos archivos digitales por haber cesado sus actividades comerciales la empresa fabricante que proveyera el software y desconocerse los formatos empleados en su diseño.

Cuando el Estado emplea el tipo de herramientas cerradas para intercambiar información digitalizada con sus ciudadanos, termina actuando como promotor del producto de los diferentes fabricantes o como cómplice involuntario de prácticas comerciales indeseables.

Resulta a todas luces discriminatorio e intolerable que para poder acceder a la lectura de un documento producido por un organismo estatal se obligue a un ciudadano a adquirir un programa cerrado y propietario.

El camino para recuperar el control de funcionamiento de las computadoras en uso en el Estado es mediante la utilización en cada nivel de productos, de sistemas operativos, formatos y aplicaciones que reúnan las posibilidades de inspección detallada de su contenido, que puedan ser modificados por el usuario y se encuentren disponibles públicamente. Estos productos ya existen desde hace más de una década y se los denomina software libre si se trata de los sistemas operativos y aplicativos, Formatos Abiertos cuando se aplica a formatos y, si además constituyen un estándar, se lo denomina Formato Estándar Abierto.

El software libre es desarrollado y perfeccionado constantemente por innumerable cantidad de calificados programadores de todo el mundo que aportan sus conocimientos en forma voluntaria y espontánea, obteniendo productos sumamente estables y de calidad superior a los cerrados o propietarios. Su retribución es el reconocimiento de la calidad de los desarrollos en que hayan participado y la contribución al permitir o facilitar el acceso a la información a millones de ciudadanos del mundo entero, particularmente jóvenes, que no poseen recursos para acceder a programas con licencias de uso pagas. Sus distintos productos se encuentran disponibles en Internet bajo diferentes tipos de licencias, o "libertades" que en general pretenden alcanzar el compromiso de empleo del software en la misma condición en que fue suministrado, inclusive si recibe valor agregado como consecuencia de cualquier modificación efectuada. Este proyecto de alcance universal se denomina GNU y es conocido como "Free Software" por las libertades que otorga, pero no por el precio de cada producto, ya que no siempre el software libre es gratuito.

Ya se dispone en el país de una masa crítica suficiente de profesionales e idóneos de software libre, distribuidos en varias provincias, que pueden concurrir con su trabajo a satisfacer sino todas, al menos la mayoría de las necesidades del Estado Nacional o Provincial. Otro tanto sucede en el ámbito de las universidades donde el software libre es empleado habitualmente y goza de las preferencias de pedagogos y alumnos de informática.

Por otra parte, las mayores empresas multinacionales dedicadas a producir software han adoptado en diferente medida software libre y en algunos casos invertido cuantioso capital para su desarrollo.

Aunque algunas áreas de la administración de nuestro país ya utilizan aplicaciones de software libre, entendemos que la mejor forma de impulsar decidida e irreversiblemente su adopción es a través de un incentivo de la categoría de una ley como la que se propone, ya que se está impulsando una genuina política de estado.

La actual crisis ha impactado en todos los sectores del que hacer económico y social de nuestro país y la industria del software ha sido fuertemente castigada. La demanda de software por parte del Estado que esta política provocará contribuirá a mitigar esta situación, actuando como motor del desarrollo de software libre en nuestro país.

La adopción de software libre por parte de la Administración Pública Nacional y Provincial, contribuirá a eliminar del ámbito del Estado el uso de software ilegal, preservando la protección de los derechos de autor y la explotación de la propiedad intelectual, en los términos que contemple cada licencia, previstos en los alcances de la ley 11.723 de propiedad intelectual, que fuera modificada por la ley 25.036 en Noviembre de 1998.

Esta propuesta prevé un natural lapso de transición, que implica la preparación de formadores y la capacitación de los usuarios, cuya programación se encarga al Poder Ejecutivo, pero cuyo costo sin duda será sustancialmente menor que el generado por el obligatorio pago de licencias de uso a que el Estado está obligado por ley. También será apreciable el ahorro que se producirá por la disminución de la renovación de hardware, al que el Estado se vería obligado, ya que los productores de software propietario no poseen interés en mantener viejas versiones, dedicando sus esfuerzos en el desarrollo de nuevos programas que demandan más memoria y procesadores más potentes y veloces.

Si la Administración Pública Nacional y Provincial adoptan la Política que se propone, favorecerá la disminución de la denominada "brecha digital" que redundará en beneficio de todos y hará posible la recuperación del indispensable control informático.

La implementación de una política de software libre dentro del Estado es una posibilidad concreta y realizable a través de un proyecto de mediano plazo que necesita un plan cuidadoso y de personal capacitado.

El Estado tiene dentro de las universidades los conocimientos y medios para llevar a cabo este proyecto, cuyo mayor desafío lo constituye la voluntad política para impulsarlo.

Es por esto que invitamos a los señores legisladores a acompañar el presente pro

VII. Proyecto de Ley 1280-D-04

Texto Original
(Reproducción del expediente 904-D-02)

Fuentes:

http://www1.hcdn.gov.ar/dependencias/cceinformatica/proyectos/1280_04_Cantini.html
<http://www1.hcdn.gov.ar/dependencias/dsecretaria/Periodo2004/PDF2004/TP2004/01marzo2004/tp020/1280-D-04.pdf>

Características:

- **Firmante:** Guillermo M. Cantini.
- **Lugar de presentación:** Cámara de Diputados de la Nación
- **Fecha de presentación:** 26 de marzo de 2004

Política de utilización de software libre por el Estado Nacional

DEFINICIONES

Artículo 1º.- A los efectos del cumplimiento de la presente ley, entiéndese por :

a) Programa o "software", a cualquier secuencia de instrucciones usada por un dispositivo de procesamiento digital de datos para llevar a cabo una tarea específica o resolver un problema determinado.

b) Ejecución o empleo de un programa, al acto de utilizarlo sobre cualquier dispositivo de procesamiento digital de datos para realizar una función. c) Usuario, a aquella persona física o jurídica que emplea el software. d) Código fuente o de origen, o programa fuente o de origen, al conjunto completo de instrucciones y archivos digitales originales creados o modificados por quien los programara, más todos los archivos digitales de soporte, como tablas de datos, márgenes, especificaciones, documentación, y todo otro elemento que sea necesario para producir el programa ejecutable a partir de ellos.

Como excepción, podrán excluirse de este conjunto aquellas herramientas y programas que sean habitualmente distribuidos como software libre por otros medios como, entre otros, compiladores, sistemas operativos y librerías.

e) Programa (software) libre, a aquel cuyo empleo garantice al usuario, sin costo adicional, las siguientes facultades:

e.1) ejecución irrestricta del programa para cualquier propósito.

e.2) acceso irrestricto al código fuente o de origen respectivo.

e.3) inspección exhaustiva de los mecanismos de funcionamiento del programa.

e.4) uso de los mecanismos internos y de cualquier porción arbitraria del programa para adaptarlo a las necesidades del usuario.

e.5) confección y distribución pública de copias del programa.

e.6) modificación del programa y distribución libre, tanto de las alteraciones como del nuevo programa resultante, bajo las mismas condiciones del programa original.

Además, el costo de obtención de una copia del código fuente del programa por parte del usuario no podrá ser significativamente mayor al costo habitual de mercado en concepto de materiales, mano de obra y logística necesarias para la confección de dicha copia.

f) Programa "no libre" o "propietario", a aquél que no reúna todos los requisitos expresados en el artículo 1º inciso e) precedente.

g) Formato abierto a cualquier modo de codificación de información digital que satisfaga las siguientes condiciones tales que:

g.1) su documentación técnica completa esté disponible públicamente

g.2) el código fuente de al menos una implementación de referencia completa esté disponible públicamente

g.3) no existan restricciones para la confección de programas que almacenen, transmitan, reciban o accedan a datos codificados de esta manera

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Artículo 2º.- Los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, los Organismos Descentralizados y las Empresas donde el Estado Nacional posea mayoría accionaria, emplearán en sus sistemas y equipamientos de informática exclusivamente programas (software) libres.

Artículo 3º.- La Autoridad de Aplicación de esta ley será la Jefatura de Gabinete de Ministros del Poder Ejecutivo Nacional.

EXCEPCIONES

Artículo 4º.- En caso de no existir una solución que utilice software libre y permita satisfacer una necesidad determinada, los organismos estatales mencionados en el artículo 2º podrán adoptar las siguientes alternativas, con el orden de prioridades sucesivo:

a) En caso de inexistencia o indisponibilidad de software no libre que permita dar solución al requerimiento planteado, y que como consecuencia de ello se determinara la necesidad de su

desarrollo, la solución técnica resultante deberá ser, en todos los casos, software libre, en los términos definidos en el artículo primero de esta ley.

b) Si mediaran exigencias de tiempo verificables para la solución del problema técnico, y se encontraran disponibles en el mercado programas (software) no libres o propietarios, el organismo que lo demande podrá gestionar ante la Autoridad de Aplicación un permiso de excepción de utilización de software no libre. La elección del producto deberá ser realizada de acuerdo al siguiente orden de preferencia:

b.1) Se seleccionará en primer término a los programas que cumplan con todos los criterios enunciados en el artículo 1 inciso e), excepto por la facultad de distribución del programa modificado. En este único caso, el permiso de excepción podrá ser definitivo.

b.2) Si no se pudiera disponer de programas de la categoría precedente, se deberán escoger aquellos para los que exista un proyecto de desarrollo avanzado, de tipo libre. En este caso, el permiso de excepción será transitorio y caducará automáticamente cuando el software libre pase a estar disponible con la funcionalidad que sea necesaria.

b.3) Si no se encontraren productos de estas condiciones, se podrá optar por programas "no libres", pero el permiso de excepción emanado de la Autoridad de Aplicación caducará automáticamente a los dos años de emitido, debiendo ser renovado previa constatación que no exista disponible en el mercado una solución de software libre satisfactoria.

La Autoridad de Aplicación sólo otorgará un permiso de excepción si el organismo estatal solicitante garantizara el almacenamiento de los datos en formatos abiertos.

Artículo 5º.- Las Universidades Públicas Nacionales y toda otra entidad educativa dependiente del Estado Nacional podrán, además, gestionar un permiso de empleo de software no libre para su uso en investigación, siempre que el objeto de investigación esté directamente asociado al uso del programa en cuestión.

INFORME

PUBLICIDAD DE LAS EXCEPCIONES

Artículo 6º.- Las excepciones emanadas de la Autoridad de Aplicación deberán ser fundamentadas y publicadas en los medios que determine la reglamentación. Dicha justificación deberá enumerar los requisitos funcionales concretos que el programa deba satisfacer.

Artículo 7º.- Si cualquiera de los organismos comprendidos en el artículo segundo fuera autorizado en forma excepcional para adquirir o utilizar programas o software "no libres" para almacenar o procesar datos cuya reserva sea necesario preservar, fueren confidenciales,

críticos o vitales para el desempeño del Estado, la Autoridad de Aplicación deberá publicar, en los medios que determine la reglamentación, en forma adicional, un informe donde se expliquen los riesgos asociados con el uso de software de dichas características para esa aplicación en particular.

RESPONSABILIDADES

Artículo 8º.- La máxima autoridad administrativa, junto con la máxima autoridad técnica informática de cada organismo del Estado comprendido en los alcances del artículo segundo precedente, serán solidariamente responsables por el cumplimiento de esta ley.

PLAZOS DE TRANSICION

Artículo 9º.- El Poder Ejecutivo reglamentará en un plazo de ciento ochenta días las condiciones, tiempos y formas en que se efectuará la transición de la situación actual a una que satisfaga las condiciones de la presente ley y orientará, en tal sentido, las licitaciones y contrataciones futuras de programas de computación (software) realizadas a cualquier título.

Artículo 10 .- Se invita a los Gobiernos Provinciales, Municipales, y al Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires a adherir a esta iniciativa.

Artículo 11.- Comuníquese al Poder Ejecutivo Nacional.

FUNDAMENTOS

La Administración Pública Nacional emplea software por el que habitualmente debe erogar importantes sumas en concepto de derechos de uso de dichos programas. La mayor parte de ese software es comercializado bajo el modelo de negocios del software propietario el cual, excepto algunas excepciones, sólo permite ejecutar o hacer funcionar el programa del nivel que se trate, inhibiendo al usuario conocer las instrucciones de su contenido o introducir modificaciones de acuerdo a sus necesidades.

La prohibición de acceso tanto al programa fuente, como al código fuente, que constituyen el sistema operativo de la computadora, como a los formatos y aplicaciones, implica una imposibilidad de control por parte del Estado sobre la información propia que disponga bajo soporte digital.

Existen suficientes evidencias que programas operativos de amplia difusión mundial, que durante muchos años se mantuvieron cerrados, una vez liberados o expuestos al conocimiento y análisis público, evidenciaron la existencia de las denominadas "puertas traseras", recursos

que permiten redirigir toda la información contenida en una computadora hacia otra computadora, en forma subrepticia y sin que el usuario, que sólo posee una "licencia de uso" pueda advertirlo, quizás a lo largo de toda la vida útil del ordenador.

Otro tanto sucede con los "formatos" que constituyen lenguajes empleados para codificar los datos que se pretendan mantener en soporte digital. En caso que el Estado no pueda disponer de los parámetros con los cuales han sido desarrollados dicho formatos, queda obligado a depender de una aplicación cerrada para acceder a sus propios datos. Al emplear formatos cerrados, la información volcada por el propio Estado sólo puede ser decodificada correctamente por el diseñador del formato, sea éste una empresa o persona física de cualquier origen o dimensión.

Como estos formatos cerrados son cambiados periódicamente por los fabricantes, se genera una dependencia tecnológica constante, obligando al Estado a actualizar permanentemente las versiones de software que utiliza, so riesgo de quedar incomunicado en el universo informático como de perder valiosa información disponible, la cual, en la mayoría de los casos, le fuera confiada por los ciudadanos por exigencias de distintos organismos estatales. Estos datos pueden tratarse de información íntima de sus ciudadanos, la cual el Estado tiene la obligación de salvaguardar, como también de información sensible relacionada con cuestiones de Estado. Son numerosos los ejemplos ocurridos en países de primer orden mundial donde no ha sido posible recuperar antiguos archivos digitales por haber cesado sus actividades comerciales la empresa fabricante que proveyera el software y desconocerse los formatos empleados en su diseño.

Cuando el Estado emplea el tipo de herramientas cerradas para intercambiar información digitalizada con sus ciudadanos, termina actuando como promotor del producto de los diferentes fabricantes o como cómplice involuntario de prácticas comerciales indeseables.

Resulta a todas luces discriminatorio e intolerable que para poder acceder a la lectura de un documento producido por un organismo estatal se obligue a un ciudadano a adquirir un programa cerrado y propietario.

El camino para recuperar el control de funcionamiento de las computadoras en uso en el Estado es mediante la utilización en cada nivel de productos, de sistemas operativos, formatos y aplicaciones que reúnan las posibilidades de inspección detallada de su contenido, que puedan ser modificados por el usuario y se encuentren disponibles públicamente. Estos productos ya existen desde hace más de una década y se los denomina software libre si se trata de los sistemas operativos y aplicativos, Formatos Abiertos cuando se aplica a formatos y, si además constituyen un estándar, se lo denomina Formato Estándar Abierto.

El software libre es desarrollado y perfeccionado constantemente por innumerable cantidad de calificados programadores de todo el mundo que aportan sus conocimientos en forma voluntaria y espontánea, obteniendo productos sumamente estables y de calidad superior a los cerrados o propietarios. Su retribución es el reconocimiento de la calidad de los desarrollos en que hayan participado y la contribución al permitir o facilitar el acceso a la información a millones de ciudadanos del mundo entero, particularmente jóvenes, que no poseen recursos para acceder a programas con licencias de uso pagas. Sus distintos productos se encuentran disponibles en Internet bajo diferentes tipos de licencias, o "libertades" que en general pretenden alcanzar el compromiso de empleo del software en la misma condición en que fue suministrado, inclusive si recibe valor agregado como consecuencia de cualquier modificación efectuada. Este proyecto de alcance universal se denomina GNU y es conocido como "Free Software" por las libertades que otorga, pero no por el precio de cada producto, ya que no siempre el software libre es gratuito.

En 1991 un finlandés de veintidós años, Linus Torvald, presentó Linux, un componente (kernel) sustancial del sistema operativo, que impulsó decididamente la aceptación del software libre por millones de usuarios.

Su utilización por muchas empresas del mundo entero ha tenido un crecimiento exponencial. La cantidad de servidores que utilizan software libre en los Estados Unidos solamente alcanza al 50% de las ventas del último año. Los motivos principales que llevaron a muchas empresas a la adopción de este tipo de programas son:

1. La libertad para crear soluciones a la justa medida de sus necesidades, partiendo de software preexistente, que de otra forma quedarían condicionadas por la dependencia de patrones cerrados.
2. La seguridad y estabilidad funcional obtenida por sus sistemas de información en la producción, organización, gerenciamiento y distribución de datos.
3. La posibilidad de continuar utilizando hardware que ha quedado obsoleto para los requerimientos de las nuevas versiones de software cerrado.
4. La drástica reducción de costos, siendo este aspecto relevante en la decisión de adopción.

Existen varios mitos respecto al software libre, siendo uno de ellos la falta de soporte técnico en el país, pero lo cierto es que existen pequeñas empresas con importantes desarrollos propios que han satisfecho con éxito necesidades de empresas locales y extranjeras. Ya se dispone en el país de una masa crítica suficiente de profesionales e idóneos de software libre, distribuidos en varias provincias, que pueden concurrir con su trabajo a satisfacer sino todas, al menos la mayoría de las necesidades del Estado nacional. Otro tanto sucede en el ámbito de las

universidades donde el software libre es empleado habitualmente y goza de las preferencias de pedagogos y alumnos de informática.

Por otra parte, las mayores empresas multinacionales dedicadas a producir software han adoptado en diferente medida software libre y en algunos casos invertido cuantioso capital para su desarrollo.

Aunque algunas áreas de la administración central de nuestro país ya utilizan aplicaciones de software libre, entendemos que la mejor forma de impulsar decidida e irreversiblemente su adopción es a través de un incentivo de la categoría de una ley como la que se propone, ya que se está impulsando una genuina política de estado.

Varios países han comenzado experiencias públicas en distintos niveles de su administración, contándose entre ellos a China, Alemania, Francia, el Reino Unido, México, Brasil, la India, Bélgica, Italia, la Unión Europea en su conjunto, Perú y Tailandia entre otros. La NASA y las Fuerzas Armadas de Estados Unidos son otro ejemplo de ello. Existen variados proyectos de ley o decretos en distintos países en igual sentido. El Consejo Nacional de Innovación de la República de Sudáfrica acaba de proponer la adopción de software libre como una política de estado.

Este proyecto de ley reconoce como antecedente la propuesta D-5683 del año 2000, que impulsara con otros señores diputados y que caducara recientemente. Para su redacción se han tenido en cuenta numerosas opiniones recibidas a partir de la primer iniciativa ya referida y la provechosa discusión producida en un foro virtual creado a tal efecto. También se han recibido sugerencias de distintas universidades nacionales y provinciales, públicas y privadas.

La actual crisis ha impactado en todos los sectores del quehacer económico y social de nuestro país y la industria del software ha sido fuertemente castigada. La demanda de software por parte del Estado que esta política provocará contribuirá a mitigar esta situación, actuando como motor del desarrollo de software libre en nuestro país.

La adopción de software libre por parte de la Administración Pública Nacional, contribuirá a eliminar del ámbito del Estado el uso de software ilegal, preservando la protección de los derechos de autor y la explotación de la propiedad intelectual, en los términos que contemple cada licencia, previstos en los alcances de la ley 11.723 de propiedad intelectual, que fuera modificada por la ley 25.036 en Noviembre de 1998. Teniendo en cuenta que esta última emplea términos propios del software en forma genérica, se consideró apropiado definirlos adecuadamente en un capítulo inicial ad hoc.

Desde 1999 se advierte el interés de esta Cámara, materializado por el pedido de informes al Poder Ejecutivo Nacional 6050-D-99 para determinar los alcances del uso de software sin el

correspondiente pago de licencias por distintos organismos centralizados, ya que informaciones periodísticas de esa fecha revelaban la existencia de al menos 22.525 programas informáticos utilizados ilegalmente.

Esta propuesta prevé un natural lapso de transición, que implica la preparación de formadores y la capacitación de los usuarios, cuya programación se encarga al Poder Ejecutivo, pero cuyo costo sin duda será sustancialmente menor que el generado por el obligatorio pago de licencias de uso a que el Estado está obligado por ley. También será apreciable el ahorro que se producirá por la disminución de la renovación de hardware, al que el Estado se vería obligado, ya que los productores de software propietario no poseen interés en mantener viejas versiones, dedicando sus esfuerzos en el desarrollo de nuevos programas que demandan más memoria y procesadores más potentes y veloces.

Si la Administración Pública Nacional adopta la Política que se propone, favorecerá la disminución de la denominada "brecha digital" que redundará en beneficio de todos y hará posible la recuperación del indispensable control informático.

La implementación de una política de software libre dentro del Estado es una posibilidad concreta y realizable a través de un proyecto de mediano plazo que necesita un plan cuidadoso y de personal capacitado.

El Estado tiene dentro de las universidades los conocimientos y medios para llevar a cabo este proyecto, cuyo mayor desafío lo constituye la voluntad política para impulsarlo.

Invitamos a los señores legisladores a acompañar el presente proyecto de ley.