

Migrating to Gnome Desktop in Chile: the pyGestor project

Fernando San Martín Woerner
snmartin@galilea.cl

Gnome Foundation Member
Galilea S.A.

Abstract: The use of Information Technologies (IT) at the moment is a key element in the operation of companies and businesses, for the sector of the Small and Medium Enterprises (SMEs) in Latin America.

This sector accounts for more than 80% of the economy in these countries. For them, counting on these tools is imperative, since its absence prevents them to be competitive in a global market.

Within the market of information technologies for SMEs, a mismatch between the supply and the demand can be observed. On one hand, IT can be expensive, rigid and not adapted to the reality of the SMEs.

On the other hand, and in contrast to the necessities and demands of the sector, we observe low budgets for the acquisition of IT, in addition to a diffuse vision on the benefits of the use of IT.

The promise of open source software, low cost and great quality is a chimera, while this sector of the economy does not count with software and applications able to support its productive and businesses processes.

In this context diverse initiatives have arisen to provide software with different degrees from success in Latin America as well as in Spain. The present article presents the experience of a real estate company of VII the Region of the Maule in Chile, which develops open source software for its own processes and management. This software is developed for GNOME Desktop and released under GNU GPL.

Key words: Small and Medium Enterprises, GNOME, IT Market, Open Source development

1. Introducción

Diversos países latinoamericanos han logrado o están avanzando en concretar tratados de libre comercio con países desarrollados tales como Estados Unidos, la Unión Europea o países del Asia como Japón y Corea.

Hoy en día uno de los principales requerimientos que implican estos tratados para el mercado de las tecnologías de información es respetar los derechos de autor, licencias de usuario final y combatir la piratería de software tan común en países latinoamericanos la cual alcanza tasas de alrededor del 55% de informalidad en el uso del software [1].

Por otra parte si se quiere competir en un mundo globalizado, las empresas deben acelerar la incorporación y absorción de tecnologías, en especial las pequeñas. Los acuerdos comerciales suscritos con países desarrollados, si bien facilitan el acceso a mercados ampliados, le imponen a los países latinoamericanos y especialmente a Chile mejorar la competitividad y productividad de las empresas. Esto puede ser un incentivo a la inversión en TI, ya que sin el apoyo de estas tecnologías, puede ser difícil competir en igualdad de condiciones con estos socios comerciales.

1.1. Software libre, piratería y desarrollo

El concepto de piratería nace de las licencias de software, las cuales obligan al pago por el uso de este, sin distribuir el código fuente de las aplicaciones. La posición dominante del software propietario en países como Chile permite que este tipo de software sea un monopolio, evitando la entrada de otros agentes al mercado. Esto es más evidente en áreas como el sector de aplicaciones de gestión en el cual solo existe software propietario. A todo esto debe sumarse los actuales impuestos aplicados a la importación de software los cuales ascienden a 30% para las licencias y 6% para el soporte.

En la práctica el uso de software propietario tanto por parte de personas naturales como de pequeñas y medianas empresas pasa por el no pago de las licencias asociadas. Esto se produce por varias causas entre las que se puede señalar la no inclusión del costo de licencias en la venta de equipos armados, los paupérrimos presupuestos para la adquisición de licencias en las micro empresas, la fiscalización nula en el uso y venta de software ilegal tanto a nivel personal como de micro empresa.

Estos elementos se contribuyen a aumentar la brecha digital entendida como las desigualdades sociales que surgen como diferencias en el acceso y la gestión de las tecnologías[2], la cual se acrecienta al comparar a países desarrollados con los del tercer mundo.

El 89% de la inversión chilena en software de gestión durante el año 2000 fue realizada por la mediana y gran empresa, mientras que la micro empresa solo participó del 1,6% de la inversión.[3], por lo que también podemos estimar que existe una brecha digital entre ambos sectores de la economía, la cual se produce por la capacidad de acceder a las TIC

Estas circunstancias se ven agravadas por el poco uso de tecnologías alternativas al software propietario como lo es el software libre en los distintos centros formativos de la región, elemento al cual la piratería también contribuye, ya que las diferencias básicas como coste de licencias son ignorados en este proceso. Si bien países como Brasil tienen una agresiva política de incorporación del uso de este tipo herramientas tanto a nivel gubernamental como educativo, el avance en el sector de las MYPES es casi nulo.

Esta situación solo contribuye a aumentar el desequilibrio existente entre la oferta y la demanda en el mercado de las TIC, por un lado la primera es costosa, inflexible y poco accesible para las MYPES, por otro lado estas empresas y organizaciones requieren de software adaptable, con licencias abiertas que permitan realizar las modificaciones necesarias para cada rubro, ya sea dentro de la organización como por parte de empresas o profesionales externos.

1.2. Software Libre y Aplicaciones de Gestión

“Se han dado diversas razones para utilizar y desarrollar software libre en países en desarrollo, y en particular, en proyectos de desarrollo, pero, la realidad indica que su aplicación es aún limitada.” [4]. Esta realidad resulta clara por los diversos aspectos explicados en el punto anterior, sin embargo, *“el bajo nivel educativo en informática, el monopolio de formatos en ofimática, y el recurso masivo a la copia ilegal”*[4], aparecen como causas para la lenta incorporación de proyectos de software libre en estos países.

En el sector de las MYPES es frecuente que no se recurra a soluciones a medida debido a la falta de recursos económicos, escogiendo soluciones de paquetes más económicas y rápidas de implementar, por lo que resulta interesante el cubrir estas necesidades con software libre de características similares. Al lograr este objetivo se puede mejorar el sostenimiento de la comunidad del software libre, que incluso puede contribuir a mejorar el PIB dadas las economías de escalas involucradas en el mercado del software.

Según un estudio del Ministerio de Economía de un total de 76.337 MYPES contabilizadas el 2002 el 67% poseía un PC. El problema se agudiza al cuantificar el uso que estas empresas les dan a los equipos, medido en función del tipo de software empleado por las MYPES que tenían un PC. De hecho, sólo un 35% de éstas usaba alguna aplicación (software) de apoyo a la administración y producción[5].

En la actualidad las MYPES chilenas son alrededor de 80.000 empresas las cuales emplean a más de 1.700.000 trabajadores. El 37% de estas empresas no cuenta con computador y sólo un 42% cuenta con acceso a Internet.

Sin un software libre de gestión de uso general o la posibilidad de desarrollo de este tipo de aplicaciones, en muchos nichos del mercado empresarial y de la administración, solamente se implantarán soluciones parciales o mixtas. Este tipo de carencias pueden llevar a pensar que el software libre no es una solución tan buena como se pretende.

Por lo tanto el desarrollo de este tipo de aplicaciones debería constituirse en el próximo paso en el avance de la comunidad del software libre.

2. GNOME y las Aplicaciones de Gestión

Durante los últimos años el proyecto GNOME (*GNU Network Object Model Environment*), a buscado desarrollar un ambiente de escritorio gráfico el cual sea amistoso con el usuario final, además de herramientas y aplicaciones de escritorio las cuales cooperen entre sí en forma consistente[6]. Diversos esfuerzos y proyectos han surgido para proveer este tipo de aplicaciones para la plataforma, sin embargo, muy pocos han alcanzados éxitos notorios y otros avanzan muy lentamente. Por otra parte aún son pocas las empresas que optan por el software libre y GNOME como plataforma de desarrollo y de estaciones de trabajo. Constatando esta realidad cabe preguntarse por las razones que llevan a tener en la actualidad una ausencia de soluciones de gestión para GNOME

A pesar de las ventajas que tiene el mercado mencionado en 1.2, los programadores de software libre tienen algunos problemas para desarrollar estas aplicaciones, entre las que se pueden mencionar la difícil conformación de equipos de trabajos para el desarrollo de aplicaciones de gestión, la lejanía de este tipo de aplicaciones en relación con los objetivos de la comunidad del software libre, dificultades para validar la aplicación desarrollada, especificaciones de requerimientos y análisis funcionales que no provienen del sector de MYPES. Este tipo de problemáticas han contribuido al fracaso de varias iniciativas en torno a desarrollar aplicaciones de gestión para las plataformas de software libre.

2.1. Generación de proyectos de gestión para MYPES sobre GNOME

La diversidad de necesidades que tiene el sector de las MYPES, las cuales, varían de empresa en empresa hace difícil la identificación de requerimientos en común salvo por contados casos muy generales como lo es la contabilidad legal. Este elemento sumando a la difusa visión sobre las TIC en las MYPES de la región configuran un panorama adverso a la hora de utilizar el modelo cooperativo de desarrollo libre.

Dadas estas condicionantes resulta necesario plantear estrategias para la adopción de la plataforma por parte de los equipos de desarrollo al interior de las pequeñas y medianas empresas, entre las actividades y elementos propuestos para esto se pueden definir los siguientes:

- Capacitación en herramientas de desarrollo tipo RAD (Rapid Application Development) para GNOME.
- Divulgación de beneficios en la filosofía del software libre en los estamentos directivos.
- Agrupación de MYPES según sector y coincidencia de necesidades para el desarrollo de aplicaciones.
- Incorporación de actores académicos en áreas de finanzas, contabilidad y gestión al mundo del software libre.

Una alternativa a esta solución es la generación de proyectos al interior de las empresas, las cuales realmente pueden llegar a conocer y especificar claramente sus necesidades, siendo este el primer pazo para implementación de las TIC al interior de ellas. Sin embargo el desconocimiento de tecnologías libres y herramientas de desarrollo tanto en los estamentos técnicos como administrativos atentan contra la adopción de software libre.

Este artículo presenta un caso exitoso de desarrollo al interior de una empresa Inmobiliaria Chilena, la cual ha optado por desarrollar su software utilizando herramientas del proyecto GNOME, liberando el código bajo la licencia GNU GPL, en el próximo punto se analiza esta experiencia.

3. Proyecto Gestor

Nace como una necesidad concreta de una empresa inmobiliaria y de Construcción de la ciudad de Talca en la VII Región del Maule Chile.

Galilea S.A. Ha desarrollado internamente desde 1998 sus aplicaciones de gestión utilizando Visual Basic 6.0 sobre Windows 98, el año 1999 comenzaron a utilizar PostgreSQL como motor de bases de datos, y Linux en sus servidores datos y de Internet (Correo, WEB, Cortafuegos).

Durante el segundo semestre del 2003 se decidió comenzar a desarrollar software para la plataforma Linux en especial para el escritorio GNOME, particularmente por la libertad que entrega GNOME tanto a nivel de licencias como de herramientas de desarrollo.

3.1. Ficha Técnica del Proyecto.

3.1.1. Nombre: Gestor

3.1.2. Objetivo: Proveer de un sistema de contabilidad de acuerdo a la legislación chilena, disponible para el escritorio GNOME.

3.1.3. Objetivos Estratégico:

1. Como resultado final se espera lograr una comunidad de usuarios y desarrolladores que mantengan actualizado y mejoren continuamente la aplicación. Siguiendo el modelo de desarrollo cooperativo del software libre acortando y mejorando los procesos de mantención y evolución de la aplicación.
2. Poner a disposición de las MYPES Chilenas una herramienta para la gestión de su contabilidad legal.
3. Entregar soluciones de gestión para MYPES que actúen como valor agregado para el proyecto GNOME en Chile.

3.1.4. Resultados Esperados:

1. Software de gestión contable disponible para la plataforma GNU/Linux y el escritorio GNOME.
2. Sitio WEB <http://galilea.cl/gestor> que actúe como portal del proyecto en la WEB, en el cual los usuarios puedan encontrar versiones del software, apoyo a la comunidad mediante foros, información en general acerca del proyecto GNOME
3. Aplicación funcionando en fase de producción dentro de la empresa.
4. Validación del software mediante su uso en otras MYPES.

3.1.5. Especificaciones

El diseño del sistema contempla las diversas áreas de la empresa, las cuales operan entre sí de forma modular, un esquema general de los módulos se puede observar en la figura 1.

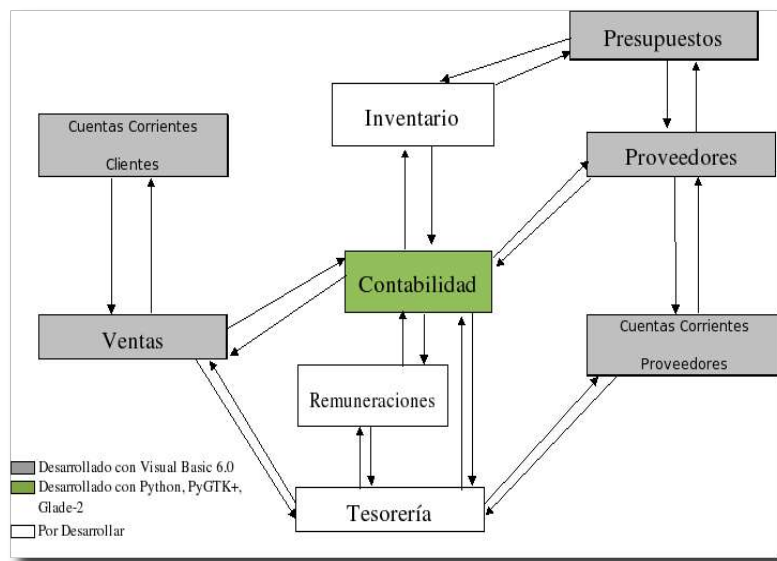


Figura 1. Módulos de Gestor

La implementación del proyecto sobre GNOME comienza por el módulo de contabilidad. Esta es necesaria en todas las empresas nacionales ya que es un registro requerido por ley, elemento que posibilitará su adopción por parte de otras organizaciones.

Las funcionalidades del módulo de contabilidad deben ser las siguientes:

- Operación Multiusuario.
- Manejo de Múltiples Empresas.
- Manejo de Múltiples Monedas.
- Manejo de Tipos de Cuentas Contables.
- Generación y uso de un Plan de Cuentas de Múltiples Niveles vía parámetros.
- Múltiples Períodos Contables.
- Ingreso e Impresión Comprobantes de Apertura y Comprobantes Contables.
- Fichas y cuentas corrientes de Clientes/Empleados/Proveedores.
- Impresión de Libros Diario, Mayor y Honorarios.
- Balances.
- Informes de Cuentas y Fichas.

3.1.6. Herramientas

El diseño del proyecto considera la utilización de diversas herramientas de código abierto, dentro del estudio inicial del proyecto se ha señalado tres categorías, Lenguajes de Programación, Librerías y Entornos de Desarrollo, Sistemas de Bases de datos. A continuación se señala, las herramientas escogidas en cada categoría y sus principales características:

3.1.6.1. Lenguajes de Programación: La herramienta escogida en esta categoría para desarrollar el proyecto es Python (<http://www.python.org>), es un lenguaje de muy alto nivel orientado a objetos e interpretado que permite expresar algoritmos de forma casi directa, a la vez que entrega una gran cantidad de herramientas a nivel de algoritmos y estructura de datos. Esto resulta particularmente importante debido a que en la región son ampliamente utilizados herramientas de desarrollo como Visual Basic o Borland Delphi, siendo difícil encontrar desarrolladores con fuertes conocimientos en C. Por último Python puede ser encontrado en todas las distribuciones mayores de la actualidad lo que lo convierte en un software altamente soportado y masivo.

3.1.6.1. Librerías y Entornos de Desarrollo: En esta categoría incorporamos dos tecnologías de fuentes abiertas ampliamente difundidas en la plataforma GNU/Linux, la primera es la librería de interfaces de usuario gráficas (GUI) GTK+2.0 (<http://www.gtk.org>), la cual es una interfaz para múltiples plataformas que ofrece un completo conjunto de controles o widgets, los cuales son usados por el entorno de escritorio GNOME (<http://www.gnome.org>). La librería GTK+ es la base de la interfaz de usuario, provee una envoltura para el lenguaje Python, además de ser ampliamente usada en distintas distribuciones de GNU/Linux tales como Debian, Ubuntu, Fedora o Mandriva, para crear las interfaces en sus herramientas de configuración y administración.

La Segunda herramienta corresponde a un entorno de diseño de interfaz de usuario para GNOME y GTK+, el escogido para el proyecto es Glade-2 (<http://glade.gnome.org/>), el cual permite generar la interfaz de usuario mediante formularios, los cuales son almacenados en formato XML. Mediante Glade-2 podemos especificar las propiedades de cada widget, sus señales y manejadores, los cuales posteriormente son implementados usando Python, además permite separar la interfaz de usuario de la lógica de aplicación.

Para la conexión de llamadas y manejadores entre Python y GTK+/Glade-2 se utiliza la clase GladeConnect, la cual ofrece la posibilidad de manejar directamente los widgets definidos en el fichero XML generado por Glade-2, simplificando la conexión de los eventos y sus métodos en Python

Para la implementación de reportes se utiliza la librería python-reportlab capaz de generar documentos PDF, formato ocupado en los reportes del proyecto. Esto permite que los documentos generados puedan ser utilizados en distintas plataformas al ser

PDF un estándar de la industria.

Por último en proyectos de esta envergadura se hace necesaria la utilización de herramientas que permitan manejar el control de versiones y la programación concurrente de varios desarrolladores, para esto hemos escogido CVS , el cual es una herramienta de amplio uso en los desarrollos de código abierto y que ofrece múltiples ventajas tales como, control y consolidación automática de los cambios en el código fuente y registro de cambios en versiones.

3.1.6.1. Bases de Datos: En esta categoría se ha escogido PostgreSQL (<http://www.postgresql.org>), el cual es un motor de bases de datos relacional de fuentes abiertas que incorpora características tales como, restricciones relacionales, disparadores, procedimientos almacenados. El proyecto, utiliza estas características avanzadas de PostgreSQL para programar la lógica de negocio en el motor de la base de datos, esto debido a que es la manera óptima de implementar esquemas de consultas para este tipo de motor, además de separar la lógica de negocios de la lógica de aplicación en dos capas distintas, permitiendo así tener un diseño general más flexible a la hora de compatibilizar módulos de Gestor con otro tipo de aplicaciones.

3.2. Desarrollo del Proyecto y Estado Actual

La versión actual del software ha desarrollado esta parte como un inicio en el proyecto, posteriormente se considera el desarrollo de otras áreas tales como clientes y proveedores, presupuestos, finanzas, recursos humanos, etc.

Sin embargo la contabilidad se nutre de información de todas estas áreas por lo que es el común denominador en una solución de este tipo.

La primera actividad realizada en el proyecto fue la capacitación del equipo en la utilización de las herramientas escogidas para tales efectos. Esta actividad duró 5 días en los cuales los desarrolladores se familiarizaron con el lenguaje de programación, interfaces de PyGTK y el diseñador de interfaces Glade-2, no fue necesario revisar el motor de bases de datos dado que el equipo tenía amplia experiencia en el uso de este. El calendario seguido por el proyecto fue el siguiente:

01/08/2003	Diseño de Interfaces con Glade-2.
15/08/2003	Primer prototipo capaz de ingresar parámetros de empresas y plan contable.
31/09/2003	Primera versión alfa, sin reportes.
02/11/2003	Primera versión completa con todos los requerimientos iniciales.
01/12/2003	Terminadas herramientas auxiliares de centralización de datos desde otros sistemas.
31/12/2003	Concluyen las pruebas del sistema y se da el visto bueno para su entrada en producción.
02/01/2004	El sistema entra en producción.

4. Conclusiones y trabajo a futuro

Se ha discutido la necesidad de incorporar TIC a las MYPES debido a diversas razones tanto de oportunidades de negocio como también estrategias para disminuir la brecha digital y el atraso tecnológico del sector. A su vez se ha presentado los beneficios de utilizar software libre para cubrir estas necesidades incluyendo el combate al uso ilegal de software y la modernización del sector.

Sin embargo también se han descrito las falencias en relación a proyectos de gestión provenientes de la comunidad así como la falta de profesionales capacitados para asesorar y desarrollar este tipo de aplicaciones utilizando herramientas libres dentro de las MYPES.

En la actualidad el proyecto GNOME cuenta con herramientas para el desarrollo de este tipo de aplicaciones, la principal problemática está dada por la generación de iniciativas, las cuales por su naturaleza no provienen del interior de la comunidad de desarrollo. Se propone como trabajo a futuro difundir este tipo de herramientas y proyectos en distintos estamentos sociales asociados a las empresas y universidades, propiciando iniciativas como el dictado de cursos universitarios sobre el tema tanto a estudiantes de ciencias informáticas como de carreras de gestión de empresas.

5. Referencias

1. <http://www.ads.cl/noticias/noticia20.htm>
2. Pajuelo Vásquez Daniel, Software Libre, combatiendo la brecha digital.
3. <http://www.netsoft.cl/Noticias/10.htm>
4. Seoane Pascual Joaquín, Enlace Hispanoamericana de Salud: Aplicación del software en Cooperación al Desarrollo.
5. <http://www.cnc.cl/navTpl.php?s=&c=20041222120312&login=&tid=>
6. <http://www.gnome.org>