Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento Pedagógico de Contabilidad

XII Jornadas de Investigación y Reflexión de Temas Contables en las Cátedras

3 y 4 de Noviembre del 2010

Salón de Utilidades Múltiples (SUM)

Área: Ejercicio Profesional

Título del trabajo:

PROPUESTAS OPEN SOURCE EN SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL (ERP). UN ANÁLISIS DE LAS OPCIONES EXISTENTES EN INTERNET (*)

Elsa Beatriz Suarez Kimura
Doctora UBA – Área Contabilidad
Directora Proyecto UBACYT E034
pkimura@econ.uba.ar

Diego Sebastián Escobar
Contador Público – UBA
Becario Maestría UBA
escobards@gmail.com

(*) Esta presentación ha sido financiada por el proyecto UBACYT E034 – 2008-2010 denominado *Desarrollo de programas de formación ética y tecnológica para los profesionales de Ciencias Económicas: un modelo estratégico para la detección de actividades ilícitas y/u operaciones sospechosas (fraude y lavado de dinero).*
Directora: Elsa Beatriz Suarez Kimura Doctora UBA – Área Contabilidad

ÍNDICE TEMÁTICO

0. Resumen.

1. Introducción.

2. Los Sistemas de información en las organizaciones.

    2.1. Participación del ERP dentro de los TPS.

    2.2. ERP (Enterprise Resourse Planning)

3. Diferencias entre Software libre, gratis y propietario

    3.1. Software propietario

    3.2. Software Libre

    3.3. Licencia Pública General (LPG) del inglés General Public License (GPL)

4. ERP de Software libre

    4.1. ADempiere

    4.2. CK-ERP

    4.3. Compiere

    4.4. GNUe

    4.5. OASIS ERP

    4.6. OpenERP

    4.7. OpenXpertya

    4.8. Xendra

5. Conclusiones

6. Bibliografía

PROPUESTAS OPEN SOURCE EN SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL (ERP). UN ANÁLISIS DE LAS OPCIONES EXISTENTES EN INTERNET.

0. Resumen

En el marco de las Jornadas de Investigación y reflexión de temas contables en las Cátedras, proponemos el análisis de las propuestas de Software de código abierto de los Sistemas de Planificación Empresarial (ERP).

Estas aplicaciones disponibles en Internet pueden ser descargadas y utilizadas gratuitamente por alumnos y docentes en el espacio curricular de la facultad con el objetivo de desarrollar diferentes actividades relacionadas con la organización, análisis de las cuentas e implementación de sistemas de información contable, como la registación de las diferentes transacciones existentes en las organizaciones utilizando los módulos correspondientes.

A lo largo del presente trabajo se analizarán los diferentes sistemas de información existentes en las organizaciones destacando a los Sistemas de Planificación Empresarial, los conceptos de Software libre y propietario y se mencionarán los ERP de Código abierto más utilizados por las empresas en América Latina y Europa.

PROPUESTAS OPEN SOURCE EN SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL (ERP). UN ANÁLISIS DE LAS OPCIONES PRESENTES EN INTERNET.

1. INTRODUCCIÓN.

En las organizaciones existen múltiples sistemas de información cuya interrelación conforman información útil para la toma de decisiones en los diferentes niveles jerárquicos. Dependiendo de las organizaciones, se pueden identificar varios sistemas de información: los de procesamiento de transacciones, de colaboración empresarial, de información ejecutiva, etc; en donde los sistemas de planificación empresarial adquieren gran importancia al ser un sistema que recolecta información utilizada en otros sistemas ubicados en la organización.

En trabajos anteriores de Luisa Fronti de García y Elsa Beatriz Suarez Kimura[1], se plateó la necesidad de un sistema de información integrado, para brindar información completa, oportuna y altamente accesible, además de proporcionar mejoras en la gestión, administración y auditoría en el mismo.

El presente trabajo buscamos analizar interrelación de este sistema con los presentes en las organizaciones e investigar los ERP de Software libre disponibles en Internet que pueden ser descargadas y utilizadas gratuitamente por docentes y alumnos en el espacio curricular con el objetivo de desarrollar diferentes actividades como el análisis de las cuentas, implementación y registación de las diferentes transacciones. El mismo no tiene el propósito de recomendar un sistema particular, sino solo informar las versiones open source disponibles en internet.

Siguiendo ese objetivo, en la primera sección del trabajo se analizarán los sistemas de información existentes en las empresas estableciendo su relación con los sistemas de planificación empresarial (ERP). En una segunda etapa, se estudiarán los conceptos de software libre, gratis y propietario; y en la última sección se analizaran las diferentes opciones de ERP de Software libre disponible en la Web, analizando ventajas y desventajas de su aplicación.

[1] Luisa Fronti de García y Elsa Beatriz Suarez Kimura, (2008), “La Auditoría y la Responsabilidad Social y Ambiental en entes con Sistemas de Información Integrados”, Revista Contabilidad y Auditoría, FCE UBA, Número 24 - Año 14.

2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES.

En las empresas existen diferentes sistemas de información orientados a brindar herramientas para facilitar el desarrollo de las diferentes tareas y cubrir las necesidades de información requeridas en los niveles jerárquicos en las organizaciones. Los sistemas de información típicos en las empresas son los "*sistemas de procesamiento de transacciones"*, los "*sistemas de colaboración empresarial"*, los "*sistemas de información gerencial"*, los "*sistemas de apoyo a la toma de decisiones"* y los "*sistemas de información ejecutiva"*; a continuación se los describirán brevemente y se expondrá un gráfico con la ubicación aproximada en los niveles jerárquicos de la organización, (Véase Gráfico Nº1).

Sistemas de Información presentes en las Organizaciones

SISTEMAS DE INFORMACIÓN EJECUTIVA

SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES

SISTEMAS DE COLABORACIÓN EMPRESARIAL

Los sistemas de procesamiento de transacciones, denominados en inglés *"Transactions processing system"* (TPS) se ubican en el nivel operativo de la organización, y su objetivo principal es registrar y procesar los datos resultado de las transacciones del negocio.

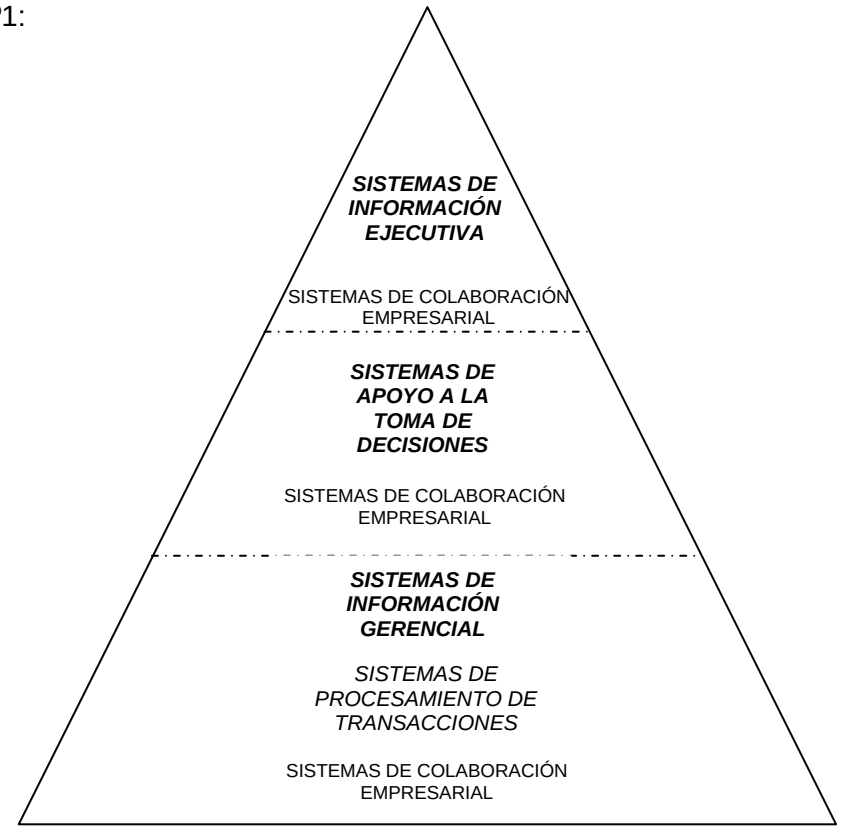
Los sistemas de colaboración empresarial, o sistemas de automatización de oficinas, se encuentran ubicados en todos los niveles de la organización mejorando la comunicación y productividad de los equipos de trabajo. Estos sistemas incluyen servicios de recepción y envío de correos electrónicos, procesadores de textos, planillas de cálculo, aplicaciones para utilizar videoconferencias entre otras.

Los sistemas de información gerencial, denominadas en inglés *"Management Information Systems"* (MIS), proporcionan información en forma de reportes y planillas a los directores de un sector y profesionales de la empresa. Están presentes en el nivel operativo de la empresa, con el objetivo de monitorear a los TPS.

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones, en inglés DSS, "Decision Support System", brindan información a los directores de la organización. Utilizan y reportan información de los MIS y del entorno de la organización en forma más resumida y dinámica.

Y en los altos mandos de las gerencias, encontramos los sistemas de información ejecutiva que recogen datos procesados de los sistemas de información existentes en los niveles inferiores en forma simple y concisa.

Gráfico Nº1:

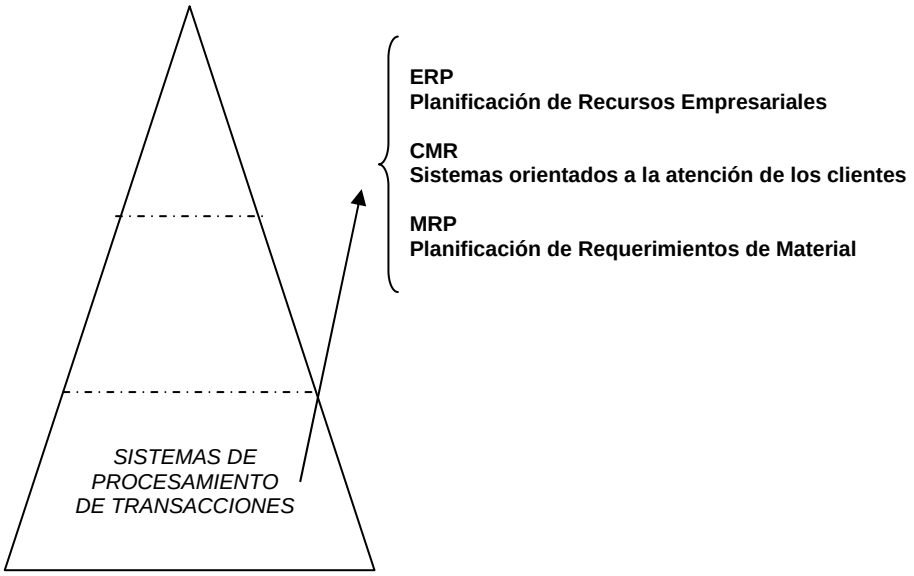


2.1. Análisis de los ERP en los TPS.

En los sistemas de procesamiento de transacciones o como se indicó en el ítem anterior TPS, podemos encontrar, dependiendo de la envergadura de la empresa, a los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (desde aquí en adelante ERP), Sistemas orientados a la atención de los clientes (Customer Relationship Management - CMR), Planificación de Requerimientos de Material (MRP), o Sistemas Contables separados del ERP, entre otros.

El objetivo principal de los TPS es recolectar, almacenar, modificar y recuperar toda la información generada por las transacciones producidas en una organización, (Véase Gráfico N° 2).

Gráfico Nº 2:



2.2. ERP (Enterprise Resourse Planning)

El ERP es un conjunto de subsistemas que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente con las actividades de producción, logística, inventario, envíos y contabilidad del ente.

A través del software ERP, los programas en vez de trabajar de manera independiente uno del otro y sin tener una conexión entre si, trabajan de una forma integrada y coordinada permitiendo la interconexión entre todos ellos. No hay que considerar al ERP como un sistema que integra sólo un sector de la compañía (por ejemplo la contabilidad), sino que "tienen que estarlo todas las partes que permiten los procesos de negocios de la empresa."[2]

La integración de la información en una base de datos centralizada permite la optimización de los procesos y la obtención de la información de manera más rápida y precisa, y además todos los usuarios pueden compartir la información y acceder a ella en forma constante. Esta es una de las características fundamentales que diferencian al ERP de otro software de gestión: la integridad de sus sistemas.

[2] Analía Lancillota, (2008), **"**Definición de ERP", Revista Master Magazine, accedido desde http://www.mastermagazine.info/termino/4908.php

3. DIFERENCIAS ENTRE SOFTWARE LIBRE, GRATIS Y PROPIETARIO

En esta sección analizaremos las diferencias entre software libre, gratis, propietario y de licencia pública:

3.1. Software propietario

La expresión software propietario proviene del término en inglés "proprietary software", con el significado de poseído o controlado privadamente, con el objetivo de reservar derechos sobre el uso, modificación o redistribución del software.

El software propietario o de “código cerrado”, es “cualquier programa informático en el que el usuario final tiene limitaciones para usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o cuyo código fuente no está disponible o el acceso a éste se encuentra restringido por un acuerdo de licencia, o por tecnología anti-copia”[3].

En el software de código cerrado una persona física o jurídica posee los derechos de autor sobre un software lo que le da la posibilidad de controlar y restringir los derechos del usuario sobre su programa. Esto implica por lo general que el usuario al abonar la licencia de uso, sólo tiene derecho a ejecutar el software y no dispone de acceso a su código fuente o aún teniendo acceso a él no tiene derecho a modificarlo ni distribuirlo.

3.2. Software Libre

El software libre según la Fundación Software Libre América Latina[4], es la denominación del software que respeta la libertad de los usuarios sobre su producto adquirido, y por tanto, una vez obtenido puede ser usado, copiado, estudiado, cambiado y redistribuido libremente.

El software libre suele estar disponible gratuitamente, o al precio de costo de la distribución a través de otros medios; sin embargo no es obligatorio que sea así, por lo tanto no hay que asociar software libre al "software gratuito" (denominado usualmente freeware), ya que, conservando su carácter de libre, puede ser distribuido comercialmente. Hay que tener en cuenta que el "software gratis" o "gratuito" incluye en ocasiones el código fuente; no obstante, este tipo de software no es libre en el mismo sentido que el software libre, a menos que se garanticen los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa”[5]. (Véase Cuadro Nº1)

Tampoco debe confundirse software libre con "software de dominio público". Éste último es aquel software que no requiere de licencia, pues sus derechos de explotación son para toda la humanidad, porque pertenece a todos por igual. Cualquiera puede hacer uso de él, siempre con fines legales y consignando su autoría original. Este software sería aquel cuyo autor lo dona a la humanidad o cuyos derechos de autor han expirado, tras un plazo contado desde la muerte de este,

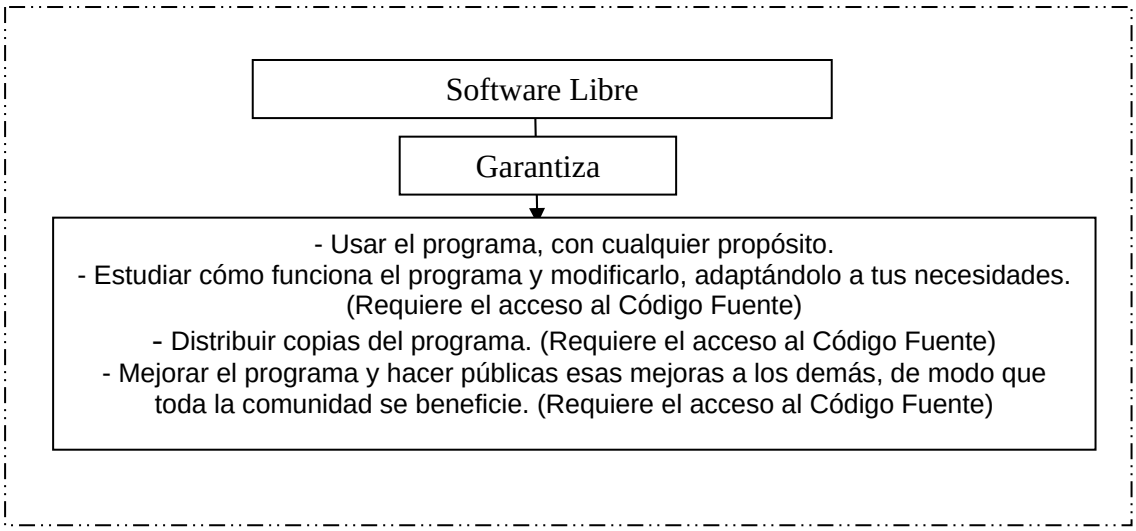
---

[3] Wikipedia, (2010), “Software propietario”, Accedido desde http://es.wikipedia.org/wiki/Software_propietario

[4] Fundación Software Libre América Latina , (2010), accedido desde http://www.fsfla.org/svnwiki/

[5] Wikipedia, (2010), “Software Libre”, accedido desde http://es.wikipedia.org/wiki/Software_libre

habitualmente 70 años. Si un autor condiciona su uso bajo una licencia, por muy débil que sea, ya no es del dominio público.



A continuación se analizará el concepto de licencia pública general.

3.3. Licencia Pública General (LPG) del inglés General Public License (GPL)

El principal objetivo es proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.[6]

En este tipo de licencia, el autor conserva los derechos de autor (copyright), y permite la redistribución y modificación bajo términos diseñados para asegurarse de que todas las versiones modificadas del software permanecen bajo los términos más restrictivos de la propia GNU GPL. Esto hace que sea imposible crear un producto con partes no licenciadas GPL: el conjunto tiene que ser GPL.

En la práctica esto hace que las licencias de software libre se dividan en dos grandes grupos, aquellas que pueden ser mezcladas con código licenciado bajo GNU GPL (y que inevitablemente desaparecerán en el proceso, al ser el código resultante licenciado bajo GNU GPL) y las que no lo permiten al incluir mayores u otros requisitos que no contemplan ni admiten la GNU GPL y que por lo tanto no pueden ser enlazadas ni mezcladas con código gobernado por la licencia GNU GPL.

4. ERP DE SOFTWARE LIBRE

A continuación se analizarán las opciones de ERP de Software libre distribuidas en internet. Si bien estas versiones de Software no tienen gastos para adquisición de licencias para su uso, hay que considerar como en cualquier Software de gestión los

[6] Wikipedia, (2010), “General Public License”, accedido desde http://es.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License

gastos correspondientes al mantenimiento del mismo para mantener un rendimiento adecuado a corto y mediano plazo.

4.1. ADempiere

ADempiere es un proyecto guiado por una comunidad informática, la cual desarrolla y soporta una solución de código abierto para negocios, la cual ofrece la funcionalidad de Planificación de recursos empresariales, Administración de la Relación con los Clientes y Administración de la Cadena de Suministro (como se desarrolló en la primera sección: ERP, CRM, SCM respectivamente).

Analizando la funcionalidad de negocios de Adempiere, además de cubrir la Administración Planeación de Recursos (ERP), cubre las necesidades de Administración de la Cadena de Suministro (SCM), Administración de la Relación con los Clientes (CRM), Análisis del Desempeño Financiero, entre otras.

El grupo de miembros que lo desarrolla está integrado por investigadores de 17 países y con el objetivo principal de crear una comunidad que desarrolle y soporte una solución de código abierto para negocios.

ADempiere posee la arquitectura del proyecto Compiere™, facilitando la extensión del concepto de Diccionario de Datos dentro de la aplicación, lo cual a su vez, hace posible la administración de entidades, reglas de validación, como así también que el formato de pantalla y la lógica de despliegue sean controlados dentro de la misma aplicación. Estas características permiten una rápida modificación de la aplicación a medida que las necesidades de un negocio van evolucionando.[7]

4.2. CK-ERP

CK-ERP es un ERP que incluye administración de la relación con los clientes (CRM). De código abierto, consta de veinte módulos o aplicaciones que incluyen facilidades para la gestión de la contabilidad de la empresa, pagos, ingresos, pedidos u órdenes de compra, gestión de ventas, cotizaciones recibidas, gestión del punto de venta, gestión de recursos humanos o personal, gestión de nóminas, gestión de contactos, entre otros. Lo particular de este software es su interfacia online, que es bastante simple y fácilmente adaptable a las necesidades de cualquier empresa.[8]

El sistema debe estar instalado en algún sistema operativo que no sea Microsoft Windows, como Linux, Solaris, OpenBSD, etc. Pero los clientes pueden estar en cualquier sistema operativo.

---

[7] Wikipedia, (2010), “Adempiere” accedido desde http://es.wikipedia.org/wiki/Adempiere

[8] Comercio Electronico Global, (2010), “CK-ERP, software libre de contabilidad, ERP y CRM para PYMEs” accedido desde http://e-global.es/b2b-blog/2005/12/27/ck-erp-software-libre-de-contabilidad-erp-y-crm-para-pymes/

4.3. Compiere

El ERP Compiere fue la primera solución ERP Open Source del mercado, desarrollado para el mercado anglosajón. Necesita otras aplicaciones de software para funcionar, como una máquina virtual y las bibliotecas de Sun Microsystems. Se encuentra en fase plenamente funcional. Compiere está desarrollado bajo la licencia pública Compiere (CPL), que permite el paso a privativo de dicho software transcurridos dos años desde su fecha de lanzamiento.

Puede ser usado en plataformas Windows, Linux, MacOS y Solaris. "Compiere se encarga de administrar los principales procesos de negocios: Compras, Ventas, Stock, Facturación, Finanzas y Producción." [9]

4.4. GNUe

EL GNUe es un software con licencia GPL, que intentan suplir las necesidades de un ERP. Por estructura y diseño puede ser considerada un ERP al uso, ya que persigue la integración, modularidad y adaptabilidad. Cada proyecto se desarrolla completamente por separado y se enlaza posteriormente al resto, manteniendo una estructura común central.

En relación a los recursos humanos, contabilidad, gestión de relaciones con clientes y gestión de proyectos para la cadena de suministro o comercio electrónico, "GNUe puede manejar las necesidades de cualquier negocio, grande o pequeño."[10]

4.5. OASIS ERP

OasisERP es un profesional, altamente configurable, multiplataforma ERP software libre y gratuito que permite gestionar los recursos empresariales de pymes y micropymes. Es promovido por la Federación de Empresas TIC de Castilla-La Mancha (FEDETICAM) y nace como consecuencia de que tres empresas de Castilla La Mancha, agrupadas dentro del grupo DESERTIC, que después de analizar el estado actual del mercado de "Programas de gestión para empresas", llegan a la conclusión de que es necesario desarrollar una aplicación de software de gestión para pymes basado íntegramente en herramientas de software libre bajo la licencia pública GPL y de libre distribución. Este software está desarrollado íntegramente en España. Y está disponible para versiones de Windows (incluida Window7) y Linux.[11]

Algunas de las cualidades destacables del ERP OASIS, aparte de la funcionalidad habitual de este tipo de aplicaciones y su enfoque open source, son el sistema de búsqueda rápida de funcionalidad, la portabilidad, la calidad del manual de usuario, disponibilidad en varios idiomas o los servicios añadidos alrededor de la solución, como formación, consultoría y red de partners.

---

[9] Informatica Hoy, (2009), "Compiere... un software ERP gratis?", accedido desde http://www.informatica-hoy.com.ar/software-erp/Compiere-un-software-ERP-gratis.php

[10] GNU Enterprise, (2010), "Bringing Freedom back to Free enterprise", accedido desde http://www.gnuenterprise.org/

[11] Wikipedia, (2010), "Oasis ERP" accedido desde http://es.wikipedia.org/wiki/OasisERP

4.6. OpenERP

OpenERP es un ERP basado íntegramente en la licencia pública GPL y libremente descargable. Aunque desarrollado inicialmente en Bélgica, existe una traducción al español. OpenERP está orientado al uso en las PYME, aunque dispone de módulos como gestión de proyectos o estadísticas, más habituales de empresas de mayor tamaño.

Este Software de gestión se encuentra en estado funcional sobre Linux y Windows, con más de 350 módulos en desarrollo.[12]

4.7. OpenXpertya

OpenXpertya es un ERP de código abierto en español, bajo el patrocinio del Principado de Asturias y por tanto, especialmente adaptado para la legislación y el mercado español e hispanoamericano. Incluye solución de CRM y comercio electrónico a tres niveles (B2B, B2C,EDI) así como de todos los módulos necesarios para su consideración como un ERP, incluyendo gestión de proyectos, gestión de campañas, marketing, puntos de venta remotos y descentralizados, utilización por todos los niveles de una franquicia, etc.

OpenXpertya es una solución integral para la empresa que engloba ERP y CRM, con integración de servicios en línea de B2B o B2C (en función del tipo de cliente final) e incluso B2E (servicios internos) y con soporte de exportación e datos (enlaces) al estandard EDI (intercambio electrónico de información entre empresa: facturas, albaranes, pedidos: EDIFACT, estandard mundial de la ONU) y con posibilidad de trabajar con cubos multidimensionales OLAP (análisis exhaustivo de resultados).

El propósito de openXpertya es cubrir ampliamente, y muy de cerca, todas aquellas necesidades de gestión que una empresa de tamaño medio o grande podría tener.

En definitiva, openXpertya es una aplicación única para nuestras empresas, dado que:

"- Es una aplicación de código abierto, sin alguno coste de licencia. Cualquiera, con los conocimientos necesarios, puede instalarla y parametrizarla en cuestión de horas en un servidor, en función de sus requerimientos. La implementación se realiza sin tomar decisiones irreversibles, esto posibilita que en cualquier momento se pueda cambiar una configuración determinada.

- Está desarrollado en tres capas e integramente en Java, con lo que funciona sobre cualquier sistema operativo y plataforma (Windows, Solaris, FreeBSD, Linux, UNIX, AIX, MacOS, etc) sin dependencias de ningún tipo.

- Es multi-idioma, existiendo personalizaciones locales para diversas comunidades.

- Dispone de la mayor red profesional de soporte repartida por todo el área de comunidades hispanas e hispanoamericanas de una aplicación ERP de software libre."[13]

---

[12] Open ERP, (2010), "Open Source Management Solution" accedido desde http://www.openerp.com/

[13] OpenXpertya, (2010), "Qué es openXpertya", accedido desde http://www.openxpertya.org/index.php?option=com_content&task=view&id=3&Itemid=4

4.8. Xendra

Xendra es un ERP de código abierto, licenciado bajo GPL y adaptado a la legislación y el mercado peruanos. Ofrece funcionalidades de planificación de recursos empresariales (ERP), administración de la relación con los clientes (CRM) y administración de la cadena de suministro (SCM).

Xendra es un auténtico software de código abierto, libre de reglas restrictivas y costosos recursos de algunos proveedores de Software que limitan sus procesos de negocios en el presente o el futuro, esto le permite controlar cada aspecto de la aplicación y al mismo tiempo adaptar, actualizar, agregar características y extenderse para ajustarse a las necesidades crecientes de su compañía.[14]

A diferencia de los ERPs tradicionales, Xendra está enfocado en procesos de negocio y no en módulos, obteniendo así una vista unificada del negocio, con procesos que involucran a toda la organización y no solo a unos cuantos departamentos o unidades como islas. [15]

---

[14] Source Forge (2010), "Xendra Historian (ISA S95) adaptado a los requerimientos financieros e industriales de Peru.", accedido desde http://sourceforge.net/projects/xendra

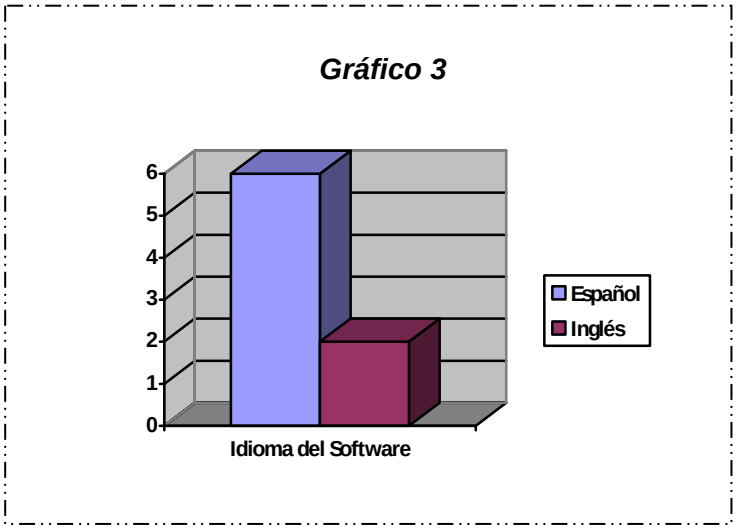
[15] Xendra (2010), "Concepto de Xendra ERP" accedido desde http://www.xendra.org

5. CONCLUSIONES

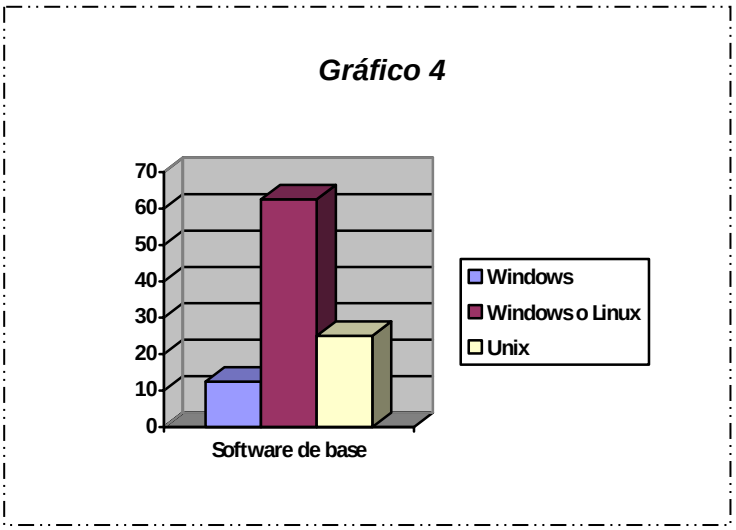
Como se desarrolló en la introducción del presente trabajo, los ERPs son considerados uno de los sistemas de información más relevantes en las organizaciones en el manejo de las transacciones, y procesamiento de información contable y gestión de recursos. La organización de toda esa información en una base de datos centralizada permitiría la optimización de los procesos y la obtención de la información de manera más rápida, precisa y de fácil acceso para la toma de decisiones.

La utilización del Software Open Source ERP en el ámbito educativo tendría como ventaja la inexistencia de los costos de licencias, y de mantenimiento; brindando la posibilidad de una fácil customización y Código fuente abierto.

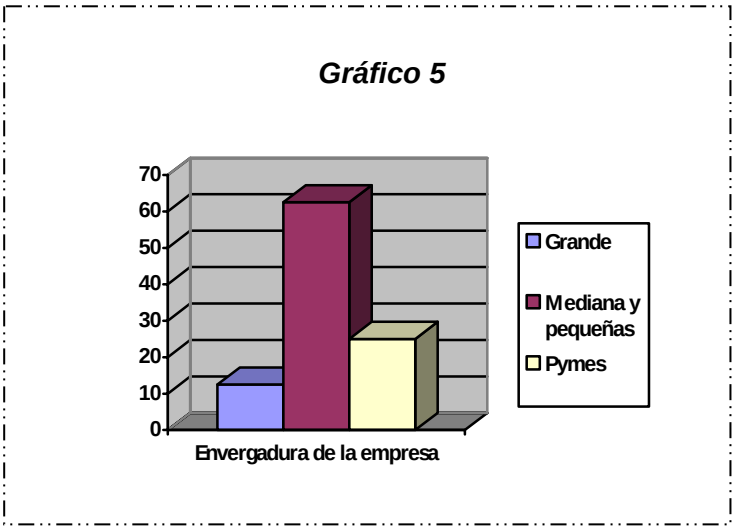
Analizando los 8 Software de ERP, encontramos una ventaja en el uso del idioma, ya que el 75% de los mismos se encuentran en idioma español. (Véase Gráfico 3).



Observando los Sistemas operativos requeridos para la funcionamiento, encontramos que un 12.5% requerían una versión Microsoft Windows (XP, Vista o 7), el 62.5% requerían una versión Microsoft Windows o Linux, y el 25% requerían alguna versión Unix. (Véase Gráfico 4).



En relación con la utilización en alguna empresa, 12.5% posee las características necesarias para ser utilizado en una empresa de gran envergadura. El 62.5% posee las características necesarias para ser utilizado en pequeñas o medianas empresas y el 25% sólo se puede implementar en Pymes. (Véase Gráfico 5).



La utilización de los citados ERPs en empresas, tiene beneficios trae beneficios en el ahorro de los costos de licencias, pero es necesario contratar a personal idóneo para el mantenimiento de las bases de datos y de las aplicaciones para su correcto funcionamiento a corto y mediano plazo.

6. BIBLIOGRAFÍA

Analía Lancillota, (2008), “Definición de ERP”, Revista Master Magazine, accedido desde http://www.mastermagazine.info/termino/4908.php
Comercio Electronico Global, (2010), “CK-ERP, software libre de contabilidad, ERP y CRM para PYMEs” accedido desde http://e-global.es/b2b-blog/2005/12/27/ck-erp-software-libre-de-contabilidad-erp-y-crm-para-pymes/
GNU Enterprise, (2010), “Bringing Freedom back to Free enterprise”, accedido desde http://www.gnuenterprise.org/
Informatica Hoy, (2009), “Compiere ... un software ERP gratis?”, accedido desde http://www.informatica-hoy.com.ar/software-erp/Compiere-un-software-ERP-gratis.php
Luisa Fronti de García y Elsa Beatriz Suarez Kimura, (2008), “La Auditoría y la Responsabilidad Social y Ambiental en entes con Sistemas de Información Integrados”, Revista Contabilidad y Auditoría, FCE UBA, Número 24 - Año 14.
Open ERP, (2010), “Open Source Management Solution” accedido desde http://www.openerp.com/
OpenXpertya, (2010), “Qué es openXpertya”, accedido desde http://www.openxpertya.org/index.php?option=com_content&task=view&id=3&Itemid=4
Source Forge (2010), “Xendra Historian (ISA S95) adaptado a los requerimientos financieros e industriales de Peru.”, accedido desde http://sourceforge.net/projects/xendra
Wikipedia, (2010), “Adempiere” accedido desde http://es.wikipedia.org/wiki/Adempiere
Wikipedia, (2010), “*General Public License”, accedido desde* http://es.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License
Wikipedia, (2010), “Oasis ERP” accedido desde http://es.wikipedia.org/wiki/OasisERP
Xendra (2010), “Concepto de Xendra ERP” accedido desde http://www.xendra.org