

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP COMO SOFTWARE COMO SERVICIO PARA LA FUERZA DE VENTAS DE UNA PYME

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MÁSTER (MSc) EN
GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

ARTOLA JARRÍN CYNTIA LORENA, ING
cyntia_a_j2@yahoo.com

DIRECTOR: ARTIEDA CAJILEMA CARLOS HERNÁN, ECON
cartieda@com.eppetroecuador.ec

Quito, Junio 2011

DECLARACIÓN

Yo, Cyntia Lorena Artola Jarrín, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Cyntia Lorena Artola Jarrín

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Cyntia Lorena Artola Jarrín, bajo mi supervisión.

Ec. Carlos Artieda
DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por ser el soporte de mi vida, con los cuales he contado en cualquier momento. Quiero agradecer a mis hermanas por estar siempre presentes y apoyarme cuando lo he necesitado.

Agradezco al amor de mi vida por la colaboración, sabiduría y paciencia prestada en el antes, durante y después de la realización de este proyecto.

Agradezco al Economista Artieda que gracias a sus palabras puse empeño para poder realizar y culminar la tesis a tiempo.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi futuro esposo que con su humildad,
amor y paciencia ha sabido ver en mi un mundo lleno
de sorpresas.

Dedico esta tesis a mis padres y hermanas, por creer y
confiar en mi todos los días de sus vidas.

CONTENIDO

CAPITULO 1. DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN ACTUAL DEL USO DE ERP EN PYMES, CONOCIENDO Y COMPRENDIENDO LAS PARTICULARIDADES DEL MISMO.....	23
1.1 HISTORIA DE LAS PYMES EN ECUADOR.....	23
1.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS PYMES EN EL ECUADOR.....	25
1.3 SITUACIÓN ACTUAL DEL USO DE ERP EN PYMES EN EL ECUADOR.....	30
CAPITULO 2. ANALIZAR LAS PRINCIPALES ESTRATEGIAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP COMO SAAS.....	32
2.1 DEFINICIÓN DE SAAS.....	32
2.1.1 VENTAJAS DE SAAS.....	33
2.1.2 DESVENTAJAS DE SAAS.....	34
2.2 ESTADÍSTICAS DE IMPLEMENTACIÓN DE SAAS.....	34
2.3 PRINCIPALES ESTRATEGIAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP	38
2.4 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP COMO SAAS.....	40
CAPITULO 3. DETERMINAR CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE UN ERP COMO SAAS, EVALUANDO CONTRA LA POSIBILIDAD DE ADQUISICIÓN DEL MISMO.....	43
3.1 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE UN ERP COMO SAAS.....	43
3.2 METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE UN ERP COMO SAAS.....	45
3.2.1 FASE 1: SELECCIÓN DEL ERP COMO SAAS	45
3.2.2 FASE 2: SELECCIÓN DEL EQUIPO DE CONSULTORÍA	48
3.2.3 FASE 3: PRESENTACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	49
3.3 COMPARACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN UNA PYME POR ADQUISICIÓN O POR ARRENDAMIENTO.....	50
CAPITULO 4. ELABORAR UN INFORME CON LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD QUE CONTENDRÁ LOS FUNDAMENTOS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS Y RESUMEN DE RESULTADOS.....	54
4.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	54
4.1.1 ESTUDIO DE MERCADEO	54
4.1.1.1 Demanda	54
4.1.1.2 Oferta.....	55
4.1.1.3 Comercialización.....	59

4.1.2	ESTUDIO TÉCNICO.....	60
4.1.2.1	Requerimientos Físicos	60
4.1.2.2	El proceso del negocio.....	61
4.1.3	ESTUDIO FINANCIERO.....	62
4.1.3.1	Inversión Total	62
4.1.3.2	Ingresos y Gastos	63
4.1.3.3	Financiamiento.....	64
4.1.3.4	Estados Financieros Proyectados.....	66
4.1.3.5	Flujo de Fondos Netos.....	66
CAPITULO 5. EVALUAR EL INFORME DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP COMO SAAS PARA UNA PYME.....		67
5.1	FACTIBILIDAD OPERATIVA	67
5.2	FACTIBILIDAD ECONÓMICA - FINANCIERA.....	68
5.2.1	PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	68
5.2.2	RETORNO SOBRE LA INVERSIÓN (ROI).....	68
5.2.3	VAN Y TIR	69
5.2.4	INFORME DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO – FINANCIERA	69
a)	Introducción	69
b)	Antecedentes y necesidades	71
c)	Estudio de Mercado	72
d)	Resultados del estudio técnico	77
e)	Resultados del estudio económico-financiero.....	78
f)	Sugerencia del equipo de proyecto.....	83
g)	Resultados y Conclusiones.....	84
CAPITULO 6. CONCLUSIONES		86
CAPITULO 7. RECOMENDACIONES.....		89
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA		92
ANEXOS.....		95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: EMPRESAS QUE NO PLANEAN UTILIZAR SAAS.....	17
Figura 2: CONSIDERACIONES PARA ADOPTAR SAAS	20
Figura 3: RESEÑA HISTÓRICA DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.	28
Figura 4: APLICACIONES QUE SON UTILIZADAS COMO SAAS.....	35
Figura 5: EMPRESAS QUE UTILIZAN EL MODELO SAAS	36
Figura 6: PERSPECTIVAS DE FUTURO DE SAAS	37
Figura 7: VALORACIÓN GRÁFICA EN FUNCIÓN DE LA ORIENTACIÓN A LA FV DE UNA PYME Y EL MODELO SAAS	59
Figura 8: DIAGRAMA DE FLUJO DE VENTAS	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: COMPARACIÓN DEL MODELO ERP COMO SAAS O ADQUIRIÉNDOLO.....	51
Tabla 2: PROVEEDORES DE ERP	57
Tabla 3: COSTOS DE PROVEEDORES DE ERP	58
Tabla 4: CUADRO INVERSIÓN TOTAL	62
Tabla 5: CUADRO DE INGRESOS.....	63
Tabla 6: CUADRO DE GASTOS.....	64
Tabla 7: CUADRO DE FINANCIAMIENTO	64
Tabla 8: CUADRO DE AMORTIZACIONES	65
Tabla 9: CUADRO DEL FLUJO DE FONDOS NETOS.....	66

RESUMEN

La cobertura de esta tesis es proporcionar a los empresarios de las Pymes los conocimientos necesarios sobre el proceso y desarrollo en la verificación de la factibilidad de implementar un ERP como Software como Servicio, para potencializar y automatizar los procesos de la organización, con la finalidad de tener la información en tiempo real para la toma de decisiones oportunas, de esa forma desarrollar en las Pymes una potencial competencia en su medio.

La presente tesis tiene como objetivo, analizar cuáles son las variables a considerar en cuanto a ingresos y egresos, retorno de la inversión, valor actual neto y tasa interna de retorno, conocimientos necesarios a tener en cuenta para la toma de la decisión de la implementación de un ERP como SaaS. Además determinar en qué nivel se encuentra la empresa, identificando los procesos a incrementar en el desarrollo y mejoras del sistema a instalar.

El fin de esta tesis es formar un manual de consulta para el lector, proveyéndole de la información concreta y necesaria para el proceso de análisis e implementación de un ERP como SaaS, al mismo tiempo entender cómo se debe evaluar la información con la que actualmente se cuenta para desarrollar y utilizar herramientas de apoyo al negocio que ayudarán en el incremento de forma sustancial de la eficiencia y competitividad de las Pymes.

El capítulo 1, describe la historia y características de las Pymes ecuatorianas, también el uso y aplicación de los sistemas ERP en las empresas del Ecuador.

El capítulo 2, se refiere al concepto, ventajas y desventajas del uso de un ERP como SaaS en una PYME, también indica las estrategias a considerar para la implementación del sistema en las PYMES. Se proporciona algunas estadísticas referenciales.

El capítulo 3, se establecen criterios de evaluaciones para la selección de un ERP, también una metodología a seguir en el que se determina las fortalezas del

ERP como SaaS y finalmente un comparativo entre las alternativas de sistemas ERP por arrendamiento o por adquisición.

El capítulo 4, presenta un resumen del Estudio de Factibilidad en el que se detallan por fases los fundamentos considerados para adoptar un ERP como SaaS para una PYME.

Por último el capítulo 5, evalúa el Estudio de Factibilidad en el ámbito operativo y financiero, también nos muestra los indicadores básicos a calcular luego del Estudio de Factibilidad para obtener la recuperación de la inversión, el retorno de la inversión, valor actual neto y la tasa interna de retorno, con lo cual se tomará la decisión final de la implementación de un ERP como SaaS en una PYME.

PRESENTACION

En el actual mundo globalizado, las empresas que manejan información poseen la tendencia de mejorar la tecnología de manera continua ya sea con la aplicación de ERP, CRM, SAP o cualquier otro software comercial, como una necesidad de sistematizar y unificar la información para facilitar la gestión del negocio y la automatización de las prácticas corporativas en un único sistema de información.

La necesidad de tener un único sistema de información ha producido que las empresas destinen recursos a las áreas de tecnologías de la información con el fin de no tener desventajas para desarrollar y expandir el negocio. Es por esta razón que la mayoría de empresas utilizan software que ayude en la toma de decisiones, manejo de información y registro de transacciones.

La aplicación de este software comercial puede implantarse bajo premisa o tipo ASP. Bajo premisa implica adquirir una infraestructura de hardware, adquirir licencias de software, tener personal calificado para su administración y mantenimiento, entre otros. Tipo ASP es una forma de tercerización, donde la empresa contrata a un proveedor por tener una aplicación a cambio de un pago mensual, más la infraestructura de hardware pertenece a la empresa.

Basados en estos dos modelos se establece una tercer forma de implantar software comercial que es el Software como Servicio (SaaS – Software as a Service) el cual cambia el método de distribución en donde el proveedor de tecnologías de la información provee el servicio de mantenimiento, operación diaria y soporte del software usado por la empresa.

Según un estudio realizado por Gartner:

“Más del 95% de las organizaciones esperan mantener o incluso aumentar el uso del software como servicio (SaaS). Las principales razones son sus necesidades

de integración, un cambio en la estrategia de compras, seguido del alto costo de las licencias en propiedad”¹.

Sin embargo, Gartner encontró que la mayoría de las empresas todavía no tienen políticas que manejen la evaluación y el uso de SaaS, con solo un 39% de empresas que lo hace, un 1% más que el año pasado².

El SaaS viene de la mano con los servicios alojados en Internet. Esto permite que varios usuarios tengan acceso al servicio al mismo tiempo.

El software como servicio puede reducir o no los costes operativos. Pero en todos los casos, flexibiliza el modelo de costos porque permite eliminar los costos ocultos del software tradicional. El modelo SaaS permite activar o desactivar el servicio en función de la situación financiera. Dado que el proveedor SaaS se encarga de la investigación y las actualizaciones tecnológicas, la empresa sólo paga por su consumo y evita la depreciación de sus activos.

Es importante comprender los aspectos del modelo desde el punto de vista estratégico y que la adopción de la empresa por él sea firme y clara, ya que todos los departamentos deben estar alineados con esta estrategia porque se verán afectados. Es fundamental que la compañía sea flexible y esté dispuesta a asumir un cambio relevante en su cultura y prácticas habituales.

El tener este modelo bajo demanda, en el que el proveedor nos proporciona acceso a un sin número de herramientas tecnológicas, de tal manera que las empresas no deban preocuparse de cómo son creadas, sustentadas, mantenidas. El principal foco es resolver las necesidades utilizándolas.

Se puede concluir que el modelo SaaS es básicamente el de compartir recursos entre las empresas con un considerable impacto económico. Sin embargo este modelo aún no es aplicado por todas las empresas, pero seguramente en el

¹ Gartner Research, *SaaS Gathers Momentum and Impact, Predicts 2008*.

² Gartner Research, *SaaS Gathers Momentum and Impact, Predicts 2008*.

futuro, se modificarán las percepciones de las empresas al considerar todos los beneficios que ofrece como los costos, la focalización en sus procesos centrales en lugar de las tecnologías de información, esto es un factor muy importante que deben tomar en cuenta las empresas debido a que frecuentemente la inversión en TI es alta, el modelo SaaS libera a las empresas de la necesidad de manejar sus recursos de TI y les permite centrarse en lo que realmente les interesa que es la optimización de sus procesos.

Otro aspecto importante a considerar es que dentro de una organización, el manejo de la información constituye una parte crucial para el desarrollo de las distintas actividades empresariales, y representa la base en la toma de decisiones gerenciales, que permiten conducir con éxito a las organizaciones en mercados altamente competitivos.

El rol de los directores financieros de las empresas han evolucionado a ser mayores tomadores de decisiones y deben pasar menos tiempo en la recolección de la información, para enfocarse a los temas importantes como el cumplimiento de las regulaciones, el análisis del desempeño corporativo, el registro de las transacciones y el control de gastos y costos. Mientras más tiempo le dedique a la administración del desempeño corporativo, mayor será los beneficios que le genere a la organización.

Parte de la nueva gestión empresarial se basa en un adecuado análisis de la información financiera de las organizaciones, lo que les permite consumir ventajas competitivas en los segmentos de mercado en los que se encuentran, es por eso que la implementación de un ERP que gane esa ventaja competitiva y genere beneficios es lo que se estudia y analiza hoy en día, más aún si se quiere aplicar un SaaS en su implementación.

Para empresas Ecuatorianas es de vital importancia el tener una idea de cómo implementar estos ERP como SaaS y en que basarse al momento de optar por esa opción, con el fin de que la inversión sea capitalizada en varios años basado en el modelo de SaaS y que no se vea como un gasto al momento de adquirir los

servicios. La finalidad de este trabajo es el de establecer un estudio de factibilidad y evaluarlo para definir un estándar a seguir por empresas de mediano tamaño que quieran hacer uso de un ERP como SaaS para sobresalir entre sus competidores y en el mundo.

INTRODUCCIÓN

Uno de los retos más importantes a los que el mundo globalizado se ha enfrentado es a la necesidad de comunicación entre instituciones, empresas y personas. Con esta idea surge la Web que permite las comunicaciones a través de herramientas para la interacción entre aplicaciones a través de Internet.

Con la evolución de la Web se fue desarrollando un nuevo paradigma de desarrollo de software orientado a servicios utilizando las herramientas Web.

El Internet en un principio era considerado como repositorio de páginas Web estáticas, luego evolucionó manteniéndose como un repositorio más, conteniendo páginas Web más estéticas con hipervínculos y finalmente ahora el Internet se ha convertido en páginas Web transaccionales.

Siguiendo con la evolución de los servicios Web, se ha establecido un concepto de venta de software conocido como Software como Servicio (SaaS – Software as a Service). La idea es utilizar las ventajas de la Web para alquilar Software como servicio, donde el cliente con un pago mensual accede al Software, teniendo mantenimiento, soporte técnico y mejoramiento por parte del proveedor.

Esto ha generado que empresas e instituciones ya no tengan que tener la infraestructura física y técnica para mantener, modificar y solucionar software propio en sus servidores porque incurrirían en gastos demasiado elevados. Esto ha llevado a que las empresas también cambien su forma de administrar, necesitan mantener a todos sus departamentos organizados y relacionados, por eso se ha hecho presente ahora los sistemas ERP. Los sistemas ERP son sistemas de información integrados, pueden ayudar a que una empresa sea más rentable.

Para aumentar la capacidad de una empresa, invertir en más máquinas no es la única opción, ya que con sistemas ERP se puede hacer más, con lo mismo al aplicar inteligencia de negocios.

Según Gartner Research:

“Para el 2009, 100% de las empresas de consultoría y servicios más relevantes van a ofrecer consultoría relacionada con SaaS.

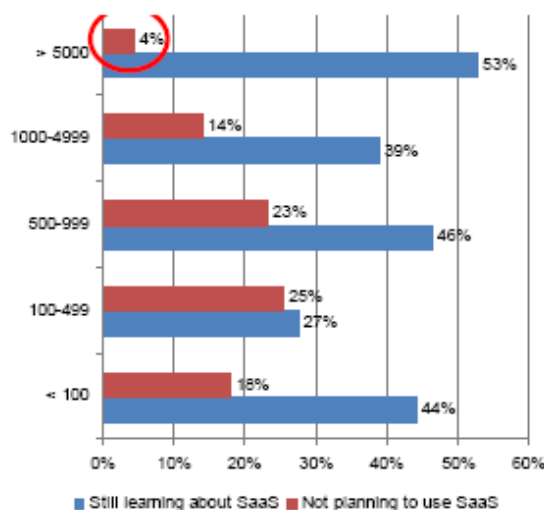
Para el 2010, 15% de las grandes corporaciones habrá empezado a reemplazar su ERP con soluciones basadas en SOA y SaaS.

Para el 2012, más del 33% de ISVs va a ofrecer algunas de sus aplicaciones bajo SaaS”³.

Según Survey Research:

“Solo el 4% de las empresas con más de 5000 empleados, no planea utilizar software como servicio”⁴. Ver Figura 1.

Figura 1: EMPRESAS QUE NO PLANEAN UTILIZAR SAAS



FUENTE: Saugatuck Technology, SaaS Survey Research 2008 (n=418)

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 20/11/2010

³ Gartner Research, *SaaS Gathers Momentum and Impact*, Gartner Research, Predicts 2008.

⁴ *SaaS Survey Research*, Saugatuck Technology, 2008 (n=418)

Sistemas ERP son herramientas de productividad que han ayudado a empresas que las han implementado a llevar un nuevo nivel de integración y de facilidad al usarlo. Todas estas herramientas son útiles para el éxito de una compañía.

El implementar sistemas ERP, ayudan a mejorar las prácticas en los negocios, acceso a información en tiempo real y automatización de los procesos, si a eso le sumamos la adopción de software como servicio que está creciendo en los últimos años y seguirá avanzando según las empresas empiecen a adoptar este modelo, la integración de procesos empresariales serán mucho más eficientes y los costos de inversión se verán gradualmente reducidos.

Las empresas que brindan plataforma, desde Microsoft, Google hasta Amazon, están invirtiendo fuertemente y comenzado a migrar hacia este modelo. Otras empresas como Salesforce han demostrado resultados exitosos basando su negocio exclusivamente en este modelo. No quedan dudas que el Software como Servicio seguirá ganando aceptación, sin embargo, ¿está la industria preparada para adoptar este modelo y hacer frente a esta demanda?

Los sistemas ERP para la gestión empresarial se están imponiendo, fundamentalmente, en las grandes compañías, debido a su capacidad para automatizar e integrar sus distintos procesos de negocio. Entre sus principales ventajas podemos destacar la posibilidad de compartir datos por toda la empresa, así como extender las mejores prácticas y difundir el conocimiento a lo largo de la organización. En los últimos años, estos sistemas han absorbido un importante volumen de inversiones, como lo demuestran las ventas de los principales proveedores a nivel mundial.

El software como servicio es una alternativa que se ha vuelto atractiva para la empresa y porque el modelo puede tener potencial para su negocio. Muchas de las razones para llegar a concluir eso las podemos encontrar a través del internet. Si bien los beneficios de este modelo son fácilmente visibles y entendibles, la información está dirigida más al consumidor que al proveedor.

Construir un software, como un ERP y brindarlo como un servicio es un tema poco explotado. Existen implementaciones exitosas pero hay poca información, ya sea en internet o en publicaciones sobre cómo construir este tipo de software y los desafíos técnicos en el modelo. Podemos decir que una de las razones es debido a que es un tema nuevo y el mercado está enfocado en atraer la demanda y no la oferta.

Se desea brindar un panorama del modelo con el fin de que ayude a empresas a conocer y aplicar el Software como Servicio, teniendo en claro que existe menos inversión inicial y menos riesgo, reducción de costos, actualizaciones y nuevas funcionalidades inmediatas, soporte más ágil y rápido, la empresa centra sus esfuerzos en su negocio, mayor disponibilidad y seguridad de los datos.

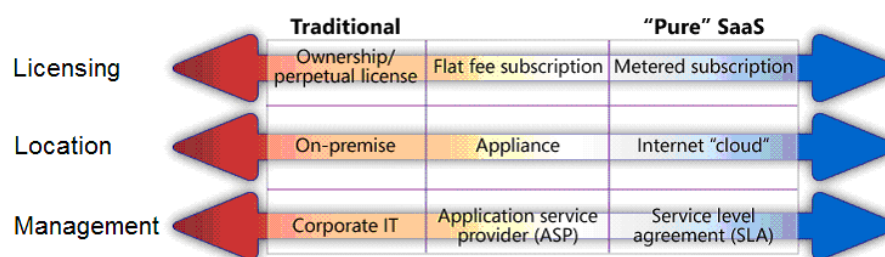
Hoy en día las empresas obtienen su información de muchas fuentes, el manejar toda esta información es complicado para estas empresas si no poseen la tecnología adecuada para presentar de una manera visible el manejo de la empresa. Entonces el migrar a una tecnología mucho más amplia permitirá que los beneficios del ERP desde el modelo SaaS aplicado en las empresas sea muy útil para observar estadísticas y parámetros de la elaboración, diseño, producción y ventas.

Tradicionalmente, las compañías tenían que comprar, crear y mantener sus infraestructuras de tecnologías de la información pese a los altos costos. SaaS ofrece una alternativa a las empresas pudiendo conectarse a servicios creados en una infraestructura compartida a través de Internet. El modelo SaaS ha progresado en los últimos años debido a la cantidad de ventajas que ofrece a las empresas de todo tipo y tamaño. Esto es lo que incita a los clientes a aprovechar las ventajas de las soluciones de SaaS, como el que no existe una inversión inicial y el pago es a un proveedor con cuotas mensuales fijas, la facilidad de uso ya que es una herramienta en la web por lo que el acceso del modelo en cualquier computadora con internet está disponible, el mantenimiento tanto en hardware como software van de cuenta del proveedor por lo que el tiempo invertido en estas actividades pueden servir para manejar mejor el negocio, toda la

información es almacenada en un solo centro de datos seguro en lugar de propagarse a través del mundo en los ordenadores personales y servidores locales.

Existen varias consideraciones que se deben tomar en cuenta para adoptar el Software como Servicio. Ver Figura 2.

Figura 2: CONSIDERACIONES PARA ADOPTAR SAAS



FUENTE: www.msdn.microsoft.com

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 20/11/2010

La popularidad de SaaS está aumentando constantemente debido a que simplifica la implementación y reduce los costes para las empresas. Con SaaS, los desarrolladores pueden ofrecer soporte a varios clientes con una única versión de un producto, denominado multiusuario, que permite a las compañías adaptarse más rápidamente sin la necesidad de sustituir infraestructura o agregar personal especializado.

Una encuesta realizada a unos mil profesionales de TI por Forrester Research determinó que:

“Éstos están recurriendo a productos alojados (SaaS) como forma de eliminar de la gestión aplicaciones que no sean esenciales, como recursos humanos y CRM. Asimismo, el modelo de precios de SaaS basado en suscripciones puede

mantener los gastos de presupuesto de TI a un nivel constante o incluso inferior al del software propio o en paquetes”⁵.

En la actualidad existen muchas soluciones de SaaS, la gran mayoría son desarrolladas en Europa, como la empresa Esker⁶. Esta empresa desarrollo la Factura Electrónica Bajo Demanda. Mediante esta utilidad, las empresas pueden automatizar el envío de facturas a clientes tanto en formato electrónico como en papel.

Los clientes de la solución SaaS acceden al servicio a través de Internet. De este modo no es necesaria la adquisición y mantenimiento de una infraestructura informática, a la vez que el usuario se beneficia de los servicios de actualización y escalabilidad de la aplicación.

A través de Factura Electrónica Bajo Demanda de Esker, los clientes de las empresas elegir el formato en el que desean recibir sus facturas utilizando el portal web a tal efecto. Las facturas electrónicas son firmadas con el correspondiente certificado y sellado de tiempo previo a su archivado, para luego ser remitidas como ficheros adjuntos mediante un correo electrónico. En el caso de que el cliente escoja el tradicional correo postal, las facturas son remitidas a un centro de producción de Esker donde son preparadas para su posterior envío, haciendo que la empresa se despreocupe totalmente de ese proceso.

También no podemos dejar de lado los países sudamericanos, que se verificaron un crecimientos en la adquisición de Software como Servicio, destacándose Colombia un 44%, Venezuela 2% y México 1 %⁷. Por ejemplo, 93 de las 100 empresas más importantes de lista de *Fortune 500*, son clientes actuales de SaaS⁸.

⁵ Forrester Research, TechRadar For Sourcing & Vendor Management Professionals: Software as a Service, 2009

⁶ www.esker.es

⁷ www.infosol.com.mx (Año 2008)

⁸ www.sas.com

“Poder mostrar un crecimiento en este sector es un verdadero logro y muestra la confianza que tienen las empresas de servicios financieros en nuestra capacidad para asociarnos con ellas y dar solución a complejos retos de negocio”⁹.

Entre las soluciones verticales, las que registraron mayores tasas de crecimiento fueron las de banca, sector público, sanidad, seguros y distribución. Las ventas a servicios financieros han aumentado, llegando a representar el 42% de los ingresos totales¹⁰.

Estas compañías acudieron al proveedor para que las ayudara a hacer cambios en áreas como la gestión de clientes, la estrategia corporativa y el cumplimiento de las regulaciones.

⁹ Gustavo Gutman, director general de SAS Argentina.

¹⁰ www.infosol.com.mx (Año 2008)

CAPITULO 1. DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN ACTUAL DEL USO DE ERP EN PYMES, CONOCIENDO Y COMPRENDIENDO LAS PARTICULARIDADES DEL MISMO.

1.1 HISTORIA DE LAS PYMES EN ECUADOR

En Ecuador, de acuerdo a su tamaño, las empresas tienen las siguientes categorías¹¹:

- Microempresas: emplean hasta 10 trabajadores, y su capital fijo (descontado edificios y terrenos) puede ir hasta 20 mil dólares.
- Talleres artesanales: se caracterizan por tener una labor manual, con no más de 20 operarios y un capital fijo de 27 mil dólares.
- Pequeña Industria (PYMES): puede tener hasta 50 obreros.
- Mediana Industria (PYMES): alberga de 50 a 99 obreros, y el capital fijo no debe sobrepasar de 120 mil dólares.
- Grandes Empresas: son aquellas que tienen más de 100 trabajadores y 120 mil dólares en activos fijos.

En un informe de la Comunidad Andina, se dio a conocer que nuestro país no cuenta con estadísticas de PYMES, a pesar de existir una importante demanda de esta información y contar con importantes investigaciones sobre la manufactura, el comercio y los servicios.

Un estudio que existe sobre PYME es el Proyecto SALTO, los principales resultados del Proyecto son¹²:

- Existen alrededor de 660 mil PYMES en el sector urbano con un millón veinte mil trabajadores.
- Sus ventas representa el 26% del PIB.

¹¹ Barrera Marco, Situación y Desempeño de las PYMES de Ecuador en el Mercado Internacional, CAPEIPI, 2006

¹² Encuesta Nacional de la Microempresa en Ecuador, Secretaria General de la Comunidad Andina, 2007.

La mayoría de las empresas Pymes en nuestro país, piensan que la solución para poner en marcha un proceso de eficiencia, es la automatización por sí sola, sin embargo no saben el cómo lograr esos objetivos.

El Instituto de Empresas Familiares del Ecuador (IEFE), indican que las empresas familiares abarcan el 80% de las empresas del país¹³. El origen de una empresa familiar se da porque el abuelo o el hijo, dominaba un buen oficio o tenían conocimiento de la confección de algún producto o la habilidad para comercializar algo, esto daba el nacimiento de un nuevo negocio, con el cuidado y dedicación de la familia este negocio prosperaba y quedaba de herencia a los nietos y a las nuevas generaciones que vengan, de acuerdo a esa época las exigencias de administración se limitaba a una buena atención y a tener un buen producto para tener éxito, fue ahí que muchas empresas que tenían éxito se quedaron en el camino y muy pocas pudieron adaptarse o mantenerse y un número limitado pudo crecer para convertirse en una gran empresa .

Las empresas Pymes enfrentan dos desafíos permanentes que pueden llegar a constituir fuertes amenazas a su sobrevivencia, el aprendizaje y la práctica de nuevas formas de administración, así como la reinención constante del negocio. Debido a factores internos y externos que intervienen en el mercado y que para transformarse de una empresa doméstica a una gran empresa, es necesario realizar cambios fundamentales en la forma de cómo se administra, entrar en un proceso de integración y automatización de la información, estandarización de los flujos de procesos, para volverse cien por ciento eficientes.

Las debilidades actuales de las Pymes se resume en:

- Escaso nivel tecnológico
- Baja calidad de la producción, ausencia de normas y altos costos.
- Falta de crédito, con altos costos y difícil acceso.
- Mano de obra sin calificación.
- Producción se orienta más al mercado interno.

¹³ Ontaneda Camilo, Presidente del Instituto de Empresas Familiares del Ecuador (IEFE)

- Incipiente penetración de PYMES al mercado internacional.
- Ausencia total de políticas y estrategias para el desarrollo del sector.
- Son insuficientes los mecanismos de apoyo para el financiamiento, capacitación y uso de tecnología.
- El marco legal para el sector de la pequeña industria es obsoleto.

Las Pymes ecuatorianas cuentan con un sin número de potencialidades que son poco conocidas y poco aprovechadas, como:

- Factores claves para generar riqueza y empleo.
- Al dinamizar la economía, diluye los problemas y tensiones sociales, mejora la gobernabilidad.
- Requiere menores costos de inversión.
- Es el factor clave para dinamizar la economía de regiones y provincias deprimidas.
- Es el sector que mayormente utiliza insumos y materias primas nacionales.
- Tiene posibilidades de obtener nichos de exportación para bienes no tradicionales generados en el sector.
- El alto valor agregado de su producción contribuye al reparto más equitativo del ingreso.
- Mantiene alta capacidad para proveer bienes y servicios a la gran industria (subcontratación).
- Es flexible para asociarse y enfrentar exigencias del mercado.

1.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS PYMES EN EL ECUADOR

En Ecuador, la pequeña industria representa el 84% del número de establecimientos nacionales, es decir existe un total de 15.000 unidades; la mediana industria representa el 25%, o sea 3.000; mientras la gran industria es el 7,3% con un total de 1.050 establecimientos. El 78,8% de las pequeñas industrias está concentrado en las provincias de Guayas, Pichincha, Azuay y Tungurahua¹⁴.

¹⁴ www.congresomipyme.com (2009)

A 2004 la pequeña industria ocupaba 196.544 trabajadores; la mediana 307.275; y gran industria 426.371. Sumadas, la pequeña y mediana ocupan el 54,1% de la mano de obra ecuatoriana¹⁵.

Los empresarios de las Pymes en el Ecuador centran su atención en la comercialización de sus productos, recuperación de la cartera, reposición de sus inventarios y preocupación de cómo pagar a sus proveedores. No manejan el concepto global de la administración de empresas donde igual valor tienen para un empresario el control de sus activos y pasivos corrientes como el costo promedio de ventas, costos de producción y los gastos operacionales, que van a permitir tener el control de los márgenes de rentabilidad de la empresa, planificación, presupuestación y ejecución de la estrategia.

Los errores más comunes de los empresarios de las Pymes son:

- No miden los gastos, se fijan simplemente en el diferencial que existe entre el precio y el costo de venta de sus productos, están acostumbrados a manejarse viendo la utilidad bruta. Esto muchas veces produce un margen de error entre la utilidad bruta y los márgenes operacionales, a tal punto de llevarlo a la quiebra sin que el empresario pueda identificar a tiempo donde está produciéndose un déficit patrimonial.
- Fijación de precios, determinan un porcentaje de utilidad basado en el costo de la mercadería, pero cuando van a aplicar un descuento a sus clientes no se dan cuenta que lo están haciendo sobre el precio de venta del producto. La diferencia entre el porcentaje de utilidad y el porcentaje de descuento otorgado a sus clientes les hace pensar que es la ganancia a recibir pero no se dan cuenta que los dos porcentajes no fueron aplicados sobre la misma base por lo tanto el porcentaje de utilidad es inferior.
- Ignoran la importancia y los beneficios de la tecnología y las comunicaciones, un componente ineludible de la competitividad en el mundo de los negocios.

¹⁵ www.congresomipyme.com (2009)

Un reciente estudio de la Fundación para el Desarrollo Sostenible en América Latina (FUNDES), presenta cifras desalentadoras, las pymes, sobre todo las más pequeñas, solo invierten el 2 por ciento de sus presupuestos en tecnología.

“Por supuesto, una empresa que no se actualice tecnológicamente, está condenada a un atraso en competitividad y productividad”¹⁶.

Los directivos de las Pymes carecen de planificación, presupuestación, falta de ejecución de la estrategia, muchos empleados no tienen ni idea con respecto a cuál es la estrategia de su empresa. Hay un vacío de comunicación entre la misión o visión de la alta dirección y las acciones diarias de los empleados.

Tal como Peter Senge, indica en su libro la Quinta disciplina:

“Muchos líderes tienen visiones personales que nunca se traducen en visiones comunes que galvanicen la empresa. Lo que hace falta es una disciplina que traduzca las visiones individuales a una visión compartida común”¹⁷.

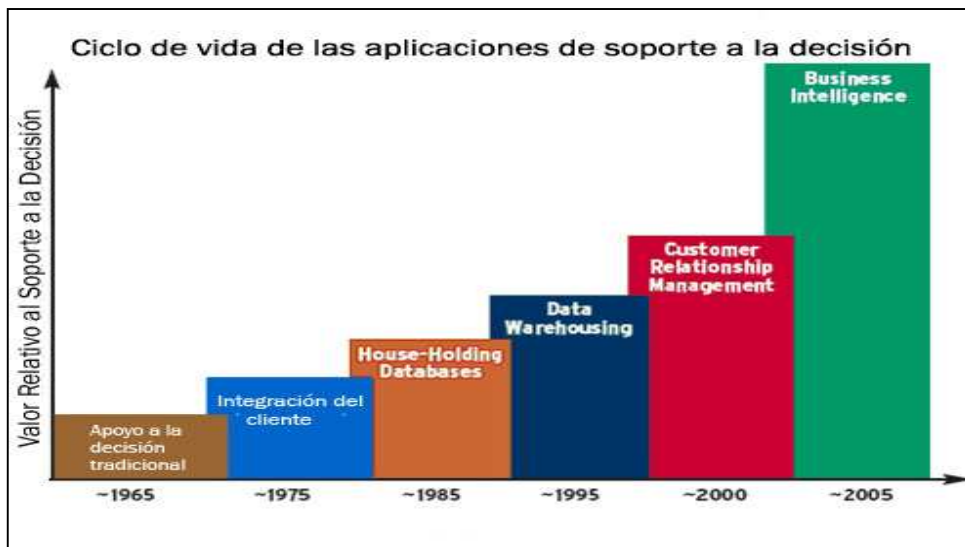
Es importante saber el origen de las herramientas de inteligencia de negocios, ya que el final de esta tesis es llevar a los empresarios de las Pymes a implementar programas que ayudarán a la administración de su empresa, con el fin de manejar estas herramientas diariamente, como una necesidad permanente para mejorar la eficiencia de la empresa.

Una breve reseña histórica de la inteligencia de negocios, se puede observar como las aplicaciones relacionadas al soporte de decisiones han ido evolucionando con el paso del tiempo. *Ver Figura 3.*

¹⁶ Camacho MBA. Germán Andrés, Los Múltiples Retos de las Pymes en América Latina, 2008.

¹⁷ Senge Peter M., La Quinta Disciplina, España, 1994.

Figura 3: RESEÑA HISTÓRICA DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.



FUENTE: www.gestiopolis.com

ELABORACIÓN: Cynthia Artola Jarrín

FECHA: 20/11/2010

En los años 70's los sistemas eran usados principalmente para transacciones de negocios y sus capacidades de realizar reportes se limitaba a un número predefinido de ellos. Los sistemas de información se sobrecargaban y los usuarios tenían que esperar por días o semanas para obtener sus reportes en caso que requirieran reportes distintos a los estándares disponibles.

Con el paso de los años, fueron desarrollados los sistemas de información ejecutiva (EIS, por sus siglas en inglés), los cuales fueron adaptados para apoyar las necesidades de ejecutivos y administradores. Con la entrada de la PC y de las computadoras en red, las herramientas de inteligencia de negocios (BI, por sus siglas en inglés) proveyeron a los usuarios de tecnología para crear sus propias rutinas básicas y reportes personalizados.

Desde principios de los 90's, las aplicaciones para herramientas de inteligencia de negocios han evolucionado dramáticamente en muchas direcciones, debido al crecimiento de la información, desde reportes operacionales generados por mainframes, modelación estadística de campañas publicitarias, ambientes OLAP multidimensionales. Así como también la búsqueda de herramientas ya sean

CRM, ERP, Salesforce que permita el almacenamiento, búsqueda y generación de reportes para analistas así como dashboards y scorecards para ejecutivos. Las compañías empiezan a demandar más formas de analizar y realizar reportes de datos.

En el escenario global ninguna empresa en ningún país puede desentenderse de la tecnología con el fin de competir. A nivel latinoamericano y mundial existe consenso en reconocer la importancia de las PYMES por su significativo aporte a la generación de empleo, al crecimiento económico y al desarrollo, lo que a su vez contribuye a la reducción de la pobreza, a la mejor distribución del ingreso apoyando así a una mejor unión social.

Las PYMES en el Ecuador aportan el 24% del PIB total, representan el 5% por ciento de las exportaciones nacionales, constituyen entre el 92% y 94% de los establecimientos comerciales, industriales y de servicios. Representan el 40% de la producción bruta del País y generan aproximadamente unos 250.000 puestos de trabajo¹⁸.

Paradójicamente a esta importancia, éstas enfrentan una serie de debilidades y limitaciones para acceder a los mercados, al financiamiento, a la tecnología, lo que incide directamente en su baja productividad y competitividad.

Las Pymes en el Ecuador tienen escaso acceso al crédito productivo, los bancos facilitan financiamiento aquellas empresas que pueden otorgar garantías superiores y hasta hipotecarias, razón por la cual más o menos la mitad de las PYMES asociadas a la Cámara de la Pequeña y Mediana Empresa, se encuentran marginadas del crédito bancario, considerado además como el crédito más caro para este tipo de actividades de estos pequeños empresarios. Esta realidad obliga a buscar su capital de trabajo en fuentes externas al sector financiero formal. Frente a esta situación resulta difícil mejorar sus sistemas de producción, su tecnificación, resignándose a puestos muy rezagados dentro de la competitividad.

¹⁸ Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia (CELP), 2008.

1.3 SITUACIÓN ACTUAL DEL USO DE ERP EN PYMES EN EL ECUADOR

En un estudio realizado por la revista Business Week, publicó las 50 compañías innovadoras que lideran el cambio, 94% de ellas hacen uso de ERPs, entre ellas están: Sony, JP Morgan Chase, Nike, IBM, Amazon, Mc Donalds, Nestlé, Johnson & Johnson, Coca Cola, At&t, Exxon Mobil, RIM, Verizon, P&G, Samsung, Wal-Mart, SouthWest Airlines, Volkswagen, General Electric, BMW, Intel, Apple, 3M y Texaco¹⁹.

Actualmente en el Ecuador, Pymes con reconocimiento son las que hacen uso de la solución ERP, como: Súper Paco, Dilipa Cía. Ltda., Librería Española, Lectorum, Comisariato del Libro, Grupo Moderna, Almacenes el Hierro, Optimas GMO, Occidental Production del Ecuador OXY, Almacenes Tía, La Favorita, Pronaca, entre otros²⁰.

Cuando una empresa analiza sobre la innovación y mejora tecnológica, las soluciones más nombradas y consultadas serán las que sean cotizadas. Las opciones más mencionadas serán productos internacionales, los cuales son desarrollados con estándares y adaptarlos a la normativa local, causa un incremento de los precios y largos tiempos de entrega.

Las empresas proveedoras del producto internacional, con el fin de cubrir las demandas de los clientes nacionales, suelen tener sucursales en el país de contratación. En la mayoría de los casos, los clientes se enteran de las limitaciones imperantes en los productos una vez que han firmado largos y complejos contratos. Esto implica que para solucionar los mismos, la sucursal, debe construir una aplicación temporalmente para dar solución a los inconvenientes. Esto genera malestar en el cliente por la falta de integridad y la coherencia de los aplicativos.

¹⁹ www.businessweek.com

²⁰ www.aplext.com/casos_de_exito/clientes.html

Si las sucursales logran adaptar el ERP con la aplicación temporal, son muy costosas y difíciles de mantener. Cada cambio o actualización anual se convierte en un proyecto pesado que muchas de las veces demanda meses.

Por todos estos inconvenientes mencionados, se ha establecido un nuevo modelo de usar el ERP como software como servicio. El fin es poder tener una aplicación robusta e integrada adaptada al cliente. Si se requiere nuevos requerimientos serán facturables por la implementación, pero actualizaciones y mantenimientos estarán incluidos en el pago mensual establecido a la firma del contrato.

Los empresarios locales de las Pymes Ecuatorianas no tienen conocimiento de este nuevo modelo que para la adquisición e implementación cubre los principales criterios:

- Minimiza los costos de implementación, actualización y mantenimiento.
- Flexibilidad para adaptarlo al negocio.
- Tener un grupo grande de usuarios.
- Despreocupación de tener personal capacitado y equipos robustos para la operación del ERP.

CAPITULO 2. ANALIZAR LAS PRINCIPALES ESTRATEGIAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP COMO SAAS.

2.1 DEFINICIÓN DE SAAS

El software como servicio SaaS, es una estrategia que las empresas pueden acoger a la hora de hacer uso de las aplicaciones informáticas de gestión de negocios como: ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), BI (Business Intelligence), entre otros.

Su característica principal consiste en la contratación de servicios por las aplicaciones completas, que permite el acceso a herramientas de gestión según las necesidades de cada empresa. De esta forma, la empresa contrata el servicio como si se tratase de un alquiler.

SaaS no se trata de una tecnología, ni un protocolo, ni un estándar, SaaS se apoya indiscutiblemente de las últimas soluciones tecnológicas. El concepto surge desde una lógica orientada a un modelo de negocios para acceder a aplicaciones y herramientas de forma ágil, dinámica y con un nuevo enfoque en los costos.

SaaS utiliza el desarrollo orientado a servicios y de las técnicas más avanzadas en la administración e implementación de sistemas, como: virtualización y administración centralizada; estos conocimientos son gestionados de mejor forma por un proveedor especializado, por lo que SaaS implica el exteriorizar el sistema de gestión de la información.

Bajo el modelo SaaS, cada empresa contrata un número determinado de accesos, en función de los empleados que necesitan trabajar con la aplicación. Las tarifas suelen fijarse por número de usuarios y por períodos de tiempo.

Existirá un primer y único pago por la adaptación del sistema que contendrá los requerimientos y necesidades de la empresa.

Otra de las principales características es que el acceso a la aplicación se realiza vía páginas web, lo que se considera de gran ventaja por el hecho de que en la actualidad casi todas las computadoras a las que se puede acceder poseen Internet.

En el caso de las Pymes, la opción de adquirir software como servicio se ha convertido en una posibilidad real de poder acceder a ciertas soluciones informáticas que permitirán una mejor administración de la empresa. Anteriormente causaba cierto rechazo la contratación de este servicio por muchos temores especialmente económico y por requerir personal especializado para mantener y dar soporte a la aplicación.

Bajo este modelo, las Pymes pueden beneficiarse de un sistema de información que les apoye en la gestión financiera del negocio, con una inversión adecuada y beneficiándose de una infraestructura y personal especializados que gestionan la implementación, adaptación y mantenimiento siguiendo estándares rigurosos de buenas prácticas.

2.1.1 VENTAJAS DE SAAS

- Inversión inicial adecuada. Pago de cuotas a proveedor, el cual se encarga de servidores, licencias de sistemas operativos, servicios de implantación, entre otros.
- Ahorro de personal TI. No es necesario la contratación de ingenieros especializados, ya que con la cuota incluye servicio de profesionales.
- No existe mantenimiento. El proveedor es el encargado de dar mantenimiento a su infraestructura.
- Alta seguridad. El proveedor SaaS tendrá nivel de seguridad mayor, dado que ello constituye una parte de su negocio.

- Disposición de la última tecnología de software y hardware. El proveedor definirá los equipos asignados al contratante.
- Gran accesibilidad. Al ser los accesos vía Web, no existe limitación geográfica ni de dispositivos con los cuales se acceda a la aplicación.
- No se requiere software adicional. Por ser el acceso vía web, no se requiere la instalación de ningún programa.
- Mejora financiera. Al contratar el modelo SaaS, es un modelo orientado a costes variables, es decir que se puede cancelar el servicio, al igual que reducir los costos disminuyendo el número de accesos.

2.1.2 DESVENTAJAS DE SAAS

- Almacenamiento de información sensible en un tercero. El almacenamiento de la información que se designará para la aplicación estará almacenada en servidores del proveedor.
- Complicaciones con la integración con aplicaciones locales. Adaptar las aplicaciones del modelo SaaS pueden ser complejos y en ciertos casos no llegar a integrarse de manera completa.
- Dependencia del proveedor. Por incertidumbres, consultas o revisiones se puede llegar a depender mucho del proveedor de las aplicaciones.

2.2 ESTADÍSTICAS DE IMPLEMENTACIÓN DE SAAS

Según Gartner:

“El modelo SaaS representó aproximadamente el 5% de los ingresos por software empresarial en 2005 y prevé que para finales de 2011, un 25% de las nuevas aplicaciones operen en modalidad SaaS. La consultora también prevé que mientras en el año 2006 las soluciones SaaS representaban el 12% del total de los ingresos por CRM, a finales de 2007 alcanzará el 14%, lo que representará 1.000 millones de facturación, creciendo por encima del doble del mercado de software CRM”²¹.

²¹ *Gartner Research, SaaS Gathers Momentum and Impact, Predicts 2008*

Según IDC:

“El crecimiento anual del software suministrado como servicio será del 25%, y se moverán más de 9.000 millones de dólares en todo el mundo en los próximos dos años”²².

Según Forrester en un estudio realizado a empresas del continente Americano:

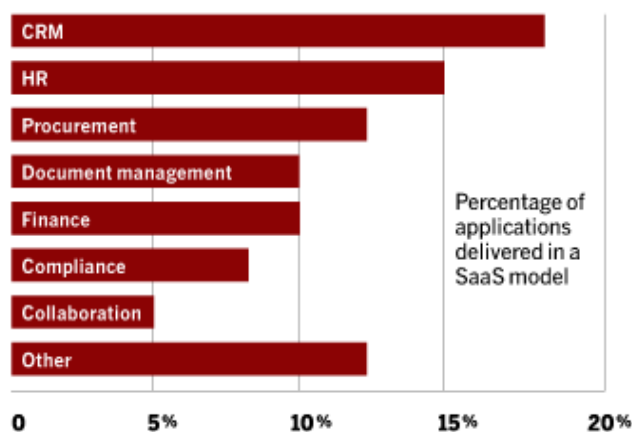
“El 21% de las compañías usan SaaS, frente al 18% del año anterior”²³.

En el mismo estudio se indicó:

“El 36% de los encuestados utiliza un CRM en modo SaaS, pero solo el 16% se sirve de software ERP como servicio”²⁴.

Las mayores aplicaciones que actualmente utilizan con el modelo SaaS son: CRM y HR. Ver Figura 4.

Figura 4: APLICACIONES QUE SON UTILIZADAS COMO SAAS



FUENTE: oxient.us

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 28/12/2010

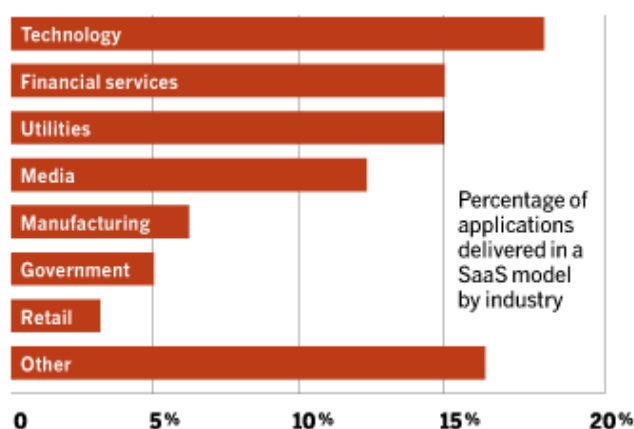
²² IDC Spring 2009 SaaS Summit: SaaS, PaaS, and Cloud: Choices for Success. Doc # 217935

²³ Forrester Research, TechRadar For Sourcing & Vendor Management Professionals: Software as a Service, 2009

²⁴ Forrester Research, TechRadar For Sourcing & Vendor Management Professionals: Software as a Service, 2009

Las compañías de tecnología que mayor uso del modelo SaaS utilizan. Ver Figura 5.

Figura 5: EMPRESAS QUE UTILIZAN EL MODELO SAAS



FUENTE: oxient.us

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 28/12/2010

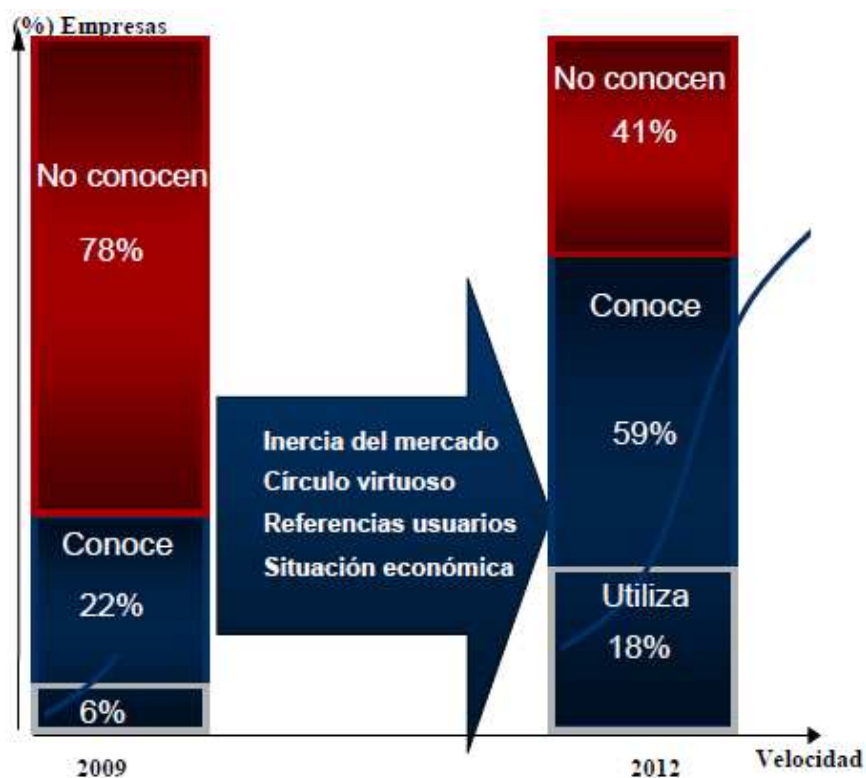
La empresa IDG, realizó en febrero del 2009 una serie de entrevistas a 12 responsables nacionales de las principales compañías de software²⁵: BMC Software, CCS Agresso, Panda Security, SAP, CA, Microsoft, Ret Hat, Software AG, CDC Software, Oracle, Sage y Symantec en la que se les preguntaba si el modelo SaaS se acabará imponiendo en las empresas debido a la actual economía. Tres de ellas contestaron que no se impondrá sobre otras alternativas y tan solo uno opinó que muchas empresas no lo considerarán para sus procesos de negocio claves. Los nueve restantes coincidieron en señalar las ventajas económicas que conlleva optar por un modelo SaaS y preveían un crecimiento de esta práctica a corto plazo.

IDC también analizó las perspectivas de futuro y factores del mercado, entorno económico, las economías de escala y el círculo virtuoso que generan con un

²⁵ <http://www.idg.es/computerworld/>

mayor número de usuarios y que las empresas innovadoras están renovando, estima que un 18% de las empresas utilice el modelo en 2012²⁶. Ver Figura 6.

Figura 6: PERSPECTIVAS DE FUTURO DE SAAS



FUENTE: IDC Spring 2009 SaaS Summit: SaaS, PaaS, and Cloud: Choices for Success. Doc. # 217935

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 28/10/2010

En junio de 2007, Microsoft y NTT Europe Online crearon el primer Centro de Incubación de SaaS en España. Microsoft y NTT Europe Online unieron esfuerzos (NTTEO como proveedor internacional de servicios de hosting) para estimular el desarrollo del software como servicio en España con la implantación de un centro de incubación para ISVs (Independent Software Vendors)

²⁶ IDC Spring 2009 SaaS Summit: SaaS, PaaS, and Cloud: Choices for Success. Doc # 217935

A finales de 2008 y como resultado de 4 años de desarrollo, Computer Associates lanzó oficialmente diversas aplicaciones basadas en el Software como Servicio, que estarán soportadas por la unidad de negocio On-demand creada específicamente.

En 2008 se lanzó una iniciativa europea de I+D+I (Investigación, Desarrollo e Innovación) que ha introducido un nuevo concepto a partir de SaaS, que es el *Software as a Service* como una *utility*, denotado como SaaS-U. Dicha iniciativa es el proyecto *Collaboration and interoperability for networked enterprises* (COIN), que pretende dar los primeros pasos en el diseño y desarrollo de servicios colaborativos y de interoperabilidad entre empresas de cualquier sector a través de la cual se puedan crear espacios de trabajo, consiguiendo que dichos servicios tengan el carácter de una *utility*, es decir, como un servicio más.

2.3 PRINCIPALES ESTRATEGIAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP

Un ERP es una herramienta de gestión que permite a la empresa tener toda la información integrada en una sola aplicación. Esta herramienta está orientada a la administración de la empresa y cuenta con varios módulos como: producción, ventas, compras, contabilidad, inventarios, pedidos, nómina, entre otros.

Las principales características de un ERP son:

- Optimización de los procesos empresariales.
- Acceso a toda la información de forma confiable, precisa y oportuna (integridad de datos).
- La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
- Eliminación de datos y operaciones innecesarias de reingeniería.
- Los ERP son sistemas integrales, modulares y adaptables.
- Base de datos centralizada.

- Los componentes del ERP interactúan entre sí consolidando todas las operaciones.
- En un sistema ERP los componentes se introducen sólo una vez y deben ser consistentes, completos y comunes.

Las principales estrategias a tomar en cuenta para la implementación de un ERP son:

- Mayor rapidez de implantación, ya que se adquiere software base.
- Menor consumo de tiempo en la implantación de la herramienta, ya que al tener la aplicación base solo necesita de unas pequeñas adaptaciones según la necesidad de la empresa.
- Menor gasto en mantenimiento de la herramienta ya que al ser un programa base se conoce que es 100% confiable.
- Continuidad en el futuro, ya que el software base seguirá siendo mejorado por la empresa proveedora y podrá ser reemplazada según el avance de la tecnología. Además un ERP que tiene sucesivas actualizaciones, se asegura la evolución y continuidad tecnológica del programa.
- Solución horizontal, que integre todos los departamentos de la empresa.
- Mayor comunicación entre departamentos, ya que podrán acceder a la información en línea de la información necesaria según requerimientos.

Teniendo en claro las principales estrategias para implantar un ERP, es necesario conocer las ventajas que se obtendrán al implementar un ERP son:

- Aumento de la productividad del negocio.
- Reducción de inventarios.
- Incremento en ventas por tiempo de respuesta a clientes.
- Disminución de compras.
- Disminución de comisiones bancarias por cheques expedidos por órdenes.
- Diseño de ingeniería para mejorar el producto.
- Seguimiento del cliente desde la aceptación hasta la satisfacción completa.
- Integración de departamentos en una sola aplicación.

2.4 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP COMO SAAS

Los problemas que la Fuerza de Ventas de una PYME se enfrenta al momento de decidir la implementación de un ERP como SaaS son:

- ¿Que ERP como SaaS es el que mejor se adapta a la Fuerza de Ventas de la PYME?
- ¿Qué tecnología debe tener el ERP?
- ¿Con qué implementador lo pongo en ejecución?
- ¿Está el personal de la empresa preparado para adaptarse a un ERP?
- ¿Cuánto va a costar, en tiempo y dinero?

Para que un ERP pueda alcanzar los requerimientos necesarios, dependerá del modo en el que el proceso de implantación es llevado a cabo. Con el propósito de optimizar el desenvolvimiento de estos procesos, es importante tener modelos que permitan a los consultores externos o de la misma empresa tener claro todos los procesos para llevar a cabo una implantación exitosa.

La estrategia de implantación de un ERP como SaaS define los elementos que se deberá tener en cuenta durante el proceso. Determina los pasos que se realizará en la implementación y para lograr obtener un sistema operativo. La idea de la estrategia es tratar de avanzar más allá de las metodologías de implementación que con frecuencia son propuestas por los mismos proveedores o consultores que participan en el proyecto.

La estrategia de implementación debe considerar los objetivos de ejecución, por lo que debe ser definida muy claramente y muy específicamente con respecto a las necesidades de las Pymes.

Dependiendo del grado interés y/o necesidad al cambio, se podría decir que existen dos caminos a seguir:

- Implementación de una versión básica

Esta opción quiere decir que se acepta el Sistema ERP tal cual como se encuentra desarrollado, como una versión estándar. Luego se irá añadiendo de forma gradual módulos necesarios para la empresa con la cual no cuente el sistema.

Las ventajas de esta opción:

- Rapidez de implementación que permitirá tener resultados en corto tiempo.
- Apoyo gerencial que permitirá tener las aprobaciones rápidamente.
- Evitar módulos duplicados que permite reducir redundancia.

- Implementación en un solo esfuerzo

Esta opción quiere decir que se desarrollara partiendo de módulos aislados para luego integrarlos con los que ya posee la empresa y los nuevos desarrollados. Esta opción será satisfactoria siempre y cuando los empleados de la empresa tengan la predisposición a adaptar sus procesos a otros módulos.

Las ventajas de esta opción:

- Implantación de módulos según las necesidades de la empresa.
- Seguridad en la integración de la información.
- Mayor participación del personal de la empresa.

Considerando las ventajas, problemas y caminos a seguir para la implementación de un ERP como SaaS, se recomienda los siguientes pasos para la implementación y puesta en producción de un ERP como SaaS para la Fuerza de Ventas de una PYME:

1. Análisis de los procesos de la organización.
2. Análisis del sistema de información actual y la relación con los procesos.
3. Documentar los procesos y su relación con el sistema.
4. Definir indicadores claves de la PYME.
5. Ejecutar un Plan de Comunicación a todo el personal de la empresa.
6. Revisión de los objetivos estratégicos de la empresa.

7. Contratación de un consultor de ERP imparcial, que no provenga del proveedor.
8. Seleccionar el ERP como SaaS que más se adapte a los procesos y necesidades de la empresa.
9. Evaluar resultados con la nueva herramienta.

La idea de seguir estos pasos para la selección, implementación y ejecución del ERP como SaaS es evitar problemas, pérdida de tiempo, dinero y recursos.

También hay que tener claro los elementos que serán participes y necesarios para la selección e implementación de un ERP:

- Plan Estratégico.
- Procesos medibles en la Fuerza de Ventas de la Pyme.
- Sistema de Información actual.
- Los recursos: tiempo, dinero, personal, hardware, software, entre otros.
- Consultor externo, que no sea parte del proveedor.

Con todos estos elementos podremos dar marcha a la selección, implementación y puesta en producción del ERP como SaaS.

CAPITULO 3. DETERMINAR CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE UN ERP COMO SAAS, EVALUANDO CONTRA LA POSIBILIDAD DE ADQUISICIÓN DEL MISMO.

3.1 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE UN ERP COMO SAAS

El éxito de la implementación de un ERP implica un cambio tanto cultural como funcional. Existen 3 aspectos fundamentales: producto, que vendría a ser el sistema ERP como SaaS; procesos, que son las funciones que soportará el ERP; y personas, que son el recurso humano que interactuará con el ERP. Su correlación llevará al éxito de la implementación.

Los criterios con los cuales debe contar un ERP deben ser:

- **Integrado**

Los sistemas ERP integrados permiten que los ejecutivos normalicen las mediciones en toda la organización y controlen la producción y la rentabilidad. Los sistemas de ERP pueden proporcionar información útil a los empleados de todos los niveles de la organización y estar disponibles a través de las herramientas que ya conocen, lo que contribuye a agilizar y mejorar la calidad de la toma de decisiones.

- **Flexible**

Un ERP es flexible cuando el sistema responde a las constantes transformaciones de las empresas, es decir que si requiere un cambio por alguna reestructura interna, el sistema debe ser apto de cambiar. La tecnología cliente/servidor permite al sistema ERP operar sobre diferentes bases de datos por las conexiones de bases de datos abiertas, pues es muy probable que el mismo sistema migre de un área a otra durante el proceso de reestructuración.

- **Modular y Abierto**

El sistema ERP de arquitectura abierta quiere decir que puede usar un módulo libremente sin que este afecte a los restantes. El sistema soporta plataformas múltiples de hardware pues muchas empresas poseen sistemas heterogéneos. Debe también facilitar la expansión y o/adaptabilidad de otros módulos posteriormente.

- **Multifuncional**

El sistema debe estar apto a soportar las diferentes estructuras organizacionales de las empresas, así como una vasta área negocios.

- **Tiempo Real**

El principal criterio que debe contar un ERP es la gestión en tiempo real de la información, una ventaja que las empresas agradecen por su interacción entre la información, de esta forma cada departamento de la empresa tendrá libre acceso a la información desde cualquier lugar y con la información relacionada entre áreas.

- **Conectividad**

Un ERP no se debe limitar al espacio físico de la empresa y más bien debe permitir la conexión con otras entidades pertenecientes al mismo grupo empresarial.

- **E-Business**

Un ERP debe, seleccionar diferentes formas de negocio, seleccionar las mejores prácticas de negocios. El uso tanto de tecnología como de nuevas estrategias de negocios para realizar negocios en línea. El negocio en línea provee un canal de ventas, marketing y la información en tiempo real. Por estos medios clientes, empleados, distribuidores o proveedores, y todos se entrelazan a través de la Internet, Intranets o Extranets para hacer negocios usando redes. La idea que un ERP sea E-Business es para facilitar la compraventa de productos, servicios e información a través de redes públicas basadas en estándares de comunicaciones.

3.2 METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE UN ERP COMO SAAS

El objetivo fundamental de la metodología para la selección de un ERP es proveer una guía de pasos que ayude a la selección de un ERP como SaaS. La metodología se compone de 3 fases:

- Fase 1: Selección del ERP
 - o Documentar las necesidades
 - o Realizar un primer contacto con proveedores
 - o Demostración de producto
 - o Negociación
- Fase 2: Selección del Equipo de Consultoría
 - o Armar listados de criterios de selección de consultoras
 - o Entrevistar candidatos
 - o Evaluar candidatos
 - o Negociación
- Fase 3: Presentación y Planificación del Proyecto
 - o Seleccionar el ERP como SaaS
 - o Contratar la empresa Consultora
 - o Presentación del Proyecto
 - o Realizar el Plan del Proyecto

3.2.1 FASE 1: SELECCIÓN DEL ERP COMO SAAS

- Documentar las necesidades

Lo primero que se debe realizar es definir y establecer el marco general de referencia para la selección de un ERP como SaaS. Los aspectos a considerar: definición de las áreas y funciones de la PYME y definir los participantes en el proceso de la selección del ERP como SaaS.

Se debe también documentar los aspectos fundamentales que debe soportar el ERP como SaaS. Este documento debe ser revisado por los ejecutivos de la empresa, este documento debe contener el alcance total,

así la implementación no sea en su totalidad, para que en un futuro sea direccionado el resto de implementaciones a través del documento realizado.

También se debe conformar el grupo que direccionará el proyecto el cual se encontrará adjunto a la documentación anteriormente mencionada. El grupo deberá ser conformado por: director, gerente de proyectos, equipo de proyectos, usuarios, grupo de calidad y consultor.

- Realizar un primer contacto con proveedores

Primero se debe conocer los ERP como SaaS disponibles en el mercado. Luego se contacta a los proveedores y se solicita mayor información del producto, la idea es recopilar la mayor información de cada uno de los productos en el mercado ofertados por los proveedores.

Luego en base al documento desarrollado en el punto anterior, se debe eliminar los proveedores que no cumplan con el producto acorde a los objetivos planteados. Es recomendable que proveedores que cubran los requerimientos no sean más de 5, ya que se deberá llevar a cabo las siguientes actividades con todos los proveedores: demostración del producto, entrevistas con el personal del proveedor, armado de informes, entre otros.

- Demostración de producto

Se debe concretar entrevistas con cada uno de los proveedores con el fin de recopilar mayor información tanto del producto como de los proveedores, especificaciones técnicas, descripción de módulos que lo componen, funcionalidad de cada módulo, catálogo, trabajos de experiencias en la implementación del producto ERP como SaaS en otras empresas.

En la entrevista se presenta al proveedor el documento realizado en el primer punto, se le explica las necesidades de la empresa y se solicita una propuesta de implementación que incluya detalles funcionales, técnicos y económicos del producto y de la implementación.

Luego de haber realizado las entrevistas con todos los proveedores se realizará un cuadro comparativo y homogéneo de los proveedores y su producto al igual que un resumen de las características de cada uno de sus módulos.

El reporte deberá tener comparaciones ponderadas de acuerdo a las necesidades de la empresa. Para realizar la ponderación es necesario tener un listado y puntos de comparación comunes para su valoración. En el Anexo 1 se detalla un listado de criterios ponderados para ser usado como modelo.

Se ha clasificado en 6 partes:

- Aspectos funcionales del producto
- Aspectos técnicos del producto
- Características propias del proveedor
- Características del servicio
- Aspectos económicos
- Aspectos estratégicos de la empresa

Para armar el listado se debe seguir los siguientes pasos:

1. Tomar el modelo del anexo 1 y armar el listado según criterios de la empresa
2. Dividir los criterios en las 6 partes anteriormente mencionadas.
3. Ponderar cada criterio según su impacto. La suma de las ponderaciones debe ser igual a 100. La suma de todos los criterios debe ser 600.
4. Si existiera dudas en ponderaciones no dejarse llevar por los aspectos económicos sino por las necesidades del negocio.

Completado el listado, se lo documenta.

Luego de la ponderación es necesario concertar una nueva entrevista con los proveedores y recibir sus propuestas. Completar el listado con una valoración de 1 a 4 según lo indicado en el anexo 1, luego realizar los cálculos necesarios y de esa forma se tendrá la valoración de todos los ERP como SaaS ofertados. De esta valoración se deberá seleccionar entre 2 y 3 ERP para hacer un detalle más profundo. Documentar todo lo realizado.

Posterior a la documentación se debe concretar una nueva visita a los proveedores para una nueva demostración para conocer más afondo el producto. También se debe realizar un cuestionario como el modelo del Anexo 2, el cual lista preguntas con respecto a los módulos que generalmente son abarcados por los ERP. Esta encuesta incluirá información institucional, propuesta, criterios ponderados, encuestas evaluadas, cuadro de ventajas y desventajas y toda información adicional que se tenga del proveedor y del producto.

- Negociación

El equipo del proyecto conjuntamente con la dirección de la PYME definirá el producto ERP como SaaS a adquirir según la documentación recolectada. Definido el producto se comunica con el proveedor para coordinar la reunión de negociación del contrato.

3.2.2 FASE 2: SELECCIÓN DEL EQUIPO DE CONSULTORÍA

- Armar listados de criterios de selección de consultoras

La consultoría externa es fundamental puesto que raramente la PYME cuenta con expertos en el producto y los módulos. Para definir los consultores hay que tener en claro que un ERP como SaaS puede ser implementado por el mismo proveedor, consultores externos asociados al producto o consultores externos sin necesidad de estar asociados al producto. Basado en el producto se analizará que opción será la más adecuada para la búsqueda de los consultores.

Para seleccionar una empresa consultora es necesario realizar un listado comparativo con criterios ponderados. El Anexo 3 muestra un listado modelo de criterios ponderados.

- Entrevistar candidatos

Se contacta a las consultoras presentándolas la documentación realizada, se les solicita una propuesta para la implementación del ERP como SaaS.

La propuesta deberá contener: tiempo de implementación, fecha de inicio del proyecto, costos del proyecto, lista de personal del equipo de trabajo que trabajará con cada consultor, plan de contingencia de tiempos y costos, metodología a usar, listado de obligaciones y recursos que se hará cargo la empresa consultora. El número ideal de candidatos es entre 5 y 7. Con la propuesta se realizará el reporte con el listado, sus ponderaciones y valores obtenidos. Teniendo este reporte se reúne al equipo que conforma el proyecto y se selecciona entre 2 y 3 candidatos.

- Evaluar candidatos

Se coordinará la reunión con las consultoras candidatas, ellas explicarán la propuesta y metodología de trabajo. Esta reunión deberá realizarse en las oficinas de la consultora. En una segunda reunión se negociarán algunos temas de la propuesta ya sea en costos, tiempo, obligaciones, entre otros. Posterior a esto se realizará un reporte con datos, opiniones, ventajas y desventajas de cada consultora

- Negociación

Con la documentación recolectada anteriormente se reunirá el equipo del proyecto y se seleccionará la consultora. Se la notificará y coordinará una reunión para la negociación del contrato. La consultora deberá llevar a la reunión la propuesta final.

3.2.3 FASE 3: PRESENTACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

- Seleccionar el ERP como SaaS

Se reunirá la documentación realizada en la Fase 1, así como el contrato firmado por el proveedor del ERP como SaaS.

- Contratar la empresa Consultora

Se reunirá la documentación realizada en la Fase 2, así como el contrato firmado por el consultor del ERP como SaaS.

- Presentación del Proyecto

Se realizará un cronograma de implementación indicando los macro procesos y sus fechas de inicio. El fin de definir los macro procesos es definir los recursos asociados a los mismos.

- Realizar el Plan del Proyecto

Se realizará el plan y cronograma detallado por actividad, duración y responsable de cada una de las microactividades. En este punto los consultores, proveedores y equipo del proyecto trabajaran en conjunto de acuerdo a las especificaciones detalladas en las propuestas en la implementación del ERP como SaaS.

3.3 COMPARACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN UNA PYME POR ADQUISICIÓN O POR ARRENDAMIENTO.

La premisa de que un sistema de tipo ERP era estándar y configurable que se podría ajustar dinámicamente a cualquier práctica de negocio que se requiera y que al adquirirlo la empresa estaría en posibilidades de estar cambiando constantemente sus modelos de negocio. Esto es válido para la primera implantación del sistema ERP, sin embargo si durante su operación se requieren un cambio en alguna de las políticas de parametrización del sistema el cambio tiene enormes riesgos operativos de consistencia de la información (calidad) y de costo.

La empresa cambia constantemente en pequeñas y grandes proporciones y actualmente es prácticamente imposible encontrar un sistema de información que una vez implantado pueda cambiar al mismo ritmo que lo está haciendo la empresa. Esta disociación entre la tecnología de la información y el cambio de la empresa es una realidad que guía a la insatisfacción de los usuarios y por tal motivo los sistemas de información algunas veces se pierden como un lastre para manejar el negocio. Las grandes empresas están constantemente incrementando sus modelos de negocio y sus procesos de operación de tal forma que puedan ubicarse al frente de sus competidores y clientes superando sus estrategias de competencia. Los directores de la organización se enfrentan con que hay un conflicto inherente entre la fluidez y agilidad con que se requiere maniobrar el

negocio y la rigidez y control que son exigencias de integridad de los sistemas de información muy en particular para los sistemas de tipo ERP.

Es importante recalcar que hay un vacío entre los cambios que requiere el negocio y la arquitectura de los ERP para acomodarse a esos requerimientos. Los cambios constantes que puedan existir en la empresa no es posible calcularlos, diferente a la determinación de los costos de implementación y despliegue.

Es por eso que se ha desarrollado una nueva forma de implantación de los ERP que vienen a ser bajo la modalidad de servicio. Esto quiere decir que la empresa no invertirá en hardware, solamente realizará una inversión inicial para adaptar un ERP ya existente con las necesidades de la empresa. De esta forma los costos de implantación y despliegue se verán reducidos, sin embargo mensualmente se pagará una tarifa por el uso del sistema al proveedor.

A continuación se muestra una tabla en la cual se muestra la comparación entre la implementación de un ERP por adquisición y por arrendamiento. Ver Tabla 1.

Tabla 1: COMPARACIÓN DEL MODELO ERP COMO SAAS O ADQUIRIÉNDOLO

Comparación	Modelo de ERP como SaaS	Modelo de ERP adquiriéndolo
Acceso al sistema	Sólo necesito internet para tener acceso 100% online a la información de la empresa desde cualquier parte del mundo.	Sólo puedo acceder a la información desde la propia empresa o a través de VPNs.
Escalabilidad del sistema	El cliente paga por aquellos módulos que necesita. Se adapta al crecimiento de la empresa sin tener que cambiar de aplicación.	No son escalables. El cliente paga por toda la aplicación. No soporta el crecimiento de la empresa.
Coste de mantenimiento	El mantenimiento está incluido en la mensualidad.	Es necesario contratar adicionalmente un mantenimiento.

Coste inicial de la inversión	Mínimo, solo para la adaptación inicial del ERP con la empresa.	Elevada, ya que requiere de hardware, licencias, entre otros.
Modo de implantación	Implantación muy poco agresiva.	La implantación requiere pasos radicales.
Necesidades del hardware	El proveedor del ERP será la encargada de definir el hardware que más se adapte a las necesidades de la empresa. El proveedor irá innovando el hardware de acuerdo a los requerimientos.	Requiere adquirir hardware necesario para que soporte las necesidades de la empresa. Cuando se tenga nuevos requerimientos será necesario invertir nuevamente en hardware.
Integración de los procesos de la empresa	Integración absoluta. La plataforma engloba todas las áreas de la empresa.	Integración complicada, y su integración tendrá un costo elevado.
Adquirir actualizaciones	No es necesario comprar actualizaciones. El proveedor se encarga de tener el ERP 100% actualizado.	Es necesario contratar las actualizaciones que incurrirá en un costo adicional.
Copias de seguridad	Garantizadas. Se realizan diariamente, en distintos servidores y ubicaciones.	Es necesario que la empresa adquiera un sistema de copias de seguridad y si fuera necesario hardware también.
Personal especializado para administrar el sistema	El proveedor dispone de personal especializado para administrar el sistema. La empresa requiere de persona que contacte al proveedor en casos de incidentes, no necesariamente especializada.	Necesita invertir en personal interno o externo para administrar su sistema.
Tiempos de puesta en marcha	Mínimos. Ya que simplemente proveen la dirección WEB de acceso.	Pueden llevar a varios meses dependiendo de la empresa y los requerimientos.

Tiempo de retorno de la inversión	Tiempo muy reducido.	Requiere un periodo muy elevado.
Conectar el sistema en otras sucursales de la empresa	Sólo con internet tendrá acceso 100% online a la información del ERP desde cualquier ubicación.	Requiere una inversión en infraestructura y mantenimiento.
Límite de espacio para sus datos	No existe límite. El proveedor supe esas necesidades	Espacio limitado al hardware adquirido por la empresa.

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 06/01/2011

Según el cuadro podemos indicar que la adquisición de un ERP será más costoso, tomará más tiempo su implementación y tendrá un poco más de complicaciones en cuanto a la inversión en hardware que se realice tanto para almacenar la información como para respaldarla.

CAPITULO 4. ELABORAR UN INFORME CON LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD QUE CONTENDRÁ LOS FUNDAMENTOS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS Y RESUMEN DE RESULTADOS.

4.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

4.1.1 ESTUDIO DE MERCADEO

Por medio del estudio de mercado analizaremos las variables competitivas entre los modelos de ERP que existen en el mercado, se describirá la demanda actual y futura, la oferta es decir la competencia, el precio y la comercialización del producto, entre la plaza y la promoción.

4.1.1.1 Demanda

- Población objetivo

Para nuestro análisis la población objetivo serán las empresas pequeñas y medianas denominadas Pymes.

- Análisis de la demanda

Las PYMES anteriormente tenían sistemas desarrollados para cada área de su empresa, sin embargo conforme a las necesidades de los consumidores y la competencia, este sistema ha sido cambiado por ERPs que son los encargados de consolidar y agrupar todos los sistemas departamentales en uno solo, con el fin de poder tener todos los procesos enlazados y de igual forma en la obtención de la información en tiempo real.

Con este proyecto lo que queremos logramos es en la implementación de ERPs en las Pymes ecuatorianas pero como Servicio, es decir que la inversión por la adquisición e implementación en la empresa sea mínimo,

que no requiera personal especializado para manejar el sistema y que esté constantemente actualizado sin necesidad de invertir dinero.

Actualmente el Ecuador cuenta con más del 90% de empresas Pymes, de las cuales apenas el 65% utilizan sistemas informáticos y de esas empresas el 5% utilizan ERP, desconociendo de ese porcentaje si utilizan ERP como Software como Servicio²⁷.

El objetivo de este proyecto es llegar a por lo menos el 10% de las Empresas que aun no tienen ERP con el fin de que sus costos de inversión sean el 50% menos que con la implementación regular de un ERP y llegar al 5% de las empresas que ya poseen un ERP para que puedan reducir sus costos en un 15% según lo invertido con el ERP normal.

4.1.1.2 Oferta

- Análisis de la oferta

Actualmente en el Ecuador existen muy pocas empresas que ofrecen el producto de ERP como SaaS, sin embargo en países vecinos como Colombia o Perú este tipo de modelos son frecuentes, por lo que se puede contactar a las empresas exteriores y ellos son los encargados de movilizar su personal para dar la introducción a sus productos.

Este análisis de la oferta de servicios SaaS orientados al mercado de la PYME se ha planteado bajo las siguientes condiciones:

- La información sobre los proveedores se ha recogido a partir de sus sitios web, donde muestran su oferta de servicios.
- En la muestra de proveedores, ha prevalecido la orientación de la oferta hacia un servicio SaaS, más que las funcionalidades que ofrece el producto. Los proveedores mostrados son los que mejor parecen haber implementado sus servicios hacia una fuerza de ventas de una PYME en modo SaaS.
- En ciertos casos, no se ha podido mostrar toda la información puesto que los proveedores tienen diferentes criterios a la hora de

²⁷ Ec. Barredo Carmen, ERP para Pymes Ecuatorianas, Escuela Superior Politécnica del Litoral.

mostrar el detalle de sus servicios. Por ello no es posible emitir una valoración cuantitativa sobre los proveedores seleccionados y sus productos.

- También se ha considerado de especial importancia el hecho de que el proveedor oriente sus productos y servicios hacia la Fuerza de Ventas de una PYME, de forma que este tipo de empresas sea el verdadero objetivo de negocio y los proveedores conozcan las necesidades de las empresas.
- La información mostrada sobre cada proveedor y su producto permite crear un nivel de confianza sobre la solvencia funcional y técnica.
- Se ha tenido en cuenta los requisitos de homologación que puedan ser más representativos de la calidad del servicio SaaS prestado por el proveedor.
- Las soluciones presentadas y sus proveedores, tienen presencia local y extranjera. La ubicación geográfica no puede ser considerado un problema, sin embargo la diferencia horaria sí, ya que si existiera un problema en horas que el proveedor no labore, se complica un poco la solución.

El principal factor que ha determinado si un proveedor y su producto, se incluía en este estudio ha sido el cómo estaba orientado al modelo SaaS.

Es por ello, que el estudio de mercado no puede emitir una valoración objetiva y únicamente se valoran ciertos aspectos que se han observado y que pueden servir para realizar un primer análisis.

Se realizó un análisis de proveedores para el estudio. Ver Tabla 2.

Tabla 2: PROVEEDORES DE ERP

PRODUCTO	PROPIETARIO	LOCALIDAD
OpenBravo	Openbravo SL	España - Partners en 50 Países
COMPIERE	Compiere Inc.	Estados Unidos - Partners en 40 Países
ILION ARES	Cetel Ingeniería de sistemas S.L.	España
NetSuite ERP	NetSuite Inc.	Estados Unidos - Partners en 7 Países
SAGE SaaS WIN	SAGE SP	Inglaterra - Partners en 24 Países
Mobility on Demand	MSP	México - Partners en 5 Países
AXIONAL ERP SUITE	Deister Software	España
Epicor Express (SaaS ERP)	Epicor	Estados Unidos - Partners en 150 Países

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

En cuanto a las soluciones presentadas se pueden dividir en dos grupos:

1. El primer grupo formado por las soluciones on-demand más conocidas a nivel internacional, con numerosas referencias y solvencia técnica reconocida:
 - Openbravo
 - Netsuite
 - MSP

2. El segundo grupo formado por soluciones de menor repercusión en el mercado, pero que a la vista de sus ofertas, pueden ofrecer un servicio de calidad:
 - Compiere
 - SAGE SP
 - Epicor

En cuanto al resto de los proveedores podría destacarse a:

- Cetel que proponen una solución madura muy orientada a SaaS, que aunque gráficamente puede parecer obsoleta, su abanico de funcionalidades es amplio.
- Deister es buena opción por lo completos que parecen sus productos y la diversidad de sectores en los que tiene experiencia (salud, logística, seguros, hostelería, etc.).

De pocos proveedores se conoce los costos de las tarifas de servicios. *Ver Tabla 3.*

Tabla 3: COSTOS DE PROVEEDORES DE ERP

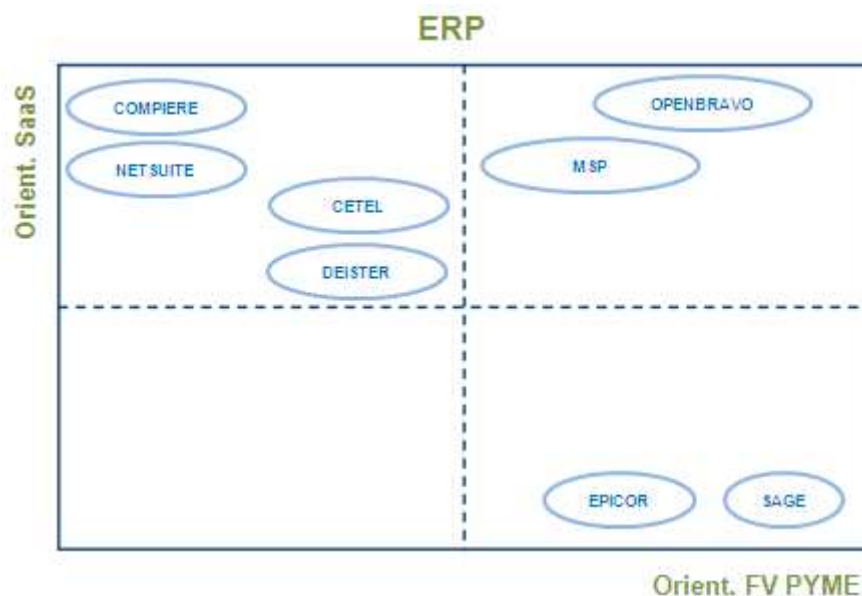
Proveedores analizados	Tarifas de acceso y diferentes modalidades de servicio
Openbravo	5000€/año por 5 usuarios (mín.); a partir 6 usuario +500€/año; Ilimitado: 10000€/año
COMPIERE	66\$/usuario/mes (mínimo 10 usuarios durante 12 meses)
Opengestión	Versión gratuita, 45€/mes 2 usuarios
MSP	14,61usd por usuario (min 50, máx. 500) 11.83usd por usuario (min 500, máx. 1000)

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

Ya que no se podrá realizar una valoración cuantitativa, se realizó una pequeña aproximación gráfica para situar a los proveedores analizados en función de los dos aspectos más importantes que se han considerado para este estudio de mercado, como son la orientación del servicio a un modelo SaaS y hacía la Fuerza de Ventas de una PYME. *Ver Figura 7.*

Figura 7: VALORACIÓN GRÁFICA EN FUNCIÓN DE LA ORIENTACIÓN A LA FV DE UNA PYME Y EL MODELO SAAS



ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

Para mayor información de los proveedores analizados ver Anexo 4.

4.1.1.3 Comercialización

- Producto

Un ERP es un sistema capaz de automatizar e integrar sus distintos procesos del negocio. Entre sus principales ventajas podemos destacar la posibilidad de compartir datos por toda la empresa, así como extender las mejores prácticas y difundir el conocimiento a lo largo de la organización. Un ERP como SaaS, no es más que un ERP pero manejado por un tercero, es decir que los servidores donde se almacenan el sistema estará en donde el proveedor, el cual lo mantendrá actualizado y nos garantizará su servicio 24/7, lo que hace la empresa es pagar una mensualidad (licencia) por el uso del sistema.

- Precio

El precio de usar un ERP como SaaS, tiene una pequeña inversión inicial que dependerá de los cambios que se solicite al ERP estándar que pueda tener la empresa. De igual forma el pago mensual dependerá de cuantas licencias se requieran. No deberemos invertir ni en equipos para ubicar el ERP o en personal que lo mantenga, ya que de estos rubros es encargado el proveedor.

- Plaza

La plaza de los ERP como SaaS por este proyecto estará enfocado solamente a Pymes ecuatorianas, sea que ya posean ERP o no. La idea es que con este proyecto se llegue a ayudar al 15% de las PYMES en general.

- Promoción y Publicidad

Como anteriormente mencionaba muy pocas empresas poseen ERP como SaaS, es por esa razón que promoción de los sistemas no son indicados por ningún medio. La forma de publicitar estos ERP como SaaS es a través del internet, ya que por este medio se podrá contactar empresas del exterior que pueden estar gustosas en ayudarnos con los requerimientos que necesitemos.

4.1.2 ESTUDIO TÉCNICO

Por medio del estudio técnico suministraremos y analizaremos la información más relevante para la decisión final de invertir o no en un ERP como SaaS. Para ello necesitamos tener en claro algunas consideraciones:

4.1.2.1 Requerimientos Físicos

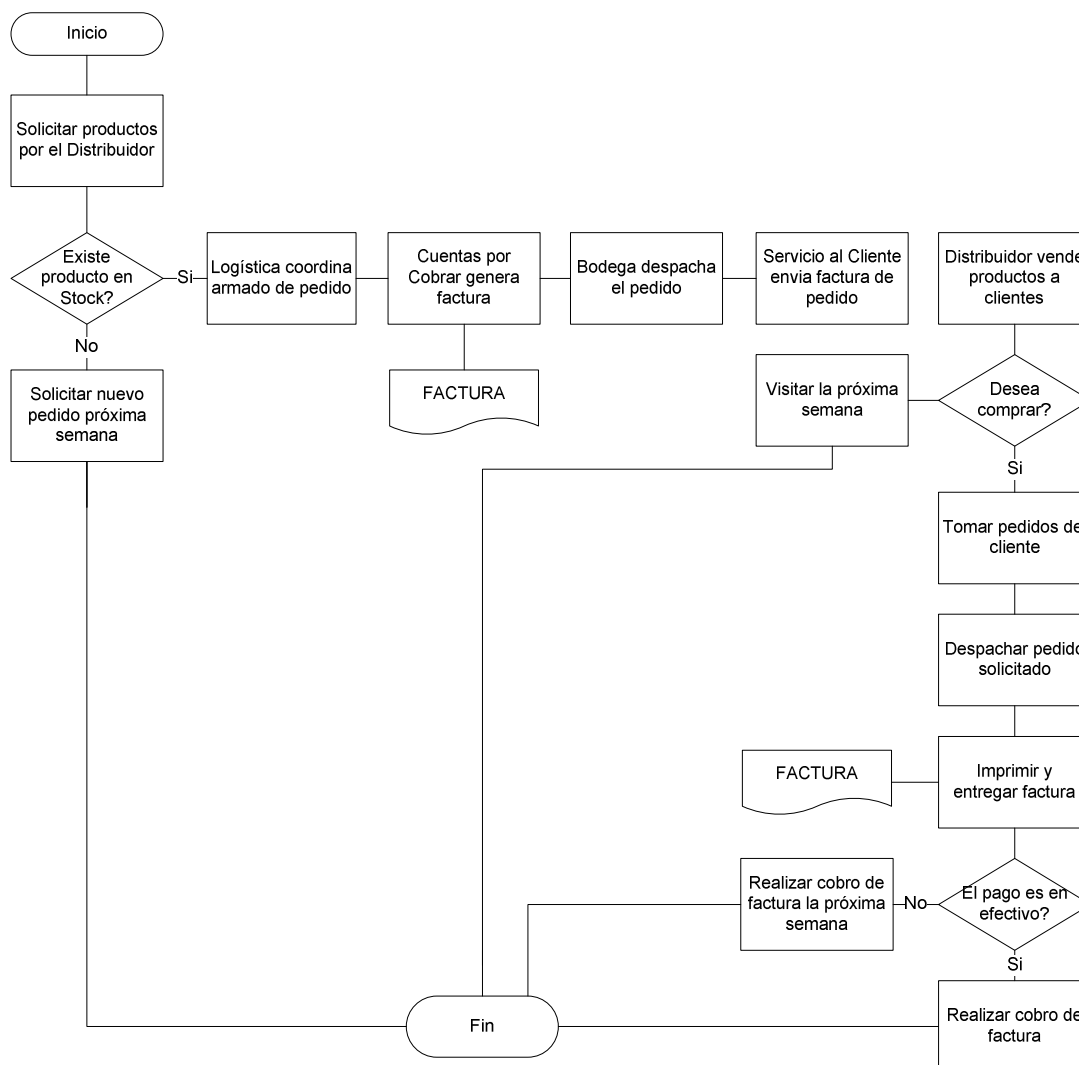
Al implementar un ERP como SaaS no se requiere ninguna herramienta física, ya que los equipos, servidores, entre otros serán manejados por el proveedor del ERP. Al tener como característica de Servicio, implica que nos proveerán de las herramientas necesarias para que funcione la aplicación.

4.1.2.2 El proceso del negocio

De manera macro los procesos del negocio los cuales utilizarán el ERP serán todos los módulos que sean para administrar el negocio, entre ellas tenemos: inventarios, compras, recursos humanos, facturación, entre otros.

Cada uno de estos módulos estará relacionado por lo que al hacer una compra o una factura automáticamente el inventario se verá alterado, así como las cuentas por cobrar asociado a este pedido. Ver Figura 8.

Figura 8: DIAGRAMA DE FLUJO DE VENTAS



ELABORACIÓN: Cynthia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

4.1.3 ESTUDIO FINANCIERO

Se indicará la proyección de los ingresos y de los gastos. Se evaluará las fuentes de financiamiento que pueden obtenerse para el proyecto, los estados financieros proyectados y se analizará los criterios de evaluación financiera para determinar la rentabilidad del proyecto.

4.1.3.1 Inversión Total

La inversión deberá ser detallada bajo la siguiente clasificación:

- Activos Fijos
- Activos Nominales
- Capital de Trabajo

Deben ser definidos en un cuadro para de esa forma determinar el costo total de la inversión. Ver *Tabla 4*.

Tabla 4: CUADRO INVERSIÓN TOTAL

INVERSIÓN	USD
INVERSIÓN FIJA	
TANGIBLES	
Recursos Naturales	
Terrenos	
Edificios	
Construcciones	
Equipos (Maquinaria, Vehículos, Muebles y Enseres, entre otros)	
Infraestructura (Instalaciones agua, luz, gas, entre otros)	
INTANGIBLES	
Trabajos de Investigación	
Tecnología	
Administración	
Derechos Legales	
Obligaciones (Patentes, Seguros, Intereses, entre otros)	

SUBTOTAL INVERSIÓN FIJA	
CAPITAL DE TRABAJO	
Existencia (Inventarios, Materia Prima, Productos Intermedios, Stock, entre otros)	
Disponibles (Caja, Banco)	
Exigibles (Cuentas por Cobrar, Crédito a Proveedores)	
SUBTOTAL CAPITAL DE TRABAJO	
TOTAL INVERSIÓN	

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

4.1.3.2 Ingresos y Gastos

Los ingresos serán determinados según la actividad con la cual se generen. Se detallarán los gastos ya sea de producción y/u operativos que generará la empresa. Para estos dos casos se realizará un cuadro de estimación de montos anuales. Ver *Tabla 5* y *Tabla 6*.

Tabla 5: CUADRO DE INGRESOS

ITEM	Año 1	Año 2
PROYECTO 1 O CATEGORÍA 1		
Ventas Anuales (Unidades/Año)		
Precio Venta Unitario		
Ingreso Bruto Total		
SUBTOTAL PROYECTO 1		
PROYECTO 2 O CATEGORÍA 2		
Ventas Anuales (Unidades/Año)		
Precio Venta Unitario		
Ingreso Bruto Total		
SUBTOTAL PROYECTO 2		
INGRESOS TOTALES		

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

Tabla 6: CUADRO DE GASTOS

ITEM	Año 1	Año 2
GASTOS DIRECTOS (VARIABLES)		
Sueldos, salarios.		
Servicios Básicos		
Arriendo maquinaria		
Arriendo muebles y enseres		
Costos de Comercialización		
Otros		
SUBTOTAL GASTOS DIRECTOS		
GASTOS INDIRECTOS (FIJOS)		
Contribuciones		
Mantenimiento activos		
Seguros		
Gastos generales		
SUBTOTAL GASTOS INDIRECTOS		
GASTOS TOTALES		

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

4.1.3.3 Financiamiento

Se debe realizar un análisis de las opciones de financiamiento, ya sean por recursos propios, préstamos, entre otros. Se realizará un cuadro en donde se determine las mejores condiciones. *Ver Tabla 7.*

Tabla 7: CUADRO DE FINANCIAMIENTO

N°	Detalle	Fuente				Total
		Externa	%	Interna	%	
1	Inversión Fija Tangible					
	Terrenos					

	Edificios					
	Maquinaria					
	Muebles y Enseres					
	Vehículos					
	Otros					
2	Inversión Fija Intangible					
	Trabajos de Investigación					
	Gastos de Administración					
	Derechos Legales					
	Patentes					
	Seguros					
	Otros					
3	Capital de Trabajo					
Inversión Total (1+2+3)						

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

Si se considerara de un financiamiento externo hay que preparar una tabla de amortizaciones. *Ver Tabla 8.*

Tabla 8: CUADRO DE AMORTIZACIONES

Período	Saldo	Interés	Amortización	Prestación
0				
1				
2				
3				
4				
5				
TOTAL				

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

4.1.3.4 Estados Financieros Proyectados

Teniendo la información anterior de la inversión total del proyecto, los ingresos y gastos y el financiamiento, se podrá realizar el estado financiero, el cual consistirá en: Estado de resultados o Estado de Pérdidas y Ganancias, Flujo de Efectivo y Balance General. Ver Anexo 5.

4.1.3.5 Flujo de Fondos Netos

El flujo de fondos netos es la diferencia que existe en cada año, entre los ingresos brutos y los costos brutos totales. Los costos brutos están compuestos de los costos de inversión y costos de operación del proyecto. Para definir el flujo de fondos netos realizaremos un cuadro detallado. Ver Tabla 9.

Tabla 9: CUADRO DEL FLUJO DE FONDOS NETOS

Años	Costo de Inversión	Costos de Operación	Costos Brutos	Ingresos Brutos	Flujo de Fondos Netos
1					
2					
3					
4					
5					

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

CAPITULO 5. EVALUAR EL INFORME DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP COMO SAAS PARA UNA PYME.

5.1 FACTIBILIDAD OPERATIVA

En la actualidad las PYMES manejan la información del negocio de forma tradicional, sus sistemas tienen un gran porcentaje de procesamiento manual, con este estudio de factibilidad se propone que las PYMES utilicen tecnología que automatizará sus procesos, tener la información en línea y que sea accesible a todo el personal involucrado.

La implementación de ERP como SaaS en PYMES Ecuatorianas es muy baja, sin embargo en PYMES a nivel mundial su utilización es bastante alta generando muy buenos resultados y crecimientos de la empresa.

Para la implementación de este sistema es necesario conocer las condiciones que posee la PYME de contratar este servicio. Ya que la inversión inicial es baja, pero se requiere de un pago mensual para su mantenimiento.

Es importante el conocer que el personal necesitará capacitación en el uso del sistema. Hay que considerar que existirá temores al cambio y por ende una resistencia al aprendizaje.

Para reducir estos riesgos se deberá:

- Establecer el alcance de los cambios organizacionales
- Evaluar las normas, métodos y funciones organizacionales vigentes.
- Trazar una hipótesis de conflictos potenciales.
- Efectuar un análisis sobre la oportunidad del proyecto.

5.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA - FINANCIERA

Para evaluar las PYMES en el ámbito económico-financiero es necesario conocer la totalidad de los gastos en que incurrirá la PYME para incorporar el ERP como SaaS. También debe conocer el incremento de los costos que demandará el uso del ERP como SaaS.

Con estos datos se procederá a cuantificar la recuperación de la inversión, retorno de la inversión, el valor actual neto y la tasa interna de retorno.

5.2.1 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Para hallarlo tomamos en cuenta la inversión del proyecto (estudio de la inversión y financiamiento) y los resultados del flujo de caja proyecto (estudio de los ingresos y egresos).

En el caso estudiado, de la Empresa Kraft Foods Ecuador C. Ltda., se invirtió la cantidad de 30.000usd en la implementación de un ERP como SaaS. En el primer año de inversión proyectado será de un flujo de efectivo de 20.000usd y en el segundo año 22.500usd. Podríamos decir que el período de Recuperación de la Inversión sería de 2 años.

5.2.2 RETORNO SOBRE LA INVERSIÓN (ROI)

Para hallarlo tomamos en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{ROI} = \frac{(\text{Utilidades} - \text{Inversión})}{\text{Inversión}} \times 100$$

En el caso analizado, la inversión del proyecto es de 30.000usd y proyectando las utilidades que se obtendrán durante el período de tiempo en que está proyectado el plan de negocios es de 90.000usd, se aplica la fórmula de ROI:

$$\text{ROI} = \frac{(90000 - 30000)}{30000} \times 100$$

Nos da un ROI de 200%, esto quiere decir que el proyecto tiene una rentabilidad del 200%.

5.2.3 VAN Y TIR

El Valor Actual Neto (VAN) mide la ganancia del proyecto, al restar la inversión al total de los futuros flujos de dinero, los cuales son actualizados a través de una determinada tasa de descuento.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la máxima tasa de descuento que puede tener un proyecto para ser considerada rentable.

En caso de que el proyecto incluya a demás del capital propio, la adquisición de un crédito financiero para una mejor evaluación se suele dividir el VAN y el TIR en VAN y TIR económico, para lo cual se toma en cuenta el flujo de caja económico, y en VAN y TIR financiero, para el cual se toma en cuenta el flujo de caja financiero.

5.2.4 INFORME DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO – FINANCIERA

Con la información anteriormente calculada, es necesario realizar un informe final para la alta dirección, con el resumen del Estudio de Factibilidad del Proyecto. Con este informe se podrá tomar la decisión, de implementar o no un ERP como SaaS en la empresa.

El informe de Factibilidad Económica- Financiera para la empresa planteada es:

a) Introducción

En el actual mundo globalizado, las empresas que manejan información poseen la tendencia de mejorar la tecnología de manera continua ya sea con la aplicación de ERP, CRM, SAP o cualquier otro software comercial, como una necesidad de sistematizar y unificar la información para facilitar la gestión del negocio y la automatización de las prácticas corporativas en un único sistema de información.

La empresa Kraft Foods Ecuador ha visto la necesidad de tener un único sistema de información con el fin de encontrarse al mismo nivel de sus competidores, reducir el trabajo manual y no incurrir en altos gastos por la implementación del mismo.

La contratación de un Software como Servicio cambiará el método de distribución en donde el proveedor de tecnologías de la información provee el servicio de mantenimiento, operación diaria y soporte del software usado por la empresa. Con un pago inicial para adaptar el sistema a las necesidades del negocio y luego con el pago de licencias mensuales harán del software un servicio viable tanto técnico como económico.

Los aspectos del modelo desde el punto de vista estratégico y la adopción de la empresa por él debe ser firme y claro, ya que todos los departamentos deben estar alineados con esta estrategia porque se verán afectados. Es fundamental que la compañía sea flexible y esté dispuesta a asumir un cambio relevante en su cultura y prácticas habituales.

El presente estudio tiene el propósito de demostrar que la implementación de Software como Servicio será mucho más factible que el desarrollo de software a la medida, ya que con esta última opción se incurrirá en más gastos tecnológicos, se requerirá de personal especializado para mantener el sistema y se deberá adquirir más equipos para poder abastecer al sistema.

En este informe se hará referencia al servicio que se proporcionará a la empresa y a sus usuarios, a los criterios de selección para que la empresa se decida por el Software como Servicio.

b) Antecedentes y necesidades

Hoy en día la empresa Kraft Foods Ecuador obtiene su información de muchas fuentes, el manejar toda esta información es complicado debido a que existen muchos procesos manuales que tienen a tener error, los tiempos de respuesta son demasiado extenso y la calidad de los informes son sencillos.

Actualmente los equipos y programas que posee son costosos en su mantenimiento y actualización, estos no se encuentran integrados entre áreas, ocasionando el desconocimiento de la información entre las mismas.

El software como servicio es una alternativa que se ha vuelto atractiva para la empresa ya que es un modelo con un gran potencial. Muchas de las razones para llegar a concluir eso son fácilmente visibles y entendibles, la información está dirigida más al consumidor que al proveedor..

Entre sus principales ventajas podemos destacar la posibilidad de compartir datos por toda la empresa, así como extender las mejores prácticas y difundir el conocimiento a lo largo de la organización. El aplicar el Software como Servicio existe menos inversión inicial y menos riesgo, reducción de costos, actualizaciones y nuevas funcionalidades inmediatas, soporte más ágil y rápido, la empresa centra sus esfuerzos en su negocio, mayor disponibilidad y seguridad de los datos.

El beneficio del ERP desde el modelo SaaS aplicado a la empresa será muy útil para observar estadísticas y parámetros de la elaboración, diseño, producción y ventas. Otro beneficio es que no existe una inversión inicial y el pago es a un proveedor con cuotas mensuales fijas, la facilidad del uso

de la aplicación será más sencilla, ya que es una herramienta en la web por lo que el acceso del modelo en cualquier computadora con internet está disponible, el mantenimiento tanto en hardware como software van de cuenta del proveedor por lo que el tiempo invertido en estas actividades pueden servir para manejar mejor el negocio, toda la información es almacenada en un solo centro de datos seguro en lugar de propagarse a través del mundo en los ordenadores personales y servidores locales.

El implementar sistemas ERP como SaaS, ayudan a mejorar las prácticas en los negocios, acceso a información en tiempo real y automatización de los procesos, si a eso le sumamos la adopción de software como servicio que está creciendo en los últimos años y seguirá avanzando según las empresas empiecen a adoptar este modelo, la integración de procesos empresariales serán mucho más eficientes y los costos de inversión se verán gradualmente reducidos.

c) Estudio de Mercado

Por medio del estudio de mercado analizamos las variables competitivas entre los modelos de ERP que existen en el mercado, se evaluó la oferta, el precio y la comercialización del producto, en la plaza y la promoción.

Oferta

Actualmente en el Ecuador existen muy pocas empresas que ofrecen el producto de ERP como SaaS, sin embargo en países vecinos como Colombia o Perú este tipo de modelos son frecuentes, por lo que se puede contactar a las empresas exteriores y ellos son los encargados de movilizar su personal para dar la introducción a sus productos.

Este análisis de la oferta de servicios SaaS orientados al mercado de la PYME se ha planteado bajo las siguientes condiciones:

- La información sobre los proveedores se ha recogido a partir de sus sitios web, donde muestran su oferta de servicios.

- En la muestra de proveedores, ha prevalecido la orientación de la oferta hacia un servicio SaaS, más que las funcionalidades que ofrece el producto. Los proveedores mostrados son los que mejor parecen haber implementado sus servicios hacia una fuerza de ventas de una PYME en modo SaaS.
- En ciertos casos, no se ha podido mostrar toda la información puesto que los proveedores tienen diferentes criterios a la hora de mostrar el detalle de sus servicios. Por ello no es posible emitir una valoración cuantitativa sobre los proveedores seleccionados y sus productos.
- También se ha considerado de especial importancia el hecho de que el proveedor oriente sus productos y servicios hacia la Fuerza de Ventas de una PYME, de forma que este tipo de empresas sea el verdadero objetivo de negocio y los proveedores conozcan las necesidades de las empresas.
- La información mostrada sobre cada proveedor y su producto permite crear un nivel de confianza sobre la solvencia funcional y técnica.
- Se ha tenido en cuenta los requisitos de homologación que puedan ser más representativos de la calidad del servicio SaaS prestado por el proveedor.
- Las soluciones presentadas y sus proveedores, tienen presencia local y extranjera. La ubicación geográfica no puede ser considerado un problema, sin embargo la diferencia horaria sí, ya que si existiera un problema en horas que el proveedor no labore, se complica un poco la solución.

El principal factor que ha determinado si un proveedor y su producto, se incluía en este estudio ha sido el cómo estaba orientado al modelo SaaS.

Se realizó un análisis de proveedores para el estudio. Ver Cuadro 1.

Cuadro 1: PROVEEDORES DE ERP

PRODUCTO	PROPIETARIO	LOCALIDAD
OpenBravo	Openbravo SL	España - Partners en 50 Países
COMPIERE	Compiere Inc.	Estados Unidos - Partners en 40 Países
ILION ARES	Cetel Ingeniería de sistemas S.L.	España
NetSuite ERP	NetSuite Inc.	Estados Unidos - Partners en 7 Países
SAGE SaaS WIN	SAGE SP	Inglaterra - Partners en 24 Países
Mobility on Demand	MSP	México - Partners en 5 Países
AXIONAL ERP SUITE	Deister Software	España
Epicor Express (SaaS ERP)	Epicor	Estados Unidos - Partners en 150 Países

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

En cuanto a las soluciones presentadas se pueden dividir en dos grupos:

El primer grupo formado por las soluciones on-demand más conocidas a nivel internacional, con numerosas referencias y solvencia técnica reconocida:

- Openbravo
- Netsuite
- MSP

El segundo grupo formado por soluciones de menor repercusión en el mercado, pero que a la vista de sus ofertas, pueden ofrecer un servicio de calidad:

- Compiere
- SAGE SP
- Epicor

En cuanto al resto de los proveedores podría destacarse a:

- Cetel que proponen una solución madura muy orientada a SaaS, que aunque gráficamente puede parecer obsoleta, su abanico de funcionalidades es amplio.

- o Deister es buena opción por lo completos que parecen sus productos y la diversidad de sectores en los que tiene experiencia (salud, logística, seguros, hostelería, etc.).

De pocos proveedores se conoce los costos de las tarifas de servicios. Ver Cuadro 2.

Cuadro 2: COSTOS DE PROVEEDORES DE ERP

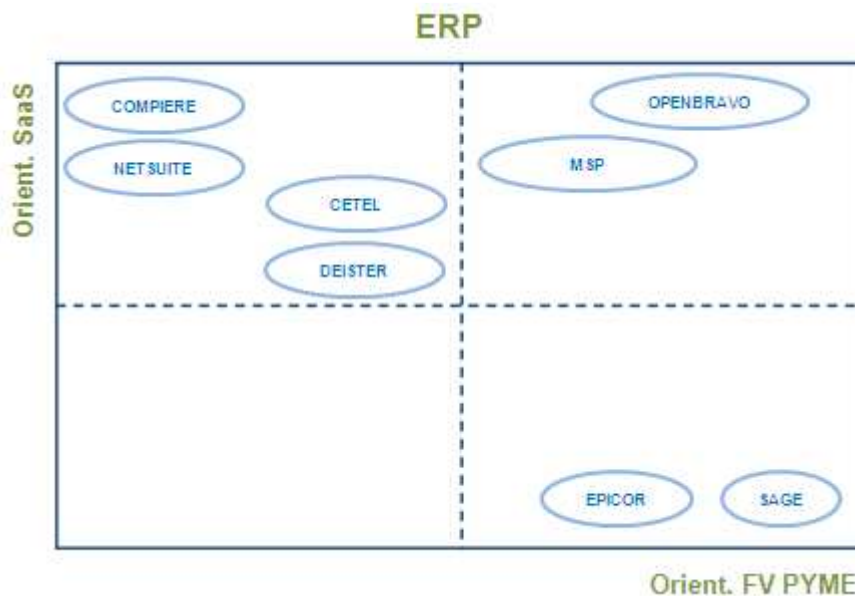
Proveedores analizados	Tarifas de acceso y diferentes modalidades de servicio
Openbravo	5000€/año por 5 usuarios (mín.); a partir 6 usuario +500€/año; Ilimitado: 10000€/año
COMPIERE	66\$/usuario/mes (mínimo 10 usuarios durante 12 meses)
Opengestión	Versión gratuita, 45€/mes 2 usuarios
MSP	14,61usd por usuario (min 50, máx. 500) 11.83usd por usuario (min 500, máx. 1000)

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

Ya que no se podrá realizar una valoración cuantitativa, se realizó una pequeña aproximación gráfica para situar a los proveedores analizados en función de los dos aspectos más importantes que se han considerado para este estudio de mercado, como son la orientación del servicio a un modelo SaaS y hacia la Fuerza de Ventas de una PYME. Ver Ilustración 1.

Ilustración 1: VALORACIÓN GRÁFICA EN FUNCIÓN DE LA ORIENTACIÓN A LA FV DE UNA PYME Y EL MODELO SAAS



ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

Según las oportunidades ofrecidas por los proveedores analizados, la mejor opción sería optar por MSP, por los servicios y costos.

Comercialización

- Producto

El ERP como SaaS ofertado por MSP (Empresa Mexicana) es un sistema capaz de automatizar e integrar sus distintos procesos del negocio. Entre sus principales ventajas podemos destacar la posibilidad de compartir datos por toda la empresa, así como extender las mejores prácticas y difundir el conocimiento a lo largo de la organización. Los servidores serán de última tecnología en donde se almacenará la información, lo mantendrá actualizado y nos garantizará su servicio 24/7.

- Precio

Existirá un valor inicial de adaptación el ERP estándar a las necesidades de la empresa. El pago de la mensualidad será de 14,61usd por licencia por el uso del sistema. No deberemos invertir

ni en equipos para ubicar el ERP o en personal que lo mantenga, ya que de estos rubros es encargado el proveedor.

- Plaza

El producto se implementará en el departamento de Inteligencia de Ventas, el cual será el encargado de dar visibilidad al resto de departamentos de la información consolidada por empresa. Con esto se espera incrementar en un 50% el conocimiento por parte de cada departamento y la evolución del negocio en el tiempo.

- Promoción y Publicidad

Por medio de tableros de control, scorecards, informes complejos se dará a conocer de la herramienta al resto de departamentos para que estén al tanto de la información que se puede generar al tener la información de todas las áreas consolidada.

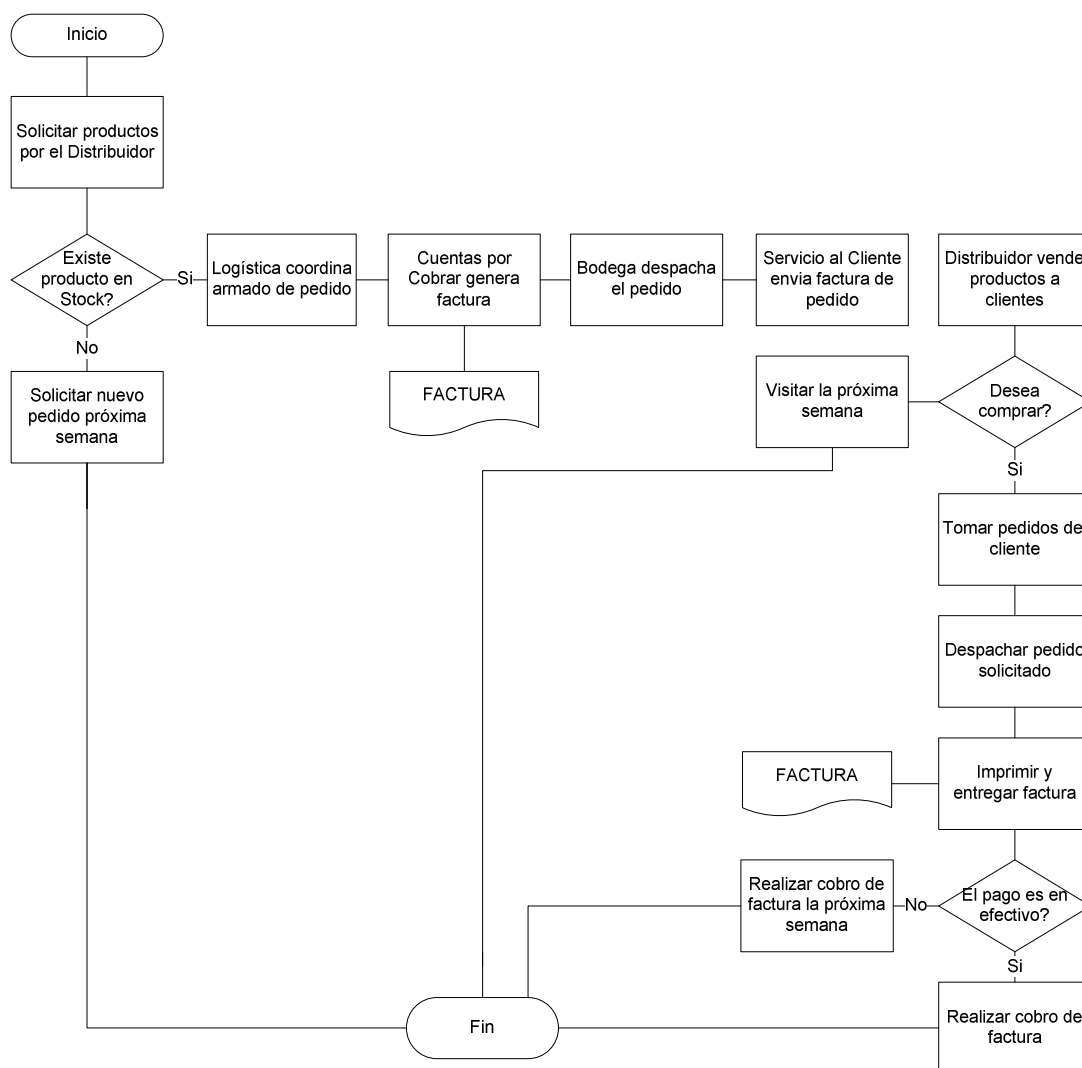
d) Resultados del estudio técnico

Al implementar un ERP como SaaS no se requiere ninguna herramienta física, ya que los equipos, servidores, entre otros serán manejados por el proveedor del ERP. Al tener como característica de Servicio, implica que nos proveerán de las herramientas necesarias para que funcione la aplicación a través del internet.

En cuanto a los procesos del negocio que serán usados por el ERP, serán todos los módulos que sean para administrar el negocio, entre ellas tenemos: inventarios, compras, recursos humanos, facturación, entre otros.

Cada uno de estos módulos estará relacionado por lo que al hacer una compra o una factura automáticamente el inventario se verá alterado, así como las cuentas por cobrar asociado a este pedido. Ver Ilustración 2.

Ilustración 2: DIAGRAMA DE FLUJO DE VENTAS



ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 02/02/2011

e) Resultados del estudio económico-financiero

Se indicará la proyección de los ingresos y de los gastos. Se evaluará las fuentes de financiamiento que pueden obtenerse para el proyecto, los estados financieros proyectados y se analizará los criterios de evaluación financiera para determinar la rentabilidad del proyecto.

Inversión Total

INVERSIÓN	USD
INVERSIÓN FIJA	
TANGIBLES	
Recursos Naturales	0 usd
Terrenos	0 usd
Edificios	0 usd
Construcciones	0 usd
Equipos (Maquinaria, Vehículos, Muebles y Enseres, entre otros)	12.000 usd
Infraestructura (Instalaciones agua, luz, gas, entre otros)	5.000 usd
INTANGIBLES	
Trabajos de Investigación	0 usd
Tecnología	5.000usd
Administración	96.000usd
Derechos Legales	0 usd
Obligaciones (Patentes, Seguros, Intereses, entre otros)	8.000usd
SUBTOTAL INVERSIÓN FIJA	126.000usd
CAPITAL DE TRABAJO	
Existencia (Inventarios, Materia Prima, Productos Intermedios, Stock, entre otros)	0 usd
Disponibles (Caja, Banco)	30.000usd
Exigibles (Cuentas por Cobrar, Crédito a Proveedores)	0 usd
SUBTOTAL CAPITAL DE TRABAJO	30.000usd
TOTAL INVERSIÓN	156.000usd

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín
FECHA: 02/02/2011

Ingresos

ITEM	Año 1	Año 2
PROYECTO 1 O CATEGORÍA 1		
Ventas Anuales (Unidades/Año)	10millones	15millones
Precio Venta Unitario	0.5usd	0.5usd
Ingreso Bruto Total	5millones	7.5millones
SUBTOTAL PROYECTO 1	5millones	7.5millones
PROYECTO 2 O CATEGORÍA 2		
Ventas Anuales (Unidades/Año)	0 usd	0 usd
Precio Venta Unitario	0 usd	0 usd
Ingreso Bruto Total	0 usd	0 usd
SUBTOTAL PROYECTO 2	0 usd	0 usd
INGRESOS TOTALES	5millones	7.5millones

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín
FECHA: 02/02/2011

Gastos

ITEM	Año 1	Año 2
GASTOS DIRECTOS (VARIABLES)		
Sueldos, salarios.	96.000usd	98.000usd
Servicios Básicos	12.000usd	18.00usd
Arriendo maquinaria	0 usd	0 usd
Arriendo muebles y enseres	0 usd	0 usd
Costos de Comercialización	100.000usd	120.000usd
Otros	60.000usd	65.000usd
SUBTOTAL GASTOS DIRECTOS	268.000usd	301.000usd
GASTOS INDIRECTOS (FIJOS)		
Contribuciones	0 usd	0 usd
Mantención activos	24.000usd	30.000usd
Seguros	30.000usd	35.000usd
Gastos generales	20.000usd	25.000usd
SUBTOTAL GASTOS INDIRECTOS	74.000usd	90.000usd
GASTOS TOTALES	342.000usd	391.000usd

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín
FECHA: 02/02/2011

Financiamiento

N°	Detalle	Fuente				Total
		Externa	%	Interna	%	
1	Inversión Fija Tangible			17.000usd	100%	17.000usd
	Terrenos					
	Edificios			10.000usd	100%	10.000usd
	Maquinaria					
	Muebles y Enseres			2.000usd	100%	2.000usd
	Vehículos					
	Otros			5.000usd	100%	5.000usd
2	Inversión Fija Intangible			109.000usd	100%	109.000usd
	Trabajos de Investigación					
	Gastos de Administración			96.000usd	100%	96.000usd
	Derechos Legales					
	Patentes					
	Seguros			8.000usd	100%	8.000usd
	Otros			5.000usd	100%	5.000usd
3	Capital de Trabajo			30.000usd	100%	100.000usd
Inversión Total (1+2+3)				156.000usd	100%	156.000usd

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín
FECHA: 02/02/2011

Estados Financieros Proyectados

○ Estado de Pérdidas y Ganancias

N°	Detalle	Operación		
		1	2	3
1	INGRESO TOTAL	10millones	15millones	
	Ingresos por venta del producto	10millones	15millones	
	Otros Ingresos			
2	GASTO TOTAL (a+b)	268.000usd	301.000usd	
	a) Gasto Fijo			
	Gastos de Administración	96.000usd	98.000usd	
	Amortización diferida			
	Depreciación			
	Patentes			
	Impuestos			
	Materiales Indirectos			
	Mano de Obra Indirecta			
	Gastos Generales	72.000usd	83.000usd	
	b) Gasto Variable			
	Materia Prima			
	Costos de Comercialización	100.000usd	120.000usd	
	Materiales Directos			
	Mano de Obra Directa			
3	UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS (1 - 2)	9.732millones	14.699millones	
4	IMPUESTO TRANSACCIONES	8.000usd	10.000usd	
5	UTILIDADES IMPONIBLE (3 - 4)	9,724millones	14,689millones	
6	IMPUESTO UTILIDADES (25%)	2.431millones	3.672millones	
7	UTILIDAD CONTABLE (5 - 6)	7.293millones	11.017millones	

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín
FECHA: 25/02/2011

○ Balance General

BALANCE GENERAL			
31-Dic-2010			
ACTIVO		PASIVO	
Caja	840.000usd	CxP Proveedores	800.000usd
Bancos	6millones	Documentos por Pagar	
Clientes		Impuestos por Pagar	200.000usd
Almacén			
CxC Proveedores	1.15millones		
TOTAL	6millones	TOTAL	1millón
ACTIVO FIJO		PASIVO FIJO	
Edificios	10.000usd	Acreeedores Hipotecarios	
Terrenos			
Vehículos			
		TOTAL	
		CAPITAL CONTABLE	
		Capital Social	

		Utilidades	7millones
TOTAL	10.000usd	TOTAL	7millones
TOTAL ACTIVO	8millones	TOTAL PASIVO Y CAPITAL	8millones

- ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín
- FECHA: 25/02/2011

Período De Recuperación De La Inversión

Si la Empresa Kraft Foods Ecuador C. Ltda., desea invertir en un ERP como SaaS de la empresa MSP, se deberá invertir la cantidad de 30.000usd.

En el primer año de inversión proyectado será de un flujo de efectivo de 20.000usd y en el segundo año 22.500usd. Podríamos decir que el período de Recuperación de la Inversión sería de 2 años.

Retorno Sobre La Inversión (ROI)

$$\text{ROI} = \frac{(\text{Utilidades} - \text{Inversión})}{\text{Inversión}} \times 100 = \frac{50000 - 30000}{30000} \times 100 = 66,6\%$$

Esto quiere decir que el proyecto tiene una rentabilidad del 66.6%.

VAN Y TIR

Al ser un proyecto que no representa un riesgo, se tomará como referencia el tipo de renta fija, de tal manera que con el VAN se estimará si la inversión es mejor que invertir en algo seguro.

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= -I + \frac{R[1 - (1 + i)^{-n}]}{i} = -30000 + \frac{60000[1 - (1 + 0.66)^{-1}]}{0.66} \\ &= 6144,6 \end{aligned}$$

Donde:

R representa el flujo de caja constante.

i representa el coste de oportunidad o rentabilidad mínima que se está exigiendo al proyecto.

n es el número de periodos.

I_0 es la Inversión inicial necesaria para llevar a cabo el proyecto.

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= \sum_{t=1}^n \frac{V_{Ft}}{(1 + \text{TIR})^t} - I_0 = 0 \\ 0 &= \sum_{t=1}^1 \frac{60000}{(1 + \text{TIR})^1} - 30000 \\ 30000 &= \frac{60000}{(1 + \text{TIR})} \\ 30000 (1 + \text{TIR}) &= 60000 \\ 30000\text{TIR} &= 60000 - 30000 \\ \text{TIR} &= \frac{60000 - 30000}{30000} = 1 \end{aligned}$$

Donde:

V_{Ft} representa el flujo de caja en el periodo t .

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

El resumen el proyecto será aceptable debido a que tendrá un rendimiento del 100%, en el cual su inversión será recuperada en el primer período.

f) Sugerencia del equipo de proyecto

El equipo del proyecto encargado de la investigación de proveedores que puedan ofertar productos de ERP como SaaS con las necesidades que el negocio lo requiere, sugiere que la mejor opción para optar es el ERP de la Empresa MSP.

MSP ofrece una herramienta especializada para el personal de ventas, esta herramienta permitirá consolidar la información de los diferentes departamentos, para tener los datos necesarios para el mejor desarrollo de las actividades de toma de decisiones tanto en niveles tácticos como estratégicos.

g) Resultados y Conclusiones

Los resultados del proyecto se concluyen de forma global:

- Una rentabilidad del 66,6% resultado estimado razonable teniendo en cuenta que es un proyecto que no representa riesgo.
- La recuperación de la inversión generada por el proyecto será recompensada en 2 años.
- Se verá mejorado en un 50% el conocimiento de la información en los departamentos de la empresa.

Se puede concluir que:

- Los sistemas ERP surgen por la necesidad de tener integrada la información entre las diferentes áreas de la compañía. El objetivo principal es tener información actualizada y en línea con el fin de tomar decisiones con los datos actuales.
- La característica principal en la contratación de ERP como software como servicio es que permite el acceso a herramientas de gestión según las necesidades de la empresa. De esta forma, se contrata el servicio como si se tratase de un alquiler y que será adaptable al negocio. Se deberá contratar un número determinado de accesos, en función de los empleados que necesitan trabajar con la aplicación. Las tarifas suelen fijarse por número de usuarios y por períodos de tiempo, contando con un único pago por la adaptación del sistema.
- La adquisición e implementación de un sistema ERP como SaaS representa para la empresa una inversión, en tiempo, en esfuerzo de sus empleados, en la migración de la información de un sistema a otro con los riesgos que este proceso significa.
- Las ventajas al implementar un ERP como SaaS en Kraft Foods Ecuador es la inversión inicial adecuada, ahorro en personal TI, no existe mantenimiento a la infraestructura, existe una alta seguridad en la información, dispone de la última tecnología de software y hardware, tiene gran accesibilidad y produce una mejor financiera.

- Los criterios con los cuales cuenta el ERP de MSP es integridad, flexibilidad, modular y abierto, multifuncional, acceso en tiempo real, conectividad, maneja E-Business.

CAPITULO 6. CONCLUSIONES

- Los sistemas ERP surgen por la necesidad de tener integrada la información entre las diferentes áreas de la compañía. El objetivo principal es tener información actualizada y en línea con el fin de tomar decisiones con los datos actuales. El contar con esta tecnología que se adapte a las necesidades del negocio, es una ventaja competitiva que hace que las empresas como las Pymes tengan una presencia creciente en el mercado.
- El modelo de precios de SaaS basado en suscripciones puede mantener los gastos de presupuesto de TI a un nivel constante o incluso inferior al del software propio. Los clientes de la solución SaaS acceden al servicio a través de Internet. De este modo no es necesaria la adquisición y mantenimiento de una infraestructura informática, a la vez que el usuario se beneficia de los servicios de actualización y escalabilidad de la aplicación.
- Las empresas Pymes enfrentan dos desafíos permanentes que pueden llegar a constituir fuertes amenazas a su sobrevivencia, el aprendizaje y la práctica de nuevas formas de administración, así como la reinvención constante del negocio. Debido a factores internos y externos que intervienen en el mercado y que para transformarse de una empresa doméstica a una gran empresa, es necesario realizar cambios fundamentales en la forma de cómo se administra, entrar en un proceso de integración y automatización de la información, estandarización de los flujos de procesos, para volverse cien por ciento eficientes.
- Los empresarios locales de las Pymes Ecuatorianas no tienen conocimiento de este nuevo modelo que para su implementación cubre criterios como minimizar costos, flexibilidad de adaptación, despreocupación de contar con personal capacitado, entre otros.
- La característica principal en la contratación de ERP como software como servicio es que permite el acceso a herramientas de gestión según las necesidades de cada empresa. De esta forma, la empresa contrata el servicio como si se tratase de un alquiler y que será adaptable al negocio. La empresa contratará un número determinado de accesos, en función de los empleados

que necesitan trabajar con la aplicación. Las tarifas suelen fijarse por número de usuarios y por períodos de tiempo, contando con un único pago por la adaptación del sistema.

- La adquisición e implementación de un sistema ERP como SaaS representa para la empresa una inversión, en tiempo, en esfuerzo de sus empleados, en la migración de la información de un sistema a otro con los riesgos que este proceso significa. Al implementar un ERP como SaaS en una PYME se espera que acompañe en sus proyectos, planes y objetivos de negocios por varios años. Es por eso que la selección del proveedor y de los consultores es un trabajo muy delicado. Actualmente en el Ecuador existe el 5% de la Pymes que utilizan ERP.
- Las ventajas al implementar un ERP como SaaS en una PYME es la inversión inicial adecuada, ahorro en personal TI, no existe mantenimiento a la infraestructura, existe una alta seguridad en la información, dispone de la última tecnología de software y hardware, tiene gran accesibilidad y produce una mejor financiera.
- SaaS utiliza el desarrollo orientado a servicios y de las técnicas más avanzadas en la administración e implementación de sistemas, como: virtualización y administración centralizada; estos conocimientos son gestionados de mejor forma por un proveedor especializado, por lo que SaaS implica el exteriorizar el sistema de gestión de la información.
- La estrategia de implantación de un ERP como SaaS define los elementos que se deberá tener en cuenta durante el proceso. Determina los pasos que se realizará en la implementación y para lograr obtener un sistema operativo. La idea de la estrategia es tratar de avanzar más allá de las metodologías de implementación que con frecuencia son propuestas por los mismos proveedores o consultores que participan en el proyecto. Aquí se debe considerar los objetivos de ejecución, por lo que debe ser definida muy claramente y muy específicamente con respecto a las necesidades de las Pymes.
- El éxito de la implementación de un ERP implica un cambio tanto cultural como funcional. Existen 3 aspectos fundamentales: producto, procesos y personas; su correlación llevará al éxito de la implementación.

- Los criterios con los cuales debe contar un ERP es integridad, flexibilidad, modular y abierto, multifuncional, acceso en tiempo real, conectividad, manejar E-Business.
- Según la valoración realizada entre el modelo de ERP adquirido y como SaaS demostró que la adquisición de un ERP será más costoso, tomará más tiempo su implementación y tendrá más complicaciones en cuanto a la inversión en hardware que se realice tanto para almacenar la información como para respaldarla.
- La implementación de ERP como SaaS en PYMES Ecuatorianas es muy baja, sin embargo en PYMES a nivel mundial su utilización es bastante alta generando muy buenos resultados y crecimientos de la empresa.
- Las Pymes ecuatorianas tienen oportunidades reales de acceder a este tipo de tecnología que permitirá ser parte de ese mundo automatizado en el que se enfocará más en la toma de decisiones con la información que se obtiene en tiempo real, a diferencia de estar invirtiendo tiempo en la consolidación de la información de departamentos, demostrando así la hipótesis en la que indica que la implementación de un ERP tendrá una visión de su información sobre el 50%, ya que todos los procesos del negocio estarán integrados a este sistema. Los costos se verán reducidos en un porcentaje mayor al 15%, ya que su implementación será cancelado a través de pagos mensuales según el número de licencias, invirtiendo en un pago único inicial para la adaptación del ERP a la PYME en caso de requerirlo. Podrán reducirse sus costos reduciendo el número de licencias adquiridas.

CAPITULO 7. RECOMENDACIONES

- Para sobrellevar las debilidades actuales de las Pymes como, escaso nivel tecnológico, baja calidad de la producción, falta de crédito, mano de obra sin calificación, producción orientada al mercado interno, ausencia total de políticas y estrategias para el desarrollo del sector; son temas claves que se solucionarán con la implementación de ERP como SaaS en el que se verá sustancialmente mejorada su información con la cual podrán contar para la toma de decisiones.
- Las Pymes ecuatorianas cuenta con un sin número de potencialidades que son poco conocidas y aprovechadas, como factores claves para generar riqueza y empleo, dinamizar la economía, minorar costos de inversión, utilización de gran cantidad de insumos, alto valor agregado de su producción contribuye al reparto más equitativo del ingreso, mantiene alta capacidad para proveer bienes y servicios a la gran industria, es flexible para asociarse y enfrentar exigencias del mercado; todas estas potencialidades podrían verse impactadas y visualizadas con la implementación de un ERP como SaaS.
- Las Pymes pueden beneficiarse de un sistema de información que les apoye en la gestión financiera del negocio, con una inversión adecuada y beneficiándose de una infraestructura y personal especializados que gestionan la implementación, adaptación y mantenimiento siguiendo estándares rigurosos de buenas prácticas.
- Dependiendo del grado interés y/o necesidad al cambio, se podría decir que existen dos caminos a seguir: Implementación de una versión básica, la cual proporcionará rapidez de implementación, apoyo gerencial, evitar módulos duplicados, entre otros; o implementación en un solo esfuerzo la cual proporcionará implantación de módulos según las necesidades de la empresa, seguridad en la integración de la información y mayor participación del personal de la empresa.
- Al decidir implementar un ERP en la empresa, que involucra a toda la organización, se requiere de una metodología estructurada, una estrategia enfocada a los procesos y a la gente involucrada en los mismos, para evitar

así los menores problemas y resistencia al cambio. Es un riesgo que se debe enfrentar si se desea continuar en el mercado. Las tecnologías ya han pasado de ser consideradas como soporte para la empresa a ser una inversión que cubrirá las necesidades estratégicas. Las empresas líderes son las que están con la tecnología de punta, las que se mantienen innovando y tienen éxito, a sus competidores no les queda más que imitarlos para poder ser competitivos.

- La PYME debe invertir tiempo para poder seleccionar el sistema que mejor se adapte a las necesidades de la empresa, en los aspectos funcionales, técnicos y económicos. Es importante encontrar un ERP como SaaS que sea aprovechado al 100% y que no vaya a quedar obsoleto en poco tiempo pero tampoco tan complejo que la empresa no llegue a utilizarlo
- Hay que tener claro los elementos que serán participes y necesarios para la selección e implementación de un ERP: Plan Estratégico, Procesos medibles en la Fuerza de Ventas de la Pyme, Sistema de Información actual, Los recursos: tiempo, dinero, personal, hardware, software, entre otros y consultor externo, que no sea parte del proveedor. Con todos estos elementos podremos dar marcha a la selección, implementación y puesta en producción del ERP como SaaS.
- Hacer uso de la metodología para la selección de un ERP que no es más que proveer una guía de pasos que ayude a la selección de un ERP como SaaS. La metodología se compone de 3 fases: Fase 1 es la selección del ERP, Fase 2 es la selección del equipo de consultoría y Fase 3 es la presentación y planificación del proyecto.
- Los pasos y pautas realizados en este trabajo permitirán evaluar las herramientas de los ERP, funcionamientos, costos y sobre todo considerar la viabilidad económica del proyecto. El saber los indicadores de evaluación permitirá conocer el tiempo del retorno de la inversión así como también el valor actual neto y la tasa interna de retorno.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- <http://www.ucla.edu.ve/dac/compendium/Revista15/DCarroz.pdf>
- <http://www.fids.org.ec/proyectos/abarrera/amartinez.pdf>
- <http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/auprides/40461/Perfiles%20de%20Ia%20investigacion.pdf>
- <http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/622/1/rti.pdf>
- <http://www.parallels.com/products/saas/spotlights/>
- <http://msdn.microsoft.com/es-co/library/aa905332.aspx>
- <https://www.salesforce.com/es/saas/benefits-of-saas/>
- <http://www.informationweek.com.mx/cover-story/la-verdad-detras-del-saas/>
- http://www.lapastillaroja.net/archives/cat_morfeo_think_tank.html
- http://www.prensariotila.com/pdf/TILA_software_0310.pdf
- <http://www.zendesk.com/signup>
- <http://www.youtube.com/watch?v=4Wh1NSS9jPQ>
- <http://gnoceti.blogspot.com/>
- https://www1.vtrenz.net/imarkownerfiles/ownerassets/282/Accenture_Reduccion_significativa_y_sostenible_de_costes_TI.PDF
- <http://ingenet.com.mx/members/agreyes/blogs/recent-posts>
- <http://ingenet.com.mx/members/agreyes/blogs/recent-posts>
- <http://innovationmarketing.wordpress.com/2008/12/25/to-saas-or-not-to-saas/>
- <http://www-01.ibm.com/software/ec/lotus/saas/>
- <http://www.avanxo.com/SalesforceCRM/tabid/80/Default.aspx>
- <http://www.itnews.ec/news/000713.aspx>
- http://www.techweek.es/gestion-ti/informes/1005337003501/tendencias-tecnologicas-cambiando-informatica.1.html?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=20090414
- <http://ec.globedia.com/eligiendo-mejor-crm-organizacion>
- <http://www.saassoftwarecomoservicio.com/>

- <http://www.grusamse.com/productos/03detprod2.php?ida=3&ids=11>
- <http://www.revistalideres.ec/2010-02-22/Tecnologia/Noticia-Principal/LD100223P26MICROCHIP.aspx>
- <http://www.diariocritico.com/ecuador/2010/Febrero/noticias/195966/telefonica-y-nec-en-latinoamerica.html>
- <http://cuenca.unita.edu.ec/index.php/news/103-la-palabra-ante-una-economia-sin-liquidez>
- <http://blogs.southworks.net/mwoloski/category/saas/>
- <http://personales.alumno.upv.es/~leatata/criterios.htm>
- <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12605086/index.pdf>
- http://e-innova.inf.utfsm.cl/docs/anexo3_12_agosto_2004_estay-niculcar_christian_paper_v3_3a.pdf
- http://www.rfpsolutions.ca/files/SOW_Writing_Guide2.pdf
- <http://www.fischercm.com/project-controls/project-rfis/>
- www.unm.edu/~network/presentations/course/...a/appendix_a.ppt
- www.mass.gov/Eoaf/docs/itd/guidance/legal/rfi_instructions.doc
- http://www.unm.edu/~network/presentations/course/appendix/appendix_a/slides038.htm
- <http://www.kepler.com.mx/>
- http://www.salesforce.com/es/assets/pdf/whitepapers/whitepaper_cso.pdf
- http://www.ilionsistemas.com/ilionp/CMS/web/indexcnt.asp?opcsec=&pl=subseccion&menu=subseccion&valor_menu=00156014
- <http://www.top10erp.org/?gclid=CKHoINPXyKUCFUS8KgoddS0sZQ>
- <http://kybele.escet.urjc.es/MIFISIS2002/Articulos%5CArt03.PDF>
- <http://www.std.cl/descargas/pdf/EXPO-ITP-03.pdf>
- <http://www.ucla.edu.ve/dac/departamentos/informatica-II/metodologia-para-seleccion-de-sistemas-erp.PDF>
- <http://www.monografias.com/trabajos5/esfa/esfa.shtml>
- <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2009/jrvs.htm>
- <http://www.irgltd.com/Resources/Publications/LAC/2001-03%20Estudios%20de%20Factabilidad%20de%20Proyectos%20Ecoturísticos-Guatemala.pdf>

- <http://www.monografias.com/trabajos15/reciclaje/reciclaje.shtml>
- <http://www.slideshare.net/adalbertomartinez/01-introduccion-teoria-proyectos>
- <http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/no12/factibilidad.htm>
- <http://www.scribd.com/doc/3223574/1Manual-Estudio-de-Factibilidad-001>
- <http://www.scribd.com/doc/3223574/1Manual-Estudio-de-Factibilidad-001>
- <http://www.crecenegocios.com/plan-de-negocios-parte-4-el-estudio-tecnico/>
- <http://www.stagt.com/content.php?module=3&var=2>
- <http://www.crecenegocios.com/plan-de-negocios-parte-8-la-evaluacion-del-proyecto/>
- https://www.ilionsistemas.com/ilionp/CMS/web/indexcnt.asp?pl=seccion&i=es&e=&menu=seccion&valor_menu=00156005&id={7298DC80-DA29-40AF-B09D-210E64A501F3}&idioma=
- <http://www.monografias.com/trabajos5/esfa/esfa.shtml#reesul>
- <http://preval.org/documentos/00453.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: LISTADO DE CRITERIOS PONDERADOS

Nombre del

ERP:

Proveedor:

Evaluación:

1 = Malo

2 = Regular

3 = Bueno

4 = Muy bueno

Encabezado propuesto

Criterios de selección	Descripción	Pond X	Valor Y	Pond X * Y
1.- Aspectos Funcionales				
Propósito principal	Área funcional en la que se especializa o enfoca el sistema. El sistema en general tendrá una orientación contable o logística, determinar si la fortaleza del sistema está en los módulos que la empresa necesita.	8	Y	8Y
Áreas soportadas	Áreas o funciones de la empresa que son comprendidas y soportadas por el ERP. Grado de cobertura de los requerimientos. Se reflejarán en los diferentes módulos que se pueden implementar. Por ejemplo: Contable, financiera, control de gestión, comercial, logística, producción, recurso humanos, entre otros. Tener en cuenta cuales son imprescindibles.	8		
Adaptabilidad y flexibilidad	Nivel de parametrización en general. En este punto se debería evaluar cuanto de la empresa viene comprendido en el estándar, cuanto se puede parametrizar y cuanto se debe desarrollar por fuera del estándar y si esto es posible.	8		
Facilidad de parametrización	Evaluar si la necesidad de un cambio o el mantenimiento de la parametrización en general no es una tarea muy compleja.	10		
Facilidad para hacer desarrollos propios	Posibilidad de desarrollar aplicaciones sobre el sistema que interactúen con la funcionalidad estándar.	10		
Interacción con otros sistemas	Interfaces estándares que permitan comunicación con otros sistemas o posibilidad de desarrollo de las mismas.	5		
Soporte específico de algunos temas	Por ejemplo Y2K, normas ISO-9000, e-business, agregar algún punto que pueda ser importante por la actividad de la empresa.	5		
Multi-lenguaje	Permite trabajar en distintos idiomas.	5		

Localizaciones	Posibilidad de adecuar el cálculo de impuesto y presentaciones a las normas impositivas argentinas. Requerimientos impositivos, reportes de carácter provincial y nacional: Percepciones de cada provincia, libro IVA compras, IVA Ventas, SICORE.	8		
Presentaciones legales.	Herramienta para extracción de libro diario para posterior digitalización. Estructuras de balance adaptables.	5		
Comunicación con Bancos	Comunicación electrónica con bancos para manejo de depósitos, boletas, acreditaciones en cuenta, por ejemplo sistema Datanet.	5		
Ajuste por inflación	Contempla procesos de ajuste por inflación en caso de situación inflacionaria tanto para cuantías contables como stocks y activos fijos.	5		
Operaciones multimonedas	Manejo de múltiples monedas, manejo de múltiples cotizaciones, presentaciones de balance en varias monedas	5		
Herramientas amigables de reporte para el usuario	Permite el análisis matricial de la información. Herramientas que le permitan al usuario editar sus propios reportes en base a librerías predefinidas.	5		
Esquematación de la estructura de la empresa	Flexibilidad de las estructuras de datos para adaptarlas a la estructura de la empresa. Soporta estructuras multisociedades es decir varias empresas en un mismo sistema. Posibilidad de diferenciar las operaciones y de hacer análisis conjuntos. Esquematación a la empresa por unidades de negocio.	8		
TOTAL		100%	Z = Σ	
Ponderación del grupo		30%	P1 = Z * 0,30	

Criterios de selección	Descripción	Pond X	Valor Y	Pond X * Y
2.- Aspectos técnicos				
Adaptabilidad a la estructura instalada en el cliente	Es posible montar el ERP en el HW que posee el cliente.	20		
Distintos ambientes	El ERP gestiona y permite trabajar con una estructura de servidores para desarrollo, calidad y producción. Posibilidad de tener distintos ambientes de trabajo.	10		
Multiplataforma	No necesita una plataforma determinada, es posible que se ejecute en varias plataformas.	10		
Instalación remota	¿Permite instalación y trabajo del personal técnico en forma remota, sin estar en el lugar físico en donde está el servidor?	5		
Cliente / servidor	Trabaja con una estructura cliente servidor	5		
Base de datos	Bases de datos sobre la que puede trabajar el ERP, ¿es el ERP multi-motor de BD?	10		
Herramientas y lenguaje de programación	Lenguaje de programación del propio ERP que sirva para adaptar el sistema a las funcionalidades requeridas.	5		
Seguridad	Perfiles por transacciones y objetos de datos.	5		
Back-up	Metodología de backups y de restauración.	2		
Auditoría	Sistema de auditoría que guarde y permita evaluar accesos al sistema, transacciones realizadas, actualizaciones, con fecha, hora y usuario.	5		

Gestor de configuraciones	Posee herramientas que administran las distintas versiones de los desarrollos y la parametrización.	5		
Documentación	El ERP posee: Documentación, ayuda en línea en el idioma necesario, página de Internet para mayor ayuda en línea.	3		
Documentación técnica	Documentos sobre estructura de la base de datos, diseños, programas fuentes.	5		
Conectividad externa	Soporta conexiones externas del tipo: Internet, EDI, Accesos remotos.	5		
Compatibilidad con correo electrónico	Permite derivar desde algunas aplicaciones mensajes al e-mail.	5		
TOTAL		100%	Z = Σ	
Ponderación del grupo		10%	P2 = Z * 0,10	

Criterios de selección	Descripción	Pond X	Valor Y	Pond X * Y
3.- Aspectos sobre el proveedor				
Características del proveedor	Solidez del proveedor: evolución histórica, clientes, ganancias, cantidad de empleados.	25		
Perspectivas de evolución	Perspectivas del proveedor en el mercado deben ser buenas ya que si al proveedor le va mal compraremos un ERP que quedará sin soporte.	25		
Ubicación	Ubicación de las oficinas. Soporte en la misma ciudad donde se ubican las oficinas.	20		
Otras Implementaciones	Otros clientes del mismo rubro que usen el ERP, pedir contactos para poder consultar en etapas posteriores. Cantidad de implementaciones.	10		
Experiencia	Experiencia del ERP en general y en la industria de la empresa en particular.	10		
Confianza	Criterio no cuantificable que queda a criterio de los miembros del equipo.	10		
TOTAL		100%	Z = Σ	
Ponderación del grupo		15%	P3 = Z * 0,15	

Criterios de selección	Descripción	Pond X	Valor Y	Pond X * Y
4.- Aspectos sobre el servicio				
Servicio de implementación	Libertad para realizar la implementación con el proveedor o con una consultora. Existencia de alguna ventaja de implementar directo con el proveedor del ERP.	15		
Alcance de la implementación en caso de hacerla con el proveedor	Instalación, Adaptación / parametrización, Capacitación técnica, Capacitación a usuarios, Desarrollos a medida, Mantenimiento.	10		
Metodología de implementación	Existencia de una metodología de implementación. Experiencias previas.	15		
Tipo de implementación	Estrategia propuesta por el proveedor para la implementación. Módulos recomendados y soportados.	5		

Tiempo estimado de implementación	Tiempo estimado de implementación estándar en base a los módulos seleccionados.	5		
Grado de participación en la implementación	Usuarios requeridos por módulo para soportar la implementación. Transferencia del know-how a los usuarios.	5		
Garantía de correcta instalación del producto	Problemas que estarían cubiertos por el proveedor y casos de los cuales el proveedor no se haría responsable. Alcance de la garantía en tiempo, en aspectos funcionales y técnicos	10		
Upgrade	Averiguar cada cuanto tiempo saca una nueva versión al mercado. Tener en cuenta si uno debe migrar obligatoriamente a la nueva versión al salir al mercado. De no ser así consultar cuanto tiempo el proveedor soporta las versiones más antiguas.	10		
Licencia	Alcance de la licencia. Incluye el soporte post venta. Alcance del soporte.	10		
Soporte	Posee repositorio de problemas y soluciones para analistas del ERP. El repositorio es accesible por Internet. Existe un helpdesk para problemas no reportados en el repositorio con un tiempo de respuesta aceptable y atención 24 hs.	15		
TOTAL		100%	Z = Σ	
Ponderación del grupo		10%	P4 = Z * 0,10	

Crterios de selección	Descripción	Pond X	Valor Y	Pond X * Y
5.- Aspectos económicos				
Costos del ERP	En función del presupuesto que se tiene y de los otros presupuestos recibidos evaluar el costo del sistema.	15		
Costo del HW	En función de los requerimientos de HW y de lo que ya posee la empresa, evaluar el costo que implica adquirir el equipamiento necesario para el ERP.	15		
Licencias	¿Cómo se pagan las licencias, por única vez al momento de la compra; o cuando ya se implementó; o una vez por año?	10		
Método de precio	Como cobra el proveedor el ERP por ejemplo por cantidad de usuarios o modulo activos o posibilidad de armar paquetes corporativos.	5		
Financiación	Existen políticas de financiación.	5		
Contratos	Tipo de contratos que manejan. Revisarlo con el departamento de legales.	5		
Costos adicionales	Adaptaciones, localizaciones.	10		
Costo de capacitación	Tener en cuenta la posibilidad de seleccionar a otro proveedor para la implementación	10		
Costo de implementación	Costo estimado de consultaría.	10		
Costo de interfaces	Costo estimado de consultaría, programadores y recursos	5		
Upgrade	Costo del Upgrade. ¿Se deben abonar nuevas licencias? Costo del proyecto de migración	5		

Paquete	Existe algún convenio entre el proveedor de ERP, el de consultaría y el de HW de manera de adquirir algún paquete de los 3 productos juntos. De existir consultar por beneficios técnicos y económicos.	5		
TOTAL		100%	Z = Σ	
		20%	P5 = Z * 0,20	

Crterios de selección	Descripción	Pond X	Valor Y	Pond X * Y
6.- Aspectos estratégicos				
Plan estratégico de la empresa	Incluir en este punto proyectos de negocio que tenga la empresa que deban ser soportados por el SW con el fin de verificar que estén cubiertos	20		
Perspectivas de crecimiento	Si la empresa planea crecer en operaciones con clientes se debe tener en cuenta el volumen soportado por el sistema.	15		
Nuevos proyectos en mira	Incorporar actividad CRM, apertura de nuevas sucursales u oficinas. Verificar que la futura estructura sea soportada tanto a nivel de HW como de estructura funcional - lógica dentro del sistema	20		
Estimar necesidad de información futura	Futuros negocios, Nuevos proyectos	20		
Evaluar el horizonte temporal	Evaluar objetivos a corto y mediano plazo. Adquirir una herramienta en una versión que no se vuelva obsoleta en poco tiempo.	15		
Prever reestructuración de personal	Se debe tener en cuenta a la hora de seleccionar el ERP la cantidad de usuarios que se conectaran al sistema. Si la empresa planea reducir o ampliar su plantel considerar un número realista. Si la empresa tiene una forma de trabajar en grupo verificar que el ERP se ajuste a ella	5		
Mudanzas	¿El ERP soporta el trabajo descentralizado? Si la empresa planea mudar sus oficinas contemplar la posibilidad que las oficinas del proveedor no estén cerca y si da soporte remoto	5		
TOTAL		100%	Z = Σ	
		15%	P6 = Z * 0,15	
TOTAL		P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6		

Ventajas y Desventajas	
Ventajas	
Desventajas	

FUENTE: Chiesa Florencia, Metodología para la Selección de Sistemas ERP, Buenos Aires, Argentina

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 25/02/2011

ANEXO 2: ENCUESTA PROPUESTA CLASIFICADA POR MÓDULO

Nombre del usuario: _____

Área de trabajo del usuario: _____

Fecha: _____

Proveedor: _____

Módulo: completar con el módulo referenciado

Ponderación:

0 = Ítem no evaluado

1 = Ítem evaluado no soportado por el ERP

2 = Ítem evaluado soportado por el ERP de manera incompleta

3 = Ítem evaluado soportado por el ERP con necesidad de varias modificaciones factibles

4 = Ítem evaluado soportado por el ERP de manera correcta

5 = Ítem evaluado soportado por el ERP y provee de valor agregado al trabajo

Encabezado propuesto de la Encuesta

CRITERIOS	P
GENERAL	
Multicompañía	
Multimoneda	
Multiplataforma simultanea	
Multilenguaje - varios idiomas	
Ayudas en pantalla en el idioma de trabajo de la empresa	
Manuales en el idioma de trabajo de la empresa	
Componentización (posibilidad de instalar módulos por separado)	
Procesamiento completo en tiempo real	
Auditoría	
Herramientas para monitoreo de recursos	
Acceso directo a base de datos	
Integración dinámica con planillas de calculo	
Apreciación global del producto	
Confianza	
Conocimiento del producto por parte del proveedor	
Calidad de atención	
Respuesta a las consultas	
Presentación general	
CONTABILIDAD GENERAL	
¿Soporta la división del área contable en las distintas funciones de tesorería, cuentas a pagar, a cobrar, balance, activos fijos?	
Permite llevar al sistema las figuras jurídicas y legales que tenga la empresa.	
Permite armar un plan de cuentas según estándares internacionales.	
Plan de cuentas flexible pero que se adecua a normas legales.	
Herramientas de reporte flexibles y amigables para armar estructuras de balance	
Concepto de posiciones abiertas y compensadas de las cuentas contables.	

Compensación automática de las posiciones de una cuenta según criterios parametrizables.	
Todos los movimientos de los demás módulos se ven reflejados en las cuentas contables.	
La parametrización que indica a que cuenta debe ir cada movimiento es sencilla y no demanda de un experto en sistemas, puede ser gestionado directo por el usuario contable.	
Gestiona ajuste manuales a la contabilidad, identificables por tipos de asientos.	
Gestiona asientos en distintas monedas.	
Conversión automática de tipo de cambio en caso de trabajar con monedas distintas a la del país.	
Permite al usuario contable administrar los tipos de cambio	
Ajustes por inflación	
Cruza fácilmente la información contable con la proveniente de otras áreas que le dio origen.	
Armado de balances para distintos países	
Armado de cuadro de resultados para distintos países	
Definición de N balances para la sociedad	
Definición de N cuadros de resultados para la misma sociedad	
CUENTAS A PAGAR	
Maestro con capacidad y flexibilidad para adaptar a los datos de los proveedores	
Gestiona de manera sencilla la deuda con el proveedor y los vencimientos.	
Alta variedad de reportes para manejar los pagos a los proveedores.	
¿Soporta realizar un pago en varios medios (bonos, pesos, etc.)?	
Herramientas para armar archivos para informar pagos a los bancos y que ellos se encarguen de la emisión de cheques y certificados.	
¿Soporta correctamente temas impositivos?	
¿Soporta el uso de retenciones de IIBB, maneja distintos porcentajes dependiendo la zona?	
¿Provee reportes legales impositivos en el formato adecuado?	
Permite emitir certificados de retención	
Permite pagar varias facturas con un pago.	
Corrida de pagos que en base a varios parámetros genere una propuesta de lo que se debe pagar.	
Emisión automática de órdenes de pago.	
Circuito de autorización de los pagos antes de ser emitidos	
Conexión vía Internet para que el proveedor pueda verificar el estado de la cuenta.	
Gestiona anticipos	
Conciliación automática de movimientos	
Contempla el pago en otras monedas	
Contempla las facturas de proveedores extranjeros	
Posee herramientas de control de duplicidad de facturas	
Bloqueo de facturas por defecto en las facturas o problemas con el proveedor	
TESORERIA	
Conciliación bancaria	
Permite emitir cheques desde el sistema en formularios preimpresos.	
Gestión de chequeras externas, es decir si se le envía al banco un archivo con los pagos que debe realizar y este emite los cheques, la numeración de los mismos cuando ingresen en el ERP no será consecutiva sino externa dentro de un rango.	
Definición de N flujos de fondos diferentes	
Control de fondos	

Pagos electrónicos	
Posición de tesorería	
Previsión de tesorería	
Presupuesto de tesorería	
Administración de riesgo de mercado	
Cartera de cheques para las cobranzas en cheques.	
La cartera de cheques permite gestionar varios estados de los valores.	
Cheques en custodia y diferidos	
Administración de cheques rechazados por diferentes motivos	
CUENTAS A COBRAR	
Maestro con capacidad y flexibilidad para almacenar datos de los clientes.	
Esquema de clientes padres e hijos, o pagadores y solicitantes con varios puntos de entrega.	
Compensación de documentos en las cuentas de los deudores	
Deuda refinanciada o deuda que se gestiona por cobranza externa	
Facturas con distintos vencimientos	
Pagos en otras monedas.	
Facturas en otras monedas.	
Gestiona clientes que también son proveedores y manejar cuentas únicas	
Control de duplicidad de facturas	
Aging de deuda por distintos rangos de vencimiento para analizar la deuda	
Clasificación de la deuda del cliente en distintos estados y distinta representación contable	
Herramientas de aviso de tipo calendario para gestionar la deuda.	
Herramientas para emitir cartas de reclamos de pago en forma automática	
Cobros parciales	
Control de riesgo para todo tipo de clientes	
Control de crédito	
CONTROL DE GESTION	
Facturación interna por servicios entre distintas áreas	
Distribución de gastos en varios centros de costos	
Distribución por cantidades, por importes, por porcentajes, por volumen de venta, por cantidad de personas.	
Manejo de presupuestos por áreas.	
Gestión de presupuestos en diferentes estados (en creación, aprobado, definitivo).	
Modificación con cadena de aprobación de un presupuesto aprobado.	
Presupuestos por centro de costos	
Presupuestos por periodo	
Integración de los presupuestos en un presupuesto global.	
Control presupuestario en línea	
Cálculo de desviaciones	
Alarmas automáticas para gestión de desvíos.	
Aplicación automática de tolerancias.	
Administración de ordenes de trabajo	
Determinación de costos en base a la actividad	
Análisis de rentabilidad	
ADMINISTRACION DE INVERSIONES	

Planificación de la inversión	
Gestión de ordenes de inversión	
Presupuesto y control de la inversión	
Proyecciones.	
Simulaciones.	
Comparación con planes de inversión de años previos.	
Cálculo de amortizaciones para simulación	
ACTIVOS FIJOS	
Gestiona maestro de activos con capacidad para guardar datos necesarios	
Cuadro de amortización específico para cada país según requisitos legales	
Seguimiento del ciclo de vida del activo	
Registro de adquisición	
Registro de baja por venta u otra causa	
Simulación y registro de amortizaciones	
Registro de amortizaciones por procesos colectivos.	
Cálculo de intereses	
Ajustes por inflación	
Integración con administración de proyectos	
Integración con módulo de mantenimiento para registrar mejoras de activos.	
Administración de bienes alquilados	
Administración de activos en construcción.	
Procesamiento en masa de diferentes funcionalidades	
Informes y reportes interactivos y flexibles.	
COMPRAS	
Maestro con capacidad y flexibilidad para adaptar a los datos de los proveedores	
Maestro de los artículos y servicios que compra la empresa, flexible y con suficientes clasificaciones disponibles.	
Circuito de compras separado en etapas donde cada usuario ingresa en el sistema su operación	
Herramienta que permita llevar un stock de los materiales stockeables.	
Existe una operación que permite a usuarios de las distintas áreas ingresar una necesidad al sistema para luego ser evaluadas por el departamento de compras	
La necesidad ingresada contiene un precio sugerido y la suficiente especificación para que compras pueda negociar con los proveedores.	
La necesidad que el usuario ingresa al sistema es direccionada al comprador que corresponde según algún circuito parametrizable.	
Los usuarios no podrán ingresar necesidades de cualquier material sino los relacionados a su actividad	
Los usuarios tendrán un presupuesto disponible por año para compras de su área que será actualizado en línea.	
El requerimiento ingresado por el área solicitante es sometido a una aprobación definida por la empresa antes de ser direccionado al departamento de compras.	
Los usuarios podrán controlar el grado de avance del flujo de aprobación de sus requerimientos.	
El departamento de compras posee una herramienta flexible para poder analizar los requerimientos hechos por las áreas y clasificarlos en los distintos estados dentro del circuito de compras	
El departamento de compras en función de los requerimientos ingresados emitirá un documento para solicitar cotización a los proveedores del material a comprar.	

El sistema permite automáticamente enviar al proveedor la solicitud de cotización por mail, fax o imprimirla para enviarla por correo.	
Al recibir los presupuestos de los proveedores se podrán ingresar al sistema y podrán ser comparados automáticamente según criterios indicados por el comprador	
La herramienta de análisis de presupuestos permite realizar gráficos y reportes con tablas comparativas.	
El comprador podrá generar la orden de compra en función del presupuesto enviado o de las solicitudes ingresadas por el usuario.	
El precio pactado figura en la orden de compra.	
El sistema evalúa la última compra realizada de dicho material y sugiere el mismo precio pactado en ese momento.	
La orden de compra ingresa en un circuito de aprobación dentro del sistema antes de ser enviada al proveedor.	
Los criterios del circuito de aprobación son adaptables a la necesidad de cada empresa.	
El sistema permite utilizar el mail para rutear la orden de compra que está en el circuito de aprobación.	
El sistema posee una herramienta que permite al comprador y al área solicitante ir siguiendo la cadena de aprobación de la orden	
El sistema avisa al comprador cuando una orden está completamente aprobada para enviarla a proveedor	
El sistema no permite enviar al proveedor una orden no aprobada.	
Si la orden es modificada el circuito de aprobación se reinicia.	
El sistema permite parametrizar que modificaciones y tolerancias reinician la estrategia de liberación	
La orden de compra puede ser enviada al proveedor por mail, fax o ser impresa para enviarla por correo.	
La orden de compra puede ser impresa en original, duplicado y todas las copias necesarias identificando en el documento cual es cada una.	
El envío de la orden de compra al proveedor compromete presupuesto.	
El sistema controla la fecha de entrega pactada con el proveedor.	
Al recepcionar el área solicitante la mercadería o servicio comprado el sistema permite ingresar el remito de dicha entrega.	
Al ingresar el remito el material es automáticamente ingresado a stock si dicho material es stockeable.	
El sistema controla que la cantidad ingresada en el remito sea igual o menor que la solicitada en la orden de compra.	
El sistema prevé la posibilidad de ingresar el grado de conformidad del servicio prestado o compra realizada.	
Cuando el proveedor envía la factura, cuantas a pagar podrá controlar que el remito de dicha compra se haya ingresado antes de asentar la factura en el sistema.	
Compras podrá controlar mediante algún reporte amigable el circuito de la compra en caso de ser contactado por el proveedor para reclamar el pago.	
Compras podrá controlar mediante algún reporte amigable el circuito de la compra en caso de ser contactado por el usuario para reclamar la entrega del material.	
El sistema permite programar compras frecuentes	
El sistema contiene una herramienta que permite pactar una compra anual con un plan de entregas periódico.	
El sistema controla disponibilidad de ciertos materiales indicados y notifica al área cuando el stock llega a un nivel prefijado.	
El sistema no permite ingresar una orden que exceda el presupuesto del área.	
El sistema tiene una herramienta con acceso vía Internet que permite a los proveedores notificarse de las compulsas nuevas, de las peticiones de oferta, del estado de sus facturas, del estado de sus pagos.	
El sistema posee una herramienta de reporte flexible que permite al comprador analizar las compras realizadas.	
Existe un reporte que permite comparar precios de distintas compras	

Existe un reporte que permite comparar compras hechas a un proveedor	
Existe un reporte que permite comparar compras hechas de un mismo material donde se listen precios pagados por unidad, proveedor, cantidad comprada.	
Existe un reporte para comparar compras hechas por las distintas áreas.	
Evaluación de los proveedores	
El módulo posee reportes interactivos y flexibles.	
LOGISTICA Y ABASTECIMIENTO	
El sistema permite gestionar un maestro de materiales con capacidad de varios campos para almacenar de datos de los materiales	
El sistema permite estructurar la empresa en centros de abastecimiento, depósitos, almacenes, puntos de entrega, etc.	
El sistema permite asociar los materiales y productos a los distintos puntos de la estructura definida.	
Maneja diferentes unidades de medida para almacenamiento	
Maneja diferentes unidades de medida para compras	
Maneja diferentes unidades de medida para consumo	
Maneja diferentes unidades de medida para facturación	
Permite definir la relación entre diferentes unidades	
Gestiona materiales en distintos estados: disponibles, en tránsito, en control de calidad, bloqueado, reservado y otros estados definidos por el usuario según la industria.	
Soporta el análisis ABC	
El sistema prevé una herramienta para controlar el stock	
Rotación de stocks	
Herramientas de aviso para notificar cuando haya piezas o materiales que estén faltando.	
Posee herramientas para planificar disponibilidad analizando consumos previos	
Maneja stock de seguridad	
Disponibilidad por almacén	
El stock se actualiza automáticamente con el ingreso de los remitos por compra	
El stock se actualiza automáticamente con la baja por consumo de producción o por venta	
Gestiona ajustes de distintos tipos.	
Gestiona asignación de números de lote	
Permite la administración de rutas y recorridos	
Posee herramientas para optimizar los circuitos de camiones o cualquier medio de transporte.	
Gestiona flota de camiones, autos o cualquier medio de transporte.	
Permite administrar un maestro de chóferes o personas relacionadas a los medios de transporte.	
Posibilidad de implementar sistema de lectura por código de barras.	
COMERCIAL	
Posee flexibilidad para armar la estructura de la empresa en diferentes categorías, niveles, divisiones, unidades, oficinas de ventas, puestos de expedición, puestos de carga, etc.	
Permite gestionar las divisiones en unidades de negocio si existieran	
Permite gestionar las ventas según las vías de ventas o el canal, minorista, mayorista, etc.	
Permite gestionar las ventas según el sectores	
Administra pedidos de clientes	
Cotización al clientes según distintos criterios.	
Orden de venta	
Despacho de la mercadería	

Planes de entrega	
Verificación de disponibilidad	
Procesamiento de devoluciones.	
Facturación según normas legales	
Representa las transacciones arriba nombradas como operaciones diferentes y distinguibles.	
Permite registrar actividades de preventa o marketing.	
Descuentos y promociones	
Permite registrar los llamados o visitas de los clientes a la empresa.	
Permite clasificar dichos "contactos" según su motivo y estado.	
Gestiona el status de los contactos y su ciclo de vida.	
Permite a través de los contactos gestionar la relación con el cliente para emitir estadísticas.	
Administra consulta hechas por los clientes	
Permite gestionar la cartera de clientes con diferentes ponderaciones	
Determinación de precios.	
Controlar y gestionar precios	
Planificación de transporte.	
Comercio exterior: mantiene datos para exportaciones, licencias, declaraciones, guías etc.	
Posee herramientas de reporte flexibles que permiten analizar las ventas por diferentes características.	
Permite sacar estadísticas de ventas	
Permite analizar a través de reportes comportamientos y tendencias almacenando información histórica	
Procesamiento cruzado entre compañías.	
Contratos y acuerdos de ventas	
PRODUCCION	
Herramientas para controlar y planificar la producción	
Integrado al modulo de ventas para poder planificar en función de las ventas	
Planificación de requerimiento de materiales	
Pronósticos	
Planificación de recursos de fabricación	
Planificación de capacidad	
Control de la actividad de producción	
Colector de datos de planta	
Control de piso de planta	
Determinación de costos	
Administración de proyectos	
Administración de recursos	
Administración de recetas	
Planificación de procesos	
Programación de procesos	
Ejecución de procesos	
Administración de procesos	
Enlaces con sistemas LIMS, PCS y DMS	
Administración de información de producción	
MANTENIMIENTO	
Planificación de costos para el manteniendo de equipos en planta	

Administración objetos técnicos y equipos	
Estructura con almacenes, sitios técnicos, emplazamientos, etc.	
Gestión de maestro de maquinaria	
Relación entre las ubicaciones técnicas y los equipos.	
Programación del mantenimientos	
Planificación del mantenimiento de equipos.	
Registro de operaciones sobre equipos, inspecciones, certificaciones, auditorias, etc.	
Registro de alarmas y necesidades de reparación	
Planificación de servicios.	
Administración de antecedentes	
sistemas de reporte de mantenimiento para sacar estadísticas	
CONTROL DE CALIDAD	
Planificación de la calidad inspección de calidad	
Control de calidad	
Notificaciones de calidad	
Certificados de calidad	
Sistema de reporte y estadística para administración de la calidad	

FUENTE: Chiesa Florencia, Metodología para la Selección de Sistemas ERP, Buenos Aires, Argentina

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 25/02/2011

ANEXO 3: LISTADO DE CRITERIOS PONDERADOS PARA SELECCIONAR LA CONSULTORA

Criterios de selección	Pond X	Valor Y	Pond X * Y
1.- Aspectos generales			
Solidez del proveedor	10%		
Soporte en el país	10%		
Cantidad de implementaciones	5%		
Calidad de implementaciones	10%		
Evolución histórica del proveedor	5%		
Perspectiva de evolución futura	5%		
Metodología de implementación	20%		
Compromiso en tiempo y forma	15%		
Evaluación del equipo asignado	15%		
Personal terciarizado	5%		
Total	100%		$Z = \Sigma$
Ponderación del grupo	40%		$P1 = Z * 0,40$

Criterios de selección	Pond X	Valor Y	Pond X * Y
2.- Aspectos económicos			
Costo hora	30%		
Costo total	70%		
Total	100%		$Z = \Sigma$
Ponderación del grupo	60%		$P2 = Z * 0,60$

FUENTE: Chiesa Florencia, Metodología para la Selección de Sistemas ERP, Buenos Aires, Argentina

ELABORACIÓN: Cynthia Artola Jarrín

FECHA: 25/02/2011

ANEXO 4: SOLUCIONES DE LOS PROVEEDORES DE ERP COMO SAAS PARA LA FUERZA DE VENTAS DE UNA PYME

Varios Distribuidores	
Solución	Openbravo ERP SMB Network: Reconocido desarrollador de soluciones profesionales en software libre para empresas ofrece la primera alternativa real al software propietario. Es un sistema ERP en entorno web. El modelo de negocio de la compañía basado en el software libre comercial, elimina el coste de las licencias y ofrece soporte, servicios y mejoras de los productos mediante una suscripción anual.
Año de Creación	ND
Orientación SaaS	Si
Orientación Pyme	Si
Seguridad	Copias de Seguridad
Costos	Según Propietario: 5000€/año por 5 usuarios (mín.); a partir 6 usuario 500€/año Ilimitado: 10000€/año
Funcionalidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de datos maestros Productos, componentes, listas de materiales, clientes, proveedores, empleados, etc. 2. Gestión de los aprovisionamientos Tarifas, pedidos de compra, recepción de mercancías, registro y contabilización de facturas de proveedores, planificación de los aprovisionamientos, etc. 3. Gestión de almacén Almacenes y ubicaciones, unidades de almacén, lotes, número de serie, bultos, etiquetas, entradas, salidas, movimientos entre almacenes, inventarios, valoración de existencias, transportes, etc. 4. Gestión de proyectos y servicios Proyectos, fases, tareas, recursos, presupuestos, control de gastos y facturación, compras asociadas, etc. 5. Gestión de la producción Estructura de planta, planes de producción, BOM's, MRP, órdenes de fabricación, partes de trabajo, costes de producción, incidencias de trabajo, mantenimiento preventivo, partes de mantenimiento, etc. 6. Gestión financiera y contabilidad Plan de cuentas, cuentas contables, presupuestos, impuestos, contabilidad general, cuentas a pagar, cuentas a cobrar, contabilidad bancaria, balance, cuenta de resultados, activos fijos, etc. 7. Inteligencia de negocio Informes, análisis multidimensional (OLAP), cuadros de mando predefinidos. 8. Gestión comercial y gestión de las relaciones con clientes (CRM) Tarifas, escalados, pedidos de venta, albaranes, facturación, rápeles, comisiones, CRM, etc. <p>La funcionalidad de Openbravo ERP en el área de gestión comercial está expresamente diseñada con el objetivo de permitir la máxima flexibilidad y agilidad en la ejecución, determinantes en cualquier proceso comercial. Es posible encadenar los documentos (pedido, albarán, factura) en cualquier orden que la empresa precise o incluso prescindir de alguno de ellos si no es necesario. Todo ello se consigue sin sacrificar la coherencia e integridad de los datos y garantizando la trazabilidad del proceso. Las capacidades de integración con sistemas de captura de pedidos en PDA extienden la potencia de la solución más allá de los límites físicos de la propia empresa.</p>

	Para minoristas con múltiples tiendas, el sistema puede integrarse de manera natural con Openbravo POS.
--	---

Directivesoft	
Solución	Compiere es un software de código abierto para la gestión y planificación de recursos empresariales con más de 1,4 millones de descargas. Compiere, que fue nombrado en 2008 mejor ERP por la prestigiosa revista InfoWorld en los Bossie Awards.
Año de Creación	1999
Orientación SaaS	Si
Orientación Pyme	Si
Seguridad	ND
Costos	Compiere Cloud Ed. 66\$/usuario/mes (mínimo 10 usuarios durante 12 meses, 7920\$)
Funcionalidades	Gestión de la Producción Gestión de almacén Compras Gestión de materia prima Gestión de pedidos Gestión financiera

Cetel Ingeniería de sistemas S.L.	
Solución	ILION: Se trata de aplicaciones empresariales 100% web. Totalmente integradas y modulares con las que se consigue racionalizar los procesos financieros, la gestión de la cadena de suministro (procesos de fabricación y logística), así como las relaciones con los clientes de tal forma que contribuyen al éxito empresarial.
Año de Creación	1993
Orientación SaaS	Si
Orientación Pyme	Si
Seguridad	En Ilíon las copias de seguridad, los antivirus y toda la infraestructura relacionada con la seguridad y la disponibilidad de sus aplicaciones están incluidas y garantizadas en el servicio.
Costos	Los costes de las soluciones basadas en SaaS son directamente proporcionales a la cantidad de usuarios y al número de componentes de la aplicación que finalmente use.
Funcionalidades	Incluye la gestión completa de todos los procesos del negocio: <ul style="list-style-type: none"> •Gestión de Clientes, Ventas. •Compras, Stocks, Almacenes, Distribución. •Contabilidad. •Control de Producción, Trazabilidad. •Seguimiento de Proyectos. •Gestión de equipos, mantenimiento, números de serie. •Comercio electrónico B2B, B2C, CMS. •Gestión documental •Automatización de Fuerzas de Venta, Servicios de Postventa, Fidelización.

Netsuite Inc.	
Solución	NETSUITE: Conjunto de soluciones web para negocios de tamaño medio que integra contabilidad y ERP. Cuenta con numerosos premios, como Producto del año 2008 por la revista Customer Interaction Solutions.
Año de Creación	1998
Orientación SaaS	Si
Orientación Pyme	Si
Seguridad	Disponibilidad: garantiza el tiempo de actividad en un 99,5% fuera de las ventanas de servicio regular. Le garantiza un 99,5% en tiempo de actividad a través de toda la familia de aplicaciones de producción de NetSuite para todos nuestros clientes. El crédito está disponible si NetSuite no prestar sus servicios de aplicación con un 99,5% el tiempo de actividad.
Costos	ND
Funcionalidades	Contabilidad General - Cuentas por cobrar, cuentas por pagar - Finanzas Avanzadas - Reconocimiento de ingresos - Presupuesto - Multi-moneda - Gestión de pedidos y cumplimiento - Tiempo y Facturación - Compras - Gestión de stocks - Caída del envío / Pedido especial - FedEx ® integrada la funcionalidad de envío - UPS OnLine ® integrada de herramientas de envío - Informes personalizables

SAGE SP	
Solución	SAGE SaaS Win: La nueva plataforma de software on-line con la que gestionarás todas las áreas de tu negocio, con la mayor libertad. Cubre todas las necesidades de empresas y despachos profesionales, proporcionando una funcionalidad avanzada y una accesibilidad ilimitada.
Año de Creación	ND
Orientación SaaS	Si
Orientación Pyme	Si
Seguridad	Copias de Seguridad
Costos	ND

Funcionalidades	<p>1. Contabilidad: Gestión contable, analítica, financiera y fiscal, facilitando la entrada de datos mediante plantillas y pantallas configurables y que además contempla la confección de libros en soporte magnético, para su presentación en el Registro Mercantil.</p> <p>2. Estimaciones: Dirigida a Despachos Profesionales para la gestión de los distintos regímenes de Estimación e IVA. Resuelve de forma ágil y completa la gestión de los distintos regímenes, Estimación Objetiva por Módulos y Estimación Directa Simplificada.</p> <p>3. Impresos Oficiales: Imprime, confecciona, y envía telemáticamente las diferentes liquidaciones y declaraciones de los modelos oficiales de IVA, IRPF y las declaraciones informativas anuales. Tanto del territorio común como de Guipúzcoa, Vizcaya, Álava, Navarra y Canarias.</p> <p>4. Depósito de Cuentas: Realiza la gestión de las Cuentas Anuales, Balances, Cuadro de Financiación, Informe de Gestión y Memorias así como su presentación ante el registro Mercantil en los diferentes formatos, incluida la presentación en soporte magnético.</p>
------------------------	--

MSP S.A.	
Solución	Mobility On Demand es un modelo de negocio de la compañía basado en el software comercial, ofrece soporte, servicios y mejoras de los productos mediante un pago de licencias mensuales.
Año de Creación	2005
Orientación SaaS	Si
Orientación Pyme	Si
Seguridad	Copias de Seguridad
Costos	14,61usd por usuario (min 50, máx. 500) 11.83usd por usuario (min 500, máx. 1000)
Funcionalidades	<p>Gestión de la Producción</p> <p>Gestión de almacén</p> <p>Compras</p> <p>Gestión de materia prima</p> <p>Gestión de pedidos</p> <p>Gestión financiera</p> <p>Gestión de ventas</p> <p>Tienda web</p> <p>Servicios</p> <p>Historial de clientes</p>

Deister	
Solución	AXIONAL ERP SUITE es pionera en la creación de software de gestión empresarial en entorno Web y también en la comercialización del mismo bajo modelo SAAS.
Año de Creación	ND
Orientación SaaS	Si
Orientación Pyme	Si
Seguridad	Centro de datos protegido con medidas de extinción de incendios, conectividad redundada y vigilancia 24 horas.
Costos	Versión gratuita, ERP 45€/mes, CRM 33€/mes, Tienda33€/mes con 2 usr simultáneos

Funcionalidades	<p>1. Ciclo de compras/ventas</p> <p>Cientes, proveedores.</p> <p>Grupos de clientes y proveedores.</p> <p>Delegaciones de clientes.</p> <p>Agentes y comisiones</p> <p>Multidivisa</p> <p>Formas de pago</p> <p>Presupuestos de proveedor, pedidos a proveedor, albaranes de proveedor, facturas de proveedor.</p> <p>Ofertas a cliente, pedidos de cliente, albaranes a cliente y facturas a cliente.</p> <p>2. Almacén</p> <p>Gestión del Stock.</p> <p>Multialmacén</p> <p>Transportistas.</p> <p>Propiedades y subpropiedades de artículos.</p> <p>Precios por propiedad y subpropiedad</p> <p>Precios y descuentos especiales por familias, artículos, clientes, proveedores.</p> <p>Números de serie</p> <p>3. Cobros y pagos</p> <p>Formas de pago.</p> <p>Generación automática de recibos de clientes y de proveedores.</p> <p>Generación de remesas bancarias 19CSB y 58CSB.</p> <p>4. Centros de coste</p> <p>Agrupación de los ingresos y gastos por centro de coste.</p> <p>Cuenta de resultados por centro de coste.</p> <p>5. Partes de trabajo</p> <p>Posibilidad de albaraneo y facturación a cliente.</p>
------------------------	--

Epicor	
Solución	Epicor Express es una Aplicación Informática de Gestión de última generación, con una base tecnológica muy importante, que le permite competir al más alto nivel en tecnología, pero aportando soluciones para las empresas más pequeñas.
Año de Creación	2000
Orientación SaaS	Si
Orientación Pyme	Si
Seguridad	ND
Costos	ND

Funcionalidades	1.- Información Corporativa:
	Productos
	Terceros
	Organización
	Infraestructura
	Cuadro de Mando
	2.- Gestión del Negocio:
	Ventas
	Compras
	Adquisiciones
	Proyectos
	Presupuestos
	Marketing
	Call-Center
	3.- Gestión de Logística:
	Almacén
	Producción
Mantenimiento	
4.- Gestión de Personal:	
Control de Presencia	
Gestión del Gasto	
Gestión del Tiempo	
Portal de Empleado	

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 25/02/2011

ANEXO 5: ESTADOS FINANCIEROS

- ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

N°	Detalle	Operación		
		1	2	3
1	INGRESO TOTAL			
	Ingresos por venta del producto			
	Otros Ingresos			
2	GASTO TOTAL (a+b)			
	a) Gasto Fijo			
	Gastos de Administración			
	Amortización diferida			
	Depreciación			
	Patentes			
	Impuestos			
	Materiales Indirectos			
	Mano de Obra Indirecta			
	Gastos Generales			
	b) Gasto Variable			
	Materia Prima			
	Costos de Comercialización			
	Materiales Directos			
	Mano de Obra Directa			
3	UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS (1 - 2)			
4	IMPUESTO TRANSACCIONES			
5	UTILIDADES IMPONIBLE (3 - 4)			
6	IMPUESTO UTILIDADES (25%)			
7	UTILIDAD CONTABLE (5 - 6)			

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 25/02/2011

- **FLUJO DE EFECTIVO**

N°	DETALLE	OPERACIÓN		
		1	2	3
1	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN			
	Cobranza de Impuestos Cobranza de Venta de Bienes y Servicios Donaciones Transferencias Corrientes Recibidas Otros (MENOS) Pago a Proveedores Pago de Remuneraciones Pago de Otros Beneficios Otros AUMENTO DEL EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDADES DE OPERACIÓN			
2	ACTIVIDADES DE INVERSIÓN			
	Cobranza de Venta de Maquinaria y Equipos Otros (MENOS) Pago por compra de Maquinaria y Equipos Pago por Construcciones Pago por Otras Compras Otros AUMENTO DEL EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDADES DE INVERSIÓN			
3	ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO			
	Donaciones de Capital en Efectivo Transferencias de Capital Recibidas Cobranza por Colocación de Valores Préstamos Interno/Externo Otros (MENOS) Transferencia de Capital Entregado Amortización de Préstamos Otros Traslados de Saldos por Fusión			

	AUMENTO DEL EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO			
4	AUMENTO DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO			
5	SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL INICIO DEL EJERCICIO			
6	SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL FINALIZAR EL EJERCICIO			

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 25/02/2011

- BALANCE GENERAL**

BALANCE GENERAL			
(Fecha de Corte)			
ACTIVO		PASIVO	
Caja		CxP Proveedores	
Bancos		Documentos por Pagar	
Clientes		Impuestos por Pagar	
Almacén			
CxC Proveedores			
TOTAL		TOTAL	
ACTIVO FIJO		PASIVO FIJO	
Edificios		Acreeedores Hipotecarios	
Terrenos			
Vehículos		TOTAL	
		CAPITAL CONTABLE	
		Capital Social	
		Utilidades	
TOTAL		TOTAL	
TOTAL ACTIVO		TOTAL PASIVO Y CAPITAL	

ELABORACIÓN: Cyntia Artola Jarrín

FECHA: 25/02/2011