



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Técnica Particular de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TITULO DE INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**Elaboración de una metodología para implementar un sistema de
planificación de recursos empresariales ERP, en las empresas PYMES del
Ecuador periodo 2013-2015**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTORA: Ibarra Salazar, Catalina Guadalupe

DIRECTOR: Moncayo González, Marco Vinicio, Dr.

CENTRO UNIVERSITARIO QUITO

2015



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2015

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctor:

Marco Vinicio Moncayo González

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: “Elaboración de una metodología para implementar un sistema de planificación de recursos empresariales ERP, en las empresas PYMES del Ecuador” realizado por Ibarra Salazar Catalina Guadalupe, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo

Quito, junio de 2015

Dr. Marco Vinicio Moncayo González

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Ibarra Salazar Catalina Guadalupe declaro ser autora del presente trabajo de titulación: “Elaboración de una metodología para implementar un sistema de planificación de recursos empresariales ERP, en las empresas PYMES del Ecuador” de la Titulación de Ingeniera en Contabilidad Y Auditoría, siendo el Dr. Marco Vinicio Moncayo González Director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativos, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad.”

Ibarra Salazar Catalina Guadalupe
C.I. 1713432647

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a Dios, por darme salud y vida, a mis padres por inculcarme los principios, la ética, la perseverancia y sobre todo por brindarme su amor y cuidado. A mi esposo e hija por ser el motor que mueve mi vida, por su apoyo y comprensión durante todo este proceso en el cual han sido mi motivación y fuerza para culminar esta etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Al culminar el presente trabajo agradezco a la Universidad Técnica Particular de Loja por permitir alcanzar este logro profesional, a mi Director de Tesis por brindarme su asesoría, a toda mi familia por ser el pilar fundamental en la culminación de esta etapa de mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---|-----|
| APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN | ii |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS | iii |
| DEDICATORIA | iv |
| AGRADECIMIENTO | v |
| ÍNDICE DE CONTENIDO | vi |
| INDICE DE FIGURAS | ix |
| ÍNDICE DE TABLAS | x |
| ÍNDICE DE ANEXOS | x |
| RESUMEN EJECUTIVO | 0 |
| ABSTRACT | 2 |
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| CAPITULO 1. GENERALIDADES | |
| 1.1. Análisis socioeconómico de las Pymes | 6 |
| 1.2. Planteamiento del problema | 10 |
| 1.3. Objetivos | 11 |
| 1.3.1. Objetivo General. | 11 |
| 1.3.2. Objetivos Específicos | 11 |
| 1.4. Importancia de adoptar un sistemas ERP | 11 |
| 1.5. Marco Conceptual | 11 |
| 1.6. Importancia de implementar un ERP en una pyme | 15 |
| CAPÍTULO 2. PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS | |
| 2.1 Las pymes en el Ecuador | 17 |
| 2.2 Clasificación de las pequeña y mediana empresas ecuatoriana | 18 |
| 2.3 Importancia de las pymes | 19 |

| | |
|---|----|
| 2.4 Características | 24 |
| 2.5 Ventajas y Desventajas de las pymes | 26 |
| 2.5.1 Ventajas de las pymes..... | 26 |
| 2.5.2 Desventajas de las pymes..... | 27 |

CAPITULO 3. LOS SISTEMAS ERP

| | |
|--|----|
| 3.1 Historia de los Sistemas ERP | 31 |
| 3.2 Por qué implementar un sistema ERP en la empresa | 35 |
| 3.3 Características de los sistemas ERP..... | 35 |
| 3.4 Importancia de los sistemas ERP | 38 |
| 3.5 Ventajas y Desventajas del Sistema ERP | 38 |
| 3.5.1 Ventajas de los sistemas ERP..... | 38 |
| 3.5.2 Desventajas de los sistemas ERP..... | 39 |
| 3.6 Aspectos a considerar en la implementación de un ERP | 40 |

CAPITULO 4. ELABORACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES ERP, EN LAS EMPRESAS PYMES DEL ECUADOR

| | |
|--|----|
| 4.1 Diseño de la Metodología | 43 |
| 4.2 Niveles de Responsabilidad..... | 45 |
| 4.3 Fases de la Metodología..... | 47 |
| 4.3.1 Fase 1. Selección del equipo de trabajo y del alcance..... | 48 |
| 4.3.2 Fase 2. Recolección y análisis de los procesos actuales..... | 51 |
| 4.3.3 Fase 3. Validación de los procesos técnicos y organizativos..... | 52 |
| 4.3.4 Fase 4. Configuración e integración del sistema ERP..... | 53 |
| 4.3.5 Fase 5. Elaboración, clasificación y ejecución de pruebas..... | 54 |
| 4.3.6 Fase 6. Ejecución y control de capacitación..... | 55 |
| 4.3.7 Fase 7. Estrategia y ejecución de arranque..... | 56 |
| 4.3.8 Fase 8. Soporte y seguimiento del sistema integral..... | 57 |
| 4.4 Políticas de implementación | 59 |

| | |
|---|----|
| 4.5 Resultados de la Metodología | 60 |
| CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | |
| CONCLUSIONES..... | 62 |
| RECOMENDACIONES | 64 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 66 |
| ANEXOS | 70 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura N°. 1. Ingresos operacionales promedio anual 2013 de las pymes por sector (en miles de millones de dólares) | 7 |
| Figura N°. 2. Pago de impuestos frente a las ventas de las empresas medianas por sector | 7 |
| Figura N°. 3. Economía Ecuatoriana | 8 |
| Figura N°. 4. El Sistema ERP en las pymes..... | 10 |
| Figura N°. 5. Pymes en Ecuador..... | 17 |
| Figura N°. 6. Concentración de las pymes por provincia (2013)..... | 19 |
| Figura N°. 7. Composición de las pymes y sus ingresos por sector económico 2013..... | 20 |
| Figura N°. 8. Composición de los ingresos de las empresas pequeñas por sector .. | 21 |
| Figura N°. 9. Composición de los ingresos de las empresas medianas por sector.. | 21 |
| Figura N°. 10. Empleos que generan las pymes en América Latina..... | 22 |
| Figura N°. 11. Distribución de empresas ecuatorianas según su tamaño | 22 |
| Figura N°. 12. Clasificación por macro sectores productivos..... | 23 |
| Figura n°. 13 Sectores productivos con mayor cantidad de pequeñas empresas.. | 24 |
| Figura N°. 14. Debilidades de las pymes..... | 27 |
| Figura N°. 15. Mercado de destino de las ventas de las pymes | 28 |
| Figura N°. 16. Destino de exportaciones de la pequeña industria | 29 |
| Figura N°. 17. Ventajas y desventajas de las pymes | 29 |
| Figura N°. 18. Evolución de los ERP | 31 |
| Figura N°. 19. Evolución del sistema ERP | 32 |
| Figura N°. 20. Automatización de tareas | 33 |
| Figura N°. 21. Módulos de un ERP..... | 36 |
| Figura n°. 22 Información en un sistema integrador..... | 37 |
| Figura N°. 23 Metodología para implantar un ERP | 43 |
| Figura N°. 24 Fases de implantación de un ERP | 44 |
| Figura N°. 25 Diseño de una metodología..... | 45 |
| Figura N°. 26 Niveles de Responsabilidad | 46 |
| Figura N°. 27 Fases de la metodología propuesta | 47 |
| Figura N°. 28 Venture Venti ERP..... | 73 |
| Figura n°. 29 Sistema de producción Venture Venti ERP | 74 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla N°. 1. Clasificación de las microempresas y pymes | 18 |
| Tabla N°. 2. Capital social de absorpelsa papeles absorbentes S.A..... | 72 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| Anexo N°. 1. Absorpelsa papeles Absorbentes s.a. | 71 |
|---|----|

RESUMEN EJECUTIVO

Se ha realizado una metodología para implementar con éxito un sistema ERP (Sistema de Planificación de Recursos Empresariales) en una Pyme en Ecuador, esta investigación está enfocada a brindar una guía a las empresas que quieren adoptar por primera vez un sistema ERP, se ha desarrollado en base a las experiencias positivas y negativas de empresas que han implementado este sistema ERP, de lo cual se ha propuesto una metodología teórico – práctica establecida en distintas fases.

PALABRAS CLAVES: Metodología, ERP, Pyme, Fases.

ABSTRACT

There has been a methodology for successfully implementing an ERP (Enterprise resource planning) system in an SME in Ecuador, this research is focused on providing guidance to companies that want to adopt for the first time an ERP system has been developed based on the positive and negative experiences of companies that have implemented the ERP system, which has proposed a theoretical methodology - practice at different stages.

KEYWORDS: Methodology, ERP, SME, Stages

INTRODUCCIÓN

El entorno empresarial ha cambiado de forma muy importante en los últimos años, los mismos que suelen relacionarse estrechamente con la creciente globalización económica, la consecuente internacionalización de los mercados y la rapidez del cambio tecnológico. A su vez, estas circunstancias originan un crecimiento de la incertidumbre y un incremento notable de la competencia entre empresas, lo cual ha conllevado a muchas de estas a adaptar sus sistemas de información para poder sobrevivir, mantener su posición en el mercado incluso, para obtener una fuente de ventaja competitiva que les permita diferenciarse del resto de empresas. Para hacer frente al nuevo entorno cambiante, las empresas han ido incorporando crecientemente las nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones, las cuales se han convertido en un instrumento clave para una gestión eficaz y eficiente, básicamente, por su capacidad de proceso de grandes cantidades de información en muy poco tiempo y a costes razonables. (Chiesa, 2004, p. 16).

Los sistemas ERP (Sistemas de Planeación de Recursos Empresariales), comenzaron a ser implantados en las grandes empresas, fundamentalmente en las compañías transnacionales, puesto que éste permite integrar toda la información de los distintos departamentos organizacionales, en una base de datos única y común. Sin embargo, Posteriormente las fuerzas del mercado que lo equilibran, permitieron que los sistemas ERP se difundan también a las PYMES, las cuales se han beneficiado de diversas aplicaciones personalizadas, los cuales se pueden adquirir a unos precios sustancialmente menores, debido a la estructura de éstas empresas. De manera que, en la actualidad los sistemas ERP forman parte del paisaje empresarial; sin embargo, no todas las empresas logran implementarlo de manera exitosa, y para minimizar dicho riesgo, se debe adoptar una metodología adecuada que facilite efectuar una implementación exitosa, del sistema ERP, adaptándose a la estructura empresarial.

De manera que, el presente estudio pretende elaborar una metodología que permita implementar de manera exitosa, un sistema ERP en la PYME del Ecuador, generando un aporte a la sociedad, al permitir que las empresas conozcan la gran importancia de utilizar una metodología que garantice el éxito de implementación, puesto que al adoptarlo, se incurren en cuantiosos costos y gastos, que se esperan recuperar en el devenir diario de la empresa, sin embargo, si éste fracasa, los resultados que desencadena afecta al conjunto de la economía ecuatoriana.

Es una realidad que toda organización es un sistema formado por varios subsistemas interrelacionados e interactúan entre sí, y a la vez con el entorno para producir bienes y/o

servicios, encaminados al logro de los objetivos empresariales, por tanto las empresas deben adaptarse a los cambios que suscitan en el entorno, sacar una ventaja competitiva y procurar mantenerse en el mercado siendo competitivos, ante los cual, el sistema ERP provee diversas ventajas que le permiten a las empresas minimizar sus costos e incrementar los niveles de productividad, maximizando el uso de los recursos y por ende los beneficios empresariales.

Por tanto, se puede concluir que para el desarrollo de una metodología que facilite la implementación del sistema ERP, garantizando el éxito de la misma, es necesario realizar un análisis tanto de las PYMES en el Ecuador, como de los sistemas ERP, para finalmente efectuar la metodología propuesta y con la respectiva justificación del caso.

CAPITULO I
GENERALIDADES

1.1. Análisis socioeconómico de las Pymes

De acuerdo a la revista Líderes, el sector de pequeñas y medianas empresas de 4 países de Latinoamérica muestra su optimismo para el 2015: un 88 % de altos ejecutivos considera que su negocio mejorará en el 2015 y el 58% cree que será “mucho mejor”. Por ello planifican tener una mayor inversión de capital enfocada en la tecnología (34%), compra de maquinaria (29%) o mejoras en las instalaciones para sus negocios (27%).

La pequeña y mediana empresa ecuatoriana se ha caracterizado, tradicionalmente, por operar con informalidad y poca organización empresarial, de manera que un gran porcentaje de estas suele fracasar en los dos primeros años de emprendimiento. (Morillo, 2014, p. 29)

En el Ecuador, de acuerdo al Sistema de Rentas Internas (SRI), las pymes son el conjunto de pequeñas y medianas empresas que de acuerdo a su volumen de ventas, capital social, cantidad de trabajadores, y su nivel de producción o activos presentan características propias de este tipo de entidades económicas. Por lo general en nuestro país las pequeñas y medianas empresas que se han formado realizan diferentes tipos de actividades económicas y entre las cuales se destacan las siguientes:

- Comercio al por mayor y al por menor.
- Agricultura, silvicultura y pesca.
- Industrias manufactureras.
- Construcción.
- Transporte, almacenamiento, y comunicaciones.
- Bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas.
- Servicios comunales, sociales y personales

Los sectores de mayor rentabilidad económica son aquellos que están en los negocios de bienes raíces con un 17, 2%; seguido de la pesca y acuicultura con un 10% y en tercer lugar las telecomunicaciones con un 9,4%. Por su parte los sectores con menor rentabilidad son: la cría de animales; el floricultor y el comercio al por menor con unos indicadores del 1,98%; 2,59% y 3,44%, respectivamente.

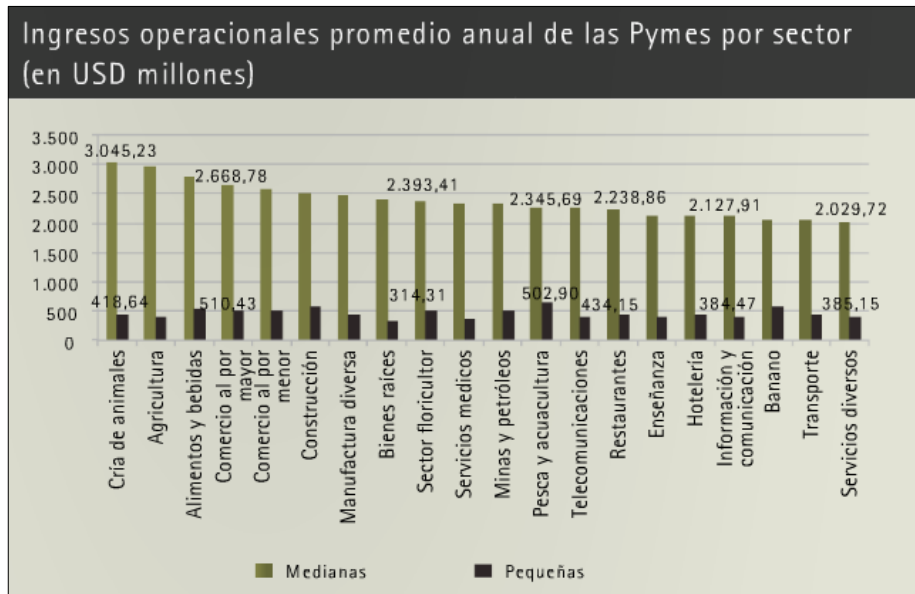


Figura n°. 1. Ingresos operacionales promedio anual 2013 de las pymes por sector (en miles de millones de dólares)
 Fuente: SRI 2013
 Elaborado por: Catalina Ibarra

En el caso de las producciones primarias se destacan los elevados costos que deben cubrir, lo que incide de forma directa en la rentabilidad de dichos emprendimientos. Además, al evaluar el peso de los impuestos sobre las ventas, las empresas medianas tienen en promedio un indicador de 1,33%; mientras que las Pymes reflejan mayor carga fiscal, con un 3,93%; 2, 12% y 2,09% correspondiente a los sectores de bienes raíces, telecomunicaciones y pesca, respectivamente.

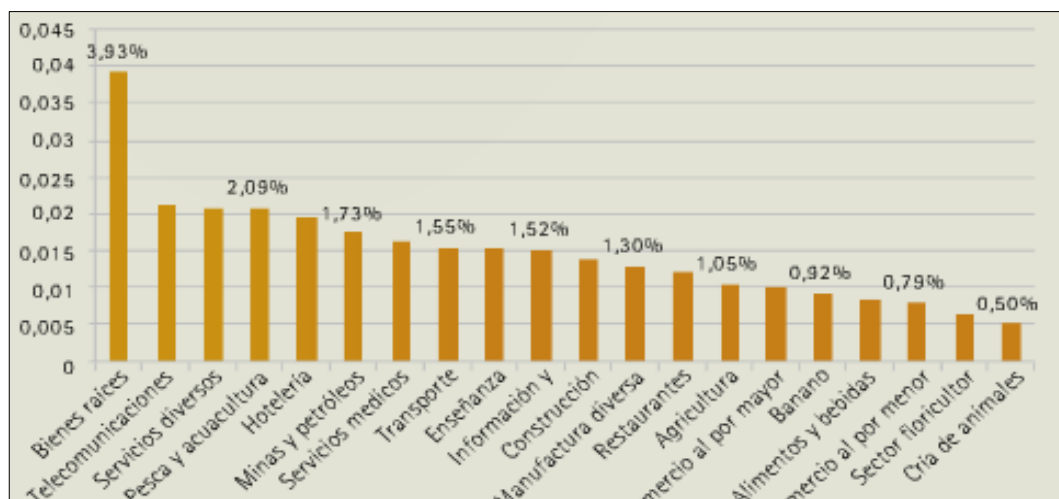


Figura N°. 2. Pago de impuestos frente a las ventas de las empresas medianas por sector
 Fuente: SRI 2013
 Elaborado por: Catalina Ibarra

El crecimiento económico ecuatoriano permite que la comunidad se beneficie de forma conjunta, generando así mayores ingresos para el Estado por la vía de impuestos, los cuales se redistribuyen a la sociedad en diversos servicios a la comunidad; además se traduce en mayor empleo que a su vez permite una mayor calidad de vida de los habitantes.

De manera que el crecimiento económico del Ecuador, durante el año 2013, se ha mantenido constante con una tasa del 4,1%; lo cual se debe a un gran aporte de las Pymes.

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) juegan un papel fundamental en la economía ecuatoriana debido a la gran contribución que tienen en cuanto a la generación de fuentes de empleo y consecuentemente, al crecimiento económico en todas las regiones del país. A pesar de que, al analizar los factores de crecimiento económico se identifica a las grandes empresas como responsables del mismo, los resultados muestran que el crecimiento depende en buena medida del desempeño de las Pymes, lo cual se debe a que las poseen estructuras pequeñas que les permite adaptarse con mayor facilidad a los cambios y necesidades del mercado y de los clientes, se benefician también, de poder tener un trato más próximo con sus clientes. Sin embargo, por otra parte involucran ciertos inconvenientes que radican fundamentalmente, en la dificultad de acceder al crédito, factor fundamental para efectuar emprendimientos de desarrollo tecnológico, entre otros. (Negocios, 2011, p. 34)



Figura N°. 3. Economía Ecuatoriana
Fuente: www.google.com.ec
Elaborado por: Catalina Ibarra

Respecto a lo mencionado anteriormente se puede decir que, a pesar de ser un país en vías de desarrollo, caracterizado fundamentalmente por la gran dificultad de conseguir financiamiento para aplicar diversos proyectos, existen tres pilares fundamentales que involucra un proyecto, uno de los cuales es el capital, el otro es el emprendedor o dueño de la idea y finalmente el proyecto; existen evidencias de que con una buena idea o plan viable se puede conseguir el financiamiento del mismo o socios para desarrollar la idea, especialmente en estos años que existe un claro apoyo para proyectos innovadores y contribuyan con el cambio de la Matriz Productiva y /o cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, ante lo cual las pymes contribuyen para generar plazas de empleo y a mejorar las condiciones de vida de los mismos.

Ecuador alcanzó en 2012-2014 un total de 472.150 microempresas y pymes, las mismas que contribuyen con el 80% del empleo de todo el sector productivo del país. “Hoy, este sector que cubre el 95% del tejido productivo ecuatoriano, presenta una importante evolución en sus niveles de facturación, participación en compras públicas, formalización y asociatividad” dijo el funcionario Zambrano. Reflejando un crecimiento promedio del 10,4% en monto de facturación y un incremento trascendental de participación en las compras públicas, que ha pasado de un 59% en 2008 a un 68% durante el 2011. Dicha asociatividad de las Pymes registra una evolución del 14% en 2007 al 23% en 2011. Motivo por el cual, el Gobierno ha impulsado su inclusión en procesos de contratación y democratización de los factores de producción a favor de pequeñas unidades productivas, así como su inserción en la política industrial con el reconocimiento de las Microempresas y pymes como actores relevantes para el desarrollo del país y para la generación de empleo productivo. (MIPRO, 2012)

Durante el año 2014, la economía ecuatoriana experimentará diversos ajustes en los presupuestos estatales ocasionados por la baja del precio del petróleo, considerando que, en la actualidad existen numerosos ministerios y entidades públicas, que se verán afectados de manera directa, e incidirá en la economía en general, consecuentemente la empresa privada se verá salpicada.

Respecto al ámbito de la tecnología, a lo largo de la historia y en función de los avances tecnológicos e informáticos se han ido implementando diversos sistemas, aplicaciones y herramientas que han contribuido a enfrentar y minimizar los obstáculos de la gestión empresarial. Por tanto, el entorno empresarial se caracteriza por los constantes cambios del entorno y una tendencia creciente en la demanda de información, respecto a los siguientes factores: (Freire R. M., 2000, p. 77).

- Un control de costos con iniciativas cada vez más agresivas.
- Determinar los beneficios reales en función de los costos que involucran, es decir, efectuar un análisis costo-beneficio.
- Flexibilidad ante los cambios del mundo empresarial.
- Mayor implicación de los sistemas informáticos en la toma de decisiones empresariales.
- Giro en cuanto a la manera de establecer negocios, a escala nacional e internacional.



Figura N°. 4. El Sistema ERP en las pymes
 Fuente: (Freire R. M., 2000, p. 79) y www. Google.com.ec
 Elaborado por: Catalina Ibarra

1.2. Planteamiento del problema

Tradicionalmente, las pequeñas y medianas empresas se han manejado de manera incorrecta, ya que adoptan sistemas independientes que son administrados por cada departamento, originando duplicidad de datos, difícil acceso a la información, la cual no tenía confianza de su validez y menos aún se entregaba a tiempo; con lo cual las empresas desconocen el uso de sus recursos, no cuentan con información real que les permita una adecuada toma de decisiones que permita a los directivos encaminar adecuadamente a la empresa.

La implementación de sistemas que contribuyan a la planificación de recursos empresariales ERP, cuyo impacto organizacional es positivo, permitiendo una notable optimización efectiva de los recursos productivos, materiales, económicos, entre otros, y un notable incremento de la productividad.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General.

- Elaborar una metodología para implementar un sistema de planificación de recursos empresariales ERP, en las empresas PYMES del Ecuador.

1.3.2. Objetivos Específicos.

- Establecer la importancia de una metodología ERP en las pymes.
- Efectuar un análisis de las pequeñas y medianas empresas del Ecuador.
- Determinar la importancia e incidencia de los sistemas de planificación de recursos empresariales ERP, en las pymes.
- Desarrollar una metodología para implementar un sistema de planificación de recursos empresariales en las pymes ecuatorianas.

1.4. Importancia de adoptar un sistemas ERP

Es muy importante para las organizaciones estar al día respecto a los cambios cada vez mas acelerados del entorno, y preparados para innovar acorde a dichos cambio; uno de los factores relevantes que permiten optimizar los recursos disponibles y el tiempo, es la tecnología, que a través de los sistemas facilita la disponibilidad y confianza en la información, de manera que los ERP`s, en el mundo empresarial se han vuelto herramientas vitales para llevar a cabo las distintas operaciones organizacionales, y contar con información estratégica orientada a la consecución de los objetivos empresariales.

Lo fundamental de este sistema es el capital humano, el cual debe manejar herramientas flexibles, para operar adecuadamente y compartir información real, a tiempo y útil para los directivos, de manera que contribuyan con la toma de decisiones organizacionales.

Tener los sistemas informáticos integrados permite que a las organizaciones mejorar la calidad, el servicio, la información disponible en tiempo real, ágil y fiel a la realidad de la misma, poyan y optimizan los recursos internos de la empresa, y comparten la información con empresas vinculadas, amplían sus funciones, incluso aquéllas más específicas de industria individuales y Tecnológicamente se basan en los protocolos de comunicación de internet. (Cohen & Asin, 2009).

1.5. Marco Conceptual

Automatizar: “Sistema de fabricación diseñado con el fin de usar la capacidad de las máquinas para llevar a cabo determinadas tareas anteriormente efectuadas por seres humanos, y para controlar la secuencia de las operaciones sin intervención humana”. (Almazán, Cotilla, Osuna, & Valdéz, 2008)

Ciente: “La palabra cliente proviene del griego antiguo y hace referencia a la «persona que depende de». Es decir, mis clientes son aquellas personas que tienen cierta necesidad de un producto o servicio que mi empresa puede satisfacer” (Barquero, Rodríguez, & Huertas, 2007, p. 1).

Costos Hundidos: “Costo incurrido en el pasado “hundido” o “muerto”, son costos invertidos irrecuperables, que no deben ser considerados en las decisiones”. (Miranda, 2012, p. 220)

Demanda: “Es la cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca”. (Andrade, 2005, p. 215)

Eficiencia: “Significa utilización correcta de los recursos (medios de producción) disponibles. Puede definirse mediante la ecuación $E=P/R$, donde P son los productos resultantes y R los recursos utilizados” (Idalberto., 2004, p. 2)

Empresa: “Entidad que mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos determinados”. (García & Casanueva, 2001, p. 3)

ERP: Sistemas de Planeación de Recursos Empresariales es un “sistema de administración de negocios que integra todas las facetas del negocio, incluyendo planeación, manufactura, ventas y finanzas”. (Reuther, 2004)

EIS: “Executive Information System, es un sistema de información para directivos que permite automatizar la labor de obtener los datos más importantes de una organización, resumirlos y presentarlos de la forma más comprensible posible, provee al ejecutivo acceso fácil a información interna y externa al negocio con el fin de dar seguimiento a los factores críticos del éxito” (Mazariegos, 2004).

ERP: “Son un tipo de software que permite a las empresas controlar la información que se genera en cada departamento y cada nivel de la misma”. (Montaño, 2014).

ERP de Propietario: “Son hechos por empresas con fines de lucro que venden sus software y los implementan a las empresas que lo soliciten a un elevado costo, para poder utilizarlos

se necesita obtener una licencia más el costo de la implementación del software en la empresa. (Montaño, 2014).

ERP de código abierto: “Son hechos por comunidades de programadores que sin fin de lucro, distribuyen sus ERP sin costo alguno, aunque esto no signifique que sea del todo gratuito, ya que la implementación genera un costo en la empresa y es necesario de una persona capacitada que lo realice (conocidos como “partners”).” (Montaño, 2014).

Funcionamiento del ERP: “Funciona en base a una plataforma de programación, seguida por la gestión de un sin fin de bases de datos correspondientes a los distintos departamentos que se deseen integrar, se organizan por medio de módulos, los cuales se conectan a distintas bases de datos, según lo que se requiera para cada departamento, existen 2 tipos de ERP, los de propietario y los de código abierto”. (Montaño, 2014)

Objetivo del ERP: “Integrar los departamentos, donde antes había un sistema de información especializado para cada órgano de la empresa, los ERP son capaces de generar una base de datos limpia, donde se gestione la información en tiempo real y se pueda obtener los datos requeridos en el momento que se desee.” (Montaño, 2014).

Software: Es toda la información relacionada al desarrollo de software (por ejemplo, cómo utilizar un método de diseño específico) o la información relacionada al desarrollo de un software específico (por ejemplo, el esquema de pruebas en un proyecto). Aquí se incluye información relacionada al proyecto, información sobre la tecnología de software, conocimiento acerca de sistemas similares y la información detallada relacionada a la identificación y solución de problemas técnicos. (alegsa, alegsa.com.ar).

Gestión: “La acción y efecto de realizar tareas con cuidado, esfuerzo y eficacia que conduzcan a una finalidad” (Heredía, 1985, p. 25) .

Información: “Comprende los datos y conocimientos que se usan en la toma de decisiones” (Chiavenato, 2006, p. 110)

Metodología: “La metodología de la ciencia es capaz de dar indicaciones y suministra de hecho medios para evitar errores que no se puede suplantar a la creación original ni si quiera ahorramos todos los errores”. (Bunge, 2010)

MRP: “La técnica mrp (material requirement planning) es una solución relativamente nueva a u problema clásico en la producción:controlar y coordinar los materiales para que se

encuentren disponibles cuando sea necesario, y al mismo tiempo sin tener la necesidad de tener un inventario excesivo.” (webandmacros).

MRP II: “Ampliación del MRP de bucle cerrado que de forma integrada y mediante un proceso informatizado en línea, con una base de datos única para toda la empresa, participa en la planificación estratégica, programa la producción, planifica los pedidos de los diferentes componentes, programa las prioridades y las actividades a desarrollar por los diferentes talleres, planifica y controla la capacidad disponible y necesaria y gestiona los inventarios. Además, partiendo de la producción obtenida realiza cálculos de costos y desarrolla estados financieros en unidades monetarias. Todo ello con posibilidad de corregir periódicamente las divergencias entre lo planificado y la realidad, pudiendo además, simular diferentes situaciones mediante la alteración de los valores de las variables que incluye y expresando las variaciones que se darían en los resultados”. (Schroeder, 2002, p. 497)

Necesidad: “Un estado de carencia percibida”. Las necesidades humanas "incluyen necesidades físicas, básicas de alimentos, ropa, calor y seguridad; necesidades sociales de pertenencia y afecto, y necesidades individuales de conocimiento y autoexpresión. Estas necesidades son un componente básico del ser humano, no la inventaron los mercadólogos" (Stanton, Etzel, & Walker, 2004, p. 5).

Producto: “Un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan empaque, color, precio, calidad y marca, más los servicios y la reputación del vendedor; el producto puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea”. (Stanton & Walker, 2007, p. 248).

Producción: “Operaciones físicas que hay que realizar para transformar las materias primas en productos o para la realización de un servicio, por lo tanto la administración de la producción propende por la utilización más económica de unos medios (locaciones, maquinaria o recursos de cualquier tipo) por personas (operarios, empleados) con el fin de transformar unos materiales en productos o realizar unos servicios”. (Carlos., 2011).

Productividad: “La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo humano, físico y financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida.” (Camargo, 2003, p. 9).

Pymes: “Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) son la caracterización más elocuente del tejido empresarial de cualquier país, sea desarrollado o subdesarrollado. Estas suelen conceptualizarse de distintas formas, pero al final la mayoría

de los autores coinciden en que es un organismo vivo y con independencia de su tamaño reúne en sí todos los aspectos de una empresa tradicional.” (Lemes, 2007)

Servicio: “Un servicio es una obra, una realización o un acto que es esencialmente intangible y no resulta necesariamente en la propiedad de algo. Su creación puede o no estar relacionada con un producto físico”.

1.6. Importancia de implementar un ERP en una pyme

La gran competitividad del mercado y los vertiginosos cambios que suscitan en el mismo, hacen que sólo las empresas más competitivas subsistan, de manera que las empresas buscar no quedar arraigadas y generar alguna ventaja competitiva. De manera que en la actualidad y gracias a los avances tecnológicos, podemos sacar provecho a los diversos productos y servicios que, como es el caso de ciertas empresas, permiten optimizar los procesos empresariales, haciendo uso de sistemas de información, los cuales almacenan, procesan y distribuyen datos e información creada por diferentes áreas del negocio, sean éstas administrativas, operativas, y/o productivas.

CAPÍTULO 2
PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

2.1 Las pymes en el Ecuador

Las empresas llenas de dinamismo, innovación y creatividad son las que pertenecen al sector Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes), las cuales por su estructura pueden adaptarse fácilmente a la cambiante actividad económica de la actualidad. Alta versatilidad empresarial envuelve a este tipo de organizaciones y forman parte fundamental del motor de la economía por la generación de efectos directos e indirectos causados a través de su ejercicio normal de negocio; la formación de empleo y competencia dejan como resultado un aumento de productividad, ingresos y, con ello, un alto beneficio social. En la actualidad, catedráticos y formuladores de política consideran a las empresas nuevas y pequeñas para los análisis sobre el crecimiento de la economía nacional por su importante participación. (RankingEkos, 2014).

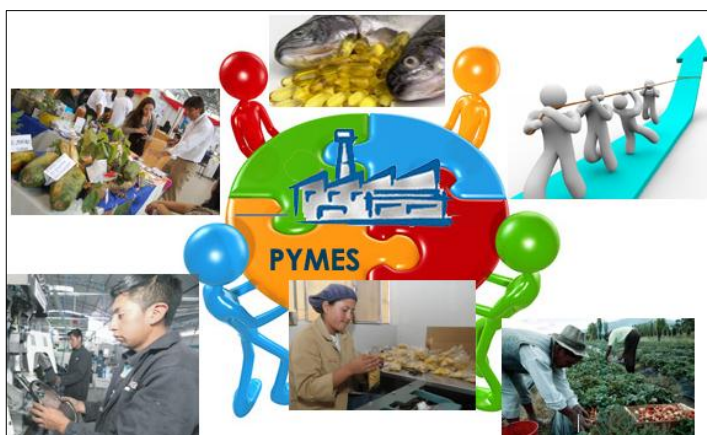


Figura N°. 5. Pymes en Ecuador
Fuente: www.google.com.ec
Elaborado por: Catalina Ibarra

Art. 53 del Código de la Producción, Comercio e Inversiones: La Micro, Pequeña y Mediana empresa es toda persona natural o jurídica que, como una unidad productiva, ejerce una actividad de producción, comercio y/o servicios, y que cumple con el número de trabajadores y valor bruto de las ventas anuales, señalados para cada categoría, de conformidad con los rangos que se establecerán en el reglamento de este Código. En caso de inconformidad de las variables aplicadas, el valor bruto de las ventas anuales prevalecerá sobre el número de trabajadores, para efectos de determinar la categoría de una empresa. Los artesanos que califiquen al criterio de micro, pequeña y mediana empresa recibirán los beneficios de este Código, previo cumplimiento de los requerimientos y condiciones señaladas en el reglamento. (Asamblea Nacional, 2010).

Las Pymes son un ejemplo de organización, excelencia en el servicio e inmensa creatividad, ya que, a pesar de que en su camino han tenido que enfrentar problemas, obstáculos y largas horas de trabajo, perseveraron y se les atribuye el mayor emprendimiento en Ecuador. (Morillo, 2014, p. 50)

2.2 Clasificación de las pequeña y mediana empresas ecuatoriana

En Ecuador, de acuerdo a la Cámara de la pequeña Industria de Pichincha CAPEI (Barrera, 2013, p. 1), las empresas según su tamaño tienen las siguientes categorías:

- **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:** puede tener hasta 50 obreros
- **Mediana Industria:** 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. (Barrera, 2013, p. 1)

Tabla N°. 1. Clasificación de las microempresas y pymes

| TAMAÑO DE LA EMPRESA | CRITERIO A | | CRITERIO B | |
|----------------------|------------------------|--------|----------------------|-----------|
| | NUMERO DE TRABAJADORES | | INGRESOS ANUALES USD | |
| | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo |
| MICRO | 1 | 9 | - | 100.000 |
| PEQUEÑA | 10 | 49 | 100.001 | 1.000.000 |
| MEDIANA | 50 | 199 | 1.000.001 | 5.000.000 |

Fuente: Reglamento a la Estructura de Desarrollo Productivo de Inversión
Elaborado por: Catalina Ibarra

De acuerdo al estudio efectuado por la revista EKOS, las empresas pueden ser catalogadas como:

- Microempresas
- Pequeña empresa
- Mediana Empresa
- Gran empresa

2.3 Importancia de las pymes

Ecuador es un país de micro, pequeñas y medianas empresas, principalmente en la creación de empleo y en la redistribución de riqueza; sin embargo, su participación en la industria local y en las exportaciones aún es baja y potenciarlas es una de las prioridades del sector público y privado. Además, son responsables del 75% del empleo ecuatoriano, lo que muestra la gran importancia de este sector en la contribución al aparato productivo nacional y al cambio de la matriz productiva.

Goza de gran protagonismo en cuanto al desarrollo empresarial, económico y social del país, puesto que: el 65% de las plazas de empleo corresponde a las Pymes, toda corporación o gran empresa se inició como una Pyme; por cada gran empresa hay aproximadamente nueve Pymes; son gran herramienta para mejorarla distribución del ingreso. Adicionalmente podemos anotar que, en Ecuador el 95% de la totalidad de empresas registradas, pertenece a las pequeñas y medianas, sin dejar de lado que el 25% del PIB no petrolero corresponde a lo generado por la pymes. (Morillo, 2014).

Geográficamente se da una gran concentración de la Pymes en las ciudades de mayor desarrollo; es decir en Quito y Guayaquil con un 77% de los establecimientos; en Azuay, Manabí y Tungurahua el 15%; y el 8% corresponde al resto de provincias. (Barrera, 2013, p. 2)

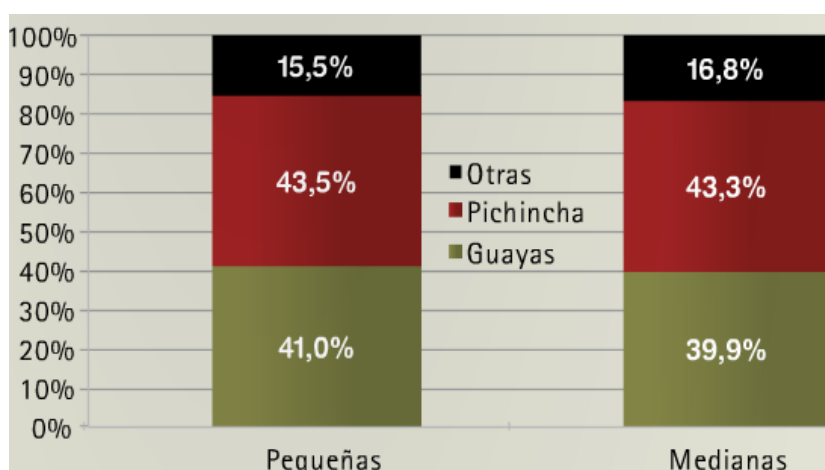


Figura N°. 6. Concentración de las pymes por provincia (2013)

Fuente: SRI

Elaborado por: Catalina Ibarra

Según datos publicados por el Sistema de Rentas Internas, se puede evidenciar que tanto las pequeñas como las medianas empresas reflejan una participación promedio de

43.4% en la provincia de Pichincha; seguido del 40,45% en el Guayas y finalmente un 16,05% perteneciente a pymes en otras provincias. Por tanto, el mayor número de este tipo de empresas se centra en las dos principales ciudades del Ecuador, debido al gran dinamismo que involucra.

La economía ecuatoriana creció para el año 2013 un 5,1% -una tasa menor a la presentada para 2012-2014 y si se concibe que el tejido empresarial se encuentra constituido básicamente por micro, pequeñas y medianas empresas (Pymes), en las cuales se encuentra la mayor significancia económica del Ecuador y son las de mayores ingresos en el ejercicio fiscal. La actividad de este tipo de empresas es de gran relevancia en la economía ecuatoriana, y eso se comprueba considerando que en el país existen más de 16 mil de estas organizaciones. No obstante, este segmento cuenta con particularidades a nivel de composición y evolución. (RankingEkos, 2014)

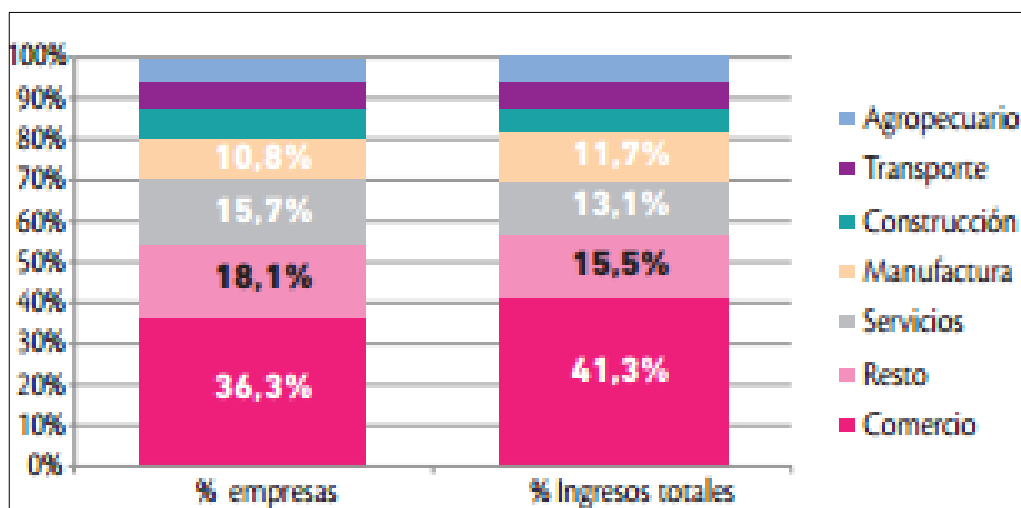


Figura N°. 7. Composición de las pymes y sus ingresos por sector económico 2013
 Fuente: SRI
 Elaborado por: Catalina Ibarra

Respecto a los sectores económicos que concentraron las pymes durante el año 2012-2014, tenemos al sector comercio con una participación promedio del 38,8%, el sector servicios con 14,4% del total, el sector manufacturero con 11,25 %, y con una menor incidencia en los ingresos económicos están los sectores del transporte, agrícola y otros. Existen cambios respecto al presente año, sin embargo es fundamental revisar la evolución suscitada en los últimos años.

El sector comercio, de las pequeñas empresas lideran los ingresos con un 24%, seguido de servicios con un 16,1%, manufactura con el 10,1%, el comercio y la construcción con un 8,5%; el transporte con el 6,9%, bienes raíces con el 4,1% y el sector Pesca y

acuicultura con el 3,2% y el resto de sectores agrupan un total de 18,7%. De manera que el sector comercio se asemeja a lo que abarcan los sectores servicios y manufactura.

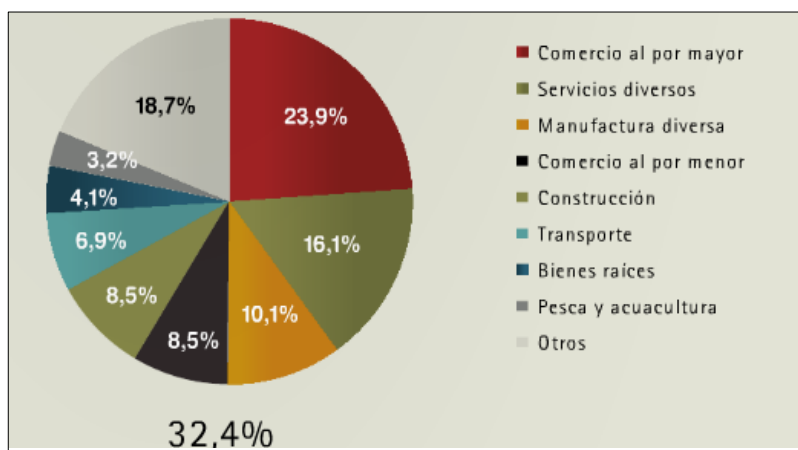


Figura N°. 8. Composición de los ingresos de las empresas pequeñas por sector
Fuente: SRI 2014
Elaborado por: Catalina Ibarra

Las medianas empresas a nivel nacional, en promedio generan un ingreso anual de 2,5 millones de dólares, donde el principal sector es el agrícola en cuanto a la cría de animales, los alimentos y bebidas, con un aporte al ingreso operacional de USD 3 millones, USD 2,96 millones y USD 2,79 millones respectivamente; mientras que en el caso de las pequeñas empresas, los sectores con mayores ingresos fueron la pesca y acuicultura, banano y las construcción con USD 631.084, USD 578.858, y USD 560.423 respectivamente; de manera que se evidencia la notable incidencia de los sectores primarios de las Pymes y los ingresos que generan a la economía ecuatoriana. (Morillo, 2014, p. 37)

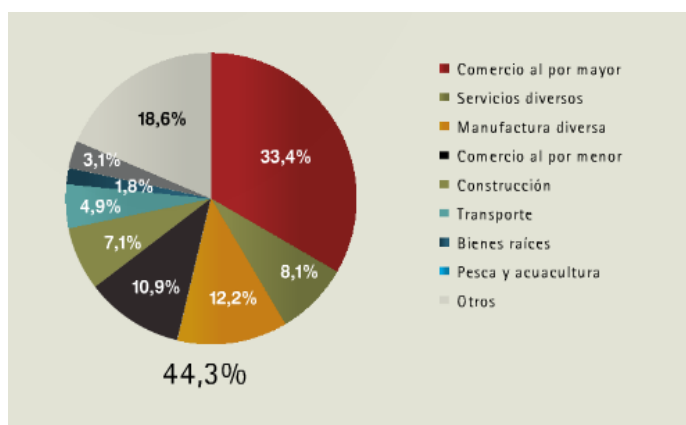


Figura N°. 9. Composición de los ingresos de las empresas medianas por sector
Fuente: SRI 2014
Elaborado por: Catalina Ibarra

Cabe mencionar que, en ciertos casos dichos resultados se ven influenciados por el acceso a mercados internacionales de ciertos sectores, reflejando así las necesidad de fortalecer los vínculos del país con naciones extranjeras, especialmente en los sectores de la pesca y acuicultura que tienen gran demanda, especialmente en el mercado europeo y Estados Unidos; seguido del banano, aunque con menores márgenes de utilidad. (Morillo, 2014, p. 37)

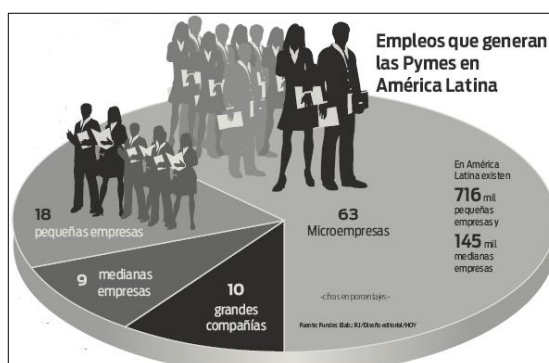


Figura N°. 10. Empleos que generan las pymes en América Latina
Fuente: www.google.com.ec
Elaborado por: Catalina Ibarra



Figura N°. 11. Distribución de empresas ecuatorianas según su tamaño
Fuente: Censo Económico 2010, INEC
Elaborado por: Catalina Ibarra

Todo tipo de emprendimiento (creación de una empresa), cuenta con 5 fases: motivación para el negocio, creatividad e identificación de oportunidades de negocios, planificación, financiamiento y apoyo cuando la empresa empieza a funcionar; sin embargo, la mayor parte de esfuerzos se queda en la primera etapa. Abundan cursos, seminarios y charlas de motivación, y se descuida el resto de fases. Cerca del 53% de los esfuerzos de instituciones está focalizado en la primera etapa, mientras que financiamiento y ayuda al arranque del negocio son los aspectos con menos atención. Lo importante es “cerrar el ciclo

del emprendimiento” para evitar que las nuevas empresas sucumban al poco tiempo. (Mipro & Flacso, 2013).

Según las cifras que se manejan, se destaca el importante peso que tiene el sector comercial, que se encuentra muy cerca del 40% del total de empresas y un 41,3% en relación al total de ingresos de las mismas, evidentemente ésta es una de las principales actividades en la economía ecuatoriana, especialmente en los últimos años, debido al incremento del consumo y a los mejores ingresos de la población. (RankingEkos, 2014).

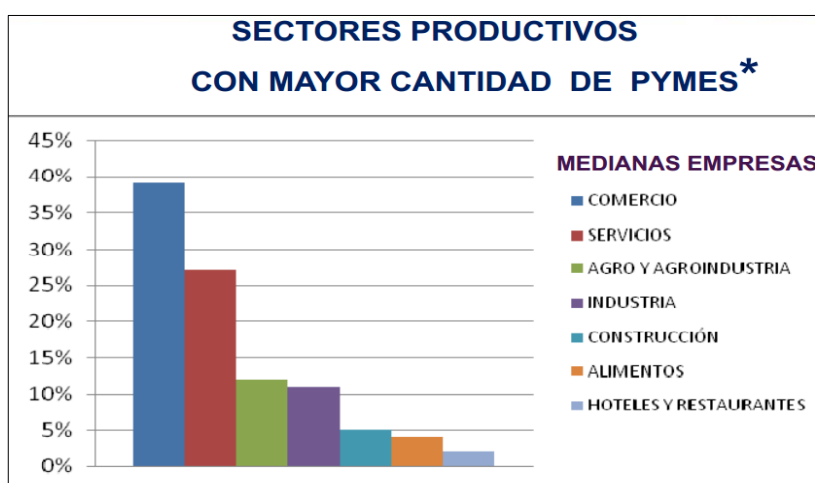


Figura N°. 12. Clasificación por macro sectores productivos
Fuente: (Morillo, 2014, p. 17)
Elaborado por: Catalina Ibarra

Por otro lado, el segundo sector con mayor peso de Pymes corresponde al sector servicios (actividades de arquitectura e ingeniería, asesoramiento empresarial, de investigación, informáticos, publicidad, entre otros), con un 27,5% respecto al total y 13,1% de los ingresos; dichas actividades son de gran relevancia, debido a que pueden desarrollarse con menores niveles de inversión. En el tercer lugar está el sector manufacturero con un 12% de las Pymes y un 11,7% de sus ingresos. (RankingEkos, 2014)

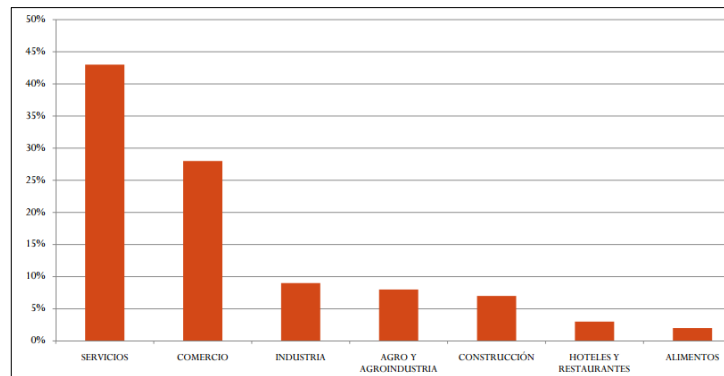


Figura n°. 13. Sectores productivos con mayor cantidad de pequeñas empresas
 Fuente: (Morillo, 2014, p. 18)
 Elaborado por: Catalina Ibarra

Por tanto, a nivel de desempeño los ingresos totales fueron muy favorables en el año 2012-2014 para las Pymes en su conjunto. Si se trabaja con los ingresos de las empresas en valores reales (utilizando el deflactor del PIB para trabajar en base a dólares del año 2007) se observa un crecimiento anual de los ingresos del 7,41% para el 2012-2014. (RankingEkos, 2014)

2.4 Características

Ecuador es un país de Microempresas y pymes, puesto que su contribución al empleo es clave, lo que se justifica porque de cada 4 empleos que se generan en el país, 3 son gracias a las Microempresas y pymes”. El 44% del empleo está ubicado en la microempresa; el 17%, en la pequeña; el 14%, en la mediana; y, el 25% en las empresas grandes. (INEC, 2013)

La pequeña industria ecuatoriana cuenta con un sin número de características poco conocidas y aprovechadas. (Barrera, 2013, p. 4).

- Flexibilidad para afrontar cambios
- Estructuras empresariales horizontales
- Son factores claves para generar riqueza y empleo.
- Al dinamizar la economía, diluye los problemas y tensiones sociales, y mejorar la gobernabilidad.
- Requiere menores costos de inversión
- Es el factor clave para dinamizar la economía de regiones y provincias deprimidas.
- Constituye el sector que mayoritariamente 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 Representan el 95% de las unidades productivas.

De acuerdo al autor (Fleitman, 2000), la pequeña empresa posee las siguientes características principales:

- **Ritmo de crecimiento** por lo común superior al de la microempresa y puede ser aún mayor que el de la mediana o grande.
- **Mayor división del trabajo** (que la microempresa) originada por una mayor complejidad de las funciones; así como la resolución de problemas que se presentan; lo cual, requiere de una adecuada división de funciones y delegación de autoridad.
- Requerimiento de una **mayor organización** (que la microempresa) en lo relacionado a coordinación del personal y de los recursos materiales, técnicos y financieros.
- **Capacidad para abarcar el mercado local**, regional y nacional, y con las facilidades que proporciona la red de internet, puede traspasar las fronteras con sus productos (especialmente si son digitales, como software y libros digitales) y servicios.
- **Está en plena competencia con empresas similares** (otras pequeñas empresas que ofrecen productos y/o servicios similares o parecidos).
- **Utiliza mano de obra directa**, aunque en muchos casos tiene un alto grado de mecanización y tecnificación.

Para complementar la lista de características se añaden las siguientes:

- Su financiamiento, en la mayoría de los casos, procede de fuentes propias (ahorros personales) y en menor proporción, de préstamos bancarios, de terceros (familiares o amistades) o de inversionistas. (Thompson, 2007)
- El número de personal tiene un límite inferior y otro superior. (Fondesco, 2007).
- En muchos casos son empresas familiares; en las cuales, a menudo la familia es parte de la fuerza laboral de la pequeña empresa. Por ejemplo, el esposo es el gerente general, la esposa la gerente comercial, el hijo mayor el jefe de ventas, etc., y además, todos ellos participan de una u otra manera en la producción o prestación de servicios. (Thompson, 2007).
- Proporciona a la economía beneficios catalíticos. Contribuye a la producción nacional y a la sociedad en general, aparte de los gastos y ganancias que generan (Leebaert, La Contribución de la Pequeña Empresa a la Expansión Económica de los Estados Unidos., 2007).

- Realizan compras de productos y servicios a otras empresas y hacen uso de las innovaciones, lo cual, genera crecimiento económico. (Leebaert, La Contribución de la Pequeña Empresa a la Expansión Económica de los Estados Unidos., 2007)
- El propietario o los propietarios de pequeñas empresas suelen tener un buen conocimiento del producto que ofrecen y/o servicio que prestan y además, sienten pasión, disfrutan y se enorgullecen con lo que hacen. (Thompson, 2007).
- En muchos casos, son proveedores de medianas y grandes empresas. (Carrasco, 2005, p. 45)
- El flujo de efectivo es uno de los principales problemas con los que atraviesa la pequeña empresa, especialmente en sus inicios. (Thompson, 2007).
- Tiene sistemas administrativos menos jerárquicos y una fuerza laboral menos sindicalizada que la mediana y grande empresa. (Thompson, 2007)
- Un buen porcentaje de pequeñas empresas opera en la casa o domicilio de sus propietarios. Por ejemplo, peluquerías, consultorías, etc. (Thompson, 2007)

2.5 Ventajas y Desventajas de las pymes

2.5.1 Ventajas de las pymes.

En función del tamaño de este tipo de empresas y según el peso económico que generan, se puede decir que, al tener estructuras más pequeñas y poco personal, éstas se adaptan con mayor facilidad a los cambios del entorno, además por pertenecer a un país en vías de desarrollo, las oportunidades son mayores en cuanto al generar ideas, las cuales se pueden basar en ejemplos de los países desarrollados, a manera de ejemplo, sobre todo en aquellos campos que no han sido explotados en el Ecuador, o aún tienen mucho por hacer.

De acuerdo con información de la (InformeCEPAL, 2015, p. 1), las Pymes gozan de las siguientes ventajas:

- Generan el 65% del empleo
- Participan del 50% de la producción
- Amplio potencial redistributivo
- Capacidad de generación de empleo
- Amplia capacidad de adaptación,

En cuanto a la pequeña empresa, el autor (Leebaert, promonegocios.net/, 2007), cita las siguientes ventajas:

- Tiende a ser económicamente más innovadora que las compañías más grandes, es más apta para responder a las cambiantes exigencias del consumidor, más dispuesta a crear oportunidades para las mujeres y grupos minoritarios y para emprender actividades en las zonas empobrecidas.
- Tiene la capacidad de realizar alianzas y sociedades, a diferencia de las grandes empresas con intereses competitivos demarcados.
- Actúa como punto de entrada a la economía de trabajadores nuevos o previamente menospreciados.

2.5.2 Desventajas de las pymes.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (InformeCEPAL, 2015, p. 2) las desventajas de las Pymes en el Ecuador son:

- Insuficiente y/o inadecuada tecnología y
- Maquinaria para la fabricación de productos
- Insuficiente capacitación del personal.
- Insuficiencia de Financiamiento.
- Insuficiente cantidad productiva
- Inadecuación de la maquinaria y
- Procedimientos propios a las normativas de
- Calidad exigidas en otros países

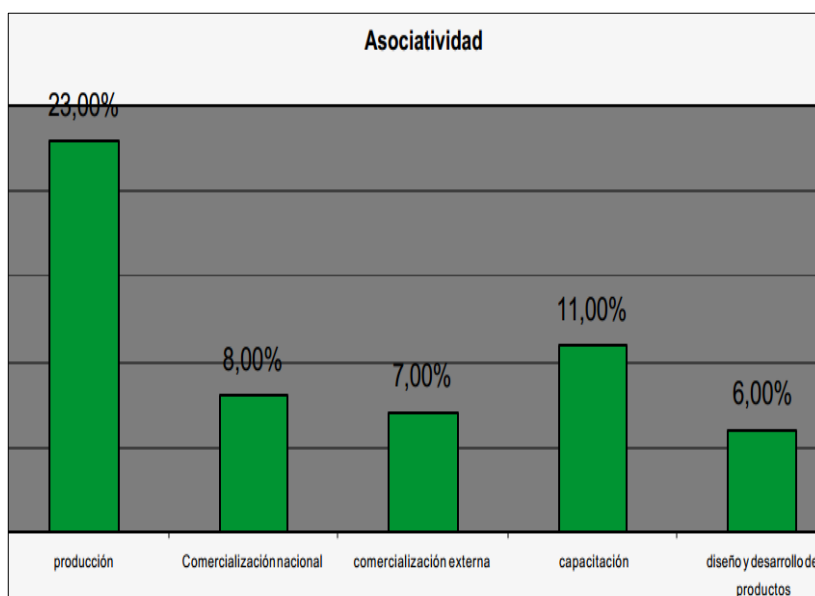


Figura N°. 14. Debilidades de las pymes
Fuente: (InformeCEPAL, 2015, p. 3)
Elaborado por: Catalina Ibarra

Es notable que respecto a la “innovación” o diseño y desarrollo de productos, Ecuador tiene niveles bajos, rondando el 6%, seguido muy de cerca del comercio internacional, con un 7%, y tan solo con un punto porcentual arriba está el comercio nacional, a pesar de que los niveles de capacitación rodean el 11%, la totalidad de la producción nacional de estas industrias se ubica en 29 puntos porcentuales, muy por encima de la comercialización en su conjunto 15%, motivo por el cual, una de las principales actividades del actual gobierno, se inclina a fomentar las exportaciones, a través del Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones PROECUADOR.

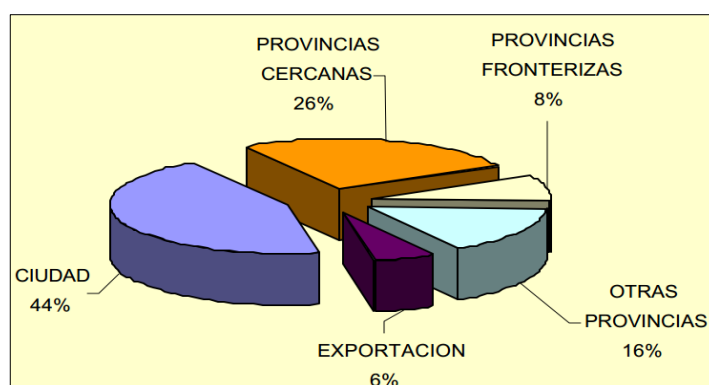


Figura N°. 15. Mercado de destino de las ventas de las pymes
Fuente: (InformeCEPAL, 2015, p. 4)
Elaborado por: Catalina Ibarra

Además, la (InformeCEPAL, 2015, p. 4) señala las razones por las cuales, no se exporta:

a. Desconocimiento:

- Requisitos nacionales e internacionales.
- Mercado Internacional
- Incentivos nacionales e internacionales para las exportaciones.

b. Exigencias técnicas, de calidad y legales de los países demandantes.

c. Escasa capacidad de negociación.

d. Inexistencia de estrategias globales de internacionalización

e. Débiles encadenamientos productivos-materias primas

f. Costos elevados por desperdicio de materia prima.

g. Insuficiente cantidad productiva para exportar.

h. Inadecuación de la maquinaria y procedimientos propios a las normativas de calidad exigidas en otros países

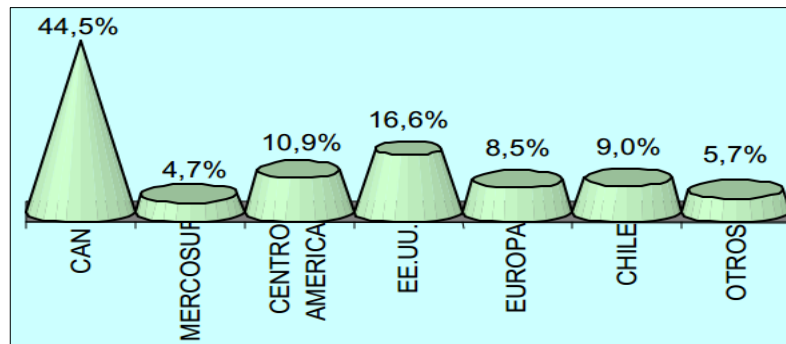


Figura N°. 16. Destino de exportaciones de la pequeña industria
 Fuente: (InformeCEPAL, 2015, p. 4)
 Elaborado por: Catalina Ibarra

El autor (Thompson, 2007), cita las siguientes desventajas, atribuibles a la pequeña empresa:

- Los emprendedores de pequeñas empresas, en muchas ocasiones, tienen que dejar su empleo para iniciar su empresa o lo hacen cuando sufren un despido; lo cual, implica un cambio drástico no solo en lo económico, sino también en el modo de vida.
- En la primera etapa, los emprendedores de pequeñas empresas suelen pasar por momentos de privaciones, como consecuencia de haber invertido sus ahorros, haber incurrido en préstamos y contraído obligaciones (sueldos, alquileres, impuestos, etc...).
- Las pequeñas empresas suelen cerrar sus puertas con más frecuencia que las grandes empresas, debido principalmente a la falta de recursos económicos, capacidad técnica (para ofrecer productos de calidad) y/o de suficientes clientes como para mantenerlos en funcionamiento.
- Las pequeñas empresas tienen menor poder de negociación con los proveedores que las medianas o grandes, debido a sus bajos volúmenes de compras.
- Las pequeñas empresas tienen menor acceso al financiamiento o mayor dificultad para obtenerlo. (Carrasco, 2005)



Figura N°. 17. Ventajas y desventajas de la pymes
 Elaborado por: El Autor
 Fuente; www.google.com.es

CAPITULO 3
LOS SISTEMAS ERP

3.1 Historia de los Sistemas ERP

La composición de los sistemas de gestión empresarial ERP (Enterprise Resources Planning) inició a partir de los sistemas MRP (Material Requirements Planning) como el desenlace de un proceso de evolución iniciado con los sistemas MRP II (Manufacturing Resources Planning). Los sistemas MRP se orientan a la administración de los recursos materiales de la empresa y de la tecnología a través de este proceso. (Trujillo & Correa, 2007, p. 71).

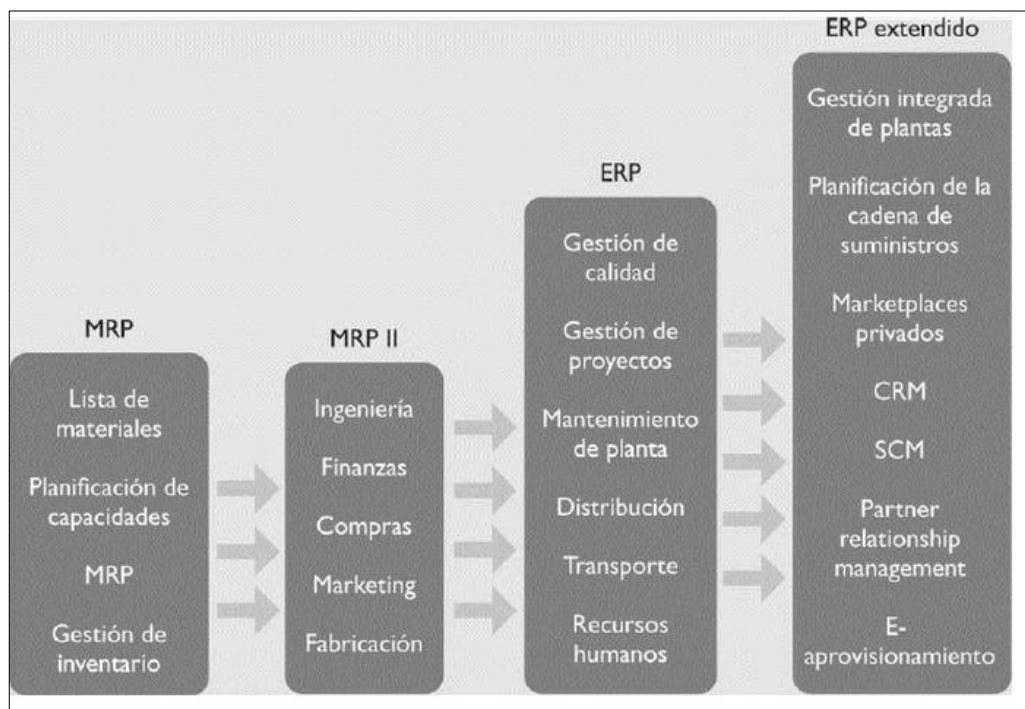


Figura N°. 18. Evolución de los ERP

Fuente: (Cohen & Asin, 2009).

Elaborado: Catalina Ibarra

De tal manera que, se considera que tuvo sus inicios remotos durante la Segunda Guerra Mundial durante 1945, donde el gobierno estadounidense utilizó programas especializados para gestionar los recursos de materiales que se usaban en el frente de batalla. La aparición de las primeras computadoras comerciales aparecieron en 1960 y con ello las primeras aplicaciones básicas, lo cual marcó el inicio de una nueva era para administrar la información en los negocios. Durante los años 70 aparecieron los programas MRP (Planificación de Recursos de Producción) cuya principal diferencia radicaba en que permitían controlar dónde y cómo usar los materiales, y además gestionar la cantidad y tiempo de adquisición de los materiales necesarios para la ejecución del proceso de producción; lo cual constituyó el antecedente más directos de los sistemas ERP,

aunque seguían estando enfocados sobre todo a la planificación y el control de la producción. (DataPrix, 2014).

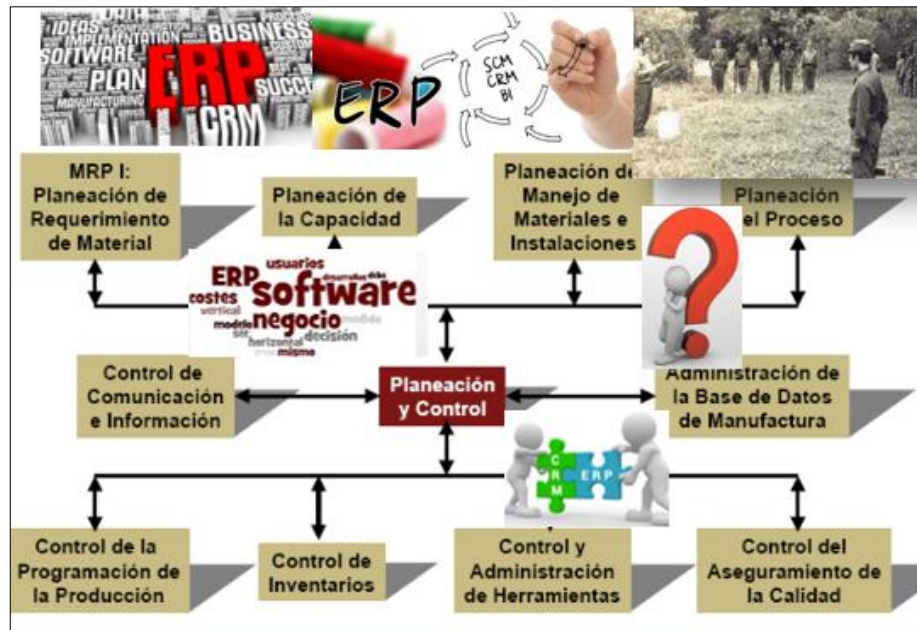


Figura N°. 19. Evolución del sistema ERP

Elaborado por: El Autor

Fuente: www.google.com.ec

Los programas evolucionaron con la aparición del MRP II, el cual introdujo aspectos financieros como el coste de adquisición de las materias primas, de la mano de obra, costes logísticos, entre otros, de manera que este evento motivó a las empresas a desarrollar los "ERP" (sistema de Planificación de Recursos Empresariales), teniendo sus inicios en los años 90, estableciendo nuevos programas de planeación empresarial cuyo alcance superaba ampliamente los ámbitos tradicionales de la fabricación y las finanzas, por lo que no tenía sentido seguir llamándolos MRP, puesto que, más que un sistema de planificación constituía un sistema de información con la capacidad de respaldar las decisiones tomadas en cualquier área de la compañía y ya no era un software exclusivo para empresas de fabricación, sino que podía aplicado a cualquier tipo de negocio porque son soluciones que enlazan a las áreas de operación empresarial que están administradas por un ERP con los proveedores, lo cual involucra que el proveedor puede entrar en el sistema de la compañía y viceversa, creándose el SCM. (DataPrix, 2014)

El entorno empresarial se caracteriza por una creciente demanda de información, entre lo cual el autor (Freire R. , 2000, p. 77) cita lo siguiente:

- Iniciativas agresivas de control de costos.
- Necesidad de efectuar un análisis costo-beneficio por cada bien o servicio.

- Cambio de la matriz del negocio.
- Demanda de información real, para la toma de decisiones.
- Flexibilidad para afrontar los cambios del entorno.

Conforme el paso de los años, los avances informáticos, en cuanto a programas, sistemas, aplicaciones y herramientas han ido evolucionando, conforme las necesidades de la sociedad, sin embargo los obstáculos cambian n función del entorno empresarial, de manera que se pueden mencionar los siguiente sistemas. (Freire R. , 2000, p. 77).

- Management Information Systems (MIS) O SistemaS Informativos de Gestión.
- Integrated Información Systems (IIS) o Sistemas Integrados de Información.
- Executive Información Systems (EIS) o Sistemas de ilnformación para ejecutivos.
- Enterprise Wide Systems (EWS) o Sistemas empresariales abiertos.
- Material Resource Planning (MRP) o Planificación de Recursos Materiales.
- Manufacturing Resource Planning (MRP II) o Planificación de Recursos para la producción.

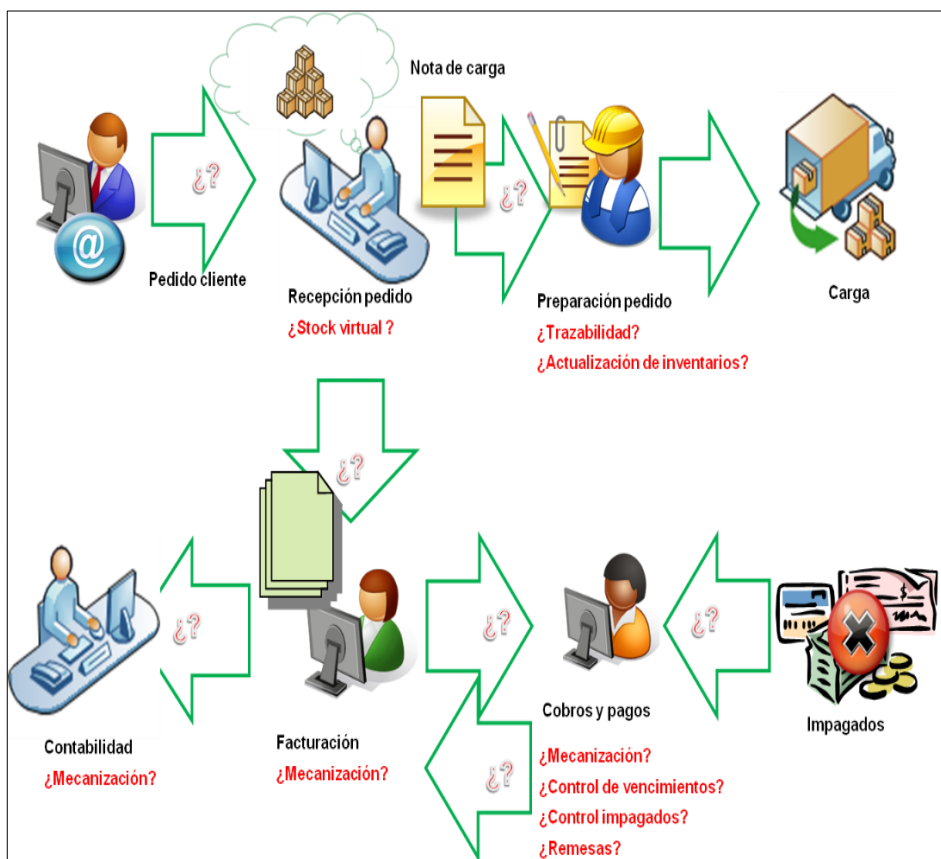


Figura N°. 20. Automatización de tareas

Fuente: www.google.com.ec

Elaborado por: Catalina Ibarra

Además, estos sistemas influyen directamente en la competitividad, el control y la integración de la información empresarial. (García M. , 2013).

- **Control:** Cuando se divide la información de la empresa en diferentes departamentos es muy fácil perder el control por lo tanto requieren de una solución que integre y organice la información de manera accesible.
- **Integración:** Dentro de la empresa es importante la integración entre el Back office y el Front office, es decir las actividades internas y las dirigidas al público.
- **Competitividad:** Si el ERP es implementado correctamente nos permitirá optimizar las actividades de sectores específicos de la empresa. Al incrementar nuestra productividad mejoramos nuestros servicios y eso por si solo es una ventaja respecto a nuestros competidores.

Una pyme debe considerar adquirir un ERP (Sistema de Planificación de Recursos Empresariales), para automatizar los procesos organizacionales, haciendo uso de una estructura modular, la cual debe ajustarse a las características organizacionales; es decir, cuando la empresa sienta que no puede mantener el control operacional usando métodos tradicionales, además emplea mucho tiempo y dinero por la optimización de los recursos empresariales. (Avendano, 2013).

Además, se debe considerar, para la implementación de un ERP, los siguientes aspectos relevantes:

- Tipo de empresa
- Detalle de los procesos que requieren atención urgente
- Cuantos usuarios actuales y futuros tiene
- Tipo de tecnología disponible
- Funcionalidades requeridas
- Disponibilidad del soporte de sistemas
- Contar con presupuesto para efectuar el proyecto

Cabe mencionar que un ERP permite unificar y ordenar toda la información de la empresa en un solo lugar, de manera que cualquier suceso que se lleve a cabo, se puede visualizar de forma inmediata; posibilitando la toma de decisiones de forma más ágil, rápida y segura, acortando así los ciclos productivos, es decir, facilita el control de la empresa e incrementar la calidad de los productos o servicios que ofrece la misma. (López, 2011)

Ante lo mencionado anteriormente, no se debe olvidar la gran importancia que tiene el recurso humano para la empresa, de manera que un pilar fundamental a considerar para la implementación de un sistema ERP, es contar con personal capacitado para afrontar de manera efectiva el nuevo cambio empresarial

3.2 Por qué implementar un sistema ERP en la empresa

Las tendencias comerciales, a lo largo de la historia obligan a las empresas a ser cada vez más competitivas, ante lo cual éstas se ven obligadas a optimizar e integrar los flujos internos de información y las relaciones comerciales externas, orientados a cumplir los objetivos estratégicos organizacionales, como mejorar los niveles de productividad, calidad, brindar un mejor servicio al cliente, y la reducción de costes. De tal manera que, los avances tecnológicos han facilitado inmensamente el cumplimiento de los objetivos empresariales. Uno de los activos valiosos de la empresa, en nuestros días, es la información; motivo por el cual es indispensable que las empresas cuenten con un sistema de información, que suministre la misma de forma ágil, real, precisas y útil, para facilitar la toma de decisiones. (Muñiz L. , 2004, p. 30)

Sin embargo, algo que no debe pasar inadvertido es que, para que funciones la implementación del sistema ERP, no basta con adquirirlo, sino que además debe contar con el personal capacitado y los cambios necesarios en su aplicación, para operar de manera adecuada y optimizar su uso.

3.3 Características de los sistemas ERP

Los propósitos de una empresa se pueden alcanzar en un tiempo menor al pronosticado, optimizar el uso de los recursos empresariales, reducir tiempo, costos, entre otros aportes que, según (Freire M. , 2000, p. 78), los sistemas ERP poseen ciertos rasgos, entre los cuales se destacan:

- Controlar las principales actividades empresariales.
- Incrementar y mejorar el servicio al cliente.
- Mejora la imagen organizacional.
- Distribuye la información en toda la empresa.
- Permite integrar los sistemas de información, no sólo a lo largo de los departamentos de una unidad de negocio, sino también a lo largo de todas las unidades bajo una misma administración.

- Facilita el ingreso automáticos de la últimas tecnologías tales como la transferencia electrónica de fondos, el intercambio electrónico de datos, intranet, comercio electrónico, etc.
- Contribuye a eliminar la mayoría de problemas, tales como la escasez de materiales, la gestión de tesorería, gestión de inventarios, el servicio al cliente, etc.
- Trata tanto las necesidades presentes de la empresa y a la vez permite mejorar y refinar de forma continua, los procesos del negocio.
- Proporciona herramientas de apoyo relevantes para la toma de decisiones.

Cabe mencionar que, no se puede elaborar un listado de los componentes del sistema ERP, debido a la gran diversidad de proveedores de este tipo de software en el mercado, lo que genera incompatibilidad puesto que la parte estándar no es homogénea; sin embargo, permiten implementar nuevos componentes a la aplicación estándar que suministra el proveedor, de manera que cada herramienta se adapte con la menor dificultad, a las características propias del sector, en el que aplique. (Freire M. , 2000, p. 79).

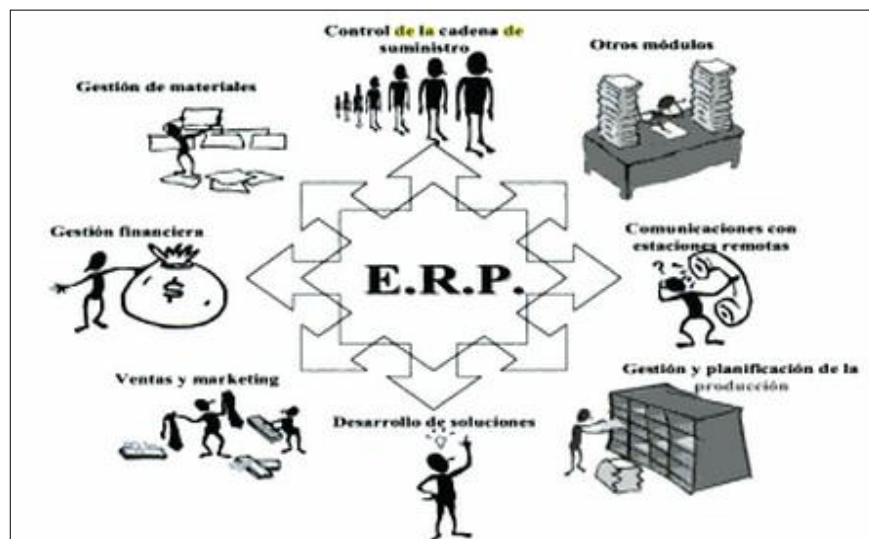


Figura N°. 21. Módulos de un ERP
 Fuente: (Freire M. , 2000, p. 79),
 Elaborado por: Ctalina Ibarra

Los módulos comunes en un sistema ERP, de acuerdo con el autor (Freire M. , 2000, p. 79), son:

- Ventas y Marketing.
- Gestión de materiales.
- Control de la cadena de suministro.
- Gestión Financiera.

- Planificación y Gestión de la producción.
- Comunicación con estaciones remotas y
- Desarrollo de soluciones.

A pesar de que en el gráfico anterior, se evidencia el módulo recursos humanos, no se lo menciona debido a la heterogeneidad que manifiestan las necesidades empresariales en cuanto a la información; sin embargo, la solución que se adapta, es la de desarrollar una aplicación puntual que posteriormente se la integra en la herramienta ERP. (Freire M. , 2000, p. 79)

El ERP como sistema integrador, posee las siguientes características, según (Sieber, 2009):

- La captura de un dato debe hacerse una sola vez en el sistema.
- Todos dato debe tener un responsable de actualizarlo.
- Debe haber un mecanismo de seguridad que permita consultar o hacer cambios en la información sólo a los usuarios autorizados.
- Debe existir un mecanismo de respaldo que permita recuperar la información en momentos de fallas.
- El sistema debe tener un registro de las personas o programas que han consultado o alterado un dato

Si se logran las condiciones anteriores se eliminará el esquema de sistemas aislados que, en ocasiones existen en las empresas, dando paso a los sistemas integradores, donde existe un flujo de información coordinado por el sistema integrador. (Cohen & Asin, 2009).

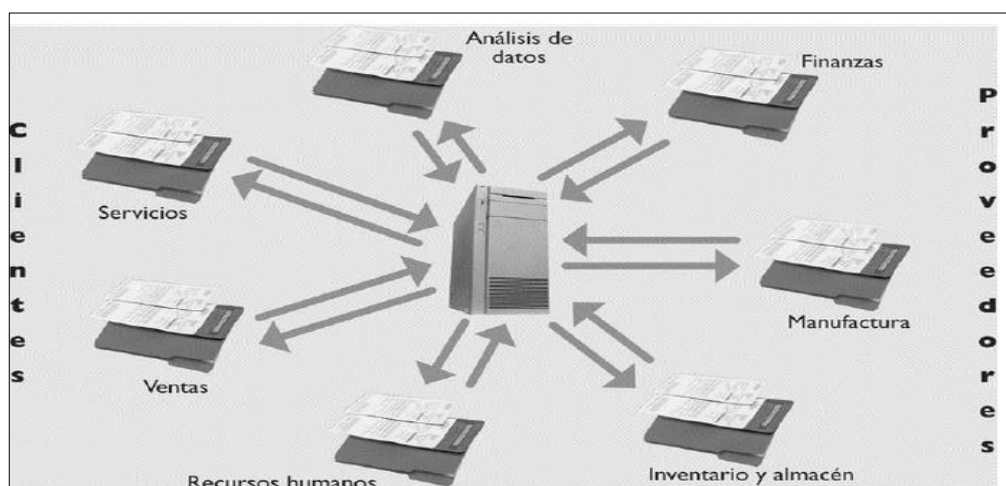


Figura n°. 22. Información en un sistema integrador
Fuente: (Cohen & Asin, 2009).
Elaborado por: Catalina Ibarra

3.4 Importancia de los sistemas ERP

Las aplicaciones de software ERP, actúan como un centro de control integral de áreas funcionales, puesto que buscan recopilar toda la información de la empresa en tiempo real, permitiéndole mantener su capacidad competitiva debido a la disponibilidad de información efectiva, de todas las áreas del negocio, sean estas: contabilidad, finanzas, ventas y servicios, gestión de inventarios, gestión del capital humano, desarrollo y fabricación de productos, servicios corporativos, aprovisionamiento y logística, generación de informes y análisis. (Gutiérrez, 2010, p. 100)

Un sistema integrador de la administración de la empresa (ERP Enterprise Resource Planning), constituye una plataforma tecnológica modular, que incorpora, uniforma e integra los procesos, tanto operativos como no operativos de una organización. Es decir, se trata de la automatización (sistematización) de las áreas operativas de una empresa, para lo cual se instalan y ponen en operación en etapas y por componentes, con el fin de tener una empresa con todos los procesos realizados a través del ERP. (Cohen & Asin, 2009)..

3.5 Ventajas y Desventajas del Sistema ERP

Considerando a (intellego), un ERP se compone de varios módulos que corresponden a cada una de las áreas de gestión y garantiza la unicidad de la información que contiene, porque solo hay una única base de datos lógica, dicho paquete de software de gestión integrada, permite construir un sistema de información homogéneo sobre una base única. De modo que cubre un amplio ámbito de gestión de:

- Compras
- Ventas
- Contable: contabilidad de clientes, de proveedores, activos, personal.
- Gestión
- La producción (planificación, etc.)
- Stocks (logística)

3.5.1 Ventajas de los sistemas ERP.

La principal ventaja de los ERP es la gestión en tiempo real de la información, una ventaja que las empresas agradecen mucho por su fuerte interacción con la logística de información y productos, la cadena de abastecimiento, estadísticas financieras, y otras áreas que utilizan información que cambia constantemente. La correcta implementación de los ERP repercute en el aumento de productividad de todos los departamentos, así como el mejor aprovechamiento del tiempo, donde antes se necesitaba tiempo para llevar un informe

de un departamento a otro, ahora ese tiempo es utilizado en otras funciones. (Montaño, 2014).

Se citan otras ventajas del sistema ERP, que se mencionan en (intellego):

- Optimizar, estandarizar y agilizar los procesos de negocio.
- Facilitar el acceso a toda la información de la compañía de forma confiable, precisa y oportuna, a través de la integración de datos.
- Optimizar la comunicación y compartir información entre diferentes áreas de la organización.
- Eliminar operaciones y procesos innecesarios.
- Reducir costos al contar con una visibilidad en línea de lo que sucede en el negocio.
- Incrementar la asertividad, al eliminar la improvisación por falta de información.

3.5.2 Desventajas de los sistemas ERP.

Aunque los sistemas ERP puedan generar un incremento de productividad, para muchas empresas es casi imposible pagar el costo de las licencias, implementación y sobre todo del mantenimiento del mismo, ya que son sistemas dinámicos, de nada sirve tener el mismo sistema en una empresa que crece y cambia día a día. Además del costo, el tiempo que sugiere la implementación es un problema para las empresas, este problema empieza por la rigidez que tienen los ERP, es difícil que una empresa en particular desarrolle su propio sistema, los ERP que son sistemas genéricos, tienen que ser adaptados a las empresas desde su estructura principal.

El manejo del ERP tiene sus desventajas, se necesita instruir a los trabajadores de cada módulo que se vaya a asignar, la especialización de los trabajadores genera un costo y tiempo que tiene que emplear la persona para hacer un cambio en su estructura operativa, lamentablemente la resistencia al cambio presenta un problema muy grande en este punto. (Montaño, 2014).

Aunque se determina como parte de las desventajas el instruir o capacitar al personal, de manera que se pueda implementar adecuadamente el sistema ERP, se podría decir que es una inversión, tomando las precauciones del caso, como hacerles firmar contratos de cierto período de permanencia, debido a los costos en los cuales se incurre y quienes se benefician directamente son los trabajadores al adquirir nuevos conocimientos y estar más cualificados; de manera que la empresa pueda obtener los resultados de dicha inversión; en cuanto a los costos, son un poco altos pero se debe realizar un análisis costo

beneficio, previo a la adquisición del sistema, y se realizará siempre y cuando exista cierta rentabilidad que justifique dicha inversión.

3.6 Aspectos a considerar en la implementación de un ERP

A pesar de que una de las características destacable de los sistemas ERP es su flexibilidad, éstos no suelen adaptarse por completo a los procesos y características de la empresa, más bien éstas tienen que llevar a cabo una adaptación de sus procesos a los sistemas ERP. Por lo tanto, no se puede olvidar que los sistemas ERP son productos de software estándar, que se producen y comercializan para un mercado amplio, de manera que adaptarlo por completo a las características de la empresa no siempre es posible y, por ello, la implantación del ERP lleva aparejada una reorganización de los procesos organizativos. (Bergamín, 2007, p. 66).

Este software puede ser alterado en cierta medida, para permitir o facilitar la compatibilidad con los programas empresariales o generar un perfil particular, cuya diferencia radica sustancialmente en los costos futuros en los que se incurre, puesto que al querer renovar los sistemas, deben afrontar costos de implantación más no de actualización. Sin embargo, las PYMES optan por una configuración adaptada a las necesidades organizativas; puesto que, ya sea una implementación o renovación del sistema, conlleva la modificación de los procesos organizacionales.

Al pensar en Tecnología de la Información, respecto a los sistemas ERP, se debe considerar, (elegirerp, 2015), según lo siguiente:

a. Sostenibilidad

- Del software
- Del implantador y del fabricante
- De la plataforma

b. Facilidad de uso

- Simple
- Eficaz
- Intuitivo
- Ergonómico

c. Características:

- Ámbitos funcionales cubiertos
- Integración de las herramientas de decisión e inteligencia de negocio
- Nivel de parametrización

d. Seguridad de los datos

- Posibilidad de bloquear a usuarios no autorizados
- Posibilidad de evitar la entrada accidental de datos incorrectos
- Trazabilidad de las modificaciones

e. Control de flujos: gestión del rendimiento

- Ayuda a la decisión (BI)
- Integridad de la base de datos
- Publicación y recuperación de los datos

f. Aspecto internacional:

- ¿Está el software adaptado a las disposiciones legales de mi país?
- ¿Está la interfaz disponible en otros idiomas?

CAPITULO 4

ELABORACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES ERP, EN LAS EMPRESAS PYMES DEL ECUADOR

4.1 Diseño de la Metodología

El éxito en el funcionamiento de implantación de un sistema ERP depende tanto de la calidad del software, como del método empleado, siendo éste uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta la solución ERP para poner en marcha el proyecto, en los plazos y condiciones previstas; la implantación se refiere a todas las actividades de la organización encaminadas a adoptar, administrar y hacer rutinaria una Innovación que permitirá una mayor y mejor gestión de la información empresarial, permitiendo que los directivos cuenten con información veraz, actualizada, real y a tiempo, favoreciendo la adecuada toma de decisiones, orientadas a dar cumplimiento a los objetivos organizacionales, optimizando los recursos económicos, el talento humano, materiales, entre otros.

Este sistema evita la duplicidad de información, permite que todo el personal involucrado en determinadas actividades, puedan contar con datos e información real, estar al tanto de la situación que cursa la organización, con lo cual se evitan demoras, pérdidas de tiempo innecesarias.

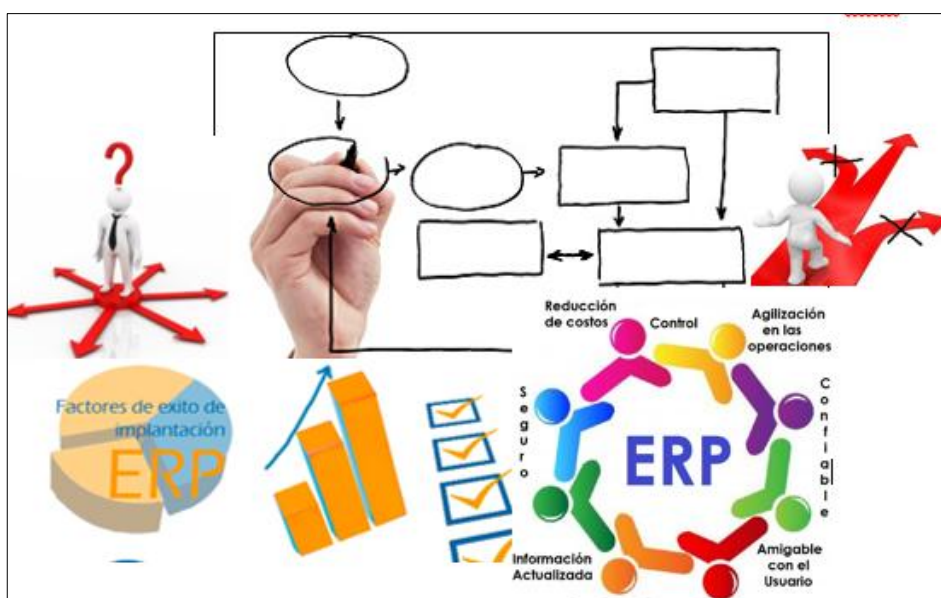


Figura N°. 23. Metodología para implantar un ERP

Fuente: www.google.com.ec

Elaborado por: Catalina Ibarra

La metodología es una base teórica que consiste en detallar los pasos a seguir, para llevar a cabo una correcta implementación de un ERP, el cual ha fracasado en empresas que carecían de una guía que les oriente en la puesta en marcha del software. Por tanto, para adoptar en la empresa un sistema ERP de manera exitosa, debe ser liderada y respaldada en su totalidad (100%), por los altos directivos. Es de gran importancia, previo a empezar

con el proyecto, que la empresa haga un levantamiento de información de los procesos, procedimientos y funciones, dejarlo por escrito e identificar aquellos más complejos, o que generes problema alguno “cuello de botella”, para conocer cuáles requieren más atención y adoptar las medidas correctivas pertinentes.

La importancia del impacto del ERP en los procesos cotidianos de la organización y la inversión que la misma debe hacer en términos económicos, hacen que el proceso de selección de la herramienta sea un tema delicado. Se debe tener en cuenta también que no es una tarea que se haga frecuentemente y que se espera un determinado retorno de la inversión en términos monetarios y de tiempo de uso. Esta metodología intenta organizar el proceso de implementación de un ERP para que la empresa pueda aplicar exitosamente el sistema ERP, brindando guías de actuación que facilite dicho proceso organizacional. (Chiesa, 2004, p. 2).

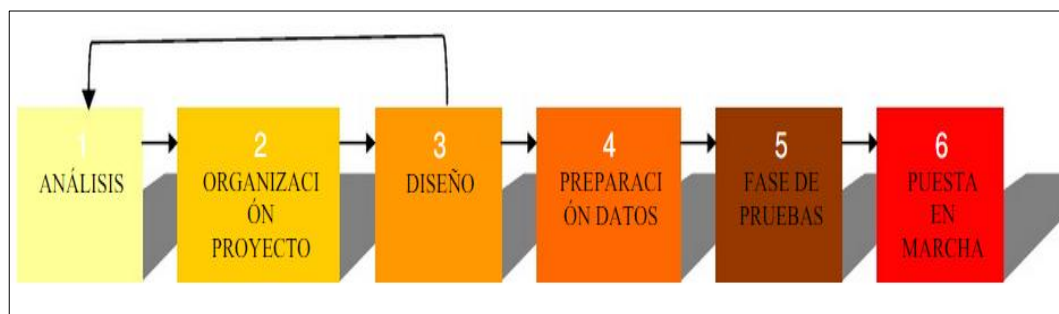


Figura N°. 24. Fases de implantación de un ERP
Fuente: (González, 2002, p. 834)
Elaborado por: Catalina Ibarra

Para el desarrollo de la presente metodología, se consideraron casos reales de empresas que han utilizado alguna sistemática para la implementación exitosa de un ERP, entre ellos tenemos los siguientes:

- Reflejado por los casos de empresas que han tenido éxito.
- Reflejado por empresas funcionales (procedimientos y funciones definidas).
- La modalidad de implementación es clave para el éxito de un proyecto

De manera que, el sistema ERP es viable, pero depende en gran medida de la metodología utilizada para lograr el éxito o no; la mejor manera de lograrlo es hacerlo desde el inicio como un proyecto, contando con su respectivo jefe, usuarios claves de cada departamento o sección, y hacer un equipo de trabajo sólido e involucrado con lo que se quiere alcanzar, contando con el apoyo de todos los consultores de la organización.

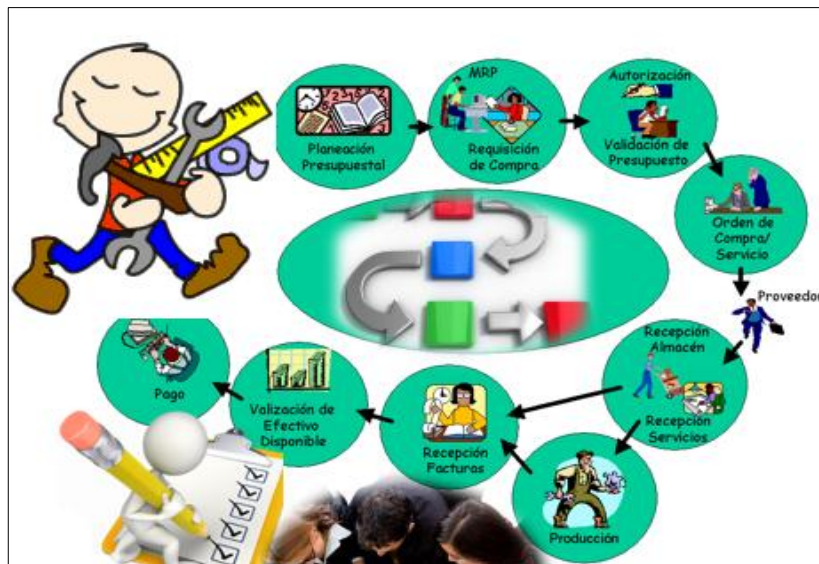


Figura N°. 25. Diseño de una metodología
 Fuente: www.google.com.ec
 Elaborado por: Catalina Ibarra

4.2 Niveles de Responsabilidad

La implementación de un ERP supone un cambio significativo para una empresa, y al hacer uso de una metodología para optimizar o asegurar dicho fin, implica que todos los niveles organizacionales se van a involucrar, asumiendo responsabilidades y funciones acorde al cargo que desempeñan, puesto que afecta tanto a la estructura organizativa, como a la cultura organizacional y a la distribución del poder dentro de la misma, desencadenando en el personal cierta resistencia ante los cambios que implica.

Entre los cambios que se van a generar tenemos:

- Innovaciones tecnológicas de forma continua, ante los cual la dirección intermedia debe estar atenta a las necesidades que surjan en el ejercicio operativo de la empresa.
- La implementación del Sistema ERP al integrar toda la información de la empresa en una base común, dará lugar a las tareas, funciones y responsabilidades se vean modificadas, lo cual implica un trabajo conjunto entre el departamento de Talento humano y los directivos de cada área, para que dicha asignación se haga de manera adecuada y oportuna.
- A la vez, también implica un trabajo organizacional conjunto, ante lo cual se debe manejar adecuadamente al personal, aplicando incentivos económicos adecuados, lo cual permite que los empleados tengan otra perspectiva y aptitud ante los cambios suscitados. Dichos incentivos deben estar cotizados y se evalúan conjuntamente entre finanzas, contabilidad y talento humano.

- La difusión de la información a todos los niveles de la empresa es fundamental para aplicar la metodología respectiva de implementación del sistema ERP; de manera que los directivos se verán involucrados en nuevas obligaciones o roles, como parte del cumplimiento de las funciones de sus cargos.
- Los miembros de la organización implicados en este proceso, deben adquirir nuevos conocimientos, tanto técnicos como operativos para usar adecuadamente el sistema ERP.



Figura N°. 26. Niveles de responsabilidad
 Fuente: www.google.com.ec
 Elaborado por: Catalina Ibarra

Finalmente, se puede asegurar que el uso de una metodología para la implementación de un sistema ERP, involucra los esfuerzos de forma conjunta de toda la organización, especialmente de los directivos quienes deben guiar y motivar al personal operativo durante todas las fases o etapas que involucra dicho cambio, con miras a un mejoramiento operativo empresarial, desencadenando nuevas oportunidades de crecimiento y/ expansión empresarial, ser más competitivos y ajustarse a los cambios del entorno.

4.3 Fases de la Metodología

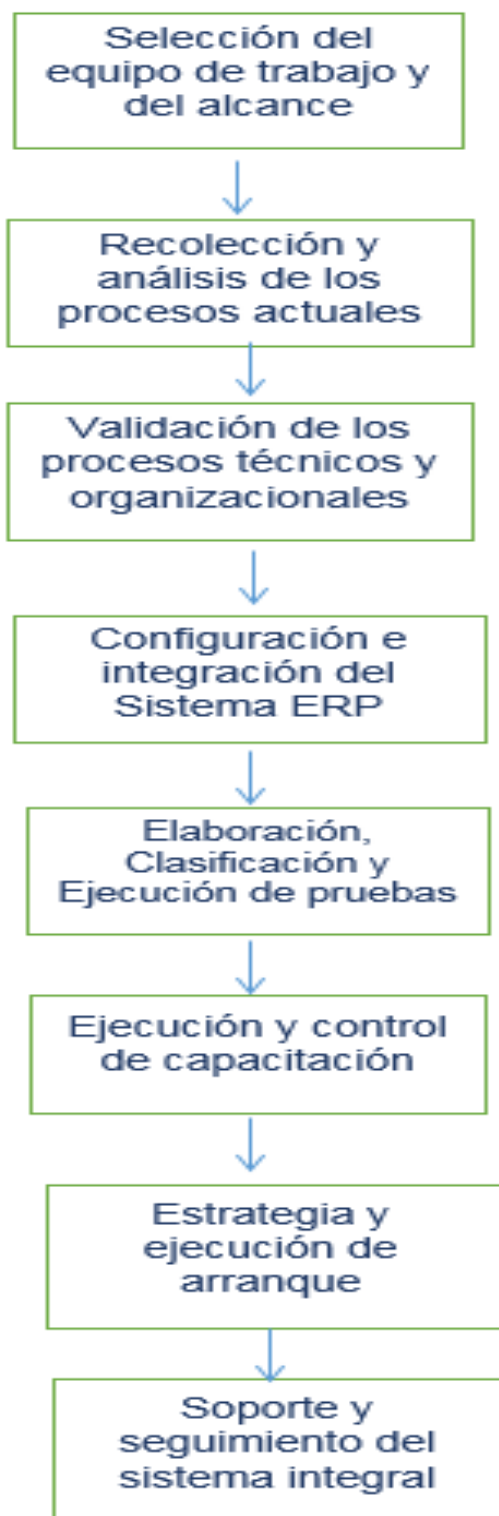


Figura N°. 27. Fases de la metodología propuesta

Fuente: (Muñiz L. , 2004)
Elaborado por: Catalina Ibarra

Cada fase plantea una serie de tareas, la mayoría de las cuales han sido elaboradas en base a la investigación realizada: las mismas que permiten detectar acciones que no se realizan en el proceso de implementación y que son las causantes de muchos problemas empresariales.

Esta metodología pretende organizar el proceso de implementación de un ERP para que la empresa pueda aplicar adecuadamente los mismos, sin dejar de lado que dicho proceso implica incurrir en capacitaciones, servicios de mantenimiento, costos y gastos propios del proyecto.

Por lo tanto, el éxito de la implementación de un ERP implica también un cambio cultural y de procesos propios de la organización, los cuales se apoyan en la combinación y sincronización de tres factores básicos, de acuerdo con (Chiesa, 2004, p. 18) :

- El producto: Se refiere al sistema ERP, consideraciones técnicas y funcionales.
- Los procesos: Son las funciones que deben ser soportadas por el sistema ERP
- Las personas: Son los recursos humanos, los conocimientos y habilidades de los involucrados en el ciclo de vida del sistema, usuarios, analistas, consultores y directivos que empujan el proyecto.

Cabe mencionar que, en caso de incumplimiento o de saltarse alguno de los pasos de la metodología, se describen posibles consecuencias para cada una de las fases planteadas.

1. Selección del equipo de trabajo y del alcance
2. Recolección y análisis de los procesos actuales
3. Validación de los procesos técnicos y organizativos
4. Configuración e integración del sistema ERP.
5. Elaboración, clasificación y ejecución de pruebas
6. Ejecución y control de capacitación.
7. Estrategia y ejecución de arranque.
8. Soporte y seguimiento del sistema integral

4.3.1 Fase 1. Selección del equipo de trabajo y del alcance.

Esta fase se realiza en paralelo con la etapa de análisis que ejecuten las empresas de acuerdo a la metodología ofrecida por los consultores y servirá de apoyo para lograr el éxito de la misma.

Paso 1. Formación del equipo de trabajo.

Objetivo: Se debe formar un equipo de trabajo cuyos colaboradores deben tener experiencia, amplio conocimiento del área, sentido de responsabilidad y ser proactivos, de manera que faciliten la implementación exitosa del ERP. Este personal debe cumplir con el perfil del cargo que ocupe.

Tareas:

- Integrar y comprometer a los altos directivos, de manera que el proyecto se encuentre respaldado y apoyado en todas y cada una de las etapas.
- Designar a la dirección de informática, parte de la responsabilidad del proyecto, de manera que ésta sea compartida por los altos niveles jerárquicos y apoyados por el resto de niveles de la organización.
- Los directivos operacionales deben asumir su responsabilidad enfocándose a alcanzar ciertos resultados, gestionando adecuadamente los recursos disponibles, tanto materiales como humano
- Implementar al equipo de trabajo del proyecto, personal funcional de sistemas y consultores, ya que el conocimiento de cada uno de ellos facilitará la ejecución de cada una de las tareas de la implementación.
- Todo el equipo de trabajo debe involucrarse con el proyecto, de manera que el conocimiento de las fases del mismo sea generalizado entre ellos, estando al día en cuanto a los avances, dificultados o inconvenientes que pudieran suscitar.
- Establecer día y hora para que dicho equipo de trabajo conozca de forma conjunta, todas las operaciones, procesos y procedimientos de la compañía, reforzando y compartiendo así, los conocimientos y experiencia adquiridos respecto a su área de trabajo.
- Los consultores de cada área, constituyen el ápice del proyecto, con lo cual éste se encontrará respaldado de inicio a fin e incluso luego de éste efectuar controles para que tenga un adecuado desarrollo de forma permanente.
- Definir políticas para la ejecución del proyecto, para que cada miembro de la organización conozca las responsabilidades y funciones asignadas a cada cargo.

- Realizar una inducción o capacitación, según el caso, para que todos los miembros del equipo de trabajo comprendan la importancia de implementar adecuadamente un sistema de dicha magnitud y las ventajas organizacionales y consecuentemente personales que se obtienen, de manera que es un esfuerzo conjunto donde todos ganan.
- Elaborar un diagrama de Gantt y socializar la información, en cuanto a las tareas a ejecutar y los tiempos para cada una de ellas.
- Efectuar un control en cada fase, de manera que si se detectan falencias, solucionarlas inmediatamente, con el fin de dar cumplimiento a las tareas del proyecto, acorde a los tiempos establecidos.

En caso de que no se cuente internamente con el personal requerido, se debe reclutar de forma externa, de manera que se dé cumplimiento a los perfiles de cada cargo.

Consecuencias por falta de ejecución:

- a) Si no se impone la participación de directivos, consultores y jefes de área, como parte de sus funciones en una fase por mejorar la calidad y el servicio de la empresa, éste no colaborará, e incluso manifestará que dichas funciones no le corresponden.
- b) Consecuentemente, sin una correcta dirección, el resto del equipo de trabajo no sabrá de manera adecuada las acciones a seguir, generando conflicto entre las áreas involucradas.
- c) Si el equipo de trabajo no se compromete y asume el proyecto como un proceso necesario para mejorar los niveles de la empresa y por ende a los empleados, éste fracasará, al considerar que se les está aumentando el trabajo.
- d) Dificultades, problemas y retrasos en la ejecución de las acciones o etapas de implementación, debido a la falta de control y por ende el personal no asume la responsabilidad del caso.

Fracaso de la implementación, lo cual desencadena cuantiosos costos, debido a que el personal involucrado no cumplía con el perfil del cargo.

Paso 2. Definición del alcance

Objetivo: Definir el objetivo de la implementación de un sistema integral, así como el alcance que existirá durante toda el ciclo de vida del proyecto. Es decir, delimitar las unidades operativas, sucursales, fábricas, socios estratégicos, alianzas, colaboradores, entre otros; que de cierta manera se ven involucrados en la adopción de dicho cambio necesario, que permitirá optimizar los recursos empresariales.

Tareas:

- Difundir en toda la organización el objetivo de la implementación del sistema integral.
- Estudiar detenidamente para definir la mejor estrategia de implementación del sistema integral, los módulos, las fechas, la duración y las unidades operativas que estarán interviniendo a lo largo de todo el proceso de implementación.
- Dar a conocer los módulos que se van a implementar y en qué unidades de la compañía, por fechas y por duración.
- Velar por el cumplimiento de las tareas previamente establecidas, en base mediciones del progreso alcanzado.
- Informar al equipo del proyecto sobre las capacidades del software, los beneficios esperados mediante cursos del sistema integral y las consecuencias de acciones erróneas.

Efectuar una evaluación de los conocimientos adquiridos durante el curso, quienes pasen la misma, formarán parte del equipo de trabajo.

Consecuencias por la falta de ejecución:

- a) Desmotivación por parte de los miembros del equipo ya que no existe una definición clara del objetivo del proyecto y de su alcance.
- b) Retrasos en las fases del proyecto, por el cambio continuo del alcance de la implementación y de los objetivos.
- c) Desconocimiento de los módulos, da pie a que cada quién actúa conforme su propio juicio.

Dificultad para la ejecución de las tareas por parte de los miembros del equipo ya que no se efectuaron las evaluaciones pertinentes de los conocimientos adquiridos durante el curso de capacitación.

4.3.2 Fase 2. Recolección y análisis de los procesos actuales.

Esta fase es muy importante, ya que estudia las operaciones actuales de la compañía y los problemas existentes, que en ciertas ocasiones existe un desconocimiento de las mismas. Por cuanto, esta fase se debe efectuar de forma meticulosa y con las debidas medidas del caso.

Objetivo: Estudiar detenidamente los procesos actuales que se llevan a cabo en toda la compañía y plasmar de forma escrita, sistemática y real, cada una de las acciones conforme

se desarrollen los procesos y procedimientos; a la vez identificar los puntos críticos o falencias y áreas de oportunidad de los mismos.

Tareas:

- Hacer que el personal operativo asuma el protagonismo, puesto que esta fase está estrechamente vinculada con la identificación de los procesos y procedimientos organizacionales.
- Realizar una lluvia de ideas, con el equipo de trabajo y la participación de usuarios clave, para estudiar cómo mejorar los procesos actuales que se llevan a cabo en la compañía y a la vez, los sistemas que los apoyan.
- Los jefes de área deben trabajar conjuntamente con el personal bajo su responsabilidad para identificar de falencias tanto operacionales como de los sistemas que existen en los procesos.
- Determinar aquellos casos en los cuales, gracias a la implementación, se pueda dar un enriquecimiento del puesto.
- Identificar los requerimientos actuales de los usuarios, en el ejercicio diario de sus tareas.

Identificar las áreas de oportunidad, existentes en los procesos de la organización.

Consecuencias:

- a) Los procesos actuales no estarán debidamente analizados por falta de participación y validación de los usuarios clave.
- b) El análisis de los requerimientos será incompleto, debido a que los datos recopilados no están completos y tampoco están anotados de forma sistemática.
- c) Elaboración de diseños erróneos, basados en un o análisis cuya información estaba sesgada.
- d) Continuidad e incluso, incremento de las fallas, aun cuando ya esté operando el sistema integral.

Las áreas de oportunidad no fueron aprovechadas, porque no se las identificó oportunamente para potenciarlas.

4.3.3 Fase 3. Validación de los procesos técnicos y organizativos.

La presente fase implica la realización de un diseño de los procesos, los cuales serán gestionados y apoyados con el sistema integral, de manera que nuevamente se requiere la intervención de los usuarios clave, en cuanto a la revisión de los procesos.

Objetivo: Estudiar y diseñar el deber ser de los procesos, tanto técnicos como organizativos, requeridos para el completo funcionamiento del sistema integral.

Tareas:

- Invitar a los usuarios clave, a participar en el diseño de los procesos, puesto que éstos pueden efectuar valiosas aportaciones.
- Realizar el diseño social de proceso, el mismo que debe comprender las nuevas prácticas de negocios, el flujo de trabajo y las relaciones operacionales que involucra.
- Desarrollar el diseño técnico de los procesos, lo cual implica determinar el cómo proceder para el desarrollo del producto, de manera que éstos procesos, procedimientos y tareas, queden alineados a la consecución de los objetivos empresariales planteados.
- Obtener la validación y aprobación de los nuevos diseños operacionales y técnicos, por parte del alto comité y de rangos involucrados con éste.

Consecuencias:

- a) Diseños incorrectos, por la nula o escasa participación de los usuarios involucrados en los procesos pertinentes.
- b) Beneficios minimizados, por la implantación de los diseños técnico y social, incorrectos.
- c) Fracaso ante el alto comité y los usuarios clave por la incompatibilidad de opiniones, en cuanto a los diseños.

4.3.4 Fase 4. Configuración e integración del sistema ERP.

Aquí se lleva a cabo la configuración del sistema integral, de forma individualizada, de acuerdo a las operaciones y requerimientos de la empresa. Además se integran los módulos y la creación de un prototipo del sistema.

Objetivo: Configurar y construir un prototipo que permita presentar la nueva forma de registrar y ejecutar las operaciones en el sistema integral, así también vislumbrar el intercambio y el flujo de información a utilizar y fusionarla con los módulos a implementar en el sistema.

Tareas:

- Capacitar al equipo de trabajo en temas de arquitectura del software, tecnología, capacidades, mantenimiento y uso, lo cual será proporcionado por el departamento de tecnología de la empresa porque quien entre sus funciones está la arquitectura del software.
- Configurar el sistema ERP en base a los diseños realizados con anterioridad y con apoyo de los consultores, con experiencia en el caso.
- Diseñar y desarrollar todas las interfaces necesarias entre el sistema integral y legal, para estar preparados por si se da el caso de que no todos los módulos del sistema integral entren al mismo tiempo.
- Definir las aplicaciones que comprenderá el prototipo.
- Construir un prototipo que comprenda la involucre a todos los módulos.
- Clasificar los resultados del prototipo por medio de niveles de desempeño y lógica de las operaciones.
- Realizar demostraciones del funcionamiento del prototipo ante el alto comité y los usuarios clave.

Consecuencias:

- a. Errores en la configuración por falta de experiencia de los consultores y/o por no tomar en cuenta o no haber realizado correctamente los diseños de los procesos, genera la pérdida de tiempo, recursos e incluso perjuicios a la fama empresarial,
- b. Posibles fallas del sistema integral debido a inadecuadas demostraciones del sistema.
- c. Mal funcionamiento de las interfaces por un inadecuado desarrollo del mismo
- d. Creación de un prototipo pobre en desempeño y en integración, por no haber realizado una buena configuración, validación de los procesos y por no terminarse las interfaces en los tiempos acordados.
- e. Pésimos resultados de ejecución del prototipo poniendo en peligro así, la continuidad del proyecto, debido a que se genera la idea de que es un proyecto no rentable.

4.3.5 Fase 5. Elaboración, clasificación y ejecución de pruebas.

Esta fase es una de las más agotadoras para los miembros del equipo de trabajo, en su afán de dar cumplimiento al proyecto, puesto que, es aquí donde se deben realizar las pruebas de verificación y control, del correcto funcionamiento del sistema integral.

Objetivo: Elaborar y ejecutar todas las pruebas necesarias para validar el correcto funcionamiento del sistema integral, las correspondientes interfaces e integración la información.

Tareas:

- Establecer los tiempos necesarios para la ejecución de las pruebas y vigilar el cumplimiento de los mismos.
- Ejecutar pruebas de stress, volumen, en paralelo, unitarias, integración, de carga y validación de datos para evaluar el desempeño y efectividad, tanto del sistema integral como de las interfaces.
- Realizar la ejecución de las pruebas, haciendo uso de equipos de trabajo especializados.
- Efectuar la aprobación de los resultados de las pruebas por los usuarios clave.

Consecuencias:

- a. Fallas en el sistema integral por una mala ejecución de las pruebas.
- b. Errores en la generación de la información.
- c. Simulacro de pruebas incompleto, ya que éstas no realizaron dentro de los tiempos establecidos.
- d. Incompatibilidad en los resultados de las pruebas efectuadas, debido a no se ajustan a la realidad, y consecuentemente, desaprobación de éstos por parte de los usuarios clave.

4.3.6 Fase 6. Ejecución y control de capacitación.

Una vez configurado y probado el sistema, es necesario definir el tipo de capacitación requerida y establecer los usuarios que se beneficiarán de las mismas, de manera que se asegure el funcionamiento del sistema integral, porque éste ha sido comprendido y asimilado por la organización de forma conjunta.

Objetivo: Capacitar al personal de la compañía sobre la gran importancia de un adecuado funcionamiento y manejo del sistema integral, así como las implicaciones que involucra, ante lo cual es necesario llevar un estricto control del mismo, de manera que permita identificar a tiempo, errores remotos, respecto a la efectividad de los cursos.

Tareas:

- Establecer un plan de capacitación detallado, orientado a los niveles que tengan dentro de sus funciones y responsabilidades, efectuar control alguno.

- Dar a conocer el plan de control, a los directivos, para su difusión, implicación y aprobación. Si el caso lo requiere, efectuar modificaciones sugeridas por éstos.
- Controlar la asistencia y puntualidad del personal, a los cursos o capacitaciones, porque ello implica costes organizacionales, orientados a mejorar los niveles de productividad organizacional.
- Aplicar evaluaciones de los cursos llevados a cabo, para verificar la comprensión y asimilación del sistema integral. Realizar aclaraciones, en función de los resultados de la evaluación, si fuera necesario.
- Preparar y entregar a los usuarios finales, una copia de los manuales, ya que constituyen una herramienta guía para la ejecución de todas y cada una de las tareas ejecutadas en el devenir diario de los mismos.

Consecuencias:

- a. Incumplimiento de los tiempos en las capacitaciones, genera un personal inadecuado para operar el sistema y desencadena gran despilfarro de los recursos.
- b. Resistencia al cambio, propia del ser humano, lo cual se debe a que no comprendieron ni asimilaron el funcionamiento y las ventajas que ofrecerá el manejo de un sistema ERP. Este tipo de personal actúa como una plaga, ante lo cual se debe asignarle funciones fuera del proyecto y en último de los casos, reemplazarlo, teniendo en cuenta los costos que representan para la organización.
- c. Altos niveles de ausentismo a los cursos, por falta de convocatoria o escaso control del personal, en el mismo.
- d. Desconocimiento del sistema integral por parte de los directivos, dificultando el control de los resultados esperados de cada área, por no haber acudido a la capacitación, puesto que el proyecto involucra a la organización de forma conjunta.

4.3.7 Fase 7. Estrategia y ejecución de arranque.

Establecer una estrategia y su respectiva ejecución de arranque, permite asegurar un inicio exitoso, en cuanto a la operación del sistema integral y a la vez, estar preparados para cualquier contingencia que se pudiera presentar.

Objetivo: Establecer una estrategia de arranque, que asegure un exitoso inicio de las operaciones en todo el sistema integral, y que permita al personal, estar preparados contra cualquier eventualidad que pudiera presentarse.

Tareas:

- Apropiarse de los mejores pasos a seguir e implementarlos en cada área, para que el arranque del sistema se lleve a cabo en los tiempos y fechas establecidas.
- Elaborar un programa de contingencia respecto al sistema integral, de manera que de directrices o pautas de cómo actuar ante eventualidades, sean éstas naturales, humanas o tecnológicas.
- Brindar el apoyo necesario, a cada área de la organización, especialmente a aquellas que presentan cierta dificultad en la implementación.
- Establecer los tiempos y fechas en que se realizará las cargas iniciales de datos de todos los módulos, haciendo uso de un Diagrama de Gantt, el cual facilita el detalle de diversos factores que involucra el proceso.
- El arranque debe realizarse con posterioridad a la ejecución exitosa de las pruebas aplicadas; en caso de ser necesario, se recomienda que la fecha de inicio de arranque se posponga hasta que las pruebas se desarrollen con éxito y emitir capacitaciones en aquellos temas que generan dudas, para eliminar las falencias existentes.

Consecuencias:

- a. Arranque del sistema inadecuado, debido a un plan de estrategia inconcluso o inadecuado.
- b. Información sesgada, debido al ingreso erróneo de datos.
- c. Paralización de las operaciones, debido a la no previsión y elaboración de un plan de contingencia, generando cuantiosas pérdidas para la empresa.
- d. Problemas de arranque por no haberse realizado las pruebas suficientes.
- e. Fracaso en el arranque por dar prioridad al cumplimiento de fechas y tiempos establecidos, en lugar de enfocarse en los resultados, con leves modificaciones o reajustes de tiempos.

4.3.8 Fase 8. Soporte y seguimiento del sistema integral.

Una vez que el sistema integral se encuentra en operación, es necesario dar soporte a los usuarios y una oportuno seguimiento de las operaciones, con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos trazados inicialmente, respecto a una adecuada y exitosa implementación del sistema integral.

Objetivo: Soportar las operaciones que se lleven a cabo en el sistema integral y asegurar el cumplimiento de la funcionalidad y de los beneficios esperados.

Tareas:

- Involucrar al equipo de trabajo, en la consecución de los objetivos empresariales, en todas y cada una de las fases del proyecto, para facilitar la asimilación del sistema integral a los usuarios.
- Brindar soporte a todos los usuarios sobre el manejo del sistema integral, para que ésta sea efectivo.
- Verificar que los usuarios operen adecuadamente el sistema integral.
- Controlar que la información integral proporcionada sea exacta y veraz, de manera que ésta agilice la realización de las tareas cotidianas y contribuya al proceso de toma de decisiones.
- Dar seguimiento al funcionamiento del equipo técnico, encaminado a que éste se efectúe de la mejor manera posible.

Consecuencias:

- a) Resistencia de ciertos usuarios, a la implementación del sistema integral debido al limitado entendimiento del mismo.
- b) Escaso aprovechamiento del sistema integral por querer continuar operando de la forma tradicional.
- c) Un funcionamiento incorrecto, puede generar la idea equivocada que antes de la implementación, estaban mejor.
- d) Uso inadecuado del sistema integral, genera pocos beneficios.

Con el trabajo y esfuerzo de toda la organización, aplicando la metodología recomendada se puede desarrollar de manera exitosa la implementación del sistema integral, mejorando los niveles de calidad y productividad de la empresa, a la vez, que permite contar con un personal más capacitado, idóneo para el ejercicio de las funciones propias de cada cargo.

Cabe mencionar que, la formación en el conocimiento, no sólo del funcionamiento técnico del ERP, sino también de las utilidades que presenta para la toma de decisiones, debe ser fomentada en la organización. La formación debe estar orientada hacia todos los distintos niveles directivos, dado que la Alta Dirección será usuaria de los informes finales y la Dirección Intermedia va a operar directamente con el sistema. Sin embargo, a diferencia de lo que pudiera pensarse, estos aspectos no suelen ser tenidos en cuenta en la práctica durante el desarrollo del proceso, puesto que las compañías consideran mayoritariamente los sistemas ERP como meras tecnologías de la información, no reconocen el impacto

multidimensional que su implantación representa para la toda organización y esperan a que ésta finalice para justificar la necesidad de llevar a cabo la formación. (Bergamín, 2007, p. 67)

Además, (Bergamín, 2007, p. 67) indica que los cambios que pueden producirse como consecuencia de la implantación de un sistema ERP son de tres tipos:

1. Aquellos que se pueden estimar antes de realizar el proceso.
2. Los que aparecen de forma imprevisible durante su transcurso y
3. Aquellos que tratan de aprovechar las oportunidades que brinda el proceso.

Se pretende dar un horizonte o guía del camino a seguir, en cuanto a la puesta en marcha de un sistema integral, en beneficio de la organización con la implementación de una metodología, conociendo los pros y contras de la misma, ante lo cual, se busca mitigar o evitar una aplicación inadecuada, conllevando a la empresa a grandes dificultades.

4.4 Políticas de implementación

Las políticas facilitan cierto nivel de orientación para alcanzar los objetivos establecidos, identificando actividades fundamentales en cada nivel organizativo, asignando las responsabilidades correspondientes a cada cargo, con el fin de involucrar a toda a la empresa, generar un buen ambiente organizacional y enfocarse al cumplimiento de los objetivos empresariales.

Los primeros cambios organizativos deben hacerse de manera muy meticulosa la planificación empresarial, previa a la aplicación metodológica para la implementación del sistema ERP, con el fin de analizar las debilidades de la gestión actual y plantear las posibles mejoras. Además, se sugiere que equipo de trabajo del proyecto de implementación exitosa del sistema ERP, cuente con personal involucrado de acuerdo con (Chiesa, 2004, p. 19) , en las siguientes áreas:

- **Dirección:** Los responsables de la gestión de la empresa, deben tomar decisiones finales importantes en base a la metodología a aplicar, garantizando niveles de éxito en la implementación del sistema ERP.
- **Gerente del proyecto:** El directivo de alto nivel debe asumir responsabilidades de encargado de coordinar el proyecto y las actividades del proceso de implementación.

- **Equipo de proyecto:** Personal involucrado en el proyecto, quienes deberán estar totalmente informados y capacitados para una ejecución idónea, contando con una actitud proactiva.
- **Grupo de usuarios:** Formado por distintos usuarios de alto nivel de las áreas impactadas por el ERP, quienes serán los encargados de gestionar la adecuada aplicación del sistema ERP.
- **Grupo de calidad:** De acuerdo al tamaño de la implementación y la organización, ésta contará con personal con conocimientos en metodologías de planificación y desarrollo de sistemas, en tal caso ellos también participarán en el proyecto.
- **Consultor externo:** Considerando que las empresas no implementan con frecuencia sistemas ERP es normal no encontrar un experto en selección de ERP dentro de las mismas, es por ello que se recomienda incluir consultaría externa en el equipo de proyecto, el cual debe ser neutral en relación a la metodología a implementar.

4.5 Resultados de la Metodología

La adopción de una metodología para facilitar la implementación exitosa de un sistema ERP representa para la empresa una gran inversión tanto económica como de otros recursos (tiempo, esfuerzo de sus empleados, la migración de información de un sistema a otro con los riesgos que este proceso implica, entre otros), con lo cual se espera que un sistema ERP una vez implementado dure unos cuantos años y acompañe a la empresa en sus proyectos, planes y objetivos de negocio.

De manera que la metodología para la aplicación del sistema ERP es algo de gran relevancia a nivel empresarial, que involucra el estudio de diversos aspectos, y se recomienda aplicarlo como un proyecto, de manera que se consideren todas las variables que pueden afectar al mismo, permitiendo a su vez establecer planes de contingencia ante eventualidades que pudieran suscitar en el desarrollo del mismo.

Cabe mencionar que al seguir meticulosamente las fases recomendadas, se garantiza cierto nivel de éxito en la implementación, con el fin de optimizar el cambio adoptado y potenciar su uso, puesto que las ventajas de dicha aplicación son cuantiosas, y lleva consigo las consecuencias de la no aplicación, con lo cual se pretende evitar incurrir en dichas fallas, encaminándose al bien común empresarial.

Todas las fases hacen reflexionar tanto a los directivos y jefes, como a los operarios, sobre la importante gestión, cumplimiento de funciones y responsabilidades asignadas, para alcanzar las metas empresariales, que permitirán posesionar a la empresa en un mayor nivel, mantenerse en el mercado e incluso destacarse de manera competitiva.

CAPITULO 5
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Se puede concluir que el uso de una metodología genera grandes ventajas para la empresa, ya que al permitir que el sistema ERP se implemente de forma adecuada y exitosa, facilita a la empresa el disfrutar de las ventajas que tiene un ERP.

Además, permite minimizar la complejidad e incertidumbre de implementación, gracias a la gestión adecuada del proyecto de implementación y del uso adecuado de los recursos implicados, de manera que se ajuste a la realidad, necesidades y estructura de cada empresa.

Cabe tener en cuenta que, la implementación de un sistema ERP no es la simple instalación de un paquete de software. Es una actividad mucho más compleja que cabe dentro de la definición de proyecto y por lo tanto debe contar con la debida gestión.

Todos los miembros de la organización deben entender que los beneficios de la implementación de un sistema ERP provienen de cambiar la forma en que los procesos se ejecutaban tradicionalmente en la empresa; enfocándose en procesos más rápidos, más eficientes y de menor costo que permitan prestar un mejor servicio a las necesidades de los clientes.

El recurso humano asignado como equipo del proyecto, debe involucrar aquellas personas mejor perfiladas, para el logro de los objetivos trazados en el mismo; puesto que el trabajo a realizar es arduo y exige mucho tiempo de dedicación, compitiendo muchas veces con el tiempo libre que las personas dedicaban a sus actividades personales. Teniendo en cuenta lo anterior se considera vital realizar un trabajo especial con estas personas, para evitar que se afecte su vida social y familiar.

Los proyectos de implementación de un ERP, son complejos, toman tiempo y exigen muchos recursos. Por esta razón la participación de la alta gerencia es fundamental. Sin la participación de la alta gerencia es imposible que el proyecto tenga la prioridad e importancia que requiere en la organización, para lograr que las personas se sintonicen, se alineen y se comprometan con su ejecución. En la medida en que la alta gerencia crea y acompañe el proyecto, tanto los integrantes del equipo como los usuarios potenciales del sistema sentirán la importancia de éste para la empresa y asumirán una posición de mayor receptividad y aceptación hacia el nuevo sistema ERP.

Se debe contar con un proceso de cambio y cultura desde el inicio del proyecto es fundamental, debido a que estos proyectos por lo general impactan toda la organización; las personas deben saber qué se está haciendo, en qué medida va a cambiar su vida en el trabajo, qué perderán y qué ganarán. Es necesario asimilar el cambio requerido, comprometerse, capacitarse y nuevo sistema que se está implementando. Dentro de los elementos fundamentales a considerar en la gestión del cambio es conveniente que al proyecto se le asigne un nombre de fácil recordación y relación con el reto a llevar a cabo, con el fin de que facilite afinidad y sentido de pertenencia entre el proyecto y los miembros de la organización, ya que este tipo de proyectos dejan huella en la organización debido a que tocan la mayoría de sus procesos así como a las personas, por esta razón el proceso de cambio y cultura no se puede subestimar y por el contrario se le debe dar la importancia y relevancia que requiere.

La migración de los datos a cargarse al sistema ERP es fundamental, para lo cual es necesario que desde el inicio del proyecto se realice un buen trabajo en este frente, con el fin de asegurar que al final estos se encuentren totalmente depurados y sean cargados al nuevo sistema con las características de calidad y completitud requeridas.

Por último es conveniente tener en cuenta que en nuestro medio existen varias empresas que han ejecutado este tipo de proyectos con muy buenos resultados, razón por la cual recomendamos que en el momento en que se vaya a realizar un proyecto de estas características se contacten a algunas de estas empresas y se conozca su experiencia, con el fin de evitar cometer errores y asumir riesgos que ya fueron experimentados por ellos, contribuyendo así a garantizar el éxito en la implementación del ERP de una manera exitosa.

RECOMENDACIONES

Se recomienda investigar los beneficios más importantes que han tenido las empresas después de la implementación de un ERP, hablando de aspectos económicos, cambios organizativos, administración del tiempo y reducción del personal, por mencionar sólo algunos casos. Así también, estudiar el proceso de transición que tienen todas las organizaciones al cambiar de la utilización de sistemas tradicionales a un sistema integral ya que el procedimiento propuesto en esta investigación no realiza estudios de la organización después de haber realizado la implementación.

Se debe procurar implementar estrategias que ayuden a mitigar el impacto que conlleva la implementación del sistema ERP, haciendo uso de una metodología; algunas propuestas son: Invitar desde la alta gerencia a los miembros más cercanos de los integrantes del equipo del proyecto, a la empresa con el fin de que conozcan y entiendan la dimensión del proyecto que se está desarrollando, resaltando el rol y el tiempo de dedicación de cada integrante del proyecto en sus diferentes fases, así como la importancia que este tiene para el desempeño futuro de la organización. También se puede Realizar actividades lúdicas de integración periódicas, donde se brinde un espacio en el que las familias de los integrantes del proyecto puedan compartir un día de entretenimiento auspiciado por el proyecto. Ej. Día de la familia VENTURE o Entregar suvenires a los integrantes del proyecto y a sus familias, para mantener una relación filial permanente entre el proyecto y ellos.

Es fundamental tener mucho cuidado con la asignación de la persona que gerencia y dirija el proyecto, no podemos perder de vista que es un alta capacidades y habilidades requeridas para asumir la dimensión del rol que se le está encargando, ya que como líder debe conocer a plenitud todo el negocio, y el proyectos a poner en marcha.

Por último, se propone establecer una metodología que ayude a las empresas a realizar una correcta elección del sistema integral así también de las empresas consultoras. Esto es porque muchas empresas escogen un software sin investigar si realmente es lo que necesita la compañía y al paso de la implementación se encuentran con el problema de que el sistema integral no era el adecuado para su ramo operacional, por lo que se deben definir desarrollos adicionales y seguir trabajando con muchos sistemas tradicionales actuales.

Algunos de estos desarrollos se pueden evitar si en su debido tiempo fueron analizados y estudiados de tal manera que se pudiera encontrar una solución dentro del mismo sistema. Algunas implementaciones se retrasan porque no se encuentran soluciones a varias situaciones, y si a esto agregamos una errónea elección en la consultoría con insuficiente experiencia, entonces la empresa se encontrará en problemas.

Antes de comprometerse con la adquisición e instalación de un sistema ERP los gerentes deben primero evaluar las estrategias y oportunidades de negocio y el plan de proyecto de implementación de la herramienta. Hacer esto bien desde el inicio es la única forma costo-efectiva de iniciar bien el viaje.

BIBLIOGRAFÍA

- alegsa. (alegsa.com.ar). *alegsa.com.ar*.
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/software.php#sthash.B3ewAtSr.dpuf>.
- Almazán, B., Cotilla, I., Osuna, S., & Valdéz, K. (09 de 04 de 2008). *gestiopolis.com*.
Obtenido de gestiopolis.com: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/automatizacion-en-procesos-como-mejores-practicas.htm>
- Andrade, S. (2005). *Diccionario de Economía. Tercera Edición*. Habana: Andrade.
- Asamblea Nacional. (2010). *Código orgánico*. Quito.
- Avendano, H. (23 de 06 de 2013). *ocitel.net*. Obtenido de ocitel.net:
<http://www.ocitel.net/23-informatica/erp/63-implementacion-sistema-erp-pymes.html>
- Barquero, J., Rodríguez, C., & Huertas, F. (2007). *Marketing de Clientes ¿Quién se ha llevado a mi cliente?. Segunda Edición*. España: Mc Graw Hill.
- Barrera, M. C. (2013). *Situación y Desempeño de las PYMES de Ecuador en el Mercado Internacional*". Montevideo-Uruguay.
- Benvenuto, A. (2006). *“Implementación de Sistemas ERP, su impacto en La Gestión de la Empresa e Integración con otras Tics*. CAPIV REVIEW Vol. 4 2006.
- Bergamín, R. (2007). *Sistemas de Información Integrados (ERP)*. España: Ormag.
- Bunge, M. (2010). *La ciencia su Método y su Filosofía*. Buenos Aires.
- Camargo, D. (2003). *Memorias del Simposio de Bienestar Social Laboral.Talento Humano y Gestión pública*, . Santafé de Bogotá: DAFP. .
- Carlos., L. (04 de 2011). *gestiopolis.com*. Obtenido de gestiopolis.com:
<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/no%2011/pnbasica.htm>
- Carrasco, A. (2005). *La micro y pequeña empresa mexicana*. México.
- Cevallos, V. (07 de Diciembre de 2010). BOLETÍN N° 12. Boletines Especiales - Russell Bedford. *Clasificación de las PYMES, de acuerdo a la Normativa implantada por la Comunidad Andina en su Resolución 1260 y la legislación interna vigente*. Ecuador.
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración. Séptima Edición*. McGraw-Hill Interamericana.
- Chiesa, F. (2004). *METODOLOGÍA PARA SELECCIÓN DE SISTEMAS ERP*. . Buenos Aires - Argentina.

- Cohen, D., & Asin, E. (2009). *Tecnologías de Información en los Negocios*. México: Mc Graw Hill.
- Cultural. (1999). *Diccionario de Marketing*. México: Palmir.
- DataPrix. (12 de 03 de 2014). *dataprix.com*. Obtenido de dataprix.com: <http://www.dataprix.com/articulo/erp/cual-origen-erp-invento-militar-software-imprescindible-las-empresas>
- elegirerp. (2015). *elegirerp.com/*. Obtenido de elegirerp.com/: <https://www.elegirerp.com/definicion-erp>
- EIEmpresario. (2010). *La importancia de operar en un ERP*. MÉXICO.
- Fleitman, J. (2000). *Negocios Exitosos*,. Mc Graw Hill.
- Fondesco. (2007). *Clasificación de la Micro y Pequeña Empresa en México*. México.
- Freire, M. (2000). *Características y componentes del ERP*. Madrid-España: Gráficas Dehon.
- Freire, R. (2000). *Informática Aplicada a la Gestión de Empresas*. España: Esic.
- Freire, R. M. (2000). *Informática aplicada a la gestión de empresas*. Madrid-España: Gráficas Dehon.
- García, J., & Casanueva, C. (2001). *Prácticas de la Gestión Empresarial*. Madrid: Mc Graw Hill.
- García, M. (2013). *Estrategias Comerciales*. <http://www.tecfull.com/que-es-un-erp-y-por-que-implementar-uno/>.
- González, F. (2002). *Factores de Éxito en la Implantación de ERP en las Organizaciones*. Colombia.
- Gutiérrez, S. (2010). *Integración Social Digital: Social Media Internet*. México.
- Heredia. (1985).
- Hernández, & Dávila. (2003). *Estudios Industriales de la Micro pequeña y mediana industria*.
- Idalberto., C. (2004). *Introducción a la Teoría General de la Administración. Séptima Edición*. McGraw-Hill Interamericana.
- INEC. (02 de 12 de 2013). *telegrafo.com.ec*. Obtenido de telegrafo.com.ec: <http://www.telegrafo.com.ec/economia/masqmenos/item/pequenos-negocios-gran-potencial-las-claves-de-las-mipymes.html>

- InformeCEPAL. (2015). *cepal.org*. Obtenido de *cepal.org*:
http://www.cepal.org/dmaah/noticias/paginas/8/28248/equipo_ecuador.pdf
- intellego. (s.f.). *ntellego.com*. Obtenido de *ntellego.com*:
<http://www.intellego.com.mx/es/erp-planificacion-de-recursos-empresariales>
- Kotler, P., Bloom, P., & Hayes, T. (2004). *El marketing de Servicios Profesionales*. Paidós SAICF.
- Laudon, C., & Laudon, J. (2001). *NUEVAS TECNOLOGÍAS Y NUEVA ECONOMÍA. COLOMBIA*.
- Leebaert, D. (2007). *La Contribución de la Pequeña Empresa a la Expansión Económica de los Estados Unidos*. Estados Unidos: EJournalUSA,.
- Leebaert, D. (2007). *promonegocios.net/*. Obtenido de *promonegocios.net/*:
<http://www.promonegocios.net/empresa/pequena-empresa.html>
- Lemes, A. (2007). *eumed.net*. Obtenido de *eumed.net*:
<http://www.eumed.net/eve/resum/07-enero/alb.htm>
- López, C. (02 de 11 de 2011). *gestiopolis.com*. Obtenido de *gestiopolis.com*:
<http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/erp-planificacion-de-recursos-empresariales.htm>
- Mantilla, F. (2014). *Un enfoque a la investigación de mercado*. Quito.
- Mazariegos, A. (05 de 2004). *gestiopolis.com*. Obtenido de *gestiopolis.com*:
<http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/sisinfoej.htm>
- MinisterioCoordinadordePolíticaEconómica. (2013). *indicadores macroeconómicos enero 2013*. Quito.
- MIPRO. (26 de 11 de 2012). *www.industrias.gob.ec*. Obtenido de *www.industrias.gob.ec*: <https://www.industrias.gob.ec/ministerio-de-industrias-destaca-actividad-de-las-pymes-en-la-economia-ecuatoriana/>
- Mipro, & Flacso. (02 de 12 de 2013). *telegrafo.com.ec*. *El Telégrafo*.
- Miranda, J. (2012). *Gestión de Proyectos. Doceava edición*. Bogotá-Colombia: MM.
- Montaño, R. (10 de 02 de 2014). *gestiopolis.com*. Obtenido de *gestiopolis.com*:
<http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/erp-definicion-funcionamiento-ventajas-desventajas.htm>
- Morillo, M. (2014). PYMES. *EKOS*, 14.

- Muñiz, L. (2004). *ERP: guía práctica para la selección e implantación*. España: Gestión 2000.
- Muñiz, L. (2004). *Guía para implementar un ERP*.
- Negocios, U. d. (2011). PYMES: CONTRIBUCIÓN CLAVE EN LA ECONOMÍA. *EKOS*, 34-36.
- OCITEL. (s.f.). *www.ocitel.net*. Obtenido de *www.ocitel.net*: <http://www.ocitel.net/23-informatica/erp/63-implementacion-sistema-erp-pymes.html>
- RankingEkos. (2014). *PYMES*. Quito.
- Reuther, D. (2004).
- Schroeder. (2002). *MRP, MRP II*.
- Sieber, S. (2009). *SISTEMAS INTEGRADORES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA*. México: McGraw Hill.
- Stanton, E., & Walker. (2007). *Fundamentos de Marketing. 13a Edición*. México: McGraw Hill.
- Stanton, W., Etzel, M. ..., & Walker, B. (2004). *Fundamentos de Marketing. 13va. Edición*. Mc Graw-Hill Interamericana.
- Thompson, I. (2007). *La pequeña Empresa*.
- Trujillo, M., & Correa, j. (2007). *Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información*. Manizales-Colombia.
- webandmacros. (s.f.). *webandmacros.com*. Obtenido de *webandmacros.com*: <http://www.webandmacros.com/MRPconceptos.htm>

ANEXOS

Ejemplo de implementación de una metodología, en la empresa Absorpelsa, para la adopción del sistema ERP.



Anexo N°. 1. Absorpelsa Papeles Absorventes S.A.

Fuente: Casos suscitados

Elaborado por: Ctalina Ibarra

Razón social:absorpelsa papeles absorbentes s.a.

Es una sociedad anónima, que pertenece a la industria Manufacturera Ecuatoriana dedicada a la elaboración, transformación y comercialización de papeles industriales y absorbentes.

- **Constitución:** Se constituyó mediante escritura pública otorgada ante el Notario Décimo Quinto de cantón Quito, Dr. Antonio Vaca Ruilova, el 27 de noviembre de 1996, inscrita en el Registro Mercantil del cantón Quito, el 27 de febrero de 1997.
- **Domicilio legal:** La industria de papeles absorbentes se encuentra ubicada en Quito, parroquia de Chillogallo, barrio Guajaló, Av. Maldonado N26-01 y calle 21 de Agosto.

Capital social:

El capital está compuesto de la siguiente manera:

Tabla N°. 1. Capital social de absorpelsa papeles absorbentes S.A

| C.I./ RUC / PASAPORTE | APELIIDOS Y NOMBRES | NACIONALIDAD | ACCIONES |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| 1702407659 | ALVAREZ NARANJO CARLOS RODRIGO | ECUATORIANA | 132,00 |
| 1703049336 | HARRY KLEIN MANN HEREDEROS | ECUATORIANA | 136,00 |
| 1790022684001 | INDUSTRIA CARTONERA ASOCIADA S.A. | ECUATORIANA | 991.732,00 |
| | | TOTAL | 992.000,00 |

Fuente: Certificado de la Superintendencia de Compañías
Elaborado por: Catalina Ibarra

- **Ventas anuales:**

Las ventas de la empresa ABSORPELSA, correspondientes al año 2013 ascendieron a \$ 1.562.729,99 dólares.

- **Personal empresarial:**

ABSORPELSA contaba con una plantilla integrada por 55 trabajadores, durante el año 2013.

Finalmente se pudo concluir que ABSORPELSA es una Pyme, puesto que cumple con las condiciones.

ABSORPELSA PAPELES ABSORVENTES S.A.DECIDE IMPLEMENTAR UN ERP

Durante el año 2012-2014, ABSORPELSA Papeles Absorbentes S.A. determinó que, el software empresarial con el cual operaba, no permitía visualizar la información completa de toda la empresa y por ende, desconocía alguno de éstos y posibles problemas que desencadenaban. De tal manera que, el Ing. Rodrigo Álvarez Gerente General de ABSORPELSA identificó la que el sistema con el cual desarrollaban las operaciones de la organización, estaba obsoleto, pues era muy lento, carecía trazabilidad de la producción, faltaban módulos y era imposible ver cada una de las áreas de la empresa, menos aún trabajar de forma conjunta, de manera que suscitó la urgente necesidad de tener toda la organización en un solo sistema.

De tal manera que, ABSORPELSA PAPELES ABSORVENTES S.A. un año después, en el 2013 decidió buscar y aplicar una nueva solución de planeación de recursos empresariales (ERP). Se pusieron manos a la obra y empezaron designando a un director de proyecto para liderar las actividades de diagnóstico e investigación, en función de los

requerimientos de la empresa ABSORPELSA; Este proceso se realizó en estrecha colaboración de todas y cada una de las áreas para conocer los detalles operativos, lo cual condujo a la elaboración de un mapa detallado sobre cómo se trabaja en cada área de la organización.

Tras evaluar distintas alternativas, ABSORPELSA PAPELES ABSORVENTES S.A. seleccionó a Venture Venti como su proveedor de ERP, pues fue quien le ofreció las mayores y mejores ventajas, efectuando un análisis costo-beneficio, y así demostrar que está por encima de la competencia.



Figura N°. 28. Venture Venti ERP
Fuente: www.ventureventi.com
Elaborado por: Catalina Ibarra

De manera que esta empresa es un claro ejemplo de implementación exitosa de un ERP (Enterprise Resource Planning), en una Pyme Ecuatoriana.

El Ing. Rodrigo Álvarez (Gerente General) dio a conocer el motivo y los beneficios de la implementación de un ERP, manifestando que:

- En cada paso del proceso de implementación del sistema ERP en la empresa ABSORPELSA PAPELES ABSORVENTES S.A., el equipo de Venture Venti trabajó de forma conjunta, ya que se requirió la adquisición de nuevos equipos para el soporte de la herramienta, el rediseño de algunos procesos y la construcción de otros, de tal modo que Venture Venti brindó su apoyo en todo momento, en cuanto a la adaptación y entrenamiento del personal, facilitando así la transición hacia el nuevo sistema de gestión empresarial.
- Venture Venti ERP se adapta a la evaluación de nuevas formas, mercados y conceptos; facilitando a los negocios su incorporación y permitiendo que el este se mueva y brindado información real y útil para tomar decisiones.

- ABSORPELSA PAPELES ABSORVENTES S.A. actualmente puede capturar todo lo que está haciendo y rastrear diversos puntos del proceso productivo, al mismo tiempo que tiene el control sobre los costos, las órdenes de compra, la mano de obra y los costos indirectos de producción involucrados en el proceso productivo.
- Venture Venti ERP fue implementado para minimizar los costos y visualizar la realidad operacional de la empresa, lo cual se ha logrado. gracias a un cambio, tanto de la mentalidad de los trabajadores como de los procedimientos, lo cual se puede resumir en un giro de 360 grados en cuanto a la forma de trabajar, facilitando una toma de decisiones acertada y la elaboración de planes estratégicos en función de la realidad empresarial.
- ABSORPELSA PAPELES ABSORVENTES S.A. opera con Venture Venti ERP en todas las áreas de su organización y cuenta con 10 usuarios de la solución y se está planeando ampliar dicho número.
- El ERP adoptado también facilita una información oportuna, asertiva, y real., Facilitando la toma de decisiones estratégicas en todas y cada una de los niveles organizacionales y hacer frente a los retos futuros.



Figura n°. 29. Sistema de producción Venture Venti ERP
Fuente: www.ventureventi.com
Elaborado por: Catalina Ibarra

Es evidente que la implementación adecuada de un ERP, garantiza el éxito de las operaciones empresariales, y numerosos beneficios tanto en costos como en recursos y productividad de la organización.

En cuanto a la **Funcionalidad** del ERP implementado por ABSORPELSA PAPELES ABSORVENTES S.A, tenemos:

- Permite parametrización
- Realiza customización
- Cumple con la normatividad NEC, NIC, NIIF

- Exportación e importación de datos
- Permite la generación de asientos automáticos previa parametrización
- Va más allá del registro de transacciones
- Va hacia la toma de decisiones
- Permite la automatización del proceso
- Multiusuario, multicompañía, multisucursal, multimoneda, multibodega
- La interface ofrece características de avanzada
- Se integra con los organismos de control:
 - ✓ Superintendencia de Compañías
 - ✓ Servicio de Rentas Internas
 - ✓ Ministerio de relaciones laborales
 - ✓ Seguridad social IESS
 - ✓ Aduanas
- Se integra con otras entidades como:
 - ✓ Bancos
 - ✓ Clientes
 - ✓ Proveedores

Respecto al aspecto **Técnico**:

- Funciona en línea
- Disponibilidad del sistema 24/7
- Plataforma
- Posee tecnología de punta
- Funciona en un sistema de base de datos
- Considera sistemas operativos
- Considera la marca de base de datos
- Seguridades:
 - ✓ Claves de acceso
 - ✓ Seguridades a pantallas
 - ✓ Seguridades a operaciones en pantallas
 - ✓ Seguridades a reportes
 - ✓ Seguridades a botones
 - ✓ Seguridades a procesos específicos
- Genera y recupera respaldos
- Posee módulo de auditoría
- Soporta la distribución de la compañía en distintos sitios geográficamente

En cuanto a los **módulos** instalados fueron los siguientes:

1. Requisiciones
2. Compras
3. Inventarios
4. Cuentas por Pagar
5. Tesorería y Bancos
6. Administración General del Recurso Humano y Nómina
7. Activos Fijos
8. Contabilidad General y Costos
9. Presupuesto y Flujo de caja
10. Ventas
11. Cuentas por cobrar
12. Ingeniería de la producción
13. Planificación de la producción
14. Control de la Producción
15. Control de Calidad
16. Importaciones