



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

**Caso de Estudio: Mejora de Procesos en la PyME de Servicios a
Través de la Implementación de un ERP**

Tesis

Que para optar por el grado de:

Maestro en Informática Administrativa

Presenta:

David Van Martínez Fernández

Tutor:

M. en A. René Montesano Brand
Facultad de Contaduría y Administración

Ciudad de México, a Febrero de 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Agradezco sinceramente al Gobierno Federal, a través de CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), por el apoyo otorgado al Programa Nacional de Posgrados de Calidad, mismo al que tuve el honor de estar inscrito.

Agradezco también a los profesores del programa de posgrado que contribuyeron en mi formación como maestro; a mi Coordinador de la maestría (el Maestro Alfredo Corona) por su siempre amable atención y soluciones a mis dudas y problemáticas expuestas; a mi director de tesis (el Maestro René Montesano) por su atención, tiempo, apoyo y recomendaciones.

Aprovecho la oportunidad de agradecer al personal de Ocampo Grupo Aduanal S.A. de C.V., por permitirme el acceso a sus instalaciones, así como colaborar en los procesos de entrevistas y recolección de datos.

Finalmente, doy Gracias a familiares y amigos por su motivación, apoyo moral y sabio consejo durante este periodo de aprendizaje, así como a mi Dios, tal que sin él nada en mi vida fuera posible.

Dedicatoria

A mis padres, mi tía Margarita y mi tío Hugo con cariño,

Índice General

Índice de Gráficos e Ilustraciones	8
Índice de Cuadros y Tablas	9
Introducción	10
Justificación	13
Preguntas de Investigación	14
Hipótesis	15
Objetivos	15
Capítulo I – Marco Conceptual	16
1.1 Las PyMEs de servicios en México y su importancia	16
1.2 La administración tradicional y las PyMEs	19
1.3 Procesos de negocio en las PyMEs	25
a) ¿Qué es un proceso?	25
b) Límites y elementos de los procesos	28
c) La PyME y la necesidad de mejora de sus procesos	30
d) La reingeniería de procesos de negocio como metodología para mejorar procesos en la PyME	31
e) Elementos que facilitan la mejora de procesos en PyMEs	32
1.4 Las TIC en la PyME	35
a) Las TIC y la cadena de valor	35
b) Las TIC como necesidad estratégica	38
1.5 La gestión por procesos y los sistemas de información	42
a) ¿Qué es gestión por procesos?	42
b) Ventajas de la gestión por procesos	43
c) Comparación de la gestión por procesos contra la gestión tradicional	45
d) El cambio organizacional hacia procesos	48
e) El cambio organizacional hacia procesos y los sistemas de información	50

1.6 Las empresas y los sistemas de información	53
a) Las empresas y el desarrollo de sistemas de información a la medida	53
b) Los ERP	55
c) Evolución de los ERP	59
d) Interacción del ERP con los procesos del negocio	60
e) Implementación de un ERP	62
Capítulo II – Investigación	67
2.1 La unidad de estudio	67
2.2 Problemática / Contexto	70
2.3 Metodología	78
Capítulo III – Análisis y Resultados	81
3.1 Análisis de la entrevista de primer acercamiento	81
3.2 Análisis de resultados de la encuesta post implementación	87
a) Sección I del cuestionario (Los sistemas anteriores al ERP)	89
b) Sección II del cuestionario (El ERP y la empresa en crecimiento)	102
c) Sección III del cuestionario (El ERP y la toma de decisiones)	117
Capítulo IV – Conclusiones	121
4.1 Conclusiones	121
4.2 Aportes	125
Anexo I - La entrevista de primer acercamiento	126
Anexo II - El cuestionario de la investigación	129
Glosario	136
Bibliografía	138

Índice de Gráficos e Ilustraciones

<i>Ilustración 1. Distribución de las empresas de servicios en México</i>	17
<i>Ilustración 2. Distribución del personal ocupado en empresas de servicios en México</i> .	17
<i>Ilustración 3. Qué es un proceso</i>	25
<i>Ilustración 4. Sistema, procesos, actividades y tareas</i>	26
<i>Ilustración 5. Sistema de valor</i>	29
<i>Ilustración 6. Marco de la reingeniería de procesos y negocios para PyMEs</i>	32
<i>Ilustración 7. Modelo de cadena de valor</i>	36
<i>Ilustración 8. Las cinco fuerzas de Porter</i>	37
<i>Ilustración 9. La cadena de valor de Porter (como primera aproximación al enfoque por procesos)</i>	45
<i>Ilustración 10. Empresa con estructura funcional</i>	48
<i>Ilustración 11. Empresa con estructura por equipos de proceso</i>	48
<i>Ilustración 12. Procesos de la empresa inspirados por las necesidades de los clientes</i>	49
<i>Ilustración 13. Pantalla o interfaz de un ERP</i>	58
<i>Ilustración 14. A. A. Jorge Ocampo y el puerto de Veracruz en 1964</i>	67
<i>Ilustración 15. Oficinas de Ocampo Grupo Aduanal en Laredo Texas</i>	68
<i>Ilustración 16. Organigrama directivo (Dirección y gerencias tácticas) en 2010</i>	69
<i>Ilustración 17. Esquema de las oficinas y el corporativo</i>	70
<i>Ilustración 18. Sistema informático actualizador de tarifas de clientes 2010</i>	73
<i>Ilustración 19. Organigrama temporal para la implementación del ERP</i>	75

Índice de Cuadros y Tablas

<i>Tabla 1. Criterios de clasificación de las empresas.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 2. Factores que influyen el éxito o fracaso en la innovación de procesos</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 3. Comparativo entre la gestión por funciones y la gestión por procesos</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 4. Procesos típicos en empresas de distribución e industriales</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 5. Comparación de precios de ERP para PyMEs.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 6. Entrevista a profundidad de primer acercamiento Pregunta 1.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 7. Entrevista a profundidad de primer acercamiento Pregunta 2.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabla 8. Entrevista a profundidad de primer acercamiento Pregunta 3.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 9. Entrevista a profundidad de primer acercamiento Pregunta 4.....</i>	<i>84</i>

Introducción

Toda actividad empresarial, implica el problema de cómo realizar el trabajo lo más eficientemente posible (hacer más, con menos), ello implica, que el trabajo se realice en un tiempo mínimo, con el mínimo esfuerzo, y al menor costo (Rodríguez, 2011). Dada su naturaleza de origen social, ni las empresas, ni las condiciones económicas permanecen estáticas. Por lo tanto, las políticas, el sistema de organización y/o los procesos que probaron ser satisfactorios en un momento dado, tienden a volverse obsoletos e ineficientes debido a los rápidos cambios y tendencias del entorno.

Por ello, hoy en día la mejora continua es uno de los temas que más interés está despertando en la administración de las organizaciones, debido a que es una variable estratégica determinante para la obtención de ventajas competitivas en el entorno complejo, turbulento e inestable característico de estos tiempos (Sáez, 2003). Dentro de los diferentes tipos de mejora, la mejora de procesos de negocio, es uno de los principales factores de la transformación económica y social que están experimentando las organizaciones, incluidas las PyMEs.

Al hablar de mejora de procesos de negocio, no se puede dejar de explorar las posibilidades de sistematización y automatización que ofrecen las tecnologías de información (como los nuevos sistemas de información empresariales). Tecnologías nuevas para una organización, difícilmente van a ofrecer buenos resultados sobre procesos antiguos. El cambio organizacional, supone abandonar un conjunto de estructuras, procedimientos y comportamientos, y la adopción de otros con el objetivo de mejorar el desempeño. La gestión del cambio ha de comenzar con el desafío de determinar qué procesos han de cambiarse. Las organizaciones deben entonces ser capaces de identificar los procesos potenciales eficientes producto de la aplicación de nuevas posibilidades tecnológicas (Fernández de Velasco, 2012).

Bajo estas premisas, el presente trabajo se centra en hacer una revisión de la literatura enfocada a la mejora de procesos en las PyMEs en México, en función al sector servicios en los últimos años. En esta revisión, se busca primero justificar la importancia de la PyME en el sector servicios del país. Luego, se busca explicar la relación intrínseca de las tecnologías de información y comunicaciones con la estrategia de la empresa, (sin perder de vista a la PyME). Luego se realiza una breve revisión sobre su forma tradicional de administración, el rol que juegan aquí los sistemas de información, su problemática al gestionar procesos y por ende, sobre su necesidad de mejora de sus procesos.

Habiendo comentado sobre la gestión tradicional o familiar de las PyMEs a la que se le atribuye una problemática en sus procesos de negocio, se debe revisar también la literatura sobre la institucionalización de procesos y gestión por procesos, como alternativas de solución. Por lo tanto, con el fin de ayudar a la PyME a evolucionar a alcanzar estos puntos, es que se plantean las siguientes preguntas de investigación:

“¿Cuáles son los elementos que facilitan o ayudan a la mejora de procesos en la PyME?”

Partiendo del entendido de que los ERP son sistemas empresariales creados en función a la ya probada gestión por procesos, y creados en función a procesos de negocio consolidados (grandes empresas), la otra pregunta es:

“¿Sería factible mejorar los procesos de las PyME, a través de la implementación de un sistema empresarial o ERP, en lugar de intentar adecuar los sistemas de información a los procesos de la PyME?”

Para intentar responder estas preguntas y comprobar las hipótesis aquí planteadas, se realizará una investigación de tipo cualitativa que comprenderá dos etapas sobre un caso de estudio en una PyME mexicana de servicios que tiene en su base una administración tradicional (o familiar), pero que se ha esforzado en mejorar la gestión de

sus procesos, basándose y apoyándose en las funcionalidades y requerimientos de cambio, basados en la implementación de un sistema ERP.

En la investigación contenida en el presente trabajo, se incluye un apartado de metodología, donde se define su composición basada en una entrevista a profundidad a los principales actores de dicho proceso de cambio, así como en cuestionarios de opinión sobre el antes y después de la implementación del ERP en función a los procesos del negocio.

En el apartado de análisis y resultados, se presentan los resultados de forma gráfica de los cuestionarios, así como la comparación entre lo revisado en la literatura y lo devuelto por la entrevista en cuadros comparativos.

El trabajo finaliza, con un apartado de discusión y conclusiones pertinentes al tema.

Justificación

“Las posibilidades que ofrecen las tecnologías de información para mejorar los sistemas de información empresariales requieren de cambios a nivel organizacional. Tecnologías nuevas para una organización, difícilmente van a ofrecer buenos resultados sobre procesos antiguos. El cambio organizacional, supone abandonar un conjunto de estructuras, procedimientos y comportamientos, y la adopción de otros con el objetivo de mejorar el desempeño. La gestión del cambio ha de comenzar con el desafío de determinar qué procesos han de cambiarse. Las organizaciones deben ser capaces de identificar potenciales procesos eficientes fruto de la de nuevas posibilidades tecnológicas e implementarlos en sí mismas”... (De Pablos et al, 2013).

A medida que la sociedad ha crecido y se ha globalizado, las empresas y organizaciones han ido creciendo y se han vuelto cada vez más complejas. Los principios de la administración clásica, que respondían bien a un entorno de demanda creciente, ya no son suficientes, pues la competitividad ya no se consigue solo en función a la cantidad y eficiencia de la producción, sino en términos de conocimiento y mejora continua.

Las grandes organizaciones de hoy, tienen la capacidad de crear o desarrollar sus propios sistemas de información en función a sus procesos, que ya probaron ser exitosos y eficientes. Estos grandes sistemas empresariales creados en función a procesos interdepartamentales, se denominan E.R.P. (o planeadores de recursos empresariales), y se han adecuado en base a la mejora continua de los procesos base de las grandes empresas.

Sin embargo, ¿qué sucede en el caso de las PyMEs? Si bien los recursos de todas las empresas son limitados, en las de este tipo lo son más. Estas PyMEs incorporan también sistemas de información con el fin de eficientar sus procesos, pero su creación o desarrollo es costoso en tiempo y recursos, ello aunado a que las PyMEs en general,

no se tienen procesos bien definidos de modo tal que puedan ser modelados por un sistema de información.

La mejora continua de procesos, y la gestión por procesos no son algo nuevo, ni tampoco lo son los sistemas ERP, sin embargo, el presente trabajo encuentra su valor en el cómo ayudar a la PyME en su mejora de procesos a través de la interacción de estos tres elementos, (la mejora continua de procesos, la gestión por procesos y los sistemas ERP).

Preguntas de Investigación

Partiendo de los planteamientos de cómo ayudar a la PyME a comenzar a evolucionar a una administración por procesos, y de cómo ayudarla en primera instancia a tener procesos más eficientes y bien definidos, es como se da origen a las preguntas de investigación del presente trabajo:

“¿Cuáles son los elementos que facilitan o ayudan a la mejora de procesos en la PyME?”

“¿Sería factible mejorar los procesos de la PyME, a través de la implementación de un sistema empresarial o ERP, en lugar de intentar adecuar los sistemas de información a los procesos actuales de la PyME?”

Hipótesis

Las hipótesis derivadas de las preguntas anteriores son:

- 1) Una cultura organizacional de innovación continua, el trabajo en equipo, tener personal calificado, contar con un alto involucramiento de la dirección en los diferentes procesos operativos/administrativos del negocio y optar por una infraestructura de TI competitiva, ayudará en gran medida a la PyME a eficientar sus procesos y paulatinamente generará una gestión por procesos que suplantara a la administración tradicional.
- 2) Implementar un sistema ERP en la PyME además de fomentar la inversión en infraestructura de TI competitiva, servirá de guía para adaptar sus procesos de negocio a los propuestos por el ERP, de modo tal que pueda alcanzar la calidad de los procesos de una empresa grande (dada la naturaleza del diseño de los ERP). Y, tal vez a futuro, cuando la PyME ya alcance la madurez de sus procesos, equiparable a la de una empresa grande, y se haya beneficiado de las ventajas de estos, será cuando comience a perfeccionar o particularizar algunos aspectos del sistema informático en base a sus nuevas necesidades.

Objetivos

- Conocer cuáles son los elementos que facilitan la mejora o innovación de procesos en la PyME de servicios.
- Hacer una propuesta de valor a la PyME de servicios, para que pueda lograr una mejora sustancial de sus procesos, a través de la implementación de un sistema ERP.
- Ofrecer una perspectiva diferente sobre el rol de la informática administrativa en las PyMEs.

Capítulo I – Marco Conceptual

1.1 Las PyMEs de servicios en México y su importancia

Para conocer la importancia de las PyMEs de servicios en México, es necesario entender primero qué es una PyME. Según el acuerdo de homologación y estratificación de empresas publicados en el Diario Oficial de la Federación en 1999 por la SECOFI (tal que está vigente al día de hoy), en México el criterio de estratificación de las empresas es:

Tabla 1. Criterios de clasificación de las empresas

Tamaño \ Clase	Industriales	Comerciales	De servicio
Microempresas	1 a 30 empleados	1 a 5 empleados	1 a 20 empleados
Pequeñas empresas	31 a 100 empleados	6 a 20 empleados	21 a 50 empleados
Medianas empresas	101 a 500 empleados	21 a 100 empleados	51 a 100 empleados
Grandes empresas	501 ó más empleados	101 ó más empleados	101 ó más empleados

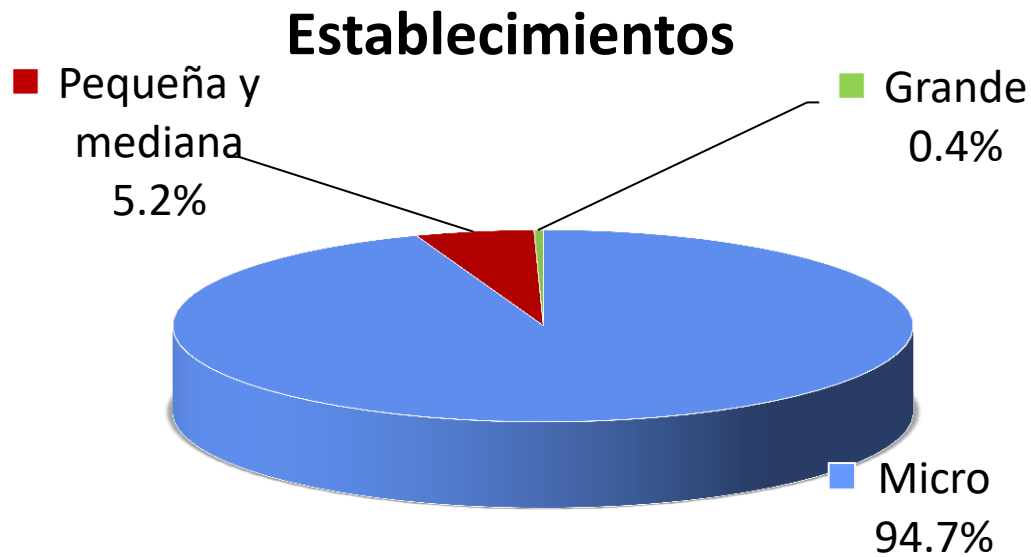
Fuente: NAFINSA (2004)¹.

En México, la pequeña y mediana empresa constituye en la actualidad el centro de su sistema económico. Desde el punto de vista individual, un negocio pequeño puede apreciarse como insignificante, pero en su conjunto, es grande, no solo en valores cuantitativos, sino en su contribución a la economía nacional. Para dimensionar lo mencionado anteriormente, se tiene que de las 1,367,287 unidades económicas ó empresas de servicios registradas en el censo económico de 2009, el 94.7% eran micro

¹ NAFINSA, (2004). *Clasificación PyMES*. Ciudad de México, México. Nacional Financiera Banca de Desarrollo. <http://www.nafin.com.mx>.

empresas, lo que justifica a su vez la gran concentración del personal ocupado por estas empresas, dado que representa el 43.7% del total.

Ilustración 1. Distribución de las empresas de servicios en México



Fuente: INEGI (2009).²

Ilustración 2. Distribución del personal ocupado en empresas de servicios en México



Fuente: INEGI (2009).

² INEGI, (2009). *Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa, Estratificación de los Establecimientos*. México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Además, la importancia de las PyMEs no solo puede medirse por el número de establecimientos y empleados, sino también por el capital invertido que representan, por el valor de su producción, por su valor agregado, por las materias primas que consumen, por la formación de capitales, y por la capacidad de compra que dan a la población trabajadora mediante sueldos y salarios.

1.2 La administración tradicional y las PyMEs

La mayoría de las PyMEs y muchas de las grandes empresas del país, tienen hoy un modelo de administración tradicional, que encuentra su fundamento en el enfoque clásico de la administración de Taylor y Fayol, de principios del siglo XX, cuando el mundo había recién entrado a la era industrial, dejando atrás la era de la agricultura y de los gremios artesanales. En su obra de 2014, el autor Chiavenato I.³, incluye y describe dos corrientes ideológicas como bases de este enfoque.

Por un lado, dice que este enfoque se basa en la escuela de la administración científica que parte de los trabajos del estadounidense Frederick Taylor y otros más como Henry Ford, donde el interés básico de esta escuela fue el de incrementar la productividad de la empresa mediante el aumento de la eficiencia operativa, es decir, sólo se basó en mejorar el rendimiento de los empleados (vistos como obreros). Esta mejora del rendimiento operativo partió de otorgarle mucha importancia al análisis y a la división del trabajo de los empleados, dónde, las tareas del cargo y de quién lo desempeña constituyeron la unidad fundamental de la empresa. En este entendido, el flujo de los procedimientos va de abajo hacia arriba (del empleado transaccional, al supervisor y el gerente) y de las partes (o puestos) hacia el resto de la organización. La atención de esta corriente, se concentraba entonces en la agrupación de movimientos, operaciones, tareas y cargos, permitiendo así la especialización del empleado (u obrero) a partir del análisis del método y el tiempo necesario para cada tarea.

Por el otro lado, el autor (Chiavenato I., 2014), señala que el enfoque también incluye la corriente encabezada por el francés Henry Fayol (conocida como Teoría Clásica), donde el interés primordial, era aumentar la eficiencia de la empresa a través de la adecuada división y distribución de los órganos de la empresa de acuerdo a sus funciones, y de sus interrelaciones estructurales. Dichas subdivisiones de la empresa tienen el fin de permitir una visión global y de centralizar las decisiones de arriba hacia

³ Chiavenato Idalberto. (2014). *Introducción a la Teoría General de la Administración 8va Edición*. México. Mc Graw Hill Interamericana Editores.

abajo, es decir, de la dirección o director a cada gerente de departamento y de estos a sus ejecutores.

Este enfoque de principios del siglo pasado ofreció la mejor solución a problemas de la época a través de:

1. Conseguir mando y control, partiendo de que la gerencia funciona como una benigna inspirada en los modelos militares. Dónde, el gerente es el que planea y controla el trabajo y el resto solo ejecuta.
2. Existencia de solo una forma correcta de hacer las cosas (the one best way), donde el método que establece el gerente de departamento es la mejor manera de ejecutar una tarea y la función del resto es aplicarlo sin ningún tipo de cuestionamiento.
3. Conseguir mano de obra y no recursos humanos. Ello, porque la fuerza laboral contratada, no tenía vínculos con la organización, dada la oferta abundante de trabajadores.
4. Brindar la sensación de seguridad a los trabajadores. Aunque los trabajadores no tuviesen reconocimiento, ni responsabilidad, las empresas daban la sensación de seguridad puesto dominaban sus mercados, y el futuro de la empresa siempre parecía previsible.

El enfoque clásico de la administración, es aún (en nuestros días) ampliamente usado por quienes se inician en la administración, pues aporta una visión simple y ordenada de la empresa. Así mismo, en el caso de la ejecución de tareas administrativas rutinarias, el enfoque clásico divide el trabajo de la organización en categorías comprensibles y útiles.

Sin embargo, en una época de cambio e inestabilidad como la que se atraviesa en la actualidad, el enfoque clásico resulta rígido, inflexible y conservador, puesto que fue concebido en una época de estabilidad y permanencia en el mercado. Por ello, basarse

sólo en este enfoque de administración, inclina a las PyMEs, a cometer una serie errores que enlista la misma CONDUSEF⁴, en diez puntos:

- Ausencia de una cultura empresarial. La mayoría de las PYMES pocas veces se plantean cuál es su misión, visión y valores. Son empresas que no se cuestionan ¿por qué existen como organización?, ¿por qué les compran sus clientes?, ¿cuál es su propósito?, ¿cuáles son sus valores? El no plantearse lo anterior y mucho menos, no tener una respuesta al respecto, envía mensajes confusos a sus clientes, proveedores y empleados sobre quién es la empresa y hacia dónde se dirige.

- Falta de análisis estratégico. Muchas PyMEs inician actividades o abordan el mercado con lo que creen que necesitan y no con lo que requieren en realidad. Ignoran oportunidades que pueden aprovechar, como por ejemplo simplificación de trámites y procesos, y pasan por alto aspectos que pueden acabar con ellos como la competencia, los productos innovadores (o sustitutos), la escasez de mano de obra calificada o dificultades para hacerse de materias primas. Ello por tener una visión hacia adentro de la organización y no hacia las necesidades de los clientes y terceros involucrados en la cadena de valor.

Al respecto, la agencia gubernamental⁵ sugiere a las PyMEs hacer el ejercicio de cuestionarse cosas como ¿qué necesidad satisface mi producto o servicio?, ¿qué ofrece mi producto o servicio?, ¿es único o especial?, ¿qué hará mi producto o servicio por mis clientes?, ¿qué no hará?, ¿qué podrá hacer después, que no está haciendo ahora?

También sugiere investigar el perfil del mercado y de los consumidores con preguntas como ¿dónde están mis clientes?, ¿de dónde vienen?, ¿cuál es

⁴ CONDUSEF (2011). *Errores Más Comunes del Empresario PyME*. Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros. México. <http://www.gob.mx/condusef#documentos>.

⁵ Se está haciendo referencia a la CONDUSEF.

su ingreso?, ¿cómo compran?, ¿a qué precio?, ¿en qué cantidad?, ¿cuándo compran?, ¿quiénes son mis competidores?, ¿en dónde están?, ¿qué tan fuertes son? y ¿hay lugar para más competidores?, sin olvidar el tema de los riesgos que puede enfrentar la empresa.

- Mala administración. La mala administración del negocio es una de las causas principales del fracaso de las PyMEs (CONDUSEF, 2011). Muchas empresas surgen de una corazonada más que de un conocimiento significativo del negocio y sus características. Además, también es común que los propietarios se sientan con los conocimientos suficientes en todas las áreas del negocio, y eviten cualquier insinuación de asesoría o apoyo.

Ante este panorama, la CONDUSEF sugiere la capacitación en administración como la plataforma que requieren muchas PyMEs para poder competir, mantenerse y sobresalir en el mercado.

- Incompetencia del personal. Son muchas las empresas que fracasan debido a la incompetencia del director y su personal para llevar las riendas de un negocio.
- Creerse todólogo. Otro error común de quien incursiona en los negocios es jugar a ser “todólogo” por demasiado tiempo, ya que resta a la empresa la oportunidad de crecer a partir de una falta o ausencia de pensamiento estratégico del director general.

En este punto la agencia gubernamental reconoce que muchas empresas empiezan así, siendo empresas de un solo hombre, pero el error está en seguir así al paso del tiempo. “Lo barato sale caro” el no contar con la gente adecuada y asumir que todo lo hace una persona puede ocasionar más problemas que ahorros.

Por lo que la agencia sugiere que se contrate a personal capacitado para las diferentes áreas funcionales (como contabilidad, producción, ventas, recepción, logística, etcétera), de modo que esto le ayude a la dirección de la PyME a enfocar su energía en la mejora y expansión del negocio, a detectar las oportunidades y al cómo aprovecharlas en su momento.

- Mala previsión financiera. Asegura la agencia que con más frecuencia de lo que se cree, las PyMEs caen en la trampa de la mala planeación financiera, porque no determinaron con anticipación los fondos necesarios para poner en marcha la empresa y cómo van a obtener el capital.
- Adquirir deuda sin previsión. La agencia menciona que es importante tener en cuenta que el crédito no siempre es la solución para la PyME. Que es importante definir cuál es su objetivo, cómo lo puede lograr y si es con crédito o no, como lo va a lograr.
- Centralizar el poder. La agencia estima que por cada seis empresas que se crean en primera generación, sólo una llegará a la tercera generación, es decir que difícilmente una empresa creada ahora, va a ser administrada al paso del tiempo por los nietos del fundador.

Al respecto aconseja tomar en cuenta conflictos relacionados con la autoridad, el manejo de los recursos, los planes de compensación, el valor del trabajo y la sucesión que, sumados a cuestiones emocionales, hacen que la empresa familiar que no se administre adecuadamente pueda convertirse en un problema.

Recomienda establecer reglas jurídicas y morales, para descentralizar el poder y buscar la profesionalización de la institución. Conseguir que la empresa tenga vida propia, que no dependa de una o dos personas y esto significa construir órganos de gobierno que garanticen la capacidad de los

nuevos dueños conforme se vayan incorporando y la disposición de esos dueños a cuidar la empresa tanto como lo hizo el fundador.

- Ausencia de controles. Al respecto, la agencia hace hincapié en tener medidas de control, de lo contrario advierte que se tendrán fallas en la operación de la organización. Sugiere tener control de gastos, control de ventas, control de inventarios, control de producción etcétera. Así como tener al día los manuales de operación (por ello de que al retirarse un empleado se lleve consigo el capital intelectual) y toda la documentación de la empresa en regla.

- Falta de planeación. Con frecuencia las PYMES no contemplan el tema de la planeación. Menciona también que se solucionan según se presentan, sin comprender que esta forma de trabajar limita por mucho el crecimiento de la empresa.

El organismo sugiere a las PyMEs incorporen actividades de planeación de modo que indiquen qué se desea lograr en la empresa, y cómo se plantea alcanzarlo. Para ello les sugiere contestar con sinceridad: ¿por qué se cree que habrán de darse las ventas?, ¿qué elementos se tienen para que esas ventas se den?, ¿la situación del mercado es ideal para lograrlo?, ¿es el momento adecuado para vender u ofrecer esos productos o servicios?

En resumen, falta de una visión estratégica, de planeación, ausencia de controles, un exceso de centralización del poder, incapacidad para prever, tener personal poco capacitado, y tener una visión de la empresa hacia adentro de la organización, y no incluyente de las necesidades del cliente y demandas del entorno.

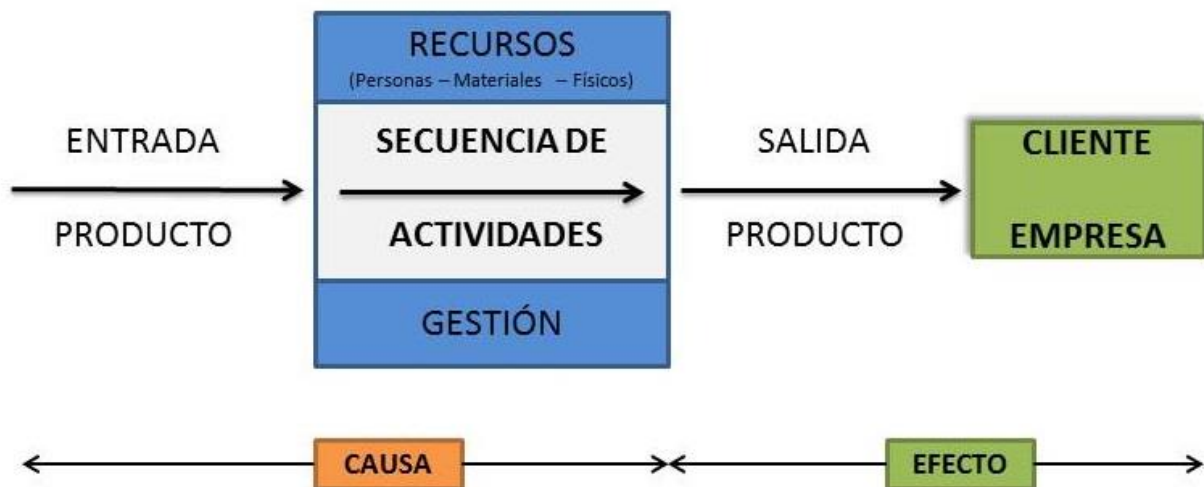
1.3 Procesos de negocio en las PyMEs

a) Qué es un proceso

Según la PMBOK Guide⁶, un proceso es un esfuerzo de trabajo permanente que sigue los procedimientos existentes de una organización, y se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado tangible o intangible.

Otra definición dice que un proceso es: “Una secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene un valor intrínseco para su usuario o cliente”. (Fernández de Velasco, 2012)⁷.

Ilustración 3. Qué es un proceso



Fuente: Fernández de Velasco (2012).

Donde, según el mismo autor, se entiende como ‘valor’ a “todo aquello que se aprecia o estima” por el que lo percibe al recibir el producto o servicio (clientes, accionistas,

⁶ PMBOK Guide, (2012). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) 5ta Edición*. Pensilvania, EEUU. Project Management Institute, Inc. ISBN: 978-1-62825-009-1

⁷ Fernández de Velasco J., (2012). *Gestión por Procesos*. Madrid, España. Asociación Española para la Calidad. ESIC Business Management School.

personal, proveedores, sociedad); siendo obviamente ‘valor’ un concepto no absoluto, sino relativo.

También, se entiende que:

- Al hablar de un proceso, se está hablando de actividades secuenciales de una manera determinada. Estas son repetitivas y están conectadas de una manera sistematizada.
- Todo producto es aquello destinado a un usuario o cliente (interno o externo); luego, el producto que es de interés, añade valor agregado al cliente. Así mismo, un cliente es el destinatario de un producto.
- Cada producto tiene características objetivas que permiten su evaluación por proveedor y cliente.

En este contexto, Fernández de Velasco define un sistema como: “*Un conjunto de procesos que tienen por finalidad la consecución de un objetivo*”. Aunque la definición clásica de sistema es: “*Conjunto de elementos interrelacionados entre sí, que persiguen un objetivo común*”.

Ilustración 4. Sistema, procesos, actividades y tareas



Fuente: Fernández de Velasco (2012).

El presente trabajo se referirá a “proceso”, como un conjunto de tareas que se encuentran repartidas a lo largo de las áreas que desarrollan diferentes funcionalidades

o especializaciones (De Pablos et al, 2013)⁸; por lo que en este sentido, se le puede dar al concepto de proceso la categoría de interfuncional, o interdepartamental, tal que, un proceso tiene un principio y un fin, y, sobre el mismo, trabajan diferentes funciones en diferentes o iguales tiempos, ya sea de forma paralela o secuencial.

Partiendo de estas definiciones, en una organización se puede hablar de diferentes niveles de procesos (aunque estos variarían dependiendo del tamaño de la empresa):

Procesos de la Alta Dirección, como pueden ser:

- El proceso de elaboración, comunicación, implementación, seguimiento y revisión de la estrategia.
- El proceso de determinación, difusión y seguimiento de objetivos.
- El proceso de revisión del sistema de gestión.
- El proceso del negocio, o proceso global de entrega de productos o servicios.
- El proceso de comunicación interna.

Procesos de la Dirección Intermedia:

- El proceso de gestión y comunicación con los clientes.
- El proceso de producción (del bien o servicio).
- El proceso de la gestión económica.
- El proceso de gestión e integración del personal.

Procesos de los mandos intermedios:

- El proceso de contacto con los clientes.
- Procesos particulares de la producción.
- El proceso de mantenimiento de.
- El proceso de facturación.

⁸De Pablos C. & Joaquín L. & Romo S. & Medina S. (2013). *Organización y Transformación de los Sistemas en la Empresa*. Madrid, España. Asociación Española para la Calidad. Universidad Rey Juan Carlos. ESIC Business Management School.

Y procesos del personal base.

Desde la perspectiva del personal base, lo que para un individuo es un proceso, para su superior es solamente una actividad de un proceso más amplio. Con esto se entiende, que un proceso, es un agrupador de actividades, y estas últimas son una agrupación de tareas.

b) Límites y elementos de los procesos

Los procesos han existido en las sociedades desde siempre, debido a que es la forma más natural de organizar el trabajo, aunque no se tengan bien identificados. Para ello, se han de determinar sus límites, para que en función a su nivel, se asignen las debidas responsabilidades, y, se identifiquen sus elementos y factores, para determinar sus interacciones y hacer posible su gestión.

Dependiendo del tamaño de la empresa varía la interpretación sobre los límites de los procesos. Lo importante entonces es, adoptar un determinado criterio y mantenerlo a lo largo del tiempo. Esto bajo la lógica de:

1. Que los límites del proceso determinen indicadores adecuados para poder gestionarlo, en sus diferentes niveles de responsabilidad.
2. Que estén fuera de un departamento o área, de modo tal, que puedan interactuar con el resto de los procesos (de entrada y de salida).
3. Que el límite inferior, sea un producto con valor.

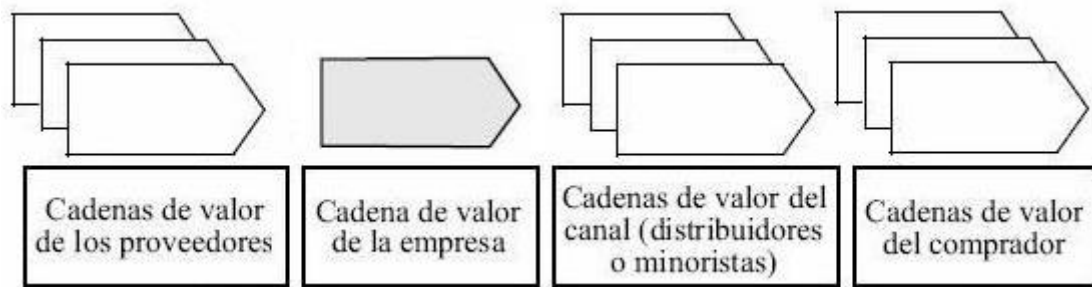
Partiendo del punto de vista de la organización tradicional por departamentos, en cuanto a su alcance, existirían tres tipos de procesos: Los unipersonales (que ejecuta una sola persona), los funcionales o departamentales, y los interfuncionales o

interdepartamentales, por lo que en las PyMEs, los procesos serían en su mayoría unipersonales e interdepartamentales.

Ahora bien, respecto a los elementos que conforman cada proceso, se pueden apreciar cuatro:

- a) Una entrada principal, que es un producto con características objetivas, que responde al estándar o criterio de aceptación definido. Este producto, proviene de un suministrador o proveedor (interno o externo), y es la salida de otro proceso (precedente en el sistema de valor).

Ilustración 5. Sistema de valor



Fuente: Porter (1990).

- b) Una secuencia de actividades, en la que propiamente se precisa de medios y recursos con determinados requisitos para ejecutar las actividades. Las personas que ejecutan las actividades se apegan a procedimientos (o métodos de trabajo) para asegurar cierta calidad en la salida del proceso.
- c) Una salida, que es un producto con la calidad requerida por el estándar del proceso, y que va destinado a un usuario o cliente (externo o interno). La salida final de los procesos de la cadena de valor, es la entrada para un proceso del cliente. Este producto del proceso (salida), tiene un valor intrínseco, medible o evaluable, para su cliente (o usuario).

- d) Un sistema de control, con indicadores de funcionamiento del proceso, medidas de resultados del producto del proceso y del nivel de satisfacción del usuario o cliente.

c) La PyME y la necesidad de mejora de sus procesos

“¿Que tiene hoy de especial la innovación si siempre ha sido importante? Lo que interesa destacar de la innovación no es sólo que su relevancia haya crecido hasta representar el paradigma de la supervivencia y la competitividad sostenida, sino que las reglas del juego han cambiado, abriéndose el campo de acción más allá de los laboratorios y bancos de pruebas, extendiéndose fuera a las empresas ...” (Valhondo, 2003)⁹. Según Valhondo, para que hoy en día una empresa (llámese PyME o no) pueda sobrevivir en el entorno competitivo actual, necesita innovar, no solo en los productos ó servicios que ofrece, sino también en sus procesos.

De acuerdo con Sáez y Muharram, los principios clásicos de la administración ya no funcionan, “debido a la existencia de tres fuerzas, denominadas las “3C”: Clientes, Competencia y Cambio”. (Muharram, 2007)¹⁰. Sáez menciona que en este entorno dominado por las 3C, los clientes mandan, determinan lo que quieren, disponen de más información, con lo que su poder de negociación aumenta. Además, la competencia se ha hecho más intensa, los rivales mejoran sus procesos a gran velocidad, y luchan encarnizadamente por robar los clientes de las demás empresas a toda costa. Por otra parte, el ritmo de cambio es creciente, lo que provoca un acortamiento en el ciclo de vida de los procesos. El mercado impone una selección desapareciendo a las empresas que se quedan con procesos obsoletos, siendo este uno de los varios problemas a los que se enfrentan las PyMEs.

⁹ Valhondo D. (2003). *Gestión del Conocimiento*. España: Ediciones Díaz de Santos

¹⁰ Muharram. (2007). *Business Process Redesign Methodology Ver.1.0*. Arabia Saudita. Saudi e-Government Program.

Para anteponerse a esta situación, se han desarrollado numerosas metodologías de mejora de procesos, de entre las cuales la solución más exitosa a nivel mundial en las organizaciones es la: Business Process Redesign (BPR) o Reingeniería de Procesos de Negocio. (Murrahm, 2007).

d) La reingeniería de procesos de negocio como metodología para mejorar procesos en la PyME

Existen muchas definiciones de reingeniería de procesos de negocio, entre las más concisas se tiene: “La reingeniería es la innovación y rediseño radical de los procesos administrativos para lograr mejoras dramáticas en los niveles críticos de desempeño actuales, que presentan variables tales como costo, calidad, servicio y rapidez”. (Vennis et al, 1997)¹¹, donde destacan los términos: innovación y procesos administrativos. Una segunda definición de reingeniería de procesos de negocio es: “reconsideración, reestructuración y racionalización de las estructuras de negocio, procesos, métodos de trabajo, gestión de sistemas y relaciones externas, a través de los cuales creamos y distribuimos valor” (Talwar, 1993), donde resaltan los términos: estructura de negocio, gestión de sistemas y relaciones externas. Sin embargo, aunque las definiciones anteriores son de gran valor, la más ampliamente aceptada y utilizada en numerosos artículos del tema es: “Reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez”. (Champy & Hammer, 1994)¹² La interpretación de Flores y Flores¹³ sobre la definición de Champy y Hammer es que la reingeniería significa volver a empezar arrancando de nuevo; reingeniería no es hacer más con menos, es con menos dar más al cliente. El objetivo es hacer lo que ya estamos haciendo, pero hacerlo mejor, trabajar más inteligentemente. (Flores & Flores, 2011).

¹¹ Vennis; Warren & Mischael. (1997). *La Organización del Siglo XXI*. Panorama. México: Editorial México. Pp.15-31.

¹² Champy, J & Hammer M. (1994). *Reingeniería*. Estados Unidos: Editorial Norma S.A.

¹³ Flores Jiménez Ivette & Flores Jiménez Ruth. (2011). *Process Re-engineering Success in Small and Medium Sized Enterprises*. 2011, México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

e) Elementos que facilitan la mejora de procesos en PyMEs

Chang y Powell en su análisis de 2006 sobre ocho casos de estudio en PyMEs Taiwanesas¹⁴, encontraron que para que una reingeniería de procesos de negocio fuera exitosa, esta debía hacerse dentro de un marco que considerara los criterios: cultura, estructura, tecnología y recursos.

Ilustración 6. Marco de la reingeniería de procesos y negocios para PyMEs



Fuente: Chang y Powell (2006).

Respecto a la cultura, este marco señala que las PyMEs con estrategias orientadas a la innovación de productos y empoderamiento a empleados, son más propensas a

¹⁴ Chang Lih-Jen & Powell Phillip. (2006). *Process Re-engineering Success in Small and Medium Sized Enterprises*. Business School University of Warwick, Coventry CV4 7AL

beneficiarse de la reingeniería de procesos que aquellas sin cultura de innovación, con poco compromiso de la alta dirección y limitadas al estilo de manejo autocrático, de tal modo que tienen poca comunicación de abajo hacia arriba. En el criterio estructura, se consideran los roles, grupos, departamentos, e individuos, así como las relaciones y tareas que existen entre estos (Limam & Reijers, 2007)¹⁵. El éxito de la reingeniería de procesos de negocios en este criterio, está influenciado entonces, por el trabajo en equipo y efectivas relaciones externas, mientras que las jerarquías formales inhiben el éxito. En relación al criterio recursos, el marco indica que el éxito se relaciona a la existencia de personal calificado, un gran énfasis en la gestión de la calidad, y la existencia del reconocimiento del valor del aprendizaje organizacional. Mientras que como factores de fracaso se encuentra primeramente el limitado recurso financiero, las limitadas habilidades gerenciales, y la corta visión de planeación estratégica.

Finalmente, el criterio tecnología, marca que las PyMEs en crecimiento son las que más deben de aplicar las TI al desarrollo de sus productos y servicios. Así mismo, la innovación en las PyMEs está fuertemente relacionada a basar la eficiencia de sus procesos administrativos y de operaciones en una buena infraestructura de TI. En base al análisis de estos cuatro criterios, los autores (Chang y Powell), identificaron una serie de elementos que fungieron como factores de éxito o fracaso en las diferentes innovaciones de procesos que analizaron en sus casos de estudio, de modo tal, que lo presentaron de la siguiente forma:

Tabla 2. Factores que influyen el éxito o fracaso en la innovación de procesos

Criterios	Elementos	Factores de éxito	Factores de fracaso
Cultura	Cultura de innovación	Innovación de productos	
		Ambiente innovador	
	Empoderamiento a empleados	Alta autonomía a empleados	Estilo de gestión autocrático

¹⁵ Limam Mansar S. & Reijers H.A. (2007). Best Practices in Business Process Redesign: Use and Impact. 2007, de College of Business Sciences, Zayed University, Dubai, Emiratos Árabes Unidos & Department of Technology Management, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, Holanda.

	Compromiso de la alta dirección	Enfoque descendente	Falta de apoyo a la gestión
		Involucramiento directo	
		Buena comunicación de arriba hacia abajo	Pobre comunicación de arriba hacia abajo
	Visión estratégica	Pensamiento estratégico orientado al cliente	Falta de visión estratégica
Estructura	Estructura basada en procesos		Jerarquía formal
	Equipos	Eficiencia de equipos de trabajo	
	Relaciones externas (cadena de valor extendida)	Buenas relaciones con clientes y proveedores	
Recursos	Recursos financieros		Falta de fondos
	Habilidades del personal	Conocimiento de los trabajadores	Falta de capacidad de gestión
	Gestión de la calidad	Integración de técnicas de gestión de la calidad con la reingeniería de procesos con la estrategia del negocio	Falta de planeación de negocios a largo plazo
Tecnología	Infraestructura de TI	Aplicación de las TI en procesos fundamentales	Falta de herramientas de TI
		Cooperación interorganizacional	
	Sistemas de información	Desarrollo de habilidades	Falta de habilidades en TI
	Inversión en sistemas de información	Alta inversión en TI	Falta de fondos para invertir en TI

Fuente: Chang y Powell (2006)

En el cuadro anterior finalmente, se muestran trece elementos que influyen de manera directa en el éxito o fracaso de una mejora de procesos. Los cuales, servirán de eje para el primer análisis del presente trabajo.

1.4 Las TIC en la PyME

a) Las TIC y la cadena de valor

El desarrollo de las TIC¹⁶ y su incorporación a la empresa fue muy rápido. En los años ochenta se trataba principalmente de acelerar el procesamiento de datos y transacciones de los procesos de generación de valor, dándole especial importancia a las bases de datos y a la integración de sistemas y procedimientos de información. En los noventa, con el nacimiento de Internet, tecnología y empresa evolucionaron conjuntamente dando más peso a las redes y procesamiento distribuido, como soportes del crecimiento y por efecto de la globalización. En la actualidad, el desarrollo de las tecnologías de información y las comunicaciones (web 2.0, redes sociales, comunicaciones móviles) no solo está cambiando el contexto económico, sino también el social convirtiendo a la información en el motor impulsor de cambios sociales y culturales que afectan al modo en que se realizan las transacciones económicas y a las que los que las organizaciones no pueden ser ajenos.

Sin embargo, a pesar del impacto que parecen tener las TIC en el mundo actual y del evidente efecto que están teniendo en las organizaciones públicas y privadas; entre los expertos en TIC y en dirección de empresas, aún está abierto el debate sobre su efecto en los resultados empresariales y su papel como fuente de ventaja competitiva. Prueba de ello son las constantes preocupaciones de las empresas por encontrar mecanismos que permitan rentabilizar las importantes inversiones necesarias en estas tecnologías, subcontratándolas, por ejemplo, o buscando estándares de desarrollo que aseguren las mejores prácticas.

Los modelos de Michael Porter, tratan, por un lado, de justificar el valor estratégico de las TIC desde un punto de vista interno de la empresa (a través del modelo de cadena de valor), y por lado, tratan de evaluar el impacto que esta tecnología tiene sobre las grandes variables estructurales que explican la competencia en las industrias. Sin

¹⁶ TIC. Acrónimo de tecnologías de la información y comunicaciones. (RAE, 2015).

embargo, ninguno de estos dos modelos explica cómo pueden las TIC generar ventajas competitivas sostenibles si es que realmente son inversiones de carácter estratégico.

Ilustración 7. Modelo de cadena de valor



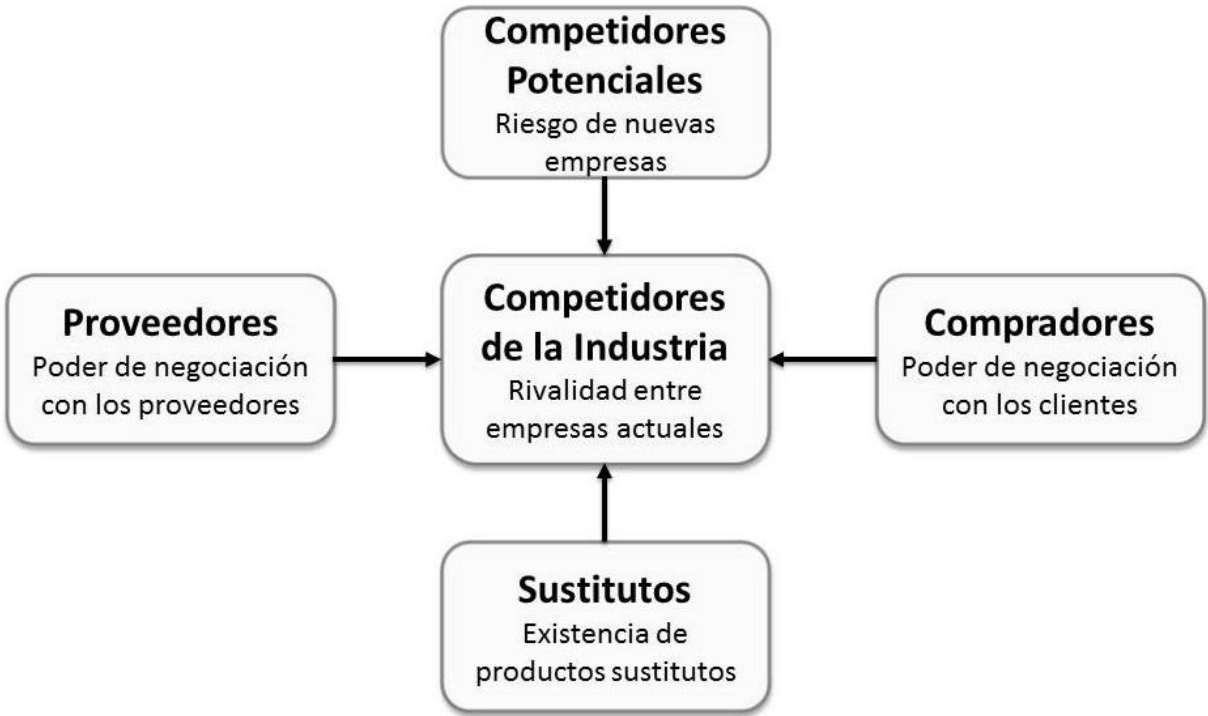
Fuente: Porter M., (1990)¹⁷.

Según el conocido modelo de la cadena de valor (Porter, 1990), el efecto de la TIC en la empresa se puede observar en dos sentidos. Por un lado en el grado en el que todas las actividades que componen esa cadena de valor, han asimilado en mayor o menor medida a la tecnología como parte inherente de su realización, ya que cualquier tarea independientemente de su naturaleza lleva asociado un componente “informativo” para el cual, el uso de esa tecnología es clave (De Pablos et al, 2013). Como consecuencia, la optimización de las actividades y su efecto sobre un mayor valor creado está directamente vinculada a la utilización de las TIC. Por el otro, el mayor uso y penetración de las TIC en las empresas mejora la coordinación entre las propias actividades de la cadena de valor (eslabones verticales) y entre las actividades de otras cadenas de valor de otras empresas con las que se relacionan dentro del sistema de valor (eslabones horizontales) impulsando, a su vez, la creación de nuevas interrelaciones o eslabones.

¹⁷ Porter, M. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, Nueva York, EEUU.

En lo que respecta al efecto que uso de las TIC tiene sobre la estructura competitiva de las industrias, se recogen como muestra de ello los principales efectos que Internet tiene sobre las distintas fuerzas del modelo de las cinco fuerzas de Porter, principal herramienta de análisis estratégico de los contextos competitivos.

Ilustración 8. Las cinco fuerzas de Porter



Fuente: Porter (2001).

Efectuando un análisis detallado de ese efecto en función del modelo de las cinco fuerzas, se observaría que dada la variedad de tecnologías en términos de aplicabilidad y grado de innovación; y asumiendo la distinta importancia de cada fuerza según el sector, las conclusiones pueden ser contradictorias. Por ello, no se pueden generalizar

las consecuencias del uso de las TIC en la competitividad de los distintos sectores industriales (De Pablos et al, 2013)¹⁸.

Dado el protagonismo que las TIC ejercen desde la perspectiva de la Economía Industrial, parece evidente que también pueden jugar un papel en la generación de posiciones de superioridad, es decir ventajas competitivas, en los contextos de competencia de las empresas. En este sentido las TIC han permitido a muchas empresas reducciones de costos necesarias para lograr ventajas en este rubro. Gracias a estas tecnologías se pueden producir mejoras en los productos y servicios adicionales (mejor y más rápida comunicación con el cliente, personalización, acceso a información adicional de productos y empresa, compra on-line, etc.) que contribuyen a lograr ventajas competitivas en diferenciación y en segmentación. Sin embargo, el principal problema que se ha comprobado en el logro de esas ventajas es que su duración no supera el mediano o el largo plazo (De Pablos et al, 2013). Este problema de sostenibilidad de la ventaja, evidencia el carácter más universal de las TIC, cuya disponibilidad y accesibilidad hacen que con el tiempo, puedan ser adoptadas por el resto de las empresas del sector diluyendo las ventajas competitivas iniciales y poniendo nuevamente en duda su consideración como recurso estratégico.

b) Las TIC como necesidad estratégica

A pesar del reconocimiento que las organizaciones conceden hoy a las TIC, como elemento clave en la gestión de la misma empresa y como generador de ventajas competitivas; también es cierto que aún se pone en duda su potencial estratégico. Pensemos que muchas de esas TIC están a disposición de la mayoría de las organizaciones y que ni siquiera las limitaciones financieras suponen una traba para acceder a ellas ya que, actualmente coexisten soluciones de tecnología muy similares a una gran variedad de costes. Por otro lado, siguen existiendo empresas que logran

¹⁸ De Pablos C. & Joaquín L. & Romo S. & Medina S. (2013). *Organización y Transformación de los Sistemas en la Empresa*. Madrid, España. Asociación Española para la Calidad. Universidad Rey Juan Carlos. ESIC Business Management School.

importantes diferencias de beneficios como resultado de sus inversiones en tecnología, razón por la cual, no se le puede negar un cierto potencial competitivo aunque no esté distribuida de manera homogénea en el sector (De Pablos et al, 2013).

En cierta medida se podría decir que la llamada “hipótesis de necesidad estratégica“, sigue vigente y explicaría por qué muchas empresas han considerado a las TIC como un recurso necesario pero no suficiente para competir.

La “hipótesis de necesidad estratégica” planteada por Clemons y Kimbrought en 1986 viene a afirmar que, si bien las TIC mejoran la eficiencia de las empresas y las empresas deberán de invertir en ellas para poder competir; no se puede esperar que estos recursos generen ventajas derivadas de su posesión; ya que no constituyen recursos exclusivos (De Pablos et al, 2013). Aun así. Este planteamiento no despeja el interrogante de por qué algunas empresas son capaces de conseguir rentas superiores a las de sus competidores con el uso de las tecnologías que nos ocupa y debemos buscar las respuestas en otros planteamientos teóricos.

Una de las corrientes teóricas con más fuerza y capacidad explicativa del valor estratégico de las TIC para competir, es la llamada “Teoría de los Recursos y las Capacidades”. Esta corriente de pensamiento que debemos entre otros a autores como Barney (1991) o Peteraf (1993), pertenece al ámbito de la dirección estratégica de la empresa y revela que las empresas son conjuntos heterogéneos de recursos (principio de heterogeneidad) que no se pueden mover perfectamente en el mercado (principio de imperfecta movilidad), y que, por lo tanto, no son fácilmente trasladables de unas a otras. Siendo esos recursos la base fundamental de las ventajas con las que las empresas pueden competir.

Según esta línea de pensamiento, las TIC podrían constituir uno de esos recursos valiosos para competir siempre y cuando unas empresas no poseyeran o no pudieran conseguir las mismas tecnologías claves que otras y si estas no pudieran traspasarse de una organización a otra. Sin embargo, y siguiendo igualmente esta teoría, se puede deducir que las TIC no cumplen con todas esas características por lo que las

implicaciones directamente derivadas de la adopción de esta perspectiva teórica como bien lo indican De Pablos et al (2006) son fundamentalmente dos:

- Las tecnologías de la información y las comunicaciones no pueden ser fuente de ventajas por si solas.
- Se necesita la recurrencia de otros recursos y capacidades valiosos (o sea aquellos que son escasos, relevantes, durables, no transferibles, complementarios, no imitables y difícilmente sustituibles) que combinados con las TIC aseguren las ventajas obtenidas de esas tecnologías generando nuevas capacidades derivadas de su uso y que sean únicas y difícilmente imitables o sustituibles.

Uno de los estudios más conocidos e importantes que vienen a demostrar estas implicaciones de la mano de la Teoría de los Recursos y Capacidades y de otras perspectivas teóricas como la Teoría de los Costes de Transacción, es el trabajo de Powell y Dent-Micaleff de 1997¹⁹. Estos autores demostraban como las empresas del sector del comercio minorista que habían invertido en tecnologías de la información combinándola con otros recursos, en particular con los humanos, obtenían ventajas superiores derivadas de esas inversiones.

Los recursos que el modelo de Powell y Dent-Micaleff consideraban complementarios a las TIC y por lo tanto combinables para la obtención de ventajas, se agrupan en dos categorías: Recursos humanos, y recursos de negocio.

Los primeros están relacionados fundamentalmente con comunicaciones abiertas dentro de una estructura organizativa abierta y flexible basada en el consenso y compromiso directivo así como una alineación de las TIC con la estrategia empresarial. Los segundos están constituidos por: unas buenas relaciones con proveedores, una

¹⁹ Powell, T.C. & Dent-Micaleff, A. (1997). *Information technology as competitive advantage: The role of human, business, and technology resources*. Strategic Management Journal. Pp. 375-405. EEUU.

adecuada formación en TIC, unas importantes capacidades de trabajo en equipo y de rediseño de procesos, y una adecuada planificación de tecnologías necesarias.

Sin embargo, también afirmaban con base en su estudio empírico, que la tecnología no puede combinarse por sí sola con otros recursos y que cuanto más valiosa se quiera hacer esa complementariedad más necesarios son aspectos tales como: un buen soporte y previsión de la gestión, la integración de la tecnología de la información con la estrategia y cierta facilidad para el diseño organizativo. Es decir, como los propios autores reconocían: “la tecnología de la información conlleva un poder de productividad enorme, pero, como otras poderosas armas, falla en las manos equivocadas” (Powell y Dent-Micaleff, 1997). Con esta frase se sintetiza la importancia de una adecuada gestión de las TIC para que puedan ser potentes generadores de valor.

El diseño, gestión y mantenimiento de las tecnologías aplicables a los sistemas de información en las organizaciones, independientemente de su tamaño, es un proceso complejo. Los proyectos de desarrollo en los que están involucrados las TIC, especialmente el desarrollo de software, son generalmente conocidos por excesos de costes y retrasos de la puesta en marcha. Adicionalmente la rápida obsolescencia de los elementos tecnológicos (software y hardware), las complicaciones derivadas de la incompatibilidad de sistemas y plataformas y los problemas relacionados con la seguridad, generan gastos constantes difíciles de convertir en mejoras de productividad y rendimientos para muchas empresas.

En este sentido, se revelan como aspectos especialmente claves para la gestión de las TIC dos de los recursos que recopilaban Powell y Dent-Micaleff: la implicación de la alta dirección, y la planificación de los sistemas de información.

El compromiso de la alta dirección permite disponer de los recursos financieros necesarios para adquirir o desarrollar las diferentes tecnologías. Además, actuará como motor impulsor de los procesos de cambio en la organización para el mejor aprovechamiento de la tecnología y será la principal fuente de motivación para un mejor

rendimiento. Por otro lado, una adecuada planificación estratégica del sistema de información permitirá desarrollar y aplicar las TIC en consonancia con la estrategia y los objetivos de la organización impulsando la combinación de estas con otros recursos y generando verdaderas ventajas sostenibles.

En definitiva, se puede decir que el impacto estratégico de las TIC en la empresa, entendido como fuente de ventajas competitivas sostenibles, será un tanto mayor cuanto más involucrada esté con otros recursos claves complementarios. Una adecuada gestión de estas tecnologías a través del sistema de información permitirá la combinación de esos elementos a lo largo del tiempo. Así la empresa desarrollará nuevas capacidades distintivas y complejas, con base en las TIC, que serán difíciles de imitar por los competidores, fundamentalmente por las limitaciones de estos para discernir y desentrañar los elementos y el modo en el que están combinados.

1.5 La gestión por procesos y los sistemas de información

a) ¿Qué es gestión por procesos?

El autor Chiavenato I., que en su obra de 2014 se dio a la tarea de hacer una revisión de los diferentes enfoques de la administración a partir de principios del siglo XX hasta nuestros días, define como “Administración de procesos”, a la forma administración enfocada en los procesos, y no en los programas cotidianos de la empresa.

Explica que esta forma de administración, es una reacción al colosal abismo que separaba los cambios veloces e intensos del ambiente y la total incapacidad de las organizaciones de adaptarse a ellos. Donde, la solución radica en que la empresa se enfoque en sus procesos y no en sus órganos (o departamentos), y, que a partir de esta premisa, la empresa tiene que hacer un cambio de perspectiva radical al viejo y tradicional organigrama, o descartarlo totalmente.

En esta forma de administración orientada a procesos, lo que se busca entonces es:

1. Que los departamentos tiendan a desaparecer, y cedan su lugar a equipos orientados hacia los procesos y los clientes. Cambiando la departamentalización, por redes de equipos de procesos.
2. Que la estructura organizacional jerarquizada, alta y alargada, se nivele, se aplane y se torne horizontal, tal que, este adelgazamiento transforme a la organización de una entidad rígida y centralizadora a una entidad flexible, maleable y descentralizadora.
3. Que las tareas simples, repetitivas, rutinarias, fragmentadas y especializadas, basadas en el aislamiento individual, pasen a los equipos con trabajos multidimensionales y responsabilidad solidaria y colectiva del grupo.
4. Que los roles de los empleados dejen de ser modelados por las reglas y reglamentos internos y gocen de plena autonomía, libertad y responsabilidad.

b) Ventajas de la gestión por procesos

Para Fernández de Velasco (2012), está demostrado que los procesos definidos por directivos y mandos medios son responsables de la mayor parte de los errores, reclamaciones, e insatisfacciones de los clientes, no los empleados encargados de ejecutarlos. Centrarse en los procesos, tiene las siguientes ventajas:

- Orienta a la empresa hacia el cliente y hacia sus objetivos, apoyando al correspondiente cambio cultural.
- En la medida en que se conoce de forma objetiva el por qué y el para qué se hace lo que se hace (misión y visión de la empresa), es posible optimizar y

racionalizar el uso de los recursos con criterios de eficacia global contra, los criterios de eficacia por departamento.

- Aporta una visión más amplia y global de la organización y su cadena de valor extendida. Permite entender a la empresa como un proceso que genera clientes satisfechos.
- Contribuye a reducir los costos operativos y de gestión al facilitar la identificación de los costos innecesarios debido a la mala calidad de las actividades internas, que no brindan ningún valor añadido.
- Facilita la reducción de los tiempos de desarrollo, lanzamiento, y fabricación de productos o suministro de servicios, puesto que reduce interfaces.
- Al asignar responsabilidades claras a una persona, permitirle autoevaluar el resultado de su proceso, y hacerla co-responsable de su mejora, el trabajo se vuelve más enriquecedor, contribuyendo a potenciar su motivación. (*Empowerment*).
- Son la esencia del negocio, y contribuyen a desarrollar ventajas competitivas propias y duraderas.
- En la medida que el enfoque directivo se canalice a los procesos de empresa de amplio alcance, o sea a los procesos clave, se posibilitarán mejoras de alto impacto.
- Y, por encima de todo, la gestión por procesos proporciona la estructura para que la cooperación exceda las barreras funcionales o de los departamentos, fomentando el trabajo en interfuncional, integrando eficazmente a las personas.

Finalmente, el enfoque a procesos da un sentido finalista al trabajo de todos los miembros de la empresa y los orienta hacia el cumplimiento de objetivos.

En la siguiente figura Fernández de Velasco reproduce el modelo de Cadena de Valor de Porter puesto que sirve como primera aproximación al enfoque por procesos, dado que según él, puede dar ideas para la identificación de los auténticos procesos clave del negocio:

Ilustración 9. La cadena de valor de Porter (como primera aproximación al enfoque por procesos)



Fuente: Fernández de Velasco (2012, pp107).

c) Comparación de la gestión por procesos contra la gestión tradicional

Algunos de los paradigmas de la administración bajo los que se nos había educado, como el de la lógica de Taylor han de ser puestos en entre dicho, como lo son el organigrama y las jerarquías. Los cambios en el comportamiento, especialmente de

mandos y directivos necesarios para gestionar con eficacia los procesos del negocio se pueden resumir en:

- Orientación externa hacia el cliente contra orientación interna hacia el producto.
- Fusión en los trabajadores de pensamiento y acción de mejora contra la lógica de Taylor. (No se trata de trabajar más, sino de trabajar de mejor manera).
- Compromiso con resultados contra cumplimiento.
- Procesos y clientes contra departamentos y jefes.
- Participación y apoyo contra jerarquía y control.
- Mando por excepción contra dar órdenes y supervisión directa.
- Responsabilidad sobre el proceso contra autoridad jerárquica funcional.

Abundando un poco más en esta idea, se ha de señalar que el cambio de modelo mental es de cierta consideración. No se trata solo de seguir pensando en cómo hacer mejor lo que se está haciendo (que es el enfoque funcional propio de la división de tareas), sino por qué y para quién lo hacemos; estas dos reflexiones son la esencia de la Gestión por Procesos.

La empresa en torno a los procesos ha de contener por fuerza una cierta dosis de informalidad, donde los miembros de los equipos de proceso pueden contribuir a planificar y a organizar el trabajo que van a desarrollar, lo cual choca con uno de los principios generalmente admitidos en la estructura tradicional de las empresas.

Sin duda una empresa con enfoque a procesos, con equipos de proceso altamente autónomos, es más ágil, eficiente, flexible y emprendedora que las clásicas organizaciones funcionales. Además está más cercana y mejor orientada a las necesidades del cliente.

Adoptar este enfoque organizacional a los procesos en lugar de a las funciones, supone que el principal criterio a adoptar es la secuencial adición de valor para el cliente del

proceso, eliminando o manteniendo bajo estrecho control aquellas actividades que solamente añadan valor para la empresa y eliminando las demás.

La gestión por procesos se comprende por una lógica demasiado sencilla, pero que tiende a asimilarse con dificultad por los cambios de paradigma que contiene. Para ello los directivos deben de disponer de la formación y la comunicación como su gran aliado, para entender e interiorizar el concepto de este enfoque de gestión o administración empresarial.

Tabla 3. Comparativo entre la gestión por funciones y la gestión por procesos

GESTIÓN POR FUNCIONES	GESTIÓN POR PROCESOS
Departamentos especializados	Procesos de valor añadido
Departamento: forma organizacional	Proceso: forma natural de organizar el trabajo
Jefes funcionales	Responsables de los procesos
Jerarquía, control	Cliente, autonomía, autocontrol
Burocracia, formalismo	Flexibilidad, cambio, innovación
Toma de decisiones: centralizada	Es parte del trabajo de todos
Información: vía jerárquica	Información compartida
Jerarquía para coordinar	Coordina el equipo de proceso
Mando por control / supervisión	Mando por excepción. Apoyo
Cumplimiento desempeño	Compromiso con resultados
Eficiencia, productividad	Eficacia, competitividad
Cómo hacer mejor las tareas	Qué tareas hay que hacer y para qué
Mejoras de alcance limitado	Alcance amplio, interfuncional

Fuente: Fernández de Velasco (2012).

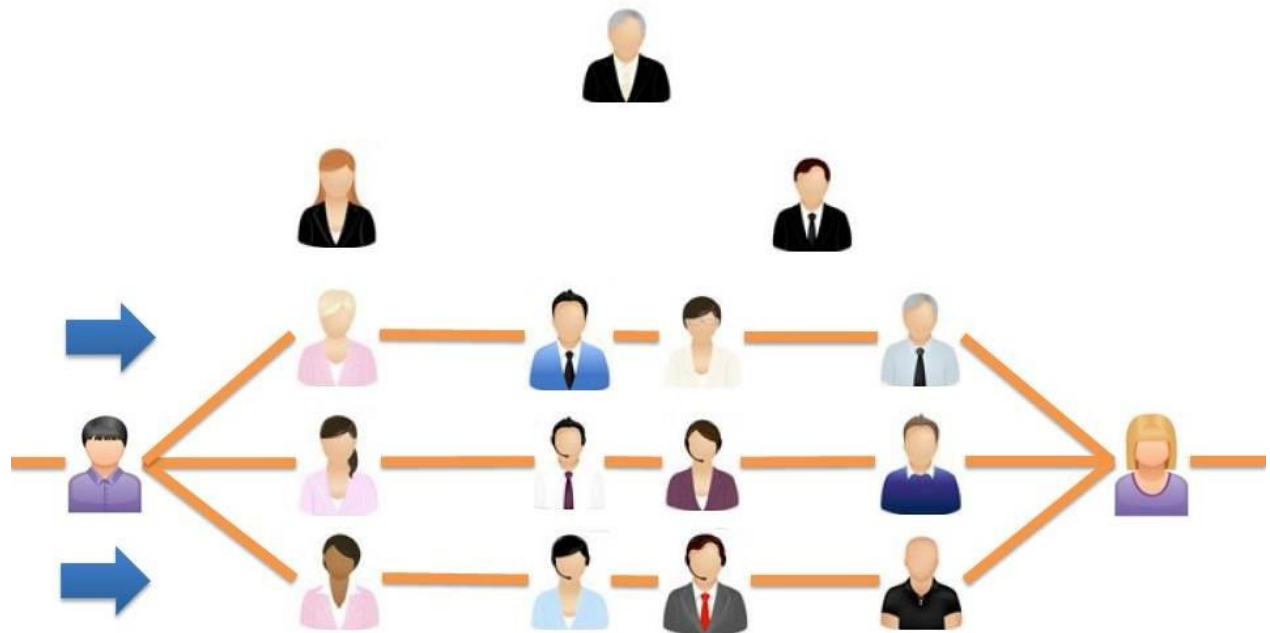
d) El cambio organizacional hacia procesos

Ilustración 10. Empresa con estructura funcional



Fuente: Euzkalit (2012).

Ilustración 11. Empresa con estructura por equipos de proceso



Fuente: Euzkalit (2012).

Las figuras anteriores, ofrecen una visión entre la forma tradicional de entender de dónde solía partir la creación de valor (de la oferta, de las capacidades que posee la empresa), a la forma actual, en las que son las necesidades y expectativas de los clientes las que deben de inspirar la orientación de las capacidades esenciales de las organizaciones, su estructura y sus procesos.

La organización, debe ser un conjunto de procesos que creen valor a los clientes a los que sirve. En la generación de valor final de los procesos se ven diferentes departamentos o áreas de especialización implicadas, algunas más externas y otras más internas.

El cambio en las organizaciones hacia una orientación por procesos, encuentra su justificación porque se entiende que las organizaciones están formadas por personas y el cambio es una constante en ellas y, porque las formas actuales de tratar de satisfacer necesidades en los clientes, exigen una visión de procesos, ya que el producto o servicio que recibe un cliente es el fruto de un conjunto de procesos que se llevan a cabo un grupo de personas en una organización, procesos que, tienen un punto de inicio y un punto de fin.

Ilustración 12. Procesos de la empresa inspirados por las necesidades de los clientes



Fuente: Euzkalit (2012).²⁰

²⁰ Euzkalit (2012). *Gestión por Procesos*. Kudeaketa Aurreratua Euzkalit Gestión Avanzada. Bilbao, España. <http://www.euzkalit.net/es/>.

e) El cambio organizacional hacia procesos y los sistemas de información

Según De Pablos et al (2012), el masivo desarrollo y aplicación de las tecnologías a los sistemas de información empresariales, ha hecho necesarios cambios en las organizaciones. Actualmente es difícil encontrar algún área empresarial, o especialización que escape a la aplicación de las TIC.

El cambio organizativo supone abandonar un conjunto de estructuras, procedimiento y comportamiento, y la adopción de otros, con el objetivo de mejorar el desempeño.

Con frecuencia cuando una organización persigue un cambio, persigue un conjunto de objetivos de negocio entre los que se pueden encontrar:

- Aumentar la rentabilidad del negocio.
- Aumentar la cuota de mercado.
- Aumentar la eficiencia (o sea reducir costos).
- Aumentar la calidad de los servicios.

En la sociedad del conocimiento²¹ en la que nos encontramos actualmente inmersos, las TIC se presentan como herramientas posibilitadoras de procesos más eficientes. Las organizaciones necesitan cambiar sus formas de estructura y sus modelos de negocio para promover un mejor aprovechamiento de las posibilidades tecnológicas. La situación actual responde a un conjunto de hechos históricos a los que nos venimos adaptando desde hace ya décadas, entre los que vale la pena destacar:

- La comprensión del tiempo. Tras la Revolución Industrial se han conseguido tiempos de respuesta menores en la producción de bienes y servicios.

²¹ La noción de "sociedad del conocimiento" es conceptualizada como una innovación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, donde el incremento en las transferencias de la información modificó en muchos sentidos la forma en que desarrollan muchas actividades en la sociedad moderna.

- Las innovaciones disruptivas. Los avances tecnológicos, especialmente los provenientes de las TIC se han extendido de forma global. Ello ha permitido promover la innovación de productos y procesos de forma rápida y ha hecho posible la entrada al mercado de empresas que han encontrado en las posibilidades de las TIC una oportunidad de competir con organizaciones más maduras y con mayor recorrido en su sector. En cualquier caso, las formas de ofrecer los productos y servicios, aprovechando los recursos tecnológicos del momento, han supuesto innovaciones interesantes y han inspirado nuevas formas organizativas y modelos de negocio.
- La identificación de colaboradores externos. Las organizaciones son conscientes de sus recursos escasos y limitados e incorporan cada vez más agentes externos a la hora de promover mejoras en productos y procesos. Las TIC ayudan a mantener conectados y a compartir conocimiento entre la empresa y sus colaboradores externos (clientes, proveedores, organizaciones complementarias, etc.).

Estas realidades muestran que las organizaciones son capaces de reducir los ciclos de vida de sus productos cada vez más, que sus rutinas organizativas cambian de forma significativa, y por tanto han de desarrollar capacidades dinámicas. Por otro lado, el cliente final se comprende cada vez más como una fuente esencial de colaboración.

Las TIC, son por lo tanto las promotoras de nuevas formas de organizar las diferentes áreas o departamentos de la empresa. Los avances de las TIC suponen ante todo facilidad y rapidez a la hora de manipular y transmitir la información de la empresa. Esto a su vez, tiende a modificar el flujo de información empresarial, lo que implica que la información, no va a fluir exclusivamente de forma lineal (de niveles más estratégicos a niveles más operativos y viceversa), sino que pueden ser bilaterales, tridimensionales, y fluir en sentido vertical y horizontal. De esta forma, los límites entre las diferentes áreas de la empresa se pueden reducir, haciendo posible una comunicación más eficiente

entre empleados, colaboradores externos, y clientes, mejorando en mucho el rendimiento de la organización.

Bondades como la omnipresencia de la información, la instantaneidad en la comunicación, así como la capacidad de integración de procesos que permiten las TIC, provocan que las empresas se planteen decisiones sobre si crear, comprar o contratar soluciones de TIC, como son los sistemas interempresariales y los sistemas de gestión empresarial (ERP)²².

²² **ERP**. Acrónimo de planeador de recursos empresariales (RAE, 2015).

1.6 Las empresas y los sistemas de información

a) Las empresas y el desarrollo de sistemas de información a la medida

Las organizaciones necesitan las TIC para ser más competitivas y eficientes, pero también es cierto que necesitan combinarlas adecuadamente con otros recursos para conseguirlo. Los rápidos cambios tecnológicos de los equipos de cómputo, programas, sistemas de comunicación móvil, y en el trabajo con información en red, modifican casi permanentemente el modo de utilizar la información. Además, los contextos actuales en los que compiten y/o colaboran entre si as empresas son más turbulentos y cambian rápidamente las necesidades de información que estas tienen. Lo anterior les obliga a transformar sus sistemas de información y sus objetivos para adaptarlos a la estrategia del negocio y apoyarla. Las empresas entonces, deciden abordar proyectos de desarrollo de nuevos sistemas de información cuando perciben o reconocen que existe una nueva situación o nueva necesidad, a la que no se pueden anteponer con sus sistemas actuales. Estas decisiones suelen darse cuando:

- Se detecta que la tecnología ya no permite aprovechar las nuevas oportunidades de negocio que sí está aprovechando la competencia.
- Se observa que los sistemas de información actuales no se ajustan a las necesidades o no pueden apoyar a la consecución de los objetivos estratégicos.
- Se denota falta de capacidad de procesamiento, o, falta de utilidad para la toma de decisiones, o, dificultad u obsolescencia para comunicarse con clientes o proveedores o socios.

Aunque la creación de nuevos sistemas y su implementación, tienen la finalidad de modelar los procesos actuales de la empresa, a menudo exigen un cambio en los procesos del negocio de menor o mayor alcance, que puede afectar considerablemente a la organización y hacer fracasar los resultados del proyecto de desarrollo. Por ello, un proyecto de creación de información debe ser considerado como un proceso que

comience con una clara definición de objetivos a conseguir en función de la estrategia de la empresa. También deberá definirse adecuadamente el tamaño de la inversión a realizar, los resultados esperados, y el modo interno o externo con el que se conseguirá el nuevo sistema. Será entonces también muy importante valorar el mantenimiento de los otros sistemas antiguos y la posibilidad de estos de convivir con él o los nuevos, para asegurar la compatibilidad y coordinar adecuadamente los procesos de desarrollo con el funcionamiento normal de los sistemas anteriores.

En definitiva crear, desarrollar y/o poner en marcha sistemas de información suele ser un proceso complejo que requiere cambios, adaptación, comprensión e implicación de gran parte de las personas que componen la empresa. Para procurar que la productividad de la empresa no se resienta por ello, estas deben de establecer una estrategia de desarrollo e implementación de sistemas de información concretando medios y metodologías que le permitan llevarlo a cabo.

Utilizar una metodología de desarrollo e implementación de las diferentes partes de los sistemas, permite una aproximación estructurada y por partes para abordar estos proyectos, reduciendo así las complejidades y los costos de los mismos.

La mayor parte de los enfoques metodológicos para desarrollar sistemas de información se basan en una concepción del proceso como un ciclo de vida (ciclo de vida del desarrollo de sistemas). Según este enfoque, se debe comenzar el proyecto con un análisis de requerimientos para conocer el status quo, las necesidades y problemas de la empresa a resolver; después se diseñan las soluciones, y posteriormente se pone en marcha la construcción o ejecución de estas, para comenzar a explotarlas. Finalmente, se establecen una serie de pruebas y controles para mantener el sistema, de modo tal que se asegure la funcionalidad del mismo. Durante todo el proceso las actividades se van documentando, de tal forma que la documentación generada se volverá especialmente importante cuando se utilizan metodologías normalizadas, al permitir certificaciones y la auditoría del o los sistemas.

Por lo tanto, un proyecto de desarrollo e implementación de sistemas de información, habrá de estar bien planificado y dimensionado en costes y beneficios para asegurar su factibilidad, calidad, flexibilidad, orientación a los procesos del negocio, y fiabilidad.

Todas estas consideraciones, son las que ha de tener una gran empresa a la hora de optar por un desarrollo de sistemas a la medida de sus procesos, y ello lleva a plantearse las preguntas: ¿y las PyMEs?, ¿van a poder costear un proyecto de este tipo?, ¿van a tener el tiempo y los recursos humanos y materiales para soportar el proyecto? Muy probablemente, la respuesta sea: No.

b) Los ERP

Se puede definir un ERP, como un sistema integrado de software de gestión empresarial, que se compone de un conjunto de módulos funcionales (nóminas, recursos humanos, contabilidad, ventas, cuentas por pagar, etcétera), susceptibles de ser adaptados a las necesidades de cada cliente. (Gómez & Suárez. 2010)²³.

Un sistema ERP combina la funcionalidad de los distintos programas de gestión en uno solo, basándose en una única base de datos centralizada, lo que permite garantizar la integridad, coherencia y unicidad de los datos a los que accede cada departamento, evitando que estos deban de volver a ser introducidos en cada aplicación o módulo funcional que los requiera. (Por ejemplo, una factura introducida en el módulo de ventas, ya no es necesario registrarla de nuevo en el módulo de contabilidad o cobranza).

Un sistema de este tipo, usualmente está adaptado a entornos internacionales, soportando así la gestión de varios idiomas, monedas, y sistemas de tributación; así como la generación de informes y otros documentos adaptados a la legislación vigente

²³ Gómez A. & Suárez C., (2010). *Sistemas de Información. Herramientas Prácticas para la gestión*. Madrid, España. Alfaomega Grupo Editor.

de cada país. Se trata de un importante aspecto a tener en cuenta dada la diversidad de reglas y normas existentes y las variaciones que estas sufren a lo largo del tiempo.

Por otra parte, ante la demanda por parte del mercado de soluciones un poco mas específicas para los diferentes sectores industriales o de servicios, los proveedores de sistemas ERP han desarrollado productos especializados que incorporan aplicaciones y funcionalidades a la medida de un determinado sector, a las cuales se les denomina: “soluciones verticales” o “soluciones sectoriales”.

Un ERP, en lo general, tiene las siguientes características:

1) Capacidad de parametrización. Es una característica de estos sistemas que permite adaptar el funcionamiento del sistema a las necesidades concretas de la empresa, así como incorporar nuevas funciones a medida que la empresa en cuestión lo requiere, ello sin requerir de “desarrollos a la medida”. Cabe destacar, que la parametrización del ERP exige un gran conocimiento tanto del sistema como de las necesidades de la empresa y, por ello, este trabajo requiere de un importante esfuerzo de consultoría o del equipo de implementación.

La complejidad de un ERP, está directamente relacionada con el nivel o grado de parametrización que este permita. Son varios los aspectos que deben personalizarse a través de esta parametrización:

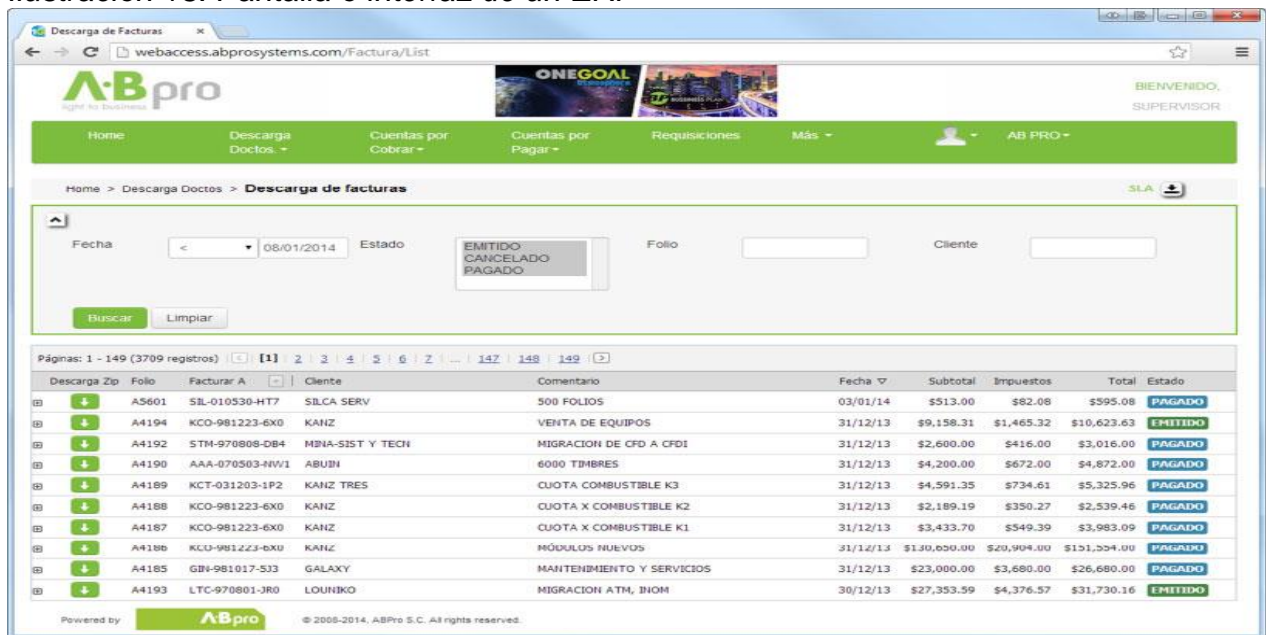
- La estructura fiscal de la empresa o grupo de empresas, que incluye, los datos fiscales, el comportamiento fiscal, la estructura de los impuestos, y demás requisitos fiscales.
- La zona a nivel país, como los husos horarios, las divisas, y sobre todo los idiomas en los que debe de manejarse la información.

- La clasificación de productos y/o servicios, como los conjuntos, catálogos, precios.
- Las reglas del negocio, como políticas de precio, de cobros, de distribución, comisiones.
- La estructura de las unidades administrativas y operativas, como centros de costos, sucursales, matrices, almacenes, o la descripción de los puertos y muelles en el caso de las empresas logísticas.
- La estructura organizativa y de funciones, como roles, perfiles, permisos de acceso a funcionalidades y niveles de seguridad.
- El flujo de procesos, considerando aquí la automatización de tareas y la gestión de alertas.

2) Interfaz de usuario flexible y avanzada. Normalmente, los ERP incorporan las últimas tecnologías y avances en la interfaz de usuario, con facilidades gráficas e intuitivas, o la posibilidad de acceso a través de distintos dispositivos como computadoras personales, tabletas y hasta teléfonos inteligentes.

En la actualidad, destaca la posibilidad de acceso mediante interfaces web, lo que aporta la funcionalidad de conectarse desde redes externas a la empresa, como Internet.

Ilustración 13. Pantalla o interfaz de un ERP



Fuente: Abpro Systems (2015)²⁴.

3) Integración con otras aplicaciones. Esta característica facilita la comunicación e intercambio de datos por medio de interfaces estandarizadas con paquetes de software, herramientas de Internet, aplicaciones de ofimática, soluciones de Business Intelligence, y otras.

4) Capacidad de acceso a la información. Los ERP cuentan con un conjunto de informes y salidas predefinidos y, además, posibilitan la interacción a través de distintas de herramientas de acceso a datos, generadores de informes, aplicaciones de ofimática y herramientas de business intelligence²⁵.

5) Otras características. Como otras características, se pueden citar la incorporación de herramientas de seguridad, ayudas en línea, y otras.

²⁴ Abpro Systems S.R.L., (2015). *Sitio Web Oficial*. Fecha de consulta: Julio de 2015. URL:

<http://www.abprosystems.com>.

²⁵ Business Intelligence, es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios.

c) Evolución de los ERP

Los sistemas de ERP cuentan con un largo currículum de cerca de 40 años, acumulando algunos errores y éxitos. Los ERP deben su origen al entorno cada vez más competitivo y exigente en el que tienen que desenvolverse las empresas, tal que ha obligado a mejorar de forma drástica la administración y a facilitar la integración de las distintas áreas funcionales, todo ello con el objeto de ofrecer un mejor servicio a los clientes, reducir los plazos de entrega, minimizar los inventarios, etcétera.

Según Gómez y Suárez (2010), Los sistemas ERP surgen en los años noventa como una evolución de los sistemas de gestión de inventarios y planificación de la producción en sus distintas versiones (MRP: Materials Requirements Planning) de los años setentas. Estos sistemas informáticos tuvieron gran éxito al lograr reducir la cantidad de inventarios en almacén, reducir los tiempos de producción y distribución, por la mejora en la coordinación, lo que se traduciéndose en menos atrasos.

En los ochentas, surge la evolución de los MRP, a los MRP-II, que abordaban a parte del concepto de la planificación de recursos de producción, la necesidad de incluir la gestión de otras áreas de la empresa, como la contabilidad y facturación, surgiendo así un método de gestión de todos los recursos de la empresa en el que se una variedad de funciones se interrelacionan entre sí.

Sin embargo, no fue, sino hasta la década de los noventas, cuando ya con todas las innovaciones tecnológicas de la época y la necesidad de expansión de áreas como la Ingeniería, Finanzas, Recursos Humanos, Gestión de Proyectos, Servicios y Banca, es que se integran a la solución informática más capacidades inherentes a cualquier empresa, surgen así los ERP (Enterprise Resource Planning), como sistemas integradores de todos los subsistemas de la empresa, obteniendo mejores resultados que sus antecesores y los subsistemas que funcionan por separado, partiendo del principio: "El todo es mayor que la suma de sus partes".

d) Interacción del ERP con los procesos del negocio

Los ERP están diseñados bajo una visión por procesos, donde lo que interesa es el resultado final de la actividad global de la empresa, y no el resultado de los trabajos realizados por cada uno de los departamentos. En otras palabras, los ERP dejaron de mirar aisladamente a una transacción, y la tratan como una parte de un conjunto de procesos interrelacionados que caracterizan a toda organización.

Estos sistemas de información tienen una estructura modular, que soporta a los diferentes procesos de una empresa (el módulo de gestión financiera, el módulo de gestión de compras, el módulo de gestión de ventas, el módulo de recursos humanos, etcétera), lo que permite integrar los flujos de información de los distintos departamentos de las empresa, de modo tal que facilitan el seguimiento de las actividades que constituyen la cadena de valor. Hay que tener aquí en cuenta, que la cadena de valor sobrepasa los límites de la empresa, ya que incluye tanto las actividades realizadas por los proveedores, como las del canal de distribución, para lograr una integración horizontal de actividades para llegar al cliente final. Por este motivo, los ERP incluyen también el soporte y la integración de las actividades de los proveedores y los distribuidores, a través de módulos o complementos SCM (Supply Chain Management) y CRM (Customer Relationship Management).

El diseño por procesos de los ERP, implica una visión “horizontal” del funcionamiento de la empresa, donde los departamentos, pasan a ser considerados como eslabones de una cadena de prestación de servicios. De este modo, los ERP no se centran solo en la empresa misma, sino en el cliente, y en que los departamentos de la empresa actuarán correctamente en la medida que estén aportando valor a los procesos en los que participen.

En los ERP como en la gestión por procesos, el énfasis se centra en “el qué”, “el cómo”, “el por qué”, y “para quién se hacen las cosas”, y no tanto en el “quién las hace”, es decir, su punto de vista ya no es el producto sino el cliente, ya que la clave de su éxito está en generar valor y mejorar la satisfacción del cliente.

No existe unanimidad a la hora de identificar los principales procesos de las empresas, sin embargo los autores Gómez y Suárez presentan la siguiente tabla de clasificación:

Tabla 4. Procesos típicos en empresas de distribución e industriales

PROCESOS PRINCIPALES	SUBPROCESOS
Proceso de Dirección	Investigar el entorno y diseñar la estrategia de la empresa. Definir las actividades a desarrollar con coherencia a la estrategia y sus responsabilidades. Establecer los objetivos generales y de control de la empresa. Gestionar la mejora administrativa.
Proceso de Ventas	Planificación comercial. Procesos de promoción y publicidad. Procesos de acciones comerciales (cotizaciones, visitas, etc.). Proceso de pedidos de clientes.
Proceso de Producción	Planificación de recursos necesarios para la producción. Proceso de transformación de los productos. Proceso de entrega de los productos. Control de entregas: seguimiento, pedidos, almacén, calidad, etc.
Procesos de Ejecución de Servicios (Empresas orientadas a servicios)	Planificación de recursos necesarios para proporcionar los servicios. Proceso de desarrollo de las capacidades. Proceso de entrega de los servicios. Control de la calidad del servicio.
Procesos de Facturación y Servicio Post-Venta	Proceso de facturación a clientes. Proceso de servicio post-venta.
Procesos de Compras	Proceso de localizar y seleccionar proveedores. Proceso de negociación con proveedores. Proceso de realización de pedidos. Proceso de recepción de mercancías. Control De inventarios. Control de pedidos realizados.
Procesos de RR.HH.	Planificación de las necesidades. Proceso de contratación. Proceso de formación de carrera. Motivación.

	Proceso de retribuciones.
Procesos de Finanzas	Planificación financiera. Procesos de negociación con bancos y otros acreedores. Planeación de inversiones. Gestión de cobros. Gestión de pagos. Control de tesorería. Proceso de contabilización.
Procesos de TI	Proceso de definición de necesidades, tratamiento y flujo de la información. Gestión de los sistemas de información. Proceso de evaluación de la calidad de la información.

Fuente: Gómez y Suárez (2011).

e) Implementación de un ERP

Un proyecto de implementación de un ERP suele ser de alta complejidad y costoso, debido a la dificultad técnica y organizativa que conllevan. La adquisición de estos sistemas, así como la adquisición de los servicios de consultoría requeridos para su correcta implementación, tienen un costo bastante elevado, ya que suelen dirigirse a empresas grandes.

Tabla 5. Comparación de precios de ERP para PyMEs

	COSTO APROXIMADO ANUAL 2015	OTROS COSTOS A CONSIDERAR
SAP ERP 6.0 (Business Suite)	\$120,000.00 USD Mínimo \$30,000.00 USD	El precio aumenta conforme a los módulos que se agreguen al sistema. Hay costos adicionales de mantenimiento, y capacitación por parte de los consultores que venden la solución.
Microsoft	\$75,000.00 USD	Hay costos adicionales de mantenimiento, y

Dynamics AX 2012	Mínimo \$20,000.00 USD	capacitación por parte de los consultores que venden la solución.
SIR1G ERP	\$20,000.00 USD Mínimo \$5,000.00 USD	El precio aumenta conforme a los módulos que se agreguen al sistema y número de licencias de usuario. Además hay costos adicionales implementación y capacitación.
ASPEL Intelisis ERP	\$448.00 USD Más licencias por usuario: \$134 Y \$40 c/u	El precio aumenta conforme a los módulos que se agreguen al sistema y número de licencias de usuario. Además hay costos adicionales implementación y capacitación.

Fuente: Cabrera et al (2015)²⁶.

Con frecuencia estos proyectos de implementación de un ERP no se valoran adecuadamente, ya que se suele producir una infravaloración de los plazos de ejecución, y de los recursos que se necesitan. Ambos factores (tiempo y recursos) casi siempre tienen que aumentarse en las diferentes etapas del proyecto con el consiguiente incremento del costo total.

No obstante, la implementación de un ERP suele implicar cambios importantes en los procesos que pueden afectar las actividades, puestos, y hasta la estructura de la organización; (orientándola hacia la gestión por procesos).

Es entonces, que para minimizar los procesos derivados del proyecto de implementación, es muy importante prestar especial atención a la participación y formación de los empleados de la organización que se van a convertir en los usuarios del sistema. Así mismo, se debe contar con el compromiso de la Alta Dirección, e involucrar a los promotores del proyecto en la definición de los objetivos del mismo. También suele ser de gran importancia durante todo el proyecto de implementación el

²⁶ Cabrera,G. & Garibay C. & Pérez M. (2015). Comparativo de Soluciones ERP. Publicado el 11 de Mayo de 2015. URL: <https://gabrielacabh.wordpress.com/2015/05/11/comparativo-de-soluciones-erp>.

rol desempeñado por el implementador (consultor especializado o el propio proveedor del ERP).

Según los autores, el proyecto de implementación empieza con la planificación de este, a partir del estudio de factibilidad técnica y operativa, teniendo en cuenta las restricciones económicas y temporales del proyecto. Ya desde esta primera etapa puede contarse con el apoyo de consultores con amplia experiencia en la implementación del ERP elegido, a fin de garantizar la coherencia y fiabilidad del estudio.

Una vez tomada la decisión sobre que ERP se va a implementar, se debe realizar un segundo estudio de viabilidad, pero este enfocado a las carencias operativas o funcionales entre los requerimientos definidos, y la cobertura del ERP en cuanto dichos requerimientos.

Por lo tanto, en esta primera etapa, se define el alcance operativo o funcional (donde se responde a la pregunta: ¿Qué módulos se van a implementar?), el alcance organizacional (donde se define qué departamentos y procesos se verán afectados), la viabilidad del proyecto, de acuerdo con las restricciones económicas (o sea, de acuerdo al presupuesto disponible), las restricciones técnicas (referente a su capacidad de integración con otros sistemas y plataformas), las restricciones de tiempo (dadas por el calendario de implementación), y el nivel de compromiso interno de la empresa.

La segunda etapa, es la ejecución del proyecto, donde se puede adoptar una estrategia de implementación progresiva por módulos, o por unidades organizativas, por lo que es importante se defina desde la etapa de planeación del proyecto. La implementación por módulos es el método más usado en las grandes empresas, ya que las implicaciones en los cambios, no hacen viable una implementación completa. En el caso de las PyMEs, se suele dividir el proyecto en tres subproyectos:

- Implementación de módulos administrativos (módulo de finanzas, de compras, de ventas, de cobranza, de contabilidad y de gestión de inventarios).
- Implementación de módulo productivo.
- Implementación de otros módulos (módulo de recursos humanos, de mantenimiento, y otros).

Algunos de los ERP del mercado incorporan herramientas que facilitan la definición y el control del proyecto de implementación con el objetivo de optimizar dicho proyecto en términos de calidad y esfuerzo, minimizando los riesgos y problemas derivados de la implementación. En ciertos casos, también resulta de gran ayuda la utilización de prototipos para mostrar la funcionalidad del sistema a los usuarios, validar distintas alternativas de implementación e identificar posibles mejoras en los procesos del negocio.

El ajuste técnico del sistema o “tunning”, las demostraciones prácticas, y la formación de los usuarios, constituyen las últimas actividades de esta etapa de ejecución del proyecto. Sin embargo, durante todo el proyecto se debe tener en cuenta la gestión del cambio organizacional. Cambio, que debe ser enfocado hacia un importante cambio de cultura, en el rediseño de los procesos, a nuevos métodos de trabajo, etcétera, por lo que estas acciones deberán además, contar con el compromiso de la alta dirección de la empresa.

La documentación de todo el proyecto de implementación también juega un papel muy importante, por lo que no se debe descuidar la preparación de diversos documentos como:

- Documentación de planeación del proyecto (cotizaciones, presupuesto, cronograma, contratos, organigrama del proyecto).

- La documentación técnica del sistema (fichas técnicas de hardware y del software requerido para soportar el ERP).
- Manuales de procedimientos técnicos (Manuales de instalación, configuración y mantenimientos del sistema).
- Reportes de saldos finales del o los sistemas anteriores (Saldos de clientes, balanza de comprobación, saldos de acreedores, de deudores, de bancos, de proveedores).
- Catálogos de inicio en el ERP.
- Manuales de uso para el usuario final (por módulo).
- Procedimientos de usuario final (diagramas de flujo y actividades por proceso).
- Materiales de formación (presentaciones y videos).

Por último, una tercera etapa es la del posterior mantenimiento y actualización continua del ERP para hacer frente a los cambios en los procesos del negocio, fusiones y reestructuraciones empresariales, cambios en el entorno legal y normativo, introducción de nuevos estándares técnicos, y demás cambios, por lo que es necesario contar con los medios técnicos y humanos necesarios, así como dotar de un presupuesto que permita garantizar el mantenimiento continuo del ERP implementado.

A modo de resumen, los factores críticos de éxito para la implementación de un sistema ERP que según los autores se podrían citar, son:

- Planificación realista, teniendo en cuenta las restricciones técnicas, económicas y organizativas.
- Compromiso de la alta dirección con el proyecto.
- Definición precisa de los objetivos.
- Gestión del cambio organizativo.
- Formación y soporte técnico a los usuarios.
- Equipo de implementación con experiencia en el sistema elegido, dedicación de tiempo completo (usuarios funcionales del sistema, técnicos informáticos propios y consultores externos).

Capítulo II – Investigación

2.1 La unidad de estudio

Para efectos de llevar a cabo la investigación de caso, se eligió como unidad de estudio una empresa de origen mexicano de servicios aduaneros y logísticos que aunque en un principio fue concebida como PyME, ha logrado convertirse en una empresa grande en relativamente pocos años. Como caso de estudio, esta empresa resulta de especial interés dado que su crecimiento, se debe entre otras causas, a su cultura de mejora continua de procesos.

Ilustración 14. A. A. Jorge Ocampo y el puerto de Veracruz en 1964



Fuente: Ocampo Grupo Aduanal (2015)²⁷.

Respecto a la historia de la empresa, esta fue fundada como una agencia aduanal en 1964 por el Agente Aduanal Jorge Mercado Ocampo en el puerto de Veracruz.

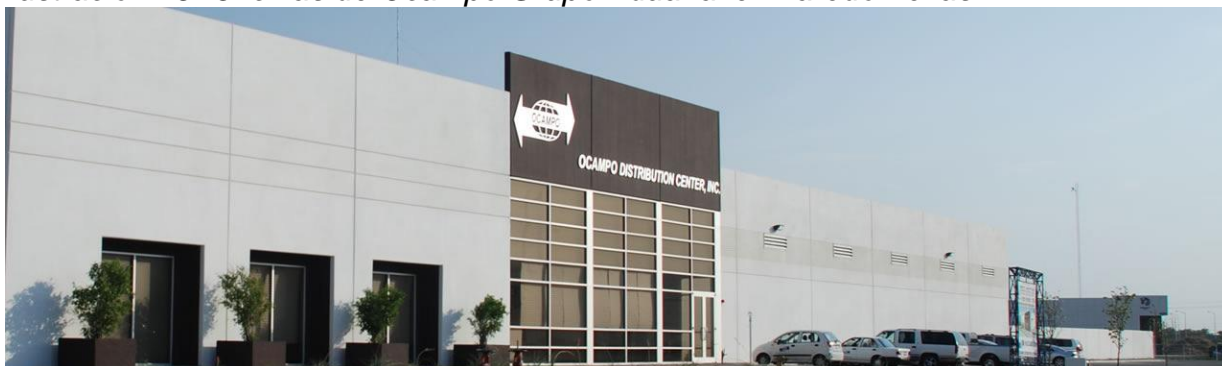
²⁷ Ocampo Grupo Aduanal S.A. de C.V., (2011). *Sitio Web Oficial*. Fecha de consulta: 15 de Noviembre de 2014. URL: <http://www.ocampo.mx>.

Tras treinta y cuatro años de funcionamiento, la agencia aduanal renovó su dirección bajo el mando del Agente Aduanal Licenciado Jorge E. Mercado Ocampo S. (hijo del fundador del despacho aduanero original), tal que, en 1998, reconstituyó la agencia, bajo el nombre de: Ocampo Grupo Aduanal, S.A. de C.V.

La unidad de estudio, según la clasificación del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) de 2007, se cataloga como de tipo: “otros servicios excepto actividades gubernamentales”.

Esta empresa tiene hoy oficinas de servicio en el puerto de Veracruz Veracruz, Nuevo Laredo y Colombia Tamaulipas, Manzanillo Colima, Lázaro Cárdenas Michoacán, Guadalajara Jalisco, el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México y Pantaco (también en la Ciudad de México), e inclusive en Laredo Texas Estados Unidos.

Ilustración 15. Oficinas de Ocampo Grupo Aduanal en Laredo Texas



Fuente: Ocampo Grupo Aduanal (2015).

Respecto a su personal ocupado, la empresa en cuestión, tiene actualmente una plantilla promedio de 120 empleados, de tal modo que si se toma la clasificación de empresas de la SECOFI, la empresa se clasifica a nivel nacional, como una empresa grande de servicios.

Aunque la empresa aún es joven, dado que fue fundada como PyME en 1998, su crecimiento continuo la ha caracterizado durante estos 16 años. Este crecimiento continuo, ha sido en gran parte resultado de la búsqueda constante de nuevos clientes (grandes empresas y PyMEs) y la diversificación continua de su actividad, lo que le ha traído como consecuencia directa, la necesidad de mejorar continuamente sus procesos internos. Es en este punto donde figuran los encargados precisamente de mejorar los procesos de toda la organización, tales que resultan de especial interés para el presente trabajo.

Ilustración 16. Organigrama directivo (Dirección y gerencias tácticas) en 2010



Fuente: Ocampo Grupo Aduanal, 2015.

2.2 Problemática / Contexto

Con el creciente fenómeno de globalización, la entrada en vigor de los numerosos tratados de comercio exterior a partir del año 2000, la modernización del sistema de aduanas del país, y la constante inversión en infraestructura, se incrementó por mucho la demanda de servicios de trámites de importación y exportación de mercancías, y con esta creciente demanda, Ocampo el despacho aduanero de índole familiar, tuvo un incremento bastante considerable de sus operaciones, y por lo tanto de sus ingresos, tal que, para el año 2009, Ocampo es ya una PyME de talla mediana, que aspira a ser una empresa grande de servicios, pero que viene arrastrando los problemas heredados de haber empezado como un negocio familiar. Tiene una estructura funcional jerárquica, con una plantilla ya de alrededor de 120 empleados, distribuidos en sus seis oficinas de servicio y su corporativo en la Ciudad de México.

Ilustración 17. Esquema de las oficinas y el corporativo



Fuente: Ocampo Grupo Aduanal, 2015.

A pesar de rápido crecimiento, la ahora grande empresa de servicios conservaba la problemática heredada de su estructura funcional y de su administración familiar, problemas como la percepción de falta de competitividad en el personal de diversas áreas, el tener controles independientes los unos de los otros, tal que las metas por áreas o departamentos se llegaban a contradecir, y problemas de índole más grande, como la pérdida constante de clientes y por ende una cascada de problemas financieros que a ciencia cierta, la misma empresa por su falta de claridad en su flujo de información desconocía. Estas problemáticas, fueron tema de diversas juntas entre la dirección y las gerencias tácticas y a partir ellas se logró identificar que las problemáticas mencionadas eran consecuencia de:

1. No tener plan estratégico a nivel empresa
2. Falta de vinculación de los gerentes tácticos y la dirección con los procesos del negocio.
3. La necesidad de una revisión y evaluación de las oportunidades de mejora en los procesos, partiendo de los objetivos estratégicos de la empresa.
4. La necesidad de relacionar las metas para cada proceso, de forma coherente con la visión y estrategia de la empresa.
5. La carencia de una cultura organizacional basada en el aprendizaje continuo.
6. La necesidad de poder ajustar la plantilla y organigrama de la empresa según se requiera.
7. La falta de habilidad de la empresa de atraer, retener, motivar y desarrollar personal con el potencial de cumplir los objetivos de la empresa.
8. El individualismo como cultura de trabajo.

9. La necesidad de contar con nuevos sistemas de información, a la altura de las nuevas necesidades del entorno actual.

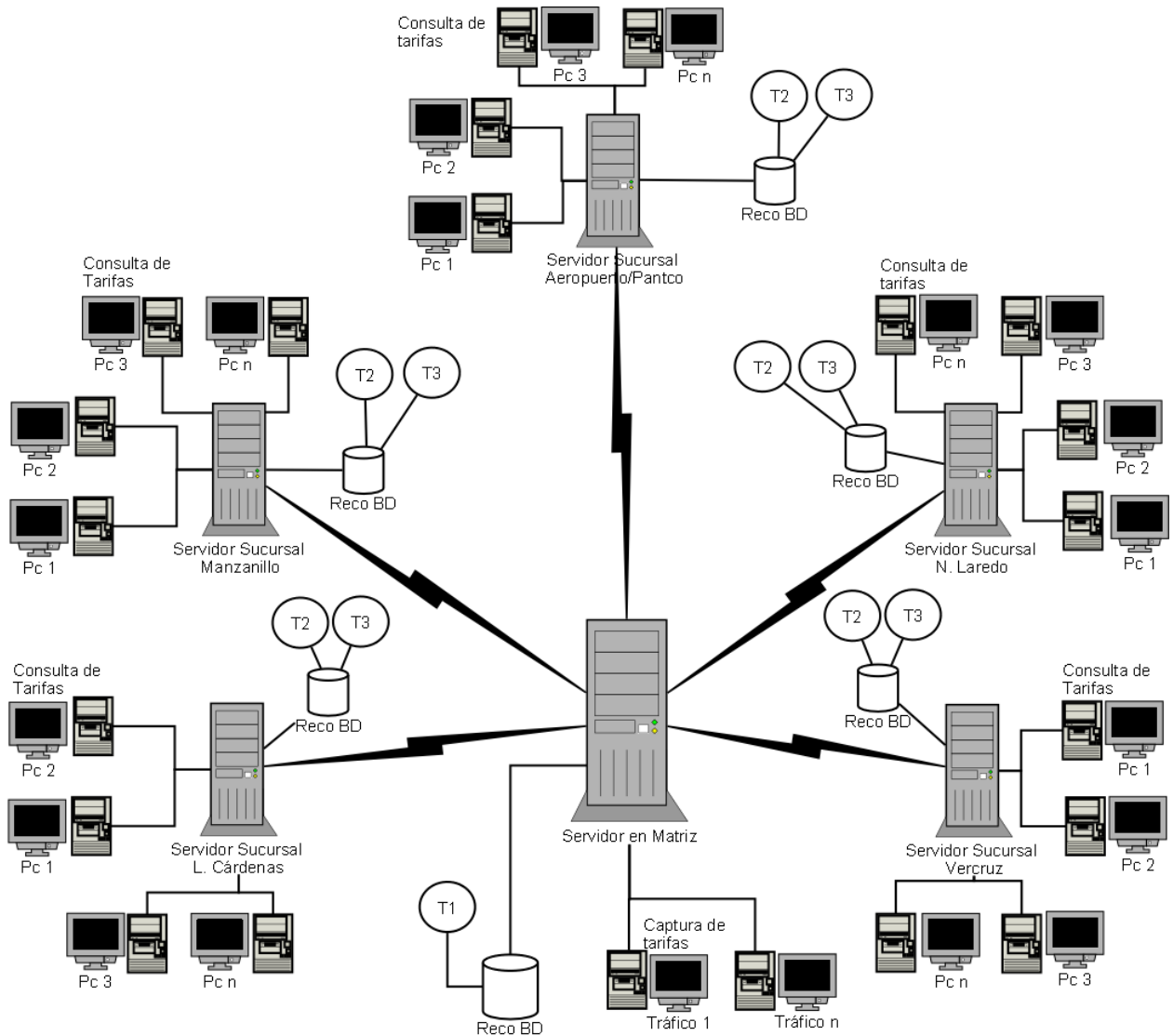
Respecto a los sistemas de información, en 2009, la empresa utilizaba aun por cada oficina de servicio un sistema administrativo (para manejar clientes y facturación), un sistema contable (para manejar pólizas de cada transacción contable y presentar estados financieros). También por cada oficina de servicio, para su producción de servicios (en este caso logísticos y aduaneros), utilizaba un tercer sistema para operaciones logístico - aduaneras, y en ocasiones un cuarto, para manejar solo las tarifas de clientes.

En este punto, cada oficina operaba con mínimo 4 sistemas informáticos independientes, cuya información debía ser recapturada en la oficina central, con el fin de ser unificada y tener una cierta visión del status de los procesos del negocio.

Este método de trabajo, en el que la información se capturaba y recapturaba de un sistema a otro, que pareció funcionar en años anteriores, y que pareció ofrecer cierto nivel de control y de visión sobre el estado general de cada oficina de servicio y en su suma de la organización, empezó a colapsarse, puesto que para este año (2009), cada oficina de servicio tenía una contabilidad propia, que difería de la contabilidad enterada al corporativo, ello, cada día traía más incertidumbre para la toma de decisiones, lo que hacía evidente la necesidad de unificar la información entre las oficinas de servicio y el corporativo, y la necesidad de evitar esas recapturas entre sistemas.

La empresa requería seguir trabajando con este cúmulo de sistemas independientes que probaron a lo largo de los años adaptarse a los procedimientos y necesidades de la empresa, pero, requería a su vez interconectarlos para unificar su información. La solución entonces fue iniciar durante 2010 y parte de 2011 una serie de pequeños proyectos de desarrollo de sistemas, que buscaban este fin:

Ilustración 18. Sistema informático actualizador de tarifas de clientes 2010



- T1 (Tarea 1) .- Exporta las tablas cattar14.dbf, clifor15.dbf y CLIENTES.dbc en un directorio temporal.
- T2 (Tarea2) .- Vacía las tablas locales. Lee las tablas importadas, filtra según la sucursal y escribe en cada tabla vacía.
- T3 (Tarea3) .- Elimina las tablas importadas y el directorio temporal creado.

Fuente: Ocampo Grupo Aduanal, 2015).

A la par de los desarrollos, la dirección solicitaba constantemente aumentos en el volumen de ventas, solicitaba la captación constante de nuevos clientes, de clientes más grandes, de clientes que requieran de más servicios. Con los aumentos de ventas, crecía la demanda de servicios; y con el crecimiento de la demanda de servicios (o desde el lado de la empresa, el crecimiento del volumen de producción de servicios u

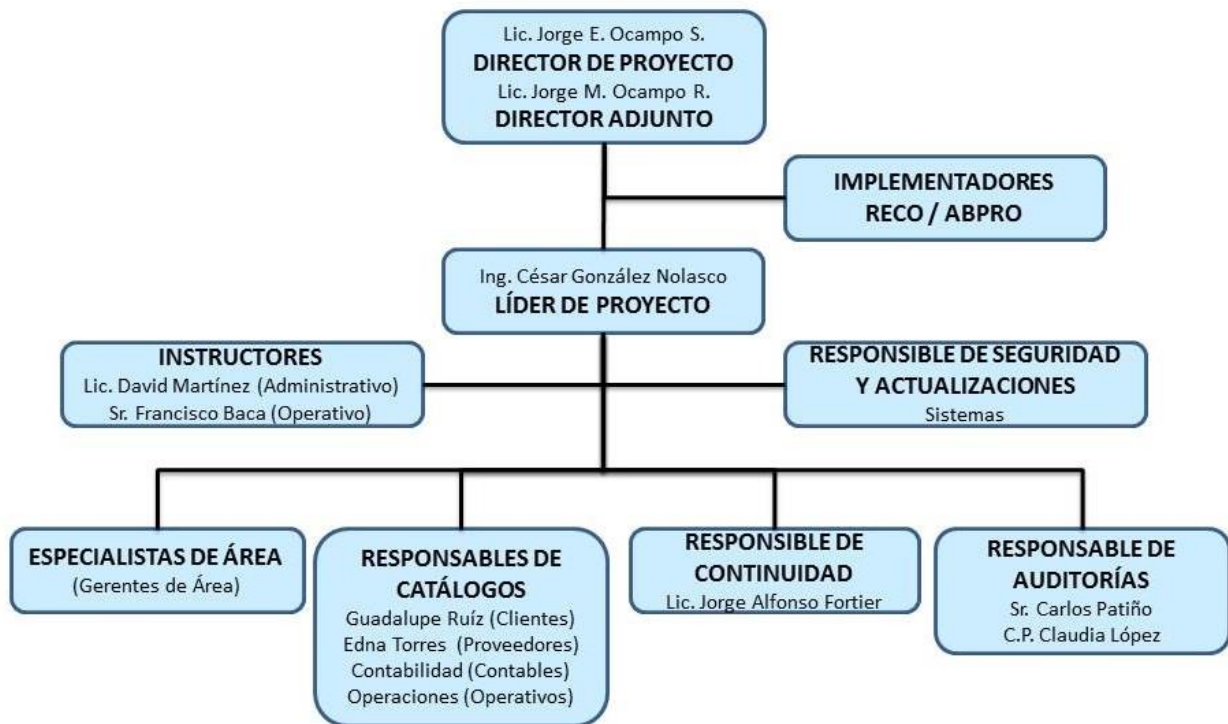
operaciones), crecía el volumen de transacciones operativas y administrativas, y con ello el volumen de datos a manipular, almacenar y controlar. Este crecimiento de transacciones y datos, generó nuevas necesidades de redefinición de procedimientos, y nuevas necesidades de información para la toma de decisiones, tales que los múltiples sistemas con que contaba la empresa hasta ese momento, aún y con los desarrollos de interconexión logrados, no las podían satisfacer, y por el contrario, hacían evidente cada vez más, las deficiencias en el control administrativo y financiero, lo que suponía cada vez más, situaciones de vulnerabilidad para la empresa por falta de visibilidad. Estas situaciones, llegaron al grado de implementar planes de contingencia para aminorar gastos, llegando a los extremos de vender activos, y hasta de implementar medidas de recorte de personal (hasta en un 20% de la plantilla total), ya que los aparentes números de la empresa, no estaban para más.

En este contexto y bajo esta problemática, en una reunión informal la gerencia de TI se atrevió a proponer a la Dirección la compra de un sistema integrado de gestión (ó ERP) orientado a servicios aduaneros, con la justificación de que aunque el costo fuera alto, este sistema evitaría la recaptura, permitiría concentrar en una sola base de datos la información en tiempo real de las seis oficinas de servicio, permitiría también la generación de reportes integrales de control en tiempo real sobre la información concentrada de las seis oficinas de servicio, ayudaría a la unificación de procedimientos, así como a eficientar el control de las entradas y sobre todo de las salidas de dineros. La propuesta entonces fue aceptada y se le dio a la gerencia de TI el liderazgo del proyecto de implementación, con las responsabilidades que esto supusiera. Así, a mediados de 2011, el proyecto de implementación del ERP inició.

Para su arranque, este proyecto supondría la creación de un departamento de implementación temporal, en el que se integraba a gerentes tácticos, implementadores (personal de TI principalmente) e inclusive a directores en un nuevo organigrama diferente al organizacional:

Ilustración 19. Organigrama temporal para la implementación del ERP

Dirección de Tecnologías de Información y Estadística
 Departamento de Administración Técnica (DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN)



Fuente: Ocampo Grupo Aduanal, 2015.

Dadas las características de diseño del ERP, se requería en primera instancia que el personal involucrado desarrollara nuevas competencias, como la de adaptación al cambio y una visión panorámica y transversal de la organización, que obligaba al personal a conocer y entender los procesos de los demás, de las otras áreas o departamentos, para conocer las actividades o procesos internos de las áreas, como solo un eslabón de un proceso más grande, y no como el todo.

Conforme se implementaba cada módulo del ERP, se entendían mejor los procesos relacionados al módulo; se hacían evidentes las dependencias que existían entre un

departamento y otro, entre cada proceso de un departamento y su continuidad y dependencias con otros procesos de otros departamentos. Esto acarreó conflictos de intereses, de responsabilidades entre áreas, conflictos con muchos de los procedimientos antiguos, inclusive hubo conflictos con el personal que estaba más arraigado a dichos procedimientos antiguos aunque ya no encontraban razón de ser en estos nuevos procesos integrales (simple resistencia al cambio).

Más que el costo económico, y más que las complejidades técnicas que suponía la implementación de esta nueva tecnología, el gran esfuerzo requerido en este proyecto, era el conflicto de confrontación y asimilación del cambio. El ERP simplemente no funcionaría, si el personal no seguía ciertos procedimientos que el ERP dictaba.

Tales conflictos de incompatibilidad con los procesos existentes en la empresa, supuso en algún punto plantearse la idea de “abandonar el proyecto”. Sin embargo, la idea fue abortada por la promesa de que con el ERP la empresa podría satisfacer las exigencias del nuevo entorno como la necesidad de enterar a los clientes del status de sus operaciones, o como las de contar con reportes instantáneos que dieran una imagen en tiempo real del estado de las transacciones operativas y administrativas y más aún, la promesa de poder hacer frente a las exigencias de organismos reguladores como el SAT, como la entrada de la facturación electrónica, y el aviso sobre las futuras nóminas y contabilidad electrónica, entre otras nuevas disposiciones.

Aun así, la empresa intentó seguir la inercia de adecuar el software a los procesos establecidos del negocio, tal y como lo hacía cuando contaba con un área de desarrollo propia. Sin embargo, al ser los ERP sistemas creados en función a procesos de negocio estandarizados, probados por las grandes compañías, la empresa tuvo que entender, que el software no se iba a acoplar a sus procesos y que necesitaba reorganizar sus procesos de negocio a modo de que pudieran coexistir con el nuevo sistema. Así, tuvo no solo que cambiar su tecnología, sino sus procesos, e inclusive su estructura organizacional. Aparecieron y desaparecieron puestos, se crearon y desaparecieron inclusive departamentos. Cambiaron los perfiles de requerimientos del personal, y

cambiaron las funciones de muchos de los empleados. Demasiados cambios, en muy poco tiempo, todos originados por la necesidad de adaptar la empresa al nuevo sistema de información (el ERP).

Finalmente a finales de 2012 el proyecto terminó, y hasta 2013, los nuevos procesos se estabilizaron y empezaron a madurar en su gran mayoría, puesto que como herencia de ese proyecto de implementación, la mejora continua de procesos, se incorporó en la cultura de la empresa, sobre todo en las gerencias tácticas y la dirección, y al día de hoy, es ya una práctica frecuente que se observa en la organización.

Por la situación expuesta, es que esta empresa es el caso de estudio del presente trabajo, dado que es un ejemplo de los beneficios que se pueden obtener de la mejora de procesos en base a las TIC, en este caso en concreto, a la implementación de un ERP.

De la problemática expuesta, ahora, lo que se busca conocer para un segundo análisis es: ¿El ERP cumplió sus fines?, ¿Qué percepción tienen los empleados que vivieron este proceso de cambios?, y, ¿Se lograron en efecto mejorar los procesos de la empresa tras adecuarse esta a los requerimientos del ERP?

2.3 Metodología

La presente investigación es un estudio de caso que tiene como unidad de estudio una empresa grande de servicios, que se sabe anteriormente era una PyME que logró mejorar sus procesos y estructura organizacional a partir del seguimiento de los requerimientos y estructura establecidos durante la implementación de un sistema ERP. Por lo tanto, entendiendo la naturaleza social de la empresa y su dependencia con las variables tiempo y espacio, la metodología de investigación a utilizar es de tipo cualitativa, puesto pretende analizar ciertos eventos en el tiempo de la unidad de estudio que ejemplifican la problemática planteada por esta tesis.

Partiendo del hecho de que la unidad de estudio en su origen fue una PyME, que posteriormente a la implementación del ERP y la consecuente mejora de sus procesos dejó de serlo, la revisión de la literatura parte del entendimiento de la importancia de las PyMEs en el país, y de la problemática que enfrentan respecto a sus procesos de negocio, para contextualizar la relevancia de la primer pregunta de investigación.

Obtenido este contexto, y para validar y sustentar la primera hipótesis, en un primer acercamiento el instrumento de investigación aplicado fue la entrevista a profundidad, a uno de los principales actores del cambio en los procesos del negocio de la unidad de estudio, en particular al gerente de TI dada la importancia de su trabajo como figura representativa de la mejora continua de procesos en la empresa en cuestión. Esta entrevista, se muestra en el Anexo I del presente trabajo.

Luego, la información recopilada de este primer acercamiento se contrastó con la revisión de la literatura del tema, para obtener un análisis de resultados de la entrevista, tal que, brinda una interpretación general sobre la PyME y los factores que pueden ayudarle en la mejora de sus procesos.

Derivada del análisis anterior, y tras una revisión de literatura ahora orientada hacia las PyMEs y los sistemas de información, los procesos, la gestión por procesos, y los ERP, se procedió a llevar a cabo una segunda fase de la investigación, aplicando una

encuesta de percepción post implementación de un sistema ERP, como instrumento de investigación. El uso de este instrumento encontró su fundamento en el hecho de que el objeto de estudio al ser una empresa, es un ente social, y por lo tanto obedece a las actuaciones y percepciones de un grupo de personas (en este caso empleados), en función a un tiempo y contexto dado.

Este instrumento tuvo el fin de recopilar información mediante una observación indirecta de los hechos, a través de las percepciones de los empleados encuestados.

El cuestionario se elaboró basado en el estudio: “Simplificando el Futuro del Trabajo” de Knowledge Warthon y SAP, con adecuaciones orientadas al contexto de la unidad de estudio, y con la previa aprobación y supervisión de la misma.

El instrumento se aplicó en la oficina principal y en otras cinco oficinas secundarias de la unidad de estudio, ubicadas geográficamente en distintos puntos geográficos del país.

Se contó con una participación de 65 empleados de los 90 registrados como usuarios activos del ERP en toda la empresa, equivalente al 73% del total de usuarios. Los empleados que participaron, pertenecen a las áreas operativa y administrativa, así como a sus diferentes niveles jerárquicos que conforman la empresa.

Para efecto de agrupar los datos de acuerdo a la importancia de la toma de decisiones, los diferentes niveles jerárquicos se agruparon en tres:

- Operativos y administrativos, encargados del registro diario de las transacciones en el ERP.
- Gerentes de sucursal u área, encargados de la supervisión del registro de las transacciones y tomadores de decisiones en cierta medida.
- Directivos, encargados de la toma de decisiones estratégicas de la empresa.

Cada cuestionario contempló 20 preguntas de opción múltiple, las cuales se agruparon en 3 secciones:

Sección 1 – Los sistemas anteriores al ERP, donde se incluyeron 5 preguntas enfocadas a conocer las percepciones de los sistemas de información administrativos y operativos, usados con anterioridad al E.R.P. implementado.

Sección 2 – El ERP y la empresa en crecimiento, donde se contemplaron 10 preguntas, para conocer la percepción de utilidad del ERP como apoyo en la gestión de sus procesos de negocio, y de ayuda al crecimiento de la misma.

Sección 3 – El ERP y la toma de decisiones, 5 preguntas con las que se busca conocer qué importancia tiene el ERP para los tomadores de decisiones de la unidad de estudio.

El cuestionario se aplicó una sola vez, bajo las restricciones, de un cuestionario por empleado y, que una vez llenado un cuestionario, no había opción a correcciones. El cuestionario aplicado, puede consultarse en el Anexo II del presente trabajo.

Capítulo III – Análisis y Resultados

3.1 Análisis de la entrevista de primer acercamiento

Tras haber realizado la entrevista a profundidad de primer acercamiento, lo que sigue es interpretar los resultados obtenidos y compaginarlos con lo revisado en la literatura, para buscar las concordancias y disparidades entre ambas, y así obtener los primeros resultados de esta investigación. A continuación se presentan las respuestas e interpretaciones de la entrevista aplicada al gerente de TI (principal actor de la mejora de procesos en la unidad de estudio):

Tabla 6. Entrevista a profundidad de primer acercamiento Pregunta 1

Pregunta 1:
-¿Para usted, cuál es la importancia de la mejora de procesos?-
Respuesta clave:
...La mejora de procesos en las PyMEs no es cuestión grandes ideas, sino de un grado de inquietud compartido por los tomadores decisiones de la empresa, en este caso, la dirección general, los gerentes tácticos ó corporativos, y los gerentes operativos o de sucursal. -¿Inquietud?- se le preguntó. - Sí, inquietud de buscar siempre nuevas oportunidades de mejora, de perderle el miedo a lo nuevo; inquietud de lanzar nuevos servicios que escuchen a los clientes, inquietud de promover iniciativas transversales más allá de los comportamientos estancos, inquietud de experimentar, de aprender de los errores, de ir más allá.- Detalló.
Interpretación:
El gerente de TI dice que los tomadores de decisiones (gerentes), deben tener la inquietud de buscar siempre nuevas oportunidades de mejora, tener iniciativas transversales y buscar lanzar nuevos servicios orientados a los clientes. Ello se compagina con lo expuesto por Valhondo (2003), cuando dice que para que hoy en día una empresa (llámese PyME o no) pueda sobrevivir en el competitivo entorno de hoy, necesita innovar. Innovar no solo en los productos ó servicios que ofrece, sino también en sus procesos. Esta idea también la soportan Sáez y Muharram (2007), cuando dice que los principios clásicos de la administración ya no funcionan, “debido a la existencia de tres fuerzas, denominadas las “3C”: Clientes, Competencia y Cambio”. Dicen los autores que este entorno dominado

por las 3C, los clientes mandan, determinando lo que quieren, puesto disponen de más información que ha aumentado su poder de negociación. Además, aseguran los autores, la competencia se ha hecho más intensa, los rivales innovan sus procesos a gran velocidad, y luchan por robar los clientes de las demás empresas a toda costa. Por otra parte, el ritmo de cambio del entorno externo a la empresa es creciente, lo que provoca un acortamiento en el ciclo de vida de los procesos internos de esta, por lo que el mismo mercado impone una selección desapareciendo a las empresas que se quedan con procesos obsoletos, tal que este último, es uno de los varios problemas a los que sufren las PyMEs.

También, al hablar el gerente de TI de “iniciativas transversales más allá de los comportamientos estancos”, se puede interpretar que hace referencia a acercar a la organización a una gestión por procesos, dado que en esta las iniciativas o acciones se toman en función de las necesidades de los clientes y se les da seguimiento de forma transversal a través de las diferentes áreas funcionales de la empresa (Fernández de Velazco, 2012).

Tabla 7. Entrevista a profundidad de primer acercamiento Pregunta 2

Pregunta 2:
-¿Cómo es que se ha generado la mejora de procesos en esta organización?–
Respuesta clave:
Contestó el gerente de TI, que dada la dimensión de la empresa, (mediana-grande), no existe un departamento de Investigación y Desarrollo, pero, que en base a la experiencia de las gerencias corporativas y la Dirección General en el ramo, se ha trabajado en: <ul style="list-style-type: none"> -El análisis de tendencias en el mercado para el despacho aduanero y la logística. -La búsqueda de nuevos procesos que abaraten el servicio final sin rebajar la calidad. -La innovación de procesos alternativos y controles para el despacho aduanero que mejoren los tiempos de respuesta.
Interpretación:
De entrada el ingeniero hace mención en que la empresa, no tiene un área de Investigación y Desarrollo. Con ello da a entender, que al ser la empresa una PyME, no tiene personal dedicado exclusivamente a innovar, en este caso, a innovar en los procesos de la empresa. Esto lo explica también la CONDUSEF, en su publicación “10 errores más comunes del empresario PyME” de 2013, sin embargo, la CONDUSEF, no dice que el problema de la falta de innovación en las PyMEs se deba a que estas no tengan un área de I+D, más bien lo atribuye a la

falta de análisis estratégico y a la mala administración de estas empresas.

Por otro lado, al no haber recursos asignados como tal a la innovación de procesos, el gerente de TI adjudica la mejora de procesos dada, a la experiencia que poseen las gerencias corporativas y a la experiencia de la Dirección General. Sin embargo, la misma CONDUSEF, en el mismo artículo, señala este comportamiento como parte de los errores de las PyMEs, lo indica cuando refiere a los puntos: “Creerse todólogo e Incompetencia personal”, donde a grandes rasgos explica que el apostar siempre “el cómo se hacen las cosas” a la experiencia de la Dirección, resta a la empresa la oportunidad de crecer. La responsabilidad de la definición de procesos debe caer entonces en las gerencias de cada área, partiendo de que estos, están altamente capacitados en sus respectivos rubros, y desde este entendimiento, la mejora de procesos debe estar a cargo de estos.

Tabla 8. Entrevista a profundidad de primer acercamiento Pregunta 3

Pregunta 3:

- ¿En qué se basa, o, a qué obedece la mejora de procesos? –

Respuesta clave:

... La mejora de procesos debe de obedecer a la visión y plan estratégico de la empresa. Dijo que ello se logra a través de una herramienta de administración de empresas llamada CMI (cuadro de mando integral), la cual muestra continuamente cuando una empresa y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico y que también ayuda a la empresa a expresar los objetivos e iniciativas necesarias para cumplir con la estrategia. Dijo el ingeniero, que el CMI, sugiere que se vea a la empresa desde cuatro perspectivas, cada una de las cuales, debe responder a una pregunta determinada:

- Financiera - ¿Cómo se ve la empresa a los ojos de los accionistas?
- Del cliente – ¿Cómo ven los clientes a la empresa?
- Procesos internos de negocio – ¿En qué se debe sobresalir?
- Desarrollo y aprendizaje - ¿Se puede continuar mejorando y creando valor?

De estas cuatro perspectivas, la de procesos internos del negocio se propone la adecuación de los procesos internos de la empresa de cara a la obtención de la satisfacción del cliente y logro de altos niveles de rendimiento financiero. Por lo que para alcanzar este objetivo, se debe de llevar a cabo un análisis de los procesos internos desde una perspectiva de negocio y una predeterminación de los procesos clave a través de la cadena de valor.

Interpretación:

Se entiende aquí que según el gerente de TI toda la cadena de valor o procesos internos del negocio, deben definirse y alinearse en función al plan estratégico de la empresa, que a su vez debe contemplar las necesidades del cliente y la maximización de las utilidades (los intereses de los accionistas).

Esta misma idea la ratifican autores como Hill y Jones cuando describen la administración estratégica y a su vez es la misma idea base de autores como Fernández de Velasco, cuando describe la Gestión por procesos, y de Michael Porter en su modelo de cadena de valor. Estos tres temas que se tratan en diferentes obras, convergen en este punto, en la misma idea, en los tres casos se parte de las necesidades de los clientes y accionistas, se siguen los procesos de forma transversal a través de las diferentes áreas funcionales de la empresa y terminan con la satisfacción de los mismos clientes y accionistas a los que se deben.

Tabla 9. Entrevista a profundidad de primer acercamiento Pregunta 4

Pregunta 4:

- Por último, en la transición de esta empresa (de PyME a empresa grande), ¿cuáles cree que fueron los elementos que facilitaron o ayudaron a lograr la mejora de procesos? –

Respuesta clave:

El gerente de TI hizo remembranza a los puntos abordados con anterioridad y agregó algunos nuevos, de modo tal, que en resumen pueden enlistarse de la siguiente forma:

1. Conocer el plan estratégico de la empresa.
2. La vinculación de los gerentes a los procesos del negocio.
3. La revisión y evaluación de las oportunidades de mejora y de la necesidad de efectuar cambios en los procesos, partiendo de la propuesta de valor y de los objetivos.
4. El apoyo y participación de la alta dirección.
5. Fijar metas para cada proceso, coherentes con la visión global y la estrategia.
6. Tener un cuadro de mando (CMI) basado en la estrategia de la empresa.
7. Apoyarse en los sistemas de información.
8. El desarrollo de una cultura organizacional de aprendizaje continuo.
9. La flexibilidad de ajustar la plantilla y organigrama de la empresa según se requiera.
10. La habilidad de la empresa de atraer, retener, motivar y desarrollar personal con potencial clave para los objetivos, estrategia y misión de la empresa.

11. Fomentar con periodicidad una cultura de trabajo en equipo, cambio y mejora continua.

Interpretación:

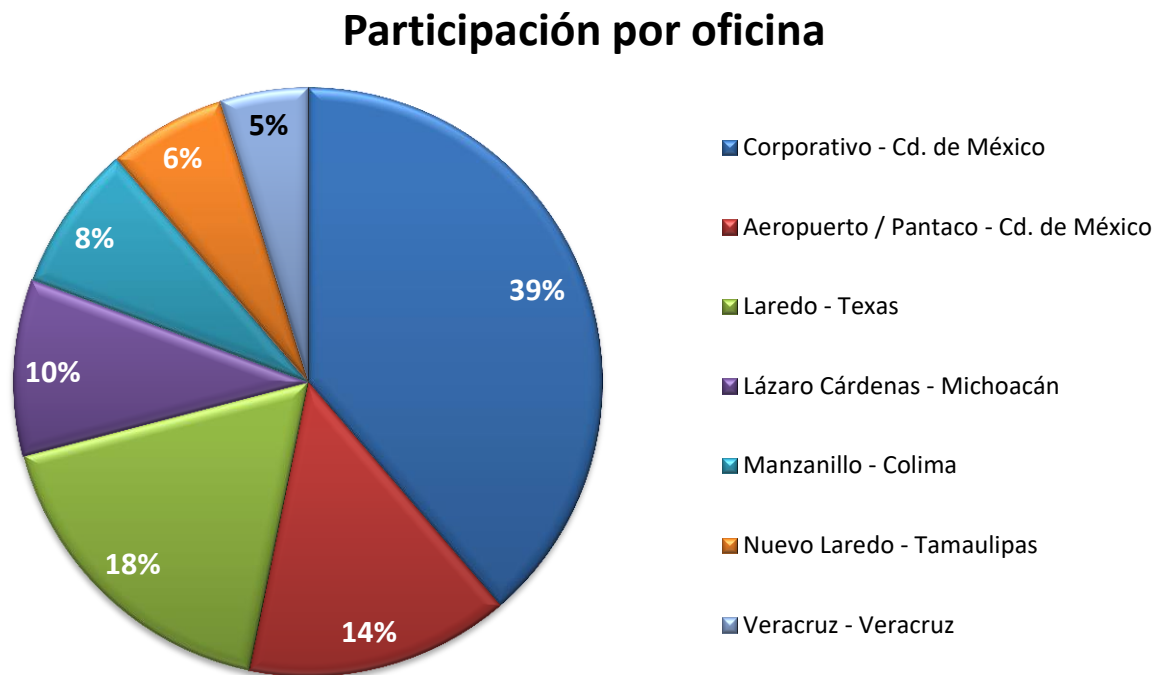
Los 11 puntos a los que hizo referencia el gerente de TI, se pueden compaginar con los elementos que detectaron Chang y Powell en su análisis de 2006, tales que agruparon en 4 criterios: cultura, estructura, tecnología y recursos. La compaginación quedaría como sigue:

Lo obtenido de la entrevista	Resultado al compaginarse con la literatura
Conocer el plan estratégico de la empresa.	Criterio: Cultura. Elemento: Visión estratégica. La empresa debe tener un pensamiento estratégico orientado al cliente.
La vinculación de los gerentes a los procesos del negocio.	Criterio: Cultura. Elemento: Empoderamiento a empleados. La empresa debe favorecer una alta autonomía a empleados de mandos medios – altos, de modo tal que puedan orientar a la empresa a alcanzar sus objetivos.
La revisión y evaluación de las oportunidades de mejora y de la necesidad de efectuar cambios en los procesos, partiendo de la propuesta de valor y de los objetivos.	Criterio: Cultura. Elemento: Cultura de innovación. En la empresa debe prevalecer un ambiente de a mejora continua de procesos, productos y servicios.
El apoyo y participación de la alta dirección.	Criterio: Cultura. Elemento: Compromiso de la alta dirección. En la empresa debe prevalecer un involucramiento directo de los gerentes y directivos con los procesos del negocio.
Fijar metas para cada proceso, coherentes con la visión global y la estrategia.	Criterio: Cultura. Elemento: Visión estratégica. La empresa debe tener un pensamiento estratégico.
Tener un cuadro de mando (CMI) basado en la estrategia de la empresa.	Criterio: Recursos. Elemento: Gestión de la Calidad. La empresa debe integrar de técnicas de gestión la calidad con la mejora de procesos en función a la estrategia del negocio.

<p>Apoyarse en los sistemas de información.</p>	<p>Criterio: Tecnología. Elemento: Sistemas de Información. La aplicación de las TI en los procesos fundamentales del negocio, permitirá una mayor cooperación entre organizaciones y un eventual desarrollo de habilidades del personal.</p>
<p>El desarrollo de una cultura organizacional de aprendizaje continuo.</p>	<p>Criterio: Recursos. Elemento: Habilidades del personal. Tener personal capacitado es clave para que la empresa pueda alcanzar sus objetivos.</p>
<p>La flexibilidad de ajustar la plantilla y organigrama de la empresa según se requiera.</p>	<p>Criterio: Estructura. Elemento: Estructura basada en procesos. En una administración o gestión por procesos, se le permite a la empresa ajustar el organigrama según los objetivos de la misma.</p>
<p>La habilidad de la empresa de atraer, retener, motivar y desarrollar personal con potencial clave para los objetivos, estrategia y misión de la empresa.</p>	<p>Criterio: Recursos. Elemento: Habilidades del personal. Tener personal capacitado es clave para que la empresa pueda alcanzar sus objetivos.</p>
<p>Fomentar con periodicidad una cultura de trabajo en equipo, cambio y mejora continua.</p>	<p>Criterio: Cultura. Elemento: Cultura de innovación. En la empresa debe prevalecer un ambiente de a mejora continua de procesos, productos y servicios.</p>

3.2 Análisis de resultados de la encuesta post implementación

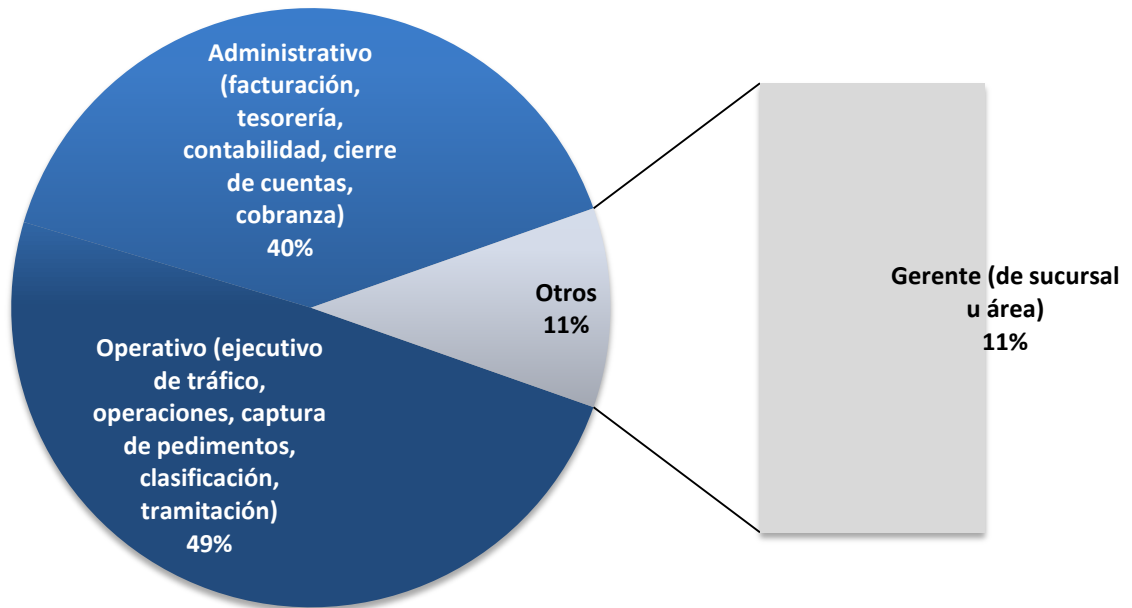
El total de los usuarios que participaron en la encuesta, es proporcional al número de empleados que la empresa tiene en cada oficina. Así, se puede observar, que la oficina corporativa, al concentrar el mayor número de empleados de la empresa, es la que más participación tuvo con el instrumento:



No obstante, es muy importante la participación del resto de las oficinas (61% de los encuestados), que dada su lejanía geográfica entre sí, y entre la oficina corporativa, permite obtener opiniones diversas respecto de las de la oficina corporativa.

Ahora bien, aunque todos los encuestados son empleados de la unidad de estudio y usuarios del ERP, cabe destacar, que el 89% ejecutan tareas transaccionales, tanto en el administrativa, como operativa, quedando así el 11% con deberes de supervisión y cierto grado de toma de decisiones:

Tipo de empleado / usuario



La utilidad de este dato, radica en que los usuarios transaccionales, son quienes realmente tienen la carga de trabajo respecto de la alimentación diaria del ERP. Estos como tal, son quienes llevan a cabo los procesos establecidos por la dirección y las gerencias de áreas. Se esperaría entonces, que estos empleados transaccionales, tengan opiniones diferentes que las de los empleados tomadores de decisiones, siendo estos segundos de acuerdo con lo ofrecido por los fabricantes de los ERP, a quienes estos sistemas orientan principalmente sus grandes beneficios, y quienes finalmente evalúan la utilidad de la herramienta. Por lo que aún siendo la minoría, sus percepciones u opiniones tienen más repercusiones en el impacto y finalidad que se le dé a la herramienta.

a) Sección I del cuestionario (Los sistemas anteriores al ERP)

La primera sección del cuestionario, contempló cinco preguntas orientadas a conocer la percepción de los usuarios referente a los sistemas anteriores al ERP, (los llamados sistemas independientes), que fueron con los que la unidad de estudio trabajaba su día a día, y que eran con los que finalmente, ésta llevaba sus controles y tomaba sus decisiones.

La primera pregunta de la sección fue: *Con los sistemas anteriores, ¿había precisión de los datos?* Su intención fue la de medir la percepción, de qué tanta confianza en la integridad de la información se percibe que los sistemas independientes ofrecían a la unidad de estudio. ¿La percepción de los usuarios era positiva, o negativa?

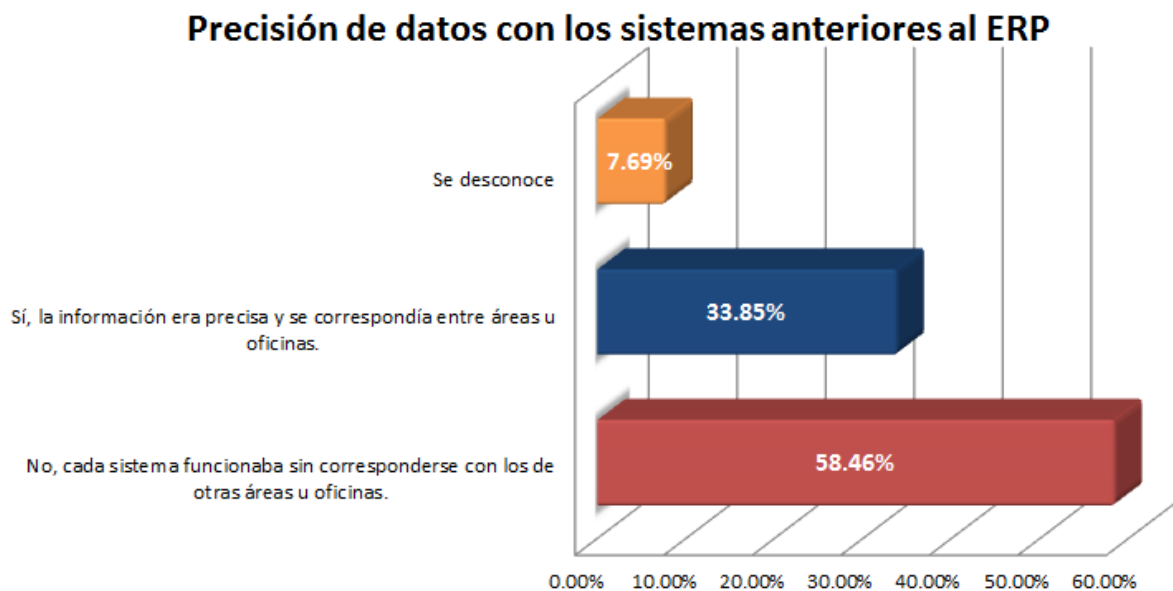
De esta pregunta, el instrumento arrojó la siguiente información que se presenta en el siguiente cuadro:

Con los sistemas anteriores, ¿había precisión de los datos?	
Administrativo (facturación, tesorería, contabilidad, cierre de cuentas, cobranza)	24
No, cada sistema funcionaba sin corresponderse con los de otras áreas u oficinas.	16
Sí, la información era precisa y se correspondía entre áreas u oficinas.	8
Gerente (de sucursal u área)	7
No, cada sistema funcionaba sin corresponderse con los de otras áreas u oficinas.	7
Operativo (ejecutivo de tráfico, operaciones, captura de pedimentos, clasificación, tramitación)	29
No, cada sistema funcionaba sin corresponderse con los de otras áreas u oficinas.	15
Sí, la información era precisa y se correspondía entre áreas u oficinas.	14
(En blanco)	5
Total general	65

Para responder la pregunta existían tres posibles resultados:

- No, cada sistema funcionaba sin corresponderse con los de otras áreas u oficinas.
- Sí, la información era precisa y se correspondía entre áreas u oficinas.
- Dejar en blanco (Si se desconocían los sistemas anteriores al ERP).

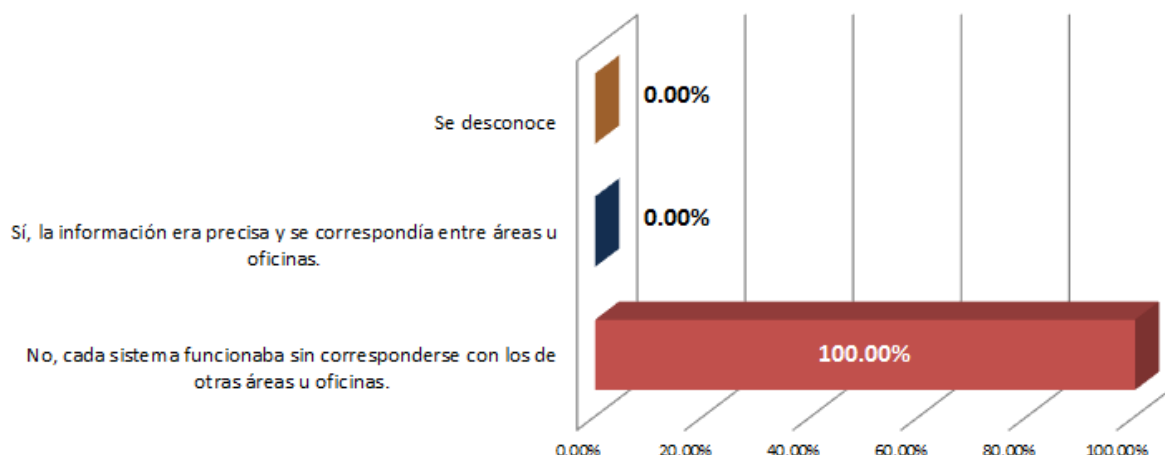
Representando los datos de la tabla de forma gráfica, se tiene:



Poco más de la mitad de los usuarios (el 58.46%) sí percibía inconsistencias en la integridad de la información que se registraba en los sistemas anteriores al ERP. El dato a simple vista pareciera indicar que la imprecisión de datos pudiera no haber sido un factor determinante en la decisión de la migración a un ERP, sin embargo, un segundo análisis al respecto, arroja otro resultado.

En este segundo análisis, se toma solo en cuenta las opiniones de los tomadores de decisiones (gerentes de oficina y de área), y se deja a un lado al usuario transaccional. Lo anterior debido a que las percepciones de los gerentes se traducen en decisiones que forman el rumbo de la empresa, por lo que es necesario entender su punto de vista.

Precisión de datos con los sistemas anteriores al ERP (Gerencias)



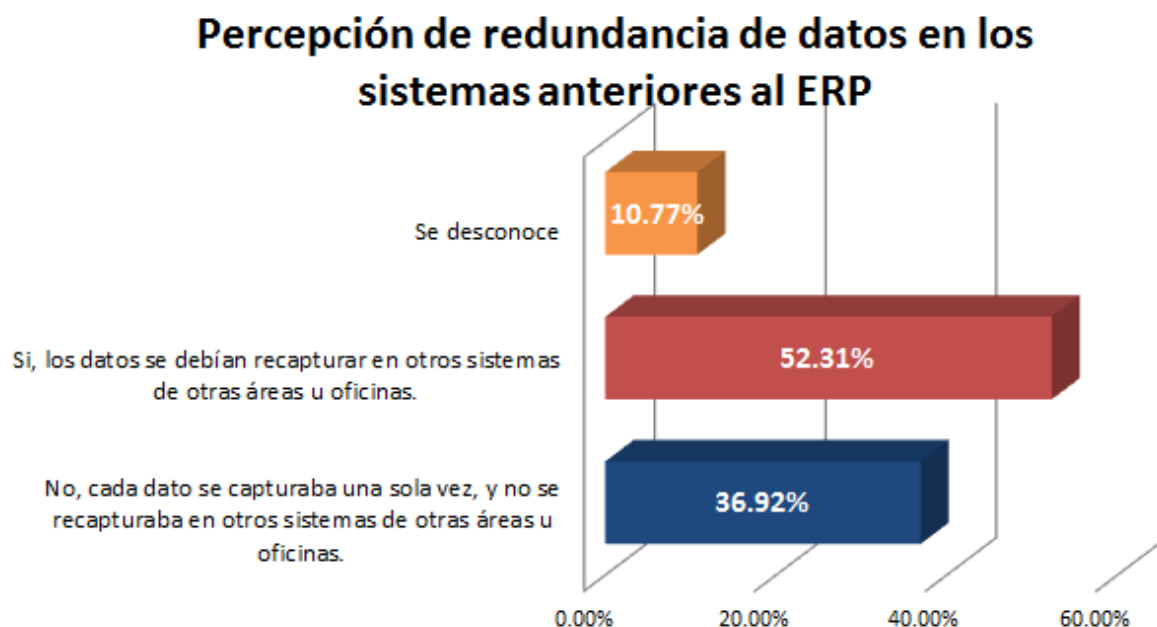
El análisis de este grupo por separado, muestra con gran certeza, que para los tomadores de decisiones, no había duda de que existía la necesidad de integrar la información entre áreas y oficinas, por lo que se entiende había una deficiencia en la integridad de la información de la empresa.

La imprecisión de datos, tiene dependencia directa de la redundancia de estos. La redundancia se suscita cuando se tiene la necesidad de capturar más de una vez la misma información, por lo que la cuarta pregunta de esta sección, fue si *en los sistemas anteriores ¿habían datos redundantes?*, de la que se obtuvieron los siguientes resultados:

En los sistemas anteriores, ¿habían datos redundantes?	
Administrativo (facturación, tesorería, contabilidad, cierre de cuentas, cobranza)	23
No, cada dato se capturaba una sola vez, y no se recapturaba en otros sistemas de otras áreas u oficinas.	6
Si, los datos se debían recapturar en otros sistemas de otras áreas u oficinas.	17
Gerente (de sucursal u área)	7
No, cada dato se capturaba una sola vez, y no se recapturaba en otros sistemas de otras áreas u oficinas.	2
Si, los datos se debían recapturar en otros sistemas de otras áreas u oficinas.	5
Operativo (ejecutivo de tráfico, operaciones, captura de pedimentos, clasificación, tramitación)	28

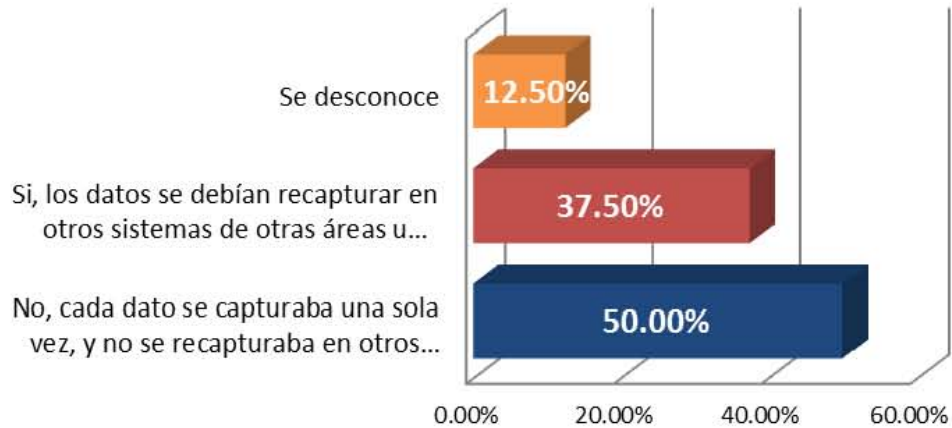
No, cada dato se capturaba una sola vez, y no se recapturaba en otros sistemas de otras áreas u oficinas.	16
Si, los datos se debían recapturar en otros sistemas de otras áreas u oficinas.	12
(En blanco)	7
Total general	65

Si se grafican estos resultados, se tiene que:

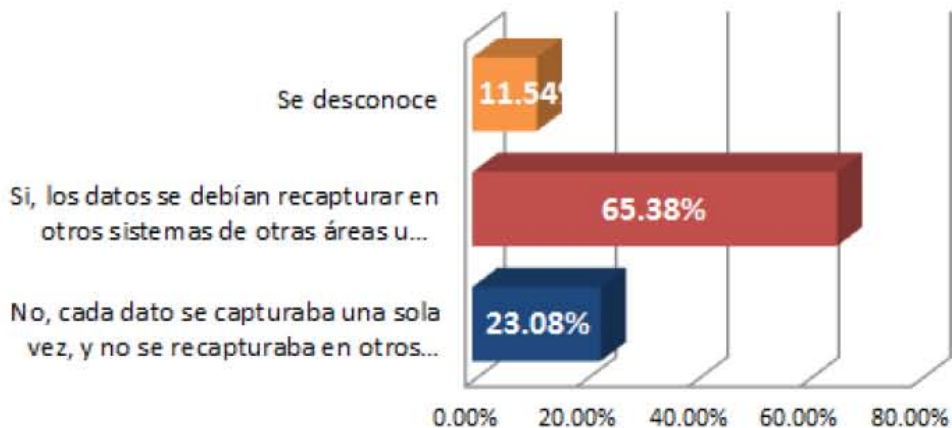


Un 52.31% si tenía la percepción de que existía una redundancia de datos. Al igual que en la primer pregunta (de si había precisión de datos), aunque poco más de la mitad de los sistemas anteriores al ERP, consideraba que si había un problema a estos respectos, no son como tal una mayoría arrasadora como podría esperarse. Ello puede implicar que entonces no había gran problema al respecto. Un segundo análisis con los mismos datos, pero en función a las áreas, permitió ver la causa del por qué un cierto porcentaje (de casi la mitad de los usuarios), no cree que hubiera redundancia de datos en dichos sistemas. Este segundo análisis se hizo separando al personal administrativo, del operativo, y así se obtuvieron las siguientes dos gráficas:

Percepción de redundancia de datos (Operativos)



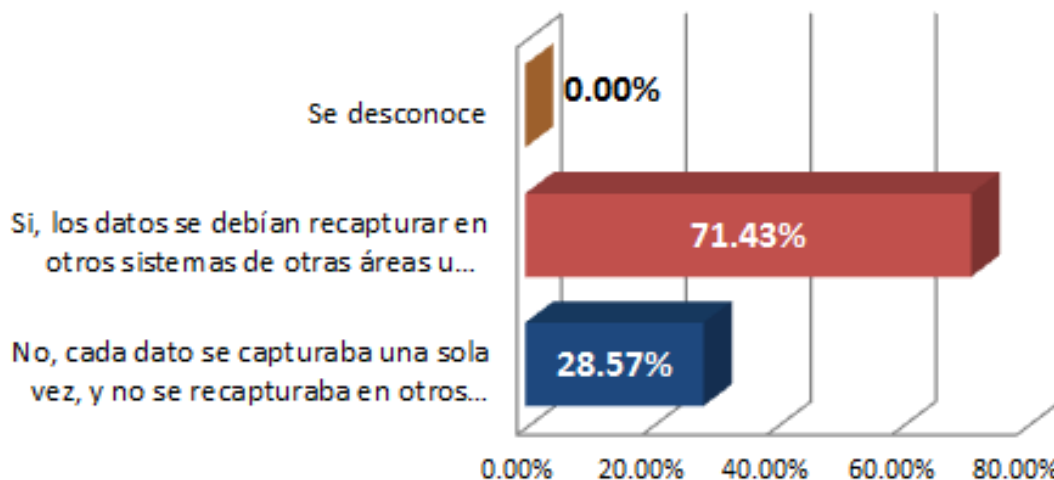
Percepción de redundancia de datos (Administrativos)



Lo que se encontró, fue que por lo menos el 50% del personal operativo no considera que hubiera redundancia, mientras que la mayoría del personal administrativo, si lo considera. ¿Cuál es la causa de ello? La causa, es que la mayoría del personal operativo, labora en las sucursales, y no necesita gran interacción con el resto de estas;

prácticamente sus procesos empiezan y terminan dentro de la misma sucursal, en contraste con el personal administrativo, que en su mayoría labora en la oficina corporativa y que es el encargado de concentrar y filtrar la información generada en las distintas sucursales. Por ello, es que los usuarios que experimentaron en primer grado el problema de redundancia de datos, fueron los que laboran en el área administrativa, y no así el personal operativo. Una vez hecho este análisis por áreas, cabe un tercero, separando al grupo de tomadores de decisiones, para conocer su percepción de forma independiente:

Percepción de redundancia de datos (Gerentes)



Este último dato, (de que el 71.43 de los gerentes percibía redundancia de datos), aunado, al 65.38% del personal administrativo que compartía la misma opinión, afirma que la redundancia existía y era un problema de aquellos sistemas.

La segunda pregunta de la sección, *Con los sistemas anteriores, ¿se podía realizar el seguimiento de los procesos del negocio?*, tuvo la intención de medir la percepción de los usuarios, respecto al seguimiento de sus tareas y/o procesos a lo largo de los

diferentes departamentos y áreas, involucrados para la consecución de cada servicio brindado por la empresa. La pregunta parte del entendido, de que para poder eficientar o realizar de mejor forma los procesos del negocio, estos deben en primera mano poder seguirse, para poderse controlar. La pregunta intenta por lo tanto, medir la percepción de los usuarios sobre la capacidad de dar seguimiento a los diferentes procesos del negocio durante sus diferentes etapas en cada una de las sucursales u áreas de la empresa.

De esta pregunta, se obtuvieron los siguientes datos:

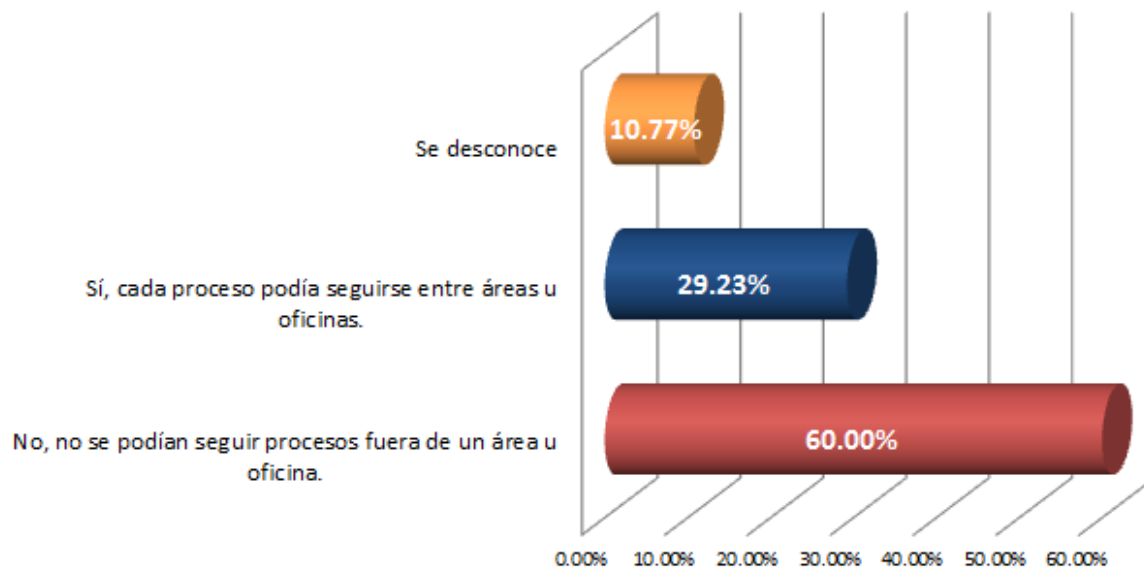
Con los sistemas anteriores, ¿se podía realizar el seguimiento de los procesos del negocio?	
Administrativo (facturación, tesorería, contabilidad, cierre de cuentas, cobranza)	24
No, no se podían seguir procesos fuera de un área u oficina.	17
Sí, cada proceso podía seguirse entre áreas u oficinas.	7
Gerente (de sucursal u área)	7
No, no se podían seguir procesos fuera de un área u oficina.	7
Operativo (ejecutivo de tráfico, operaciones, captura de pedimentos, clasificación, tramitación)	27
No, no se podían seguir procesos fuera de un área u oficina.	15
Sí, cada proceso podía seguirse entre áreas u oficinas.	12
(En blanco)	7
Total general	65

Como lo muestra el cuadro anterior, la pregunta aceptó tres posibles resultados:

- a) Dejar en blanco (si se desconocía el seguimiento a procesos con los sistemas anteriores al ERP).
- b) Sí, cada proceso podía seguirse entre áreas u oficinas.
- c) No, no se podían seguir procesos fuera de un área u oficina.

Representando los datos obtenidos, de forma general se tiene:

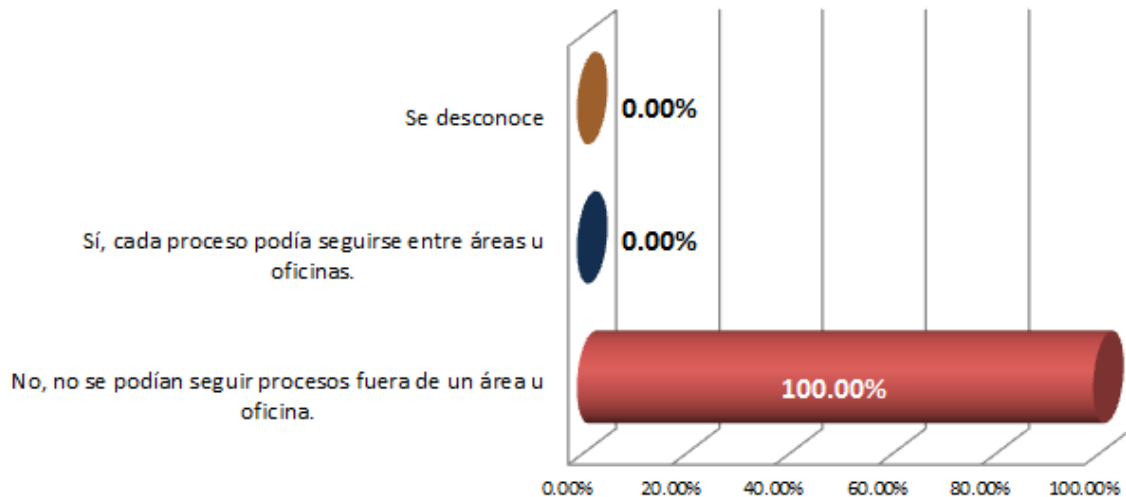
Seguimiento de los procesos del negocio con los sistemas anteriores al ERP



Que el 60% de los encuestados percibió que los sistemas independientes, o anteriores al ERP, presentaban una deficiencia al momento de tener que dar seguimiento a los procesos del negocio. Se sabe que los sistemas independientes cuando se adquirieron, tenían el fin de dar seguimiento a transacciones por sucursal o unidad del negocio, y para transacciones por área. Se sabe también que cuando se adquirieron, el tamaño y la complejidad de los procesos de la empresa, eran de proporciones menores a los que actualmente obedece. Los resultados a esta pregunta dejan ver, que al haber una inconformidad sobre la capacidad de las transacciones como parte de un proceso, y ya no como un elemento aislado de una sucursal u área, la empresa entiende en cierta medida (en un 60% de sus usuarios), que todas las áreas y sucursales del negocio, están interrelacionadas en procesos, y que no se pueden entender los resultados de un área u oficina, de forma aislada del resto de la empresa, lo que le da cierta orientación a llevar sus controles por procesos, como lo propone la “Administración por Procesos” (mencionada en la revisión de la literatura del presente trabajo). La siguiente pregunta embebida en esta, sería: ¿los tomadores de decisiones de la entidad, están de acuerdo con el 60% del resto de los empleados?

La siguiente gráfica, se realiza entonces, tomando solo en cuenta al grupo de tomadores de decisiones:

Seguimiento de los procesos del negocio con los sistemas anteriores al ERP (Gerentes)



En esta se exhibe, que todos los diferentes encargados de las sucursales, así como de las diferentes áreas de la empresa, compartían la insatisfacción de los sistemas independientes para dar seguimiento a los procesos del negocio, por lo que se presume fueron partícipes en crear la necesidad de un sistema integrador, para atacar esta deficiencia en la supervisión y control de procesos.

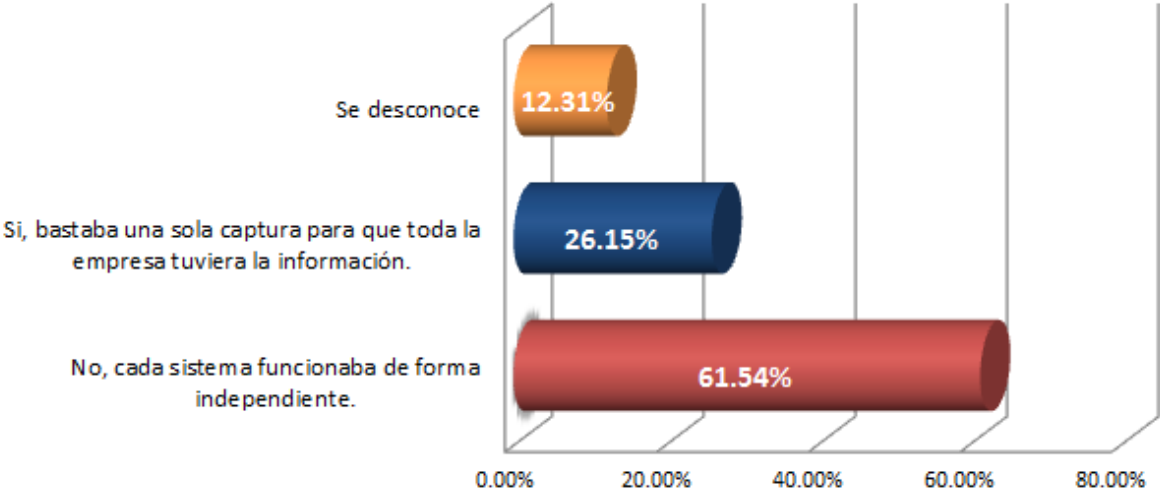
La pregunta anterior sobre el seguimiento a los procesos del negocio con los sistemas anteriores al ERP, tiene gran relación con la tercera, *¿Los sistemas anteriores eran capaces de interactuar entre ellos?*, esta tercer pregunta tiene el fin de dar certeza a la pregunta anterior, dado que si en los sistemas anteriores al ERP según los resultados dados, no era posible seguir los procesos entre áreas u oficinas, una de las posibles de las causas podría ser sus deficiencias para compartir información entre uno y otro. Para la gente con conocimientos técnicos en informática, esta pregunta podría parecer una obviedad, pero, para los usuarios encuestados (que no cuentan con ese conocimiento

técnico), ¿existe el entendimiento de que los sistemas independientes o anteriores al ERP, tenían deficiencias para compartir información entre ellos? ¿Cuál era su percepción al respecto? Los datos obtenidos de la pregunta fueron:

¿Los sistemas anteriores eran capaces de interactuar entre ellos?	
Administrativo (facturación, tesorería, contabilidad, cierre de cuentas, cobranza)	23
No, cada sistema funcionaba de forma independiente.	19
Si, bastaba una sola captura para que toda la empresa tuviera la información.	4
Gerente (de sucursal u área)	7
No, cada sistema funcionaba de forma independiente.	6
Si, bastaba una sola captura para que toda la empresa tuviera la información.	1
Operativo (ejecutivo de tráfico, operaciones, captura de pedimentos, clasificación, tramitación)	27
No, cada sistema funcionaba de forma independiente.	15
Si, bastaba una sola captura para que toda la empresa tuviera la información.	12
(En blanco)	8
Total general	65

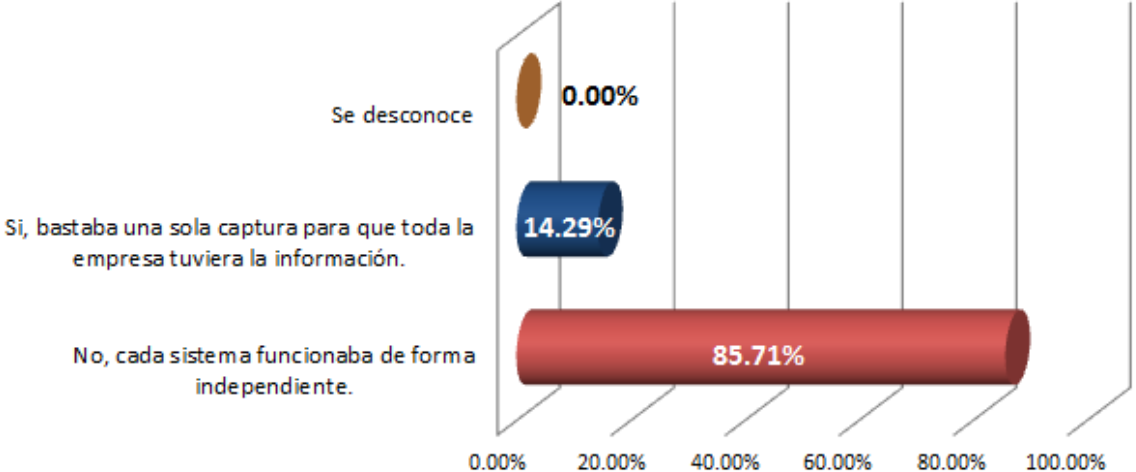
Interpretando los datos obtenidos de forma gráfica, se tiene:

Capacidad de los sistemas anteriores al ERP para interactuar entre ellos



La gráfica muestra, que de forma general, el 61.54% de los encuestados, si alcanzó a percibir que había un problema de comunicación o de compartimiento de información entre los sistemas independientes, y este dato, se corresponde con el 60% de la percepción general sobre el problema de dar seguimiento a los procesos del negocio con los sistemas anteriores al ERP. Haciendo este mismo análisis exclusivamente a los tomadores de decisiones, se obtuvo:

Capacidad de los sistemas anteriores al ERP para interactuar entre ellos (Gerentes)



Donde, se aprecia que no todos los tomadores de decisiones comparten la idea de que existía una deficiencia en la comunicación o compartimiento de información entre los sistemas independientes, sin embargo, se aprecia también que estos son una minoría (14.29%). Queda así, el 85.71% dando a denotar que los sistemas independientes tenían problemas para compartir información entre ellos, y este dato se corresponde en gran medida con el 100% de los encuestados de este mismo grupo, que percibió la deficiencia en dar seguimiento a los procesos del negocio fuera de su área o sucursal.

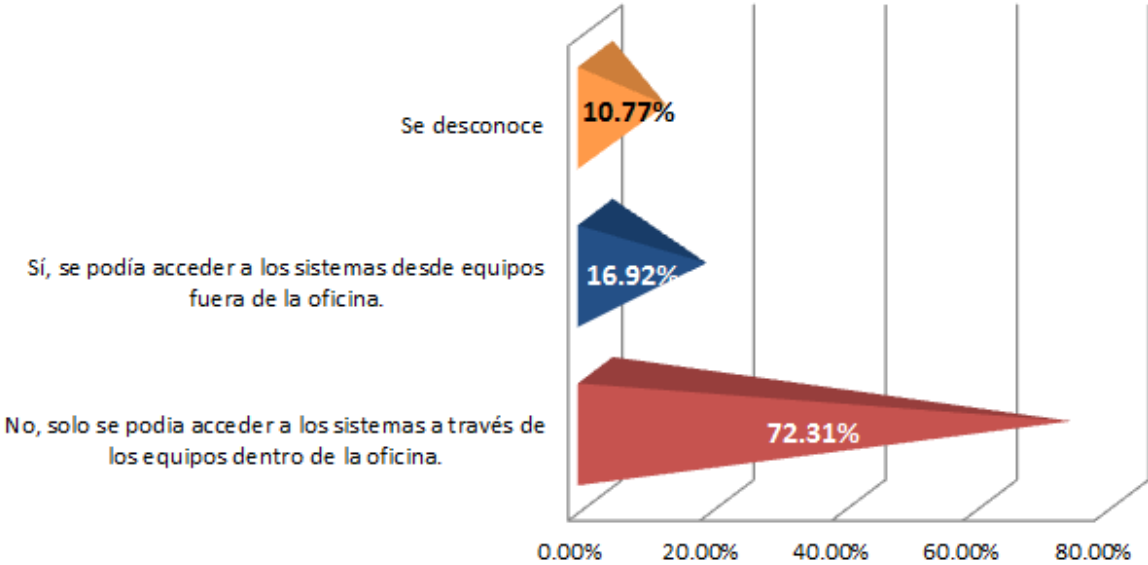
Continuando con el entendimiento de la percepción de los empleados de la unidad de estudio, con respecto a los sistemas anteriores al ERP, la quinta y última pregunta de

esta sección, *los sistemas anteriores, ¿le permitían acceder a datos desde fuera de la oficina?*, tuvo el fin de medir la opinión sobre la disponibilidad geográfica de la información. De esta se obtuvieron los siguientes datos:

Los sistemas anteriores, ¿le permitían acceder a datos desde fuera de la oficina?	
Administrativo (facturación, tesorería, contabilidad, cierre de cuentas, cobranza)	23
No, solo se podía acceder a los sistemas a través de los equipos dentro de la oficina.	18
Sí, se podía acceder a los sistemas desde equipos fuera de la oficina.	5
Gerente (de sucursal u área)	7
No, solo se podía acceder a los sistemas a través de los equipos dentro de la oficina.	7
Operativo (ejecutivo de tráfico, operaciones, captura de pedimentos, clasificación, tramitación)	28
No, solo se podía acceder a los sistemas a través de los equipos dentro de la oficina.	22
Sí, se podía acceder a los sistemas desde equipos fuera de la oficina.	6
(En blanco)	7
Total general	65

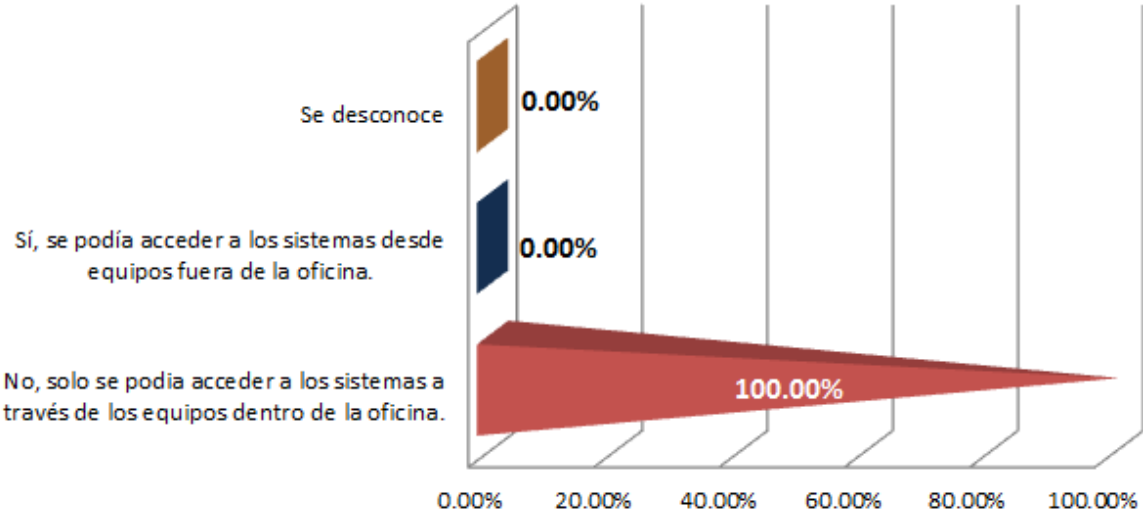
De los datos del cuadro anterior, se tiene el siguiente gráfico:

Acceso a datos desde fuera de la oficina



La interpretación de estos datos, deja en claro la deficiencia de los sistemas anteriores y de su infraestructura para ofrecer una disponibilidad de acceso aceptable fuera de las respectivas oficinas de servicio. El entorno dinámico de las organizaciones exige la disponibilidad de la información en todo tiempo y espacio. La toma de decisiones del negocio, sobre todo, no puede verse limitada al espacio físico que ocupa la empresa, de ahí que valga la pena separar de nuevo al grupo de los gerentes, para conocer su perspectiva al respecto:

Acceso a datos desde fuera de la oficina (Gerentes)



Y lo reflejado por los gerentes de la unidad de estudio, refleja su incapacidad de estos para tener acceso a la información del negocio fuera de sus respectivas oficinas de servicio, traduciéndose esto en limitaciones en la calidad, objetividad y tiempo de su toma de decisiones.

Esta primera sección de la investigación, deja como resultado las carencias de los sistemas independientes y a su vez brinda la evidencia necesaria para justificar la necesidad que tuvo la unidad de estudio de implementar el sistema integrador o ERP, como herramienta de ayuda para la mejora de sus procesos de negocio.

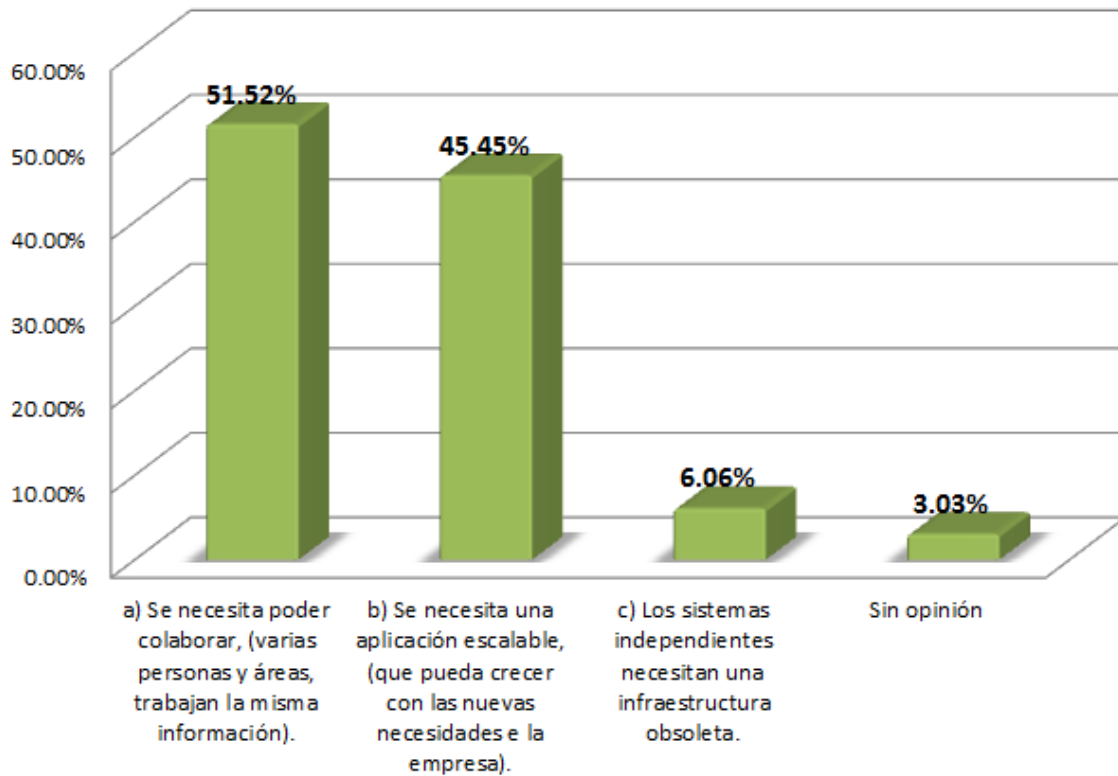
b) Sección II del cuestionario (El ERP y la empresa en crecimiento)

En esta segunda sección del cuestionario, lo que se pretende medir es la percepción de utilidad del ERP para el crecimiento de la empresa a través de la consolidación de sus procesos. En este sentido, según un estudio de uno de los líderes fabricantes de sistemas ERP (SAP, 2015), en las empresas en crecimiento se prefiere el uso de un sistema ERP al uso de los sistemas independientes por tres principales motivos:

- 1) Por la necesidad de los diferentes usuarios de las distintas unidades y áreas de la empresa de poder colaborar.
- 2) Por la necesidad de la empresa de una aplicación escalable a las nuevas necesidades de la empresa.
- 3) Por la necesidad de la empresa de mejorar su arquitectura tecnológica.

Por lo que en el instrumento aplicado a la unidad de estudio, se midió el grado de aceptación de estos tres motivos, como parte de los causales que detonaron la adquisición e implementación del sistema ERP. Los resultados obtenidos en una generalidad de los usuarios encuestados son:

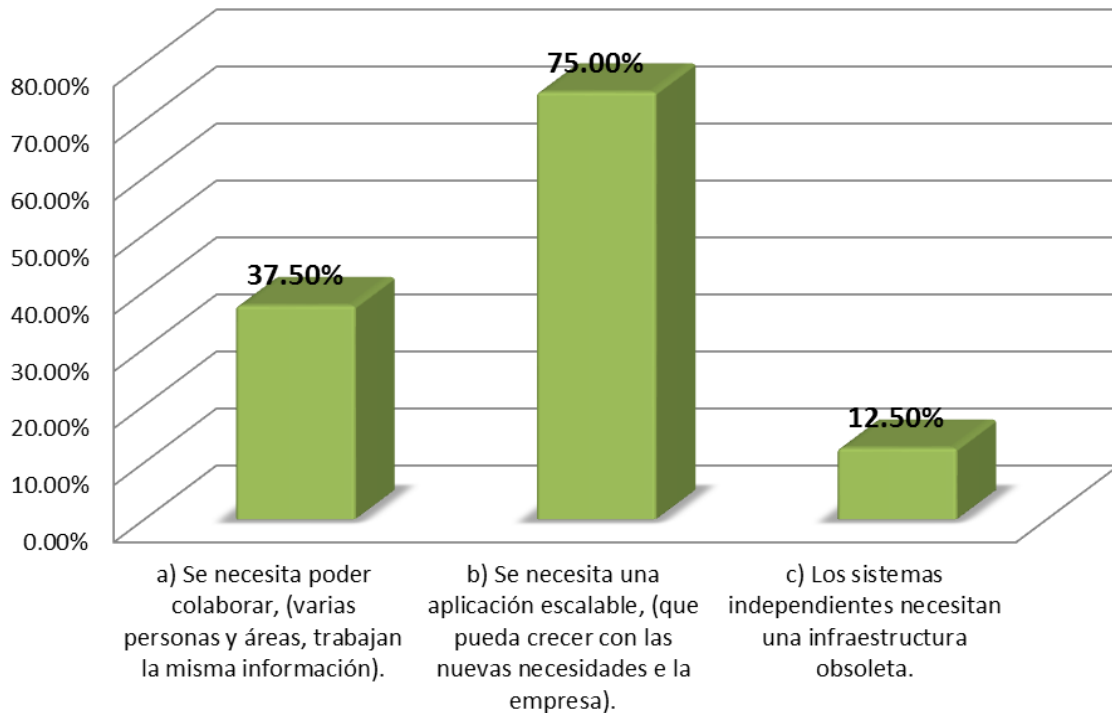
Razón de la preferencia del ERP sobre los sistemas independientes



**Cada encuestado podía seleccionar una o varias respuestas o ninguna en su caso.

Donde, se denota, que en la generalidad de los usuarios del ERP el 51.52%, percibió que la causa principal por la que se requirió de la implementación del sistema ERP, fue la necesidad de la interacción entre unidades, persona y áreas de compartir y trabajar la misma información. Sin embargo, solo tomando los datos del personal de toma de decisiones, se tuvo que:

Razón de la preferencia del ERP sobre los sistemas anteriores (Gerentes)



Para este grupo, la necesidad principal fue la de adaptación de la aplicación a las nuevas necesidades y entorno cambiante de la empresa, en relación a dos por uno de la necesidad de interactuar entre áreas o unidades del negocio. Ello muestra que las expectativas en el ERP son mas en función al crecimiento a la empresa que el ERP pueda aportar y no solo en cubrir las necesidades de interrelación y supervisión de procesos internos que este puede aportar, (como lo espera la mayoría de los usuarios).

Ambas gráficas dejan también ver, la idea de “estar a la vanguardia en TI”, no es relevante sin un por qué útil a las necesidades de la empresa. Deja ver que implementar nuevas tecnologías de información, carece de sentido para los usuarios, si estas no tienen utilidad en la mejora de los procesos de la entidad.

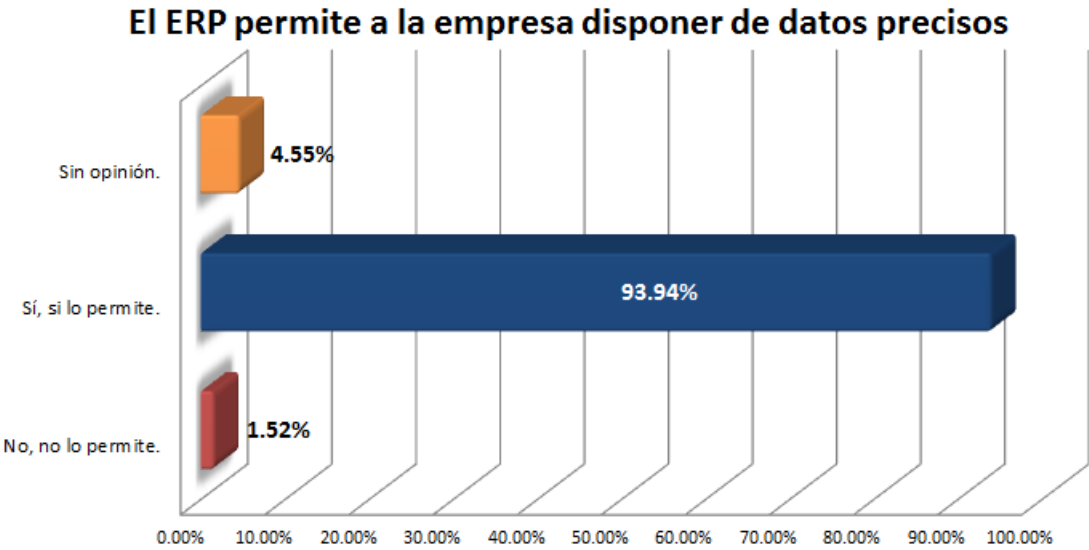
Regresando al caso en específico de los ERP, se tiene que los fabricantes de estos no venden como tal un programa informático, venden estandarización y simplificación de

procesos, como soporte para la ágil y mejor toma decisiones, (SAP, 2015). En este sentido, para llegar a dichos fines, la implementación de un ERP primero debe atacar los problemas base de los sistemas independientes, tales que, según el análisis de la primera sección, para la unidad de estudio en cuestión fueron:

- 1. El problema de la imprecisión, aunado a la redundancia de datos.
- 2. La incapacidad de realizar el seguimiento de los procesos del negocio a través de las diferentes áreas o unidades del mismo.
- 3. El acceso a la información desde fuera de las diferentes unidades del negocio, tanto del personal interno de la empresa, como de los terceros relacionados.

En esta segunda sección del análisis, se mide entonces también la percepción de solución de los problemas detectados en los sistemas independientes y se mide la percepción de otros beneficios relacionados que ayudan a la mejora de procesos en la empresa.

Referente al problema imprecisión y redundancia de datos, tras haber finalizado la implementación del ERP, la opinión de los usuarios encuestados sobre la capacidad del ERP para ofrecer datos precisos, arrojó los siguientes datos:

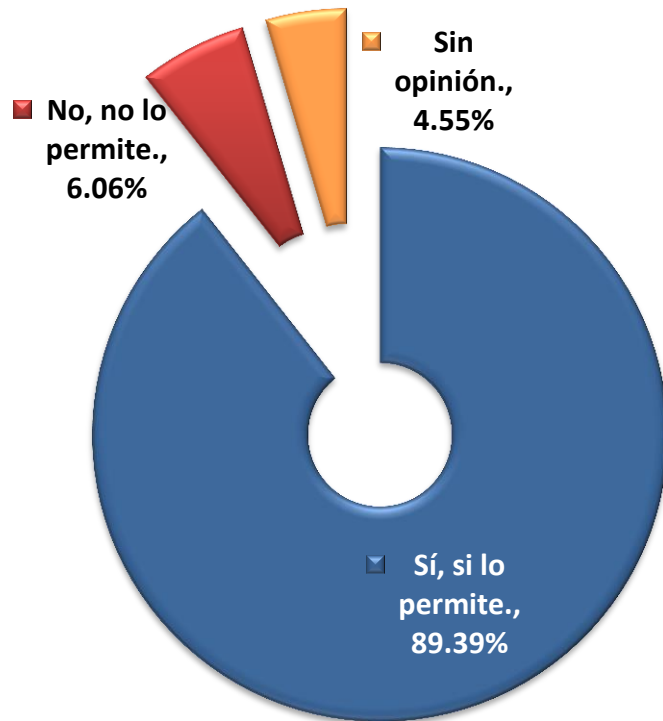


Interpretando la gráfica, se nota que casi en su totalidad, los usuarios están de acuerdo con la premisa de que el ERP le permite a la entidad disponer de datos precisos, en contraste con las percepciones del análisis de la sección I, donde más del 50% de los usuarios presentaba inconformidades respecto a la imprecisión y redundancia de datos. Con este resultado, se tiene que casi en su totalidad la primera deficiencia de las tres enlistadas, se logró sanear con la implementación del ERP. Además, de solo evaluar la precisión, se midió la facilidad para encontrar la información que el ERP les ofrece a estos usuarios, donde se obtuvo:

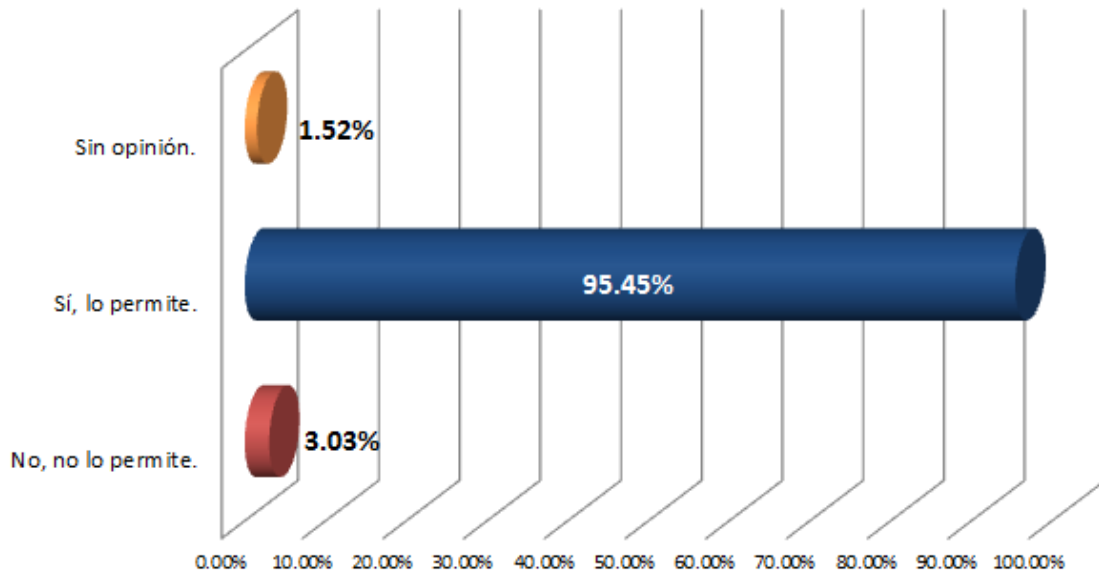
Que una gran mayoría, (casi el 90%), considera que además precisa, la información es fácil de encontrar. La relevancia de este segundo dato, radica en que a parte de contar ahora la empresa con información precisa, esta se obtiene con mayor facilidad, lo que implica una ayuda considerable a la velocidad de la toma de decisiones.

Respecto al segundo problema con los sistemas independientes (de la incapacidad de realizar el seguimiento de los procesos del negocio a través de las diferentes áreas o unidades del mismo), donde los usuarios reportaron una insatisfacción de por lo menos el 60%, se tiene que tras la implementación del ERP su opinión es diferente:

EL ERP permite encontrar datos con facilidad



El ERP permite tener visibilidad del estado de los procesos del negocio



Se percibe que con el ERP, la capacidad de dar seguimiento a los diferentes procesos del negocio indistintamente de su área o unidad de negocio es positiva en un 95.45%. Y no solo eso, el instrumento contempló otra pregunta sobre la factibilidad para interactuar entre diferentes áreas o unidades del negocio, tal que arrojó resultados con grados similares de aceptación:

EL ERP permite la colaboración e interacción entre áreas o unidades del negocio

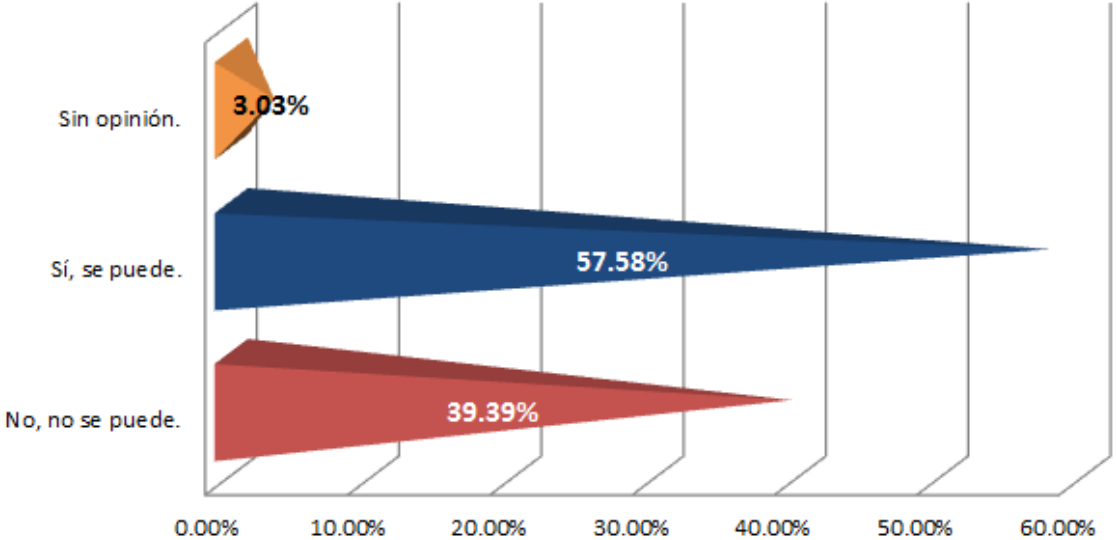


Los resultados de estas dos preguntas dan a denotar, que la empresa además de tener ahora información más precisa y de fácil acceso, tiene visibilidad de los diferentes procesos del negocio en sus diferentes estados, facilitando así la colaboración e interacción entre áreas, unidades del negocio, y demás implicados en los procesos del negocio, independientemente de su ubicación geográfica de estas unidades.

Con estos resultados, puede presumirse que el ERP entonces ayuda en gran medida a la supervisión de los procesos del negocio, y a la toma de decisiones requeridas en el inter en que cada proceso es ejecutado, permitiéndole un mejor desempeño final de los resultados esperados, sean en los servicios finales que la empresa ofrece a sus clientes, o en cualquier otro resultado hacia clientes internos de la empresa misma.

Ahora, muy relacionada a la capacidad de dar seguimiento a los procesos del negocio y a la toma de decisiones en cualquier momento o etapa de algún proceso, está el requerimiento también de que el acceso a la información de la empresa esté disponible desde cualquier lugar, independientemente de si se está dentro o no de cualquiera de las instalaciones de la empresa. De ahí se da cabida a la pregunta *¿Con el ERP, se tiene la posibilidad de acceder a la información del negocio desde cualquier lugar, y a través de dispositivos móviles?*, ante la cual, se obtuvieron las siguientes percepciones:

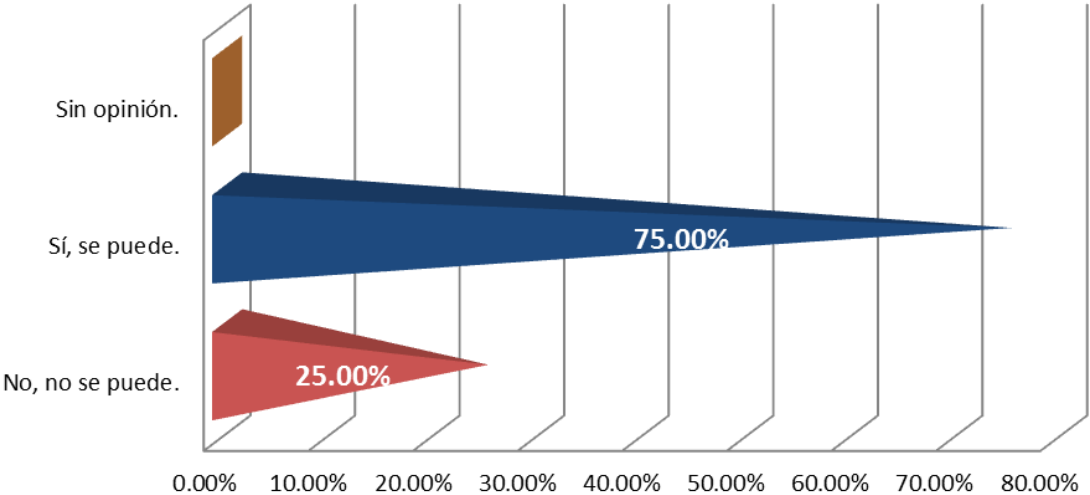
Posibilidad de acceder a la información desde cualquier lugar



Este dato, muestra que para la generalidad de los usuarios, el acceso a la información desde cualquier lugar o dispositivo es posible en un 57.58%, lo que presume de entrada

un gran avance si se compara con la misma pregunta orientada a los sistemas anteriores, donde, el 72.31%, no creía en la posibilidad de acceder a la información del negocio desde fuera de las mismas unidades del negocio, y menos desde dispositivos móviles. Aun así, la gráfica deja ver que para un 42.48% de los usuarios, el acceso a la información del negocio no es una posibilidad. Y ello podría no ser precisamente un defecto de la implementación del ERP, podría ello deberse a que no todos los usuarios deben de poder tener acceso a la información de la empresa desde fuera de sus instalaciones; pareciera que esta característica debiera ser hasta cierto punto exclusiva de los tomadores de decisiones, por lo que analizando los datos obtenidos exclusivamente de los gerentes, se obtuvo:

Posibilidad de acceder a la información desde cualquier lugar (Gerentes)

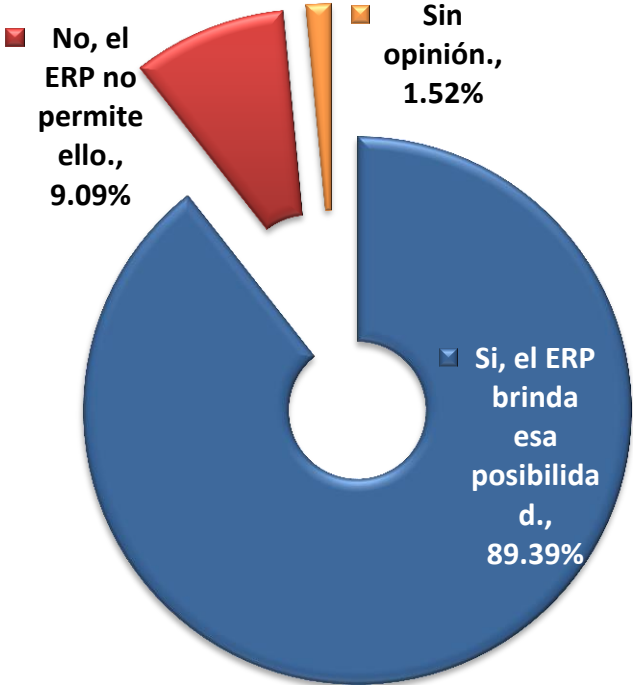


En este caso, la percepción es mayor que la de la generalidad de los usuarios (se aprecia aquí que un 75% de los gerentes comparte esa percepción de accesibilidad). En contraste con los resultados de la misma pregunta referentes a los sistemas anteriores, donde el 100% de los gerentes no percibía esa accesibilidad remota a la información del negocio, se puede notar que la empresa ha avanzado mucho al respecto (del -100% al + 75%). El dato también deja ver, que la empresa tiene aún que

trabajar en esta área de oportunidad con los tomadores de decisiones (el 25% que tienen aún al respecto una perspectiva negativa), en incrementar aún más su percepción de accesibilidad indistintamente del lugar donde estos se encuentren.

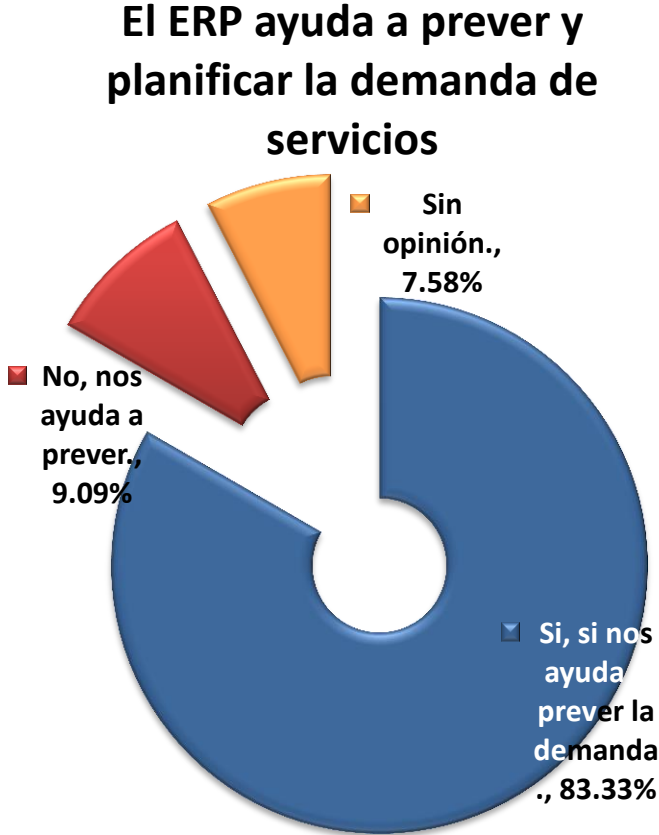
Otra característica adicional derivada de esa misma posibilidad de acceso remoto a la información de la empresa, es el que dicha información pueda ser accedida también por los terceros involucrados en el negocio (clientes, proveedores, gobierno y otros interesados), tal y como lo indica M. Porter en su modelo de cadena de valor extendida, la Teoría General de Sistemas, y la administración por procesos, que parten todos del entendido de que las empresas no son entes aislados de su entorno puesto que necesitan interactuar y compartir información con sus terceros relacionados. Por lo que se incluyó también esta posibilidad como pregunta en el cuestionario aplicado, dando los siguientes resultados:

Posibilidad de compartir información con terceros



Donde, por lo menos el 89.39%, ha visto en el ERP la posibilidad de compartir información con los terceros involucrados en los diferentes procesos del negocio, principalmente clientes, que monitorean los estados de sus servicios en producción, ayudándoles también a ellos a agilizar su toma de decisiones, aún y cuando los servicios no han sido finalizados.

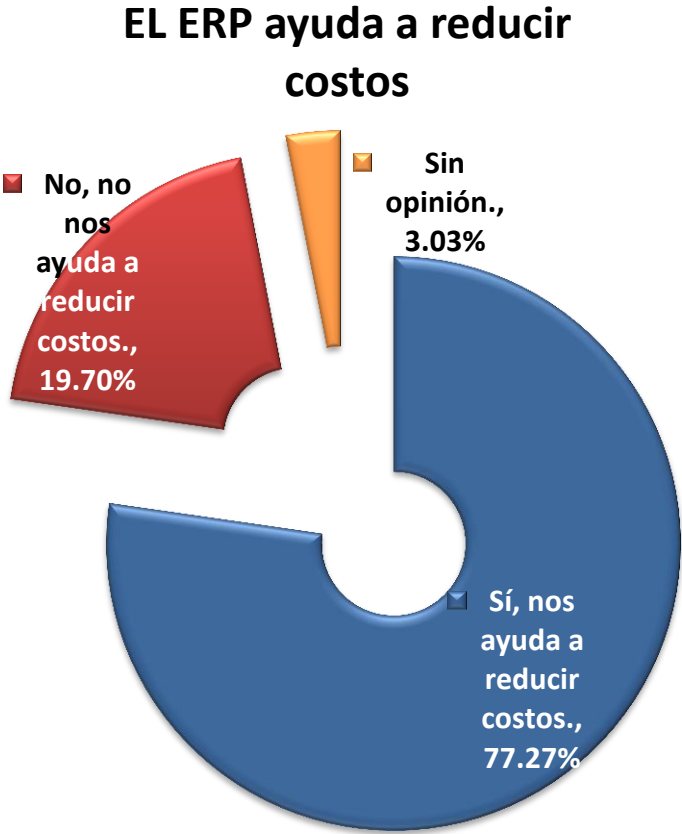
Y referente a los servicios que la empresa produce para satisfacer las necesidades de sus clientes, otra pregunta del cuestionario fue si el ERP ayuda a la entidad a prever la demanda de servicios, arrojando que:



Además de las cualidades mencionadas hasta el momento, el ERP le da cierto poder de planeación de los servicios en este caso que la empresa produce para sus clientes,

según lo asegura el 83.33% de los usuarios encuestados. Esta sensación puede ser resultado de la capacidad de conocer en todo momento el estado de cada operación de cada cliente en cualquiera de las sucursales, o de forma integrada a través de los distintos reportes agrupadores por cliente o tipo de servicio. Con esta información, los procesos de producción de servicios de la empresa pueden ajustarse en el grado de la demanda de servicios, entre otras variables que pudieran resultar involucradas, como la cantidad de personal, costos de operación, o inclusive la descripción de los puestos participantes en los procesos de producción.

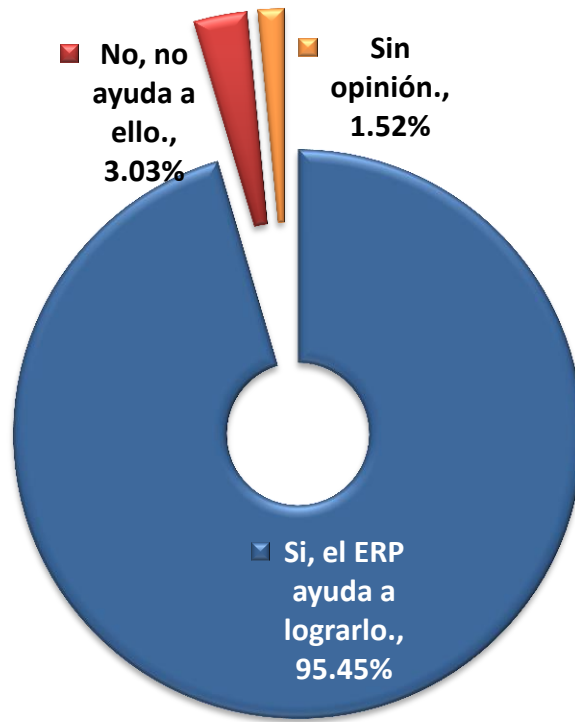
Tocando el tema de costos, una polémica pregunta que también se incluyó en el instrumento fue si el ERP ayuda a reducir costos, tal que arrojó los siguientes resultados:



La pregunta es polémica, porque mientras la literatura indica que uno de los principales fines de todas las TI en las organizaciones es finalmente el de eficientar procesos y reducir costos, por otro lado los costos de la infraestructura, mantenimiento de esta, de implementación y del licenciamiento (comúnmente mensual) del ERP, ponen en duda este fin, en este caso en un 19.70%. Sin embargo, por otro lado, la información que conglomeraba el ERP al abarcar la mayoría de los procesos principales del negocio, incluyendo los de producción, así como su relación en todo momento con los procesos de las áreas administrativas como el de cuentas por pagar, cobranza, costos y contabilidad, entre otros, permite identificar en todo momento las fugas de capital, los gastos o costos excesivos, las fallas de producción, las cuentas por cobrar de clientes morosos, la rotación de capital, y una serie de análisis cuantificables de cada área, que son donde el ERP gana el 72.27% de la percepción favorable para reducir costos a la empresa.

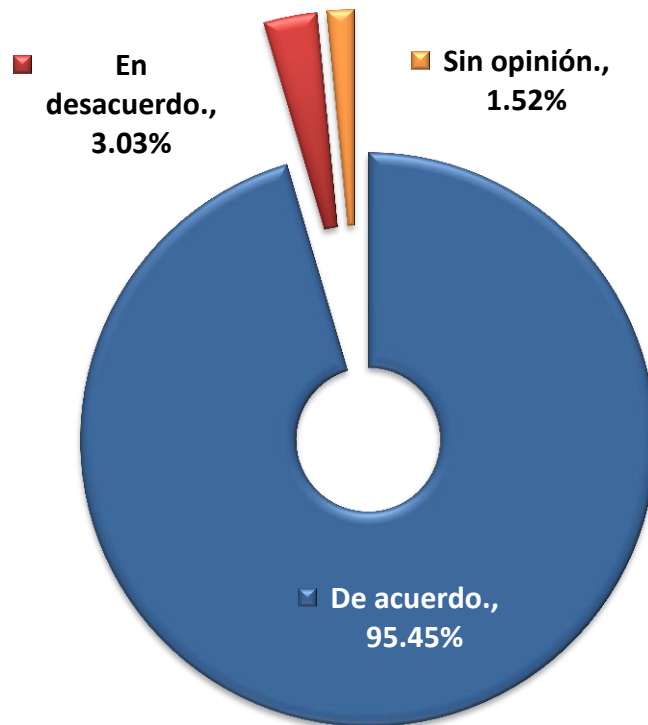
Por último, para finalizar esta sección se hicieron dos preguntas que engloban la finalidad de todas las anteriores, de modo tal que ayuden a corroborar o refutar la pregunta de investigación principal de este trabajo. La primera fue referente a la percepción general de *si el ERP ha permitido a la empresa estandarizar sus procesos*, de esta se obtuvo:

El ERP ayuda a estandarizar los procesos del negocio



Como tal, un 95.45% si ha percibido una estandarización de los procesos del negocio tras la implementación del ERP. Esto implica que los procesos se perciben como los mismos independientemente de la unidad de negocio o sucursal de la que se hable, así como del personal. Los procedimientos por ende se formalizaron y estos existen aunque el personal rote. Finalmente, la otra pregunta relacionada, fue *si el ERP permite a la empresa ser más eficaz en la ejecución de sus procesos*, (tal que resume esta a todas las anteriores de esta sección), y en su generalidad, arrojó los siguientes datos:

EL ERP permite a la empresa ser mas eficiente en la ejecución de sus procesos

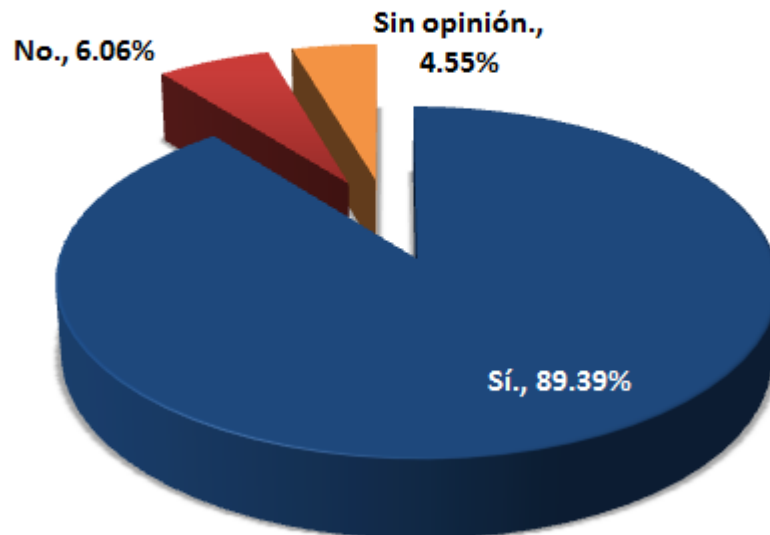


Un 95.45% de los usuarios del ERP, concuerdan en que el ERP en efecto ha permitido a la empresa ser más eficiente en la ejecución de sus procesos, lo que puede derivar en una forma de apoyo al crecimiento de la misma empresa. Empresa que hoy en día aunque sigue siendo en su esencia un negocio familiar, se coloca ya como una empresa grande de servicios, marcando al parecer cada vez más, su distancia con su pasada clasificación como PyME.

c) Sección III del cuestionario (El ERP y la toma de decisiones)

Aunque el fin principal de la implementación del ERP fue la estandarización y eficientización de los procesos del negocio, otra cualidad observada e intrínsecamente dependiente a ello, es la mejora en la toma de decisiones que el uso del ERP conlleva. En primera instancia, se puede observar la capacidad que brinda el ERP para acceder a informes como un autoservicio, haciendo a un lado la dependencia de un intermediario al cual solicitarle los mismos. Al respecto de esta cualidad, se obtuvo de la encuesta:

El ERP permite acceder a informes como una capacidad de autoservicio

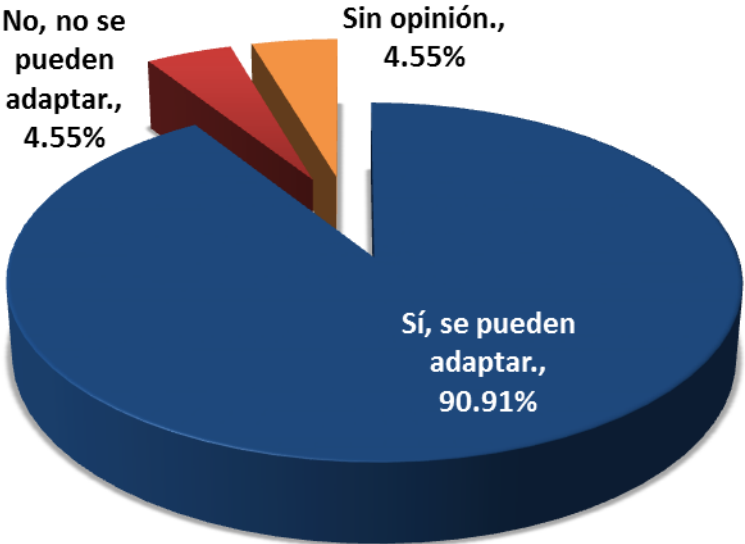


Una aceptación del autoservicio del 89.39%, indicando que este porcentaje de usuarios del sistema, no necesita solicitar informes a un tercero (algún miembro de TI por ejemplo), sino que ellos mismos se pueden ya proveer de esta información, agilizando así el tiempo de toma de decisiones.

Otra cualidad observada, es que aunque el ERP integra una serie de reportes genéricos para toda organización, este brinda la oportunidad de personalizarse en cierto grado, o

de crearse nuevos, de acuerdo a las crecientes exigencias del entorno y cambios en los procesos internos de la empresa. En la unidad de estudio en cuestión, tras la implementación se han modificado y creado nuevos reportes que en un inicio no venían contemplados en el ERP adquirido, por lo que se incluyó una pregunta para medir entre los usuarios, si estos cambios a los informes han sido percibidos. La encuesta arrojó los siguientes datos:

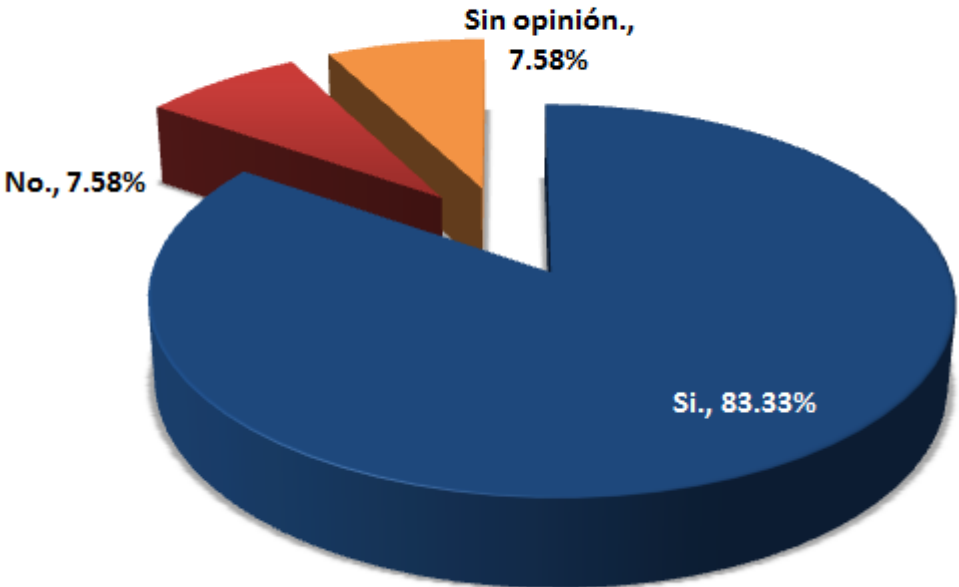
Los informes se pueden adaptar a los cambios que experimente la empresa



De forma sorprendente, el 90.91% de los usuarios, ha percibido las adaptaciones a los informes y la creación de nuevos en función a los cambios que la empresa ha ido experimentando. Ello, quiere decir, que las necesidades de control de la empresa se han ido modificando, dando a entender, que las mediciones de control que la empresa ahora hace, no eran las mismas que la empresa podía hacer con los sistemas anteriores al ERP.

La empresa mide para controlar los diferentes procesos que lleva a cabo y mide a su vez para su mejor toma de decisiones, sean preventivas, correctivas o de prospección. Todos los usuarios del ERP, en cierta medida toman decisiones, desde los usuarios transaccionales al monitorear su propio desempeño, como los supervisores y gerentes, para medir el cumplimiento de metas y en su defecto plantearse nuevas. Ello, permite plantear la pregunta de *si el ERP a los ojos de los usuarios les ha ayudado a agilizar decisiones y reducir el tiempo necesario para su toma*, obteniéndose que:

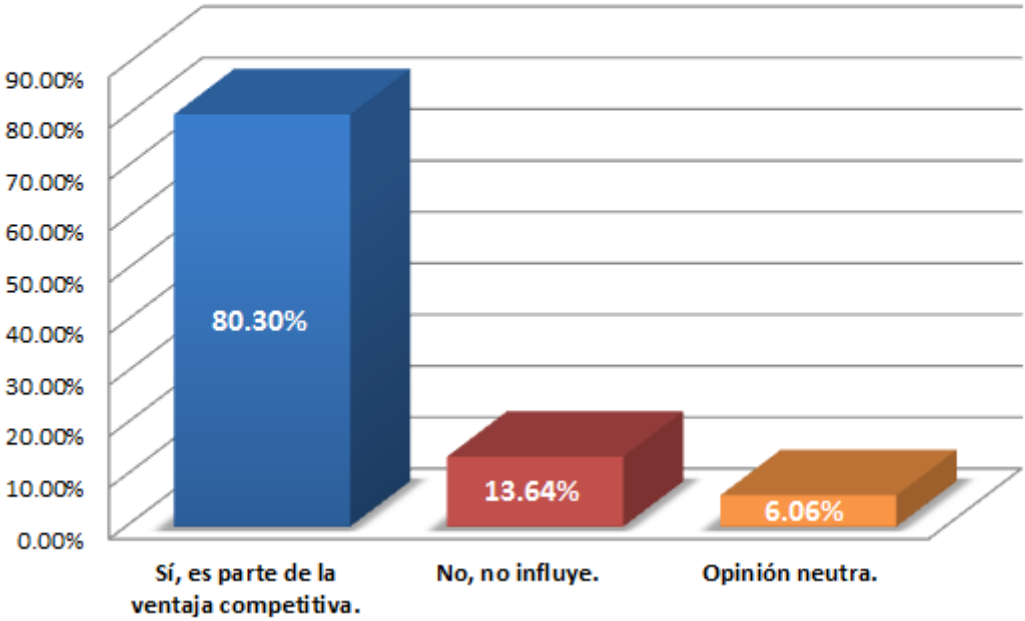
El ERP ayuda a agilizar decisiones y reducir el tiempo necesario para su toma



La generalidad de los usuarios (un 83.33%), ha notado que en efecto el ERP ayuda a agilizar el tiempo de la toma de decisiones, aun y cuando sus funciones de no son propiamente orientadas a este fin. Aun así, su percepción es muy similar a la de los gerentes, lo cuales en su totalidad (100%), aceptan que el ERP les ha servido para agilizar esta función.

Con todas estas cualidades observadas tras la implementación del ERP, desde la estandarización y mejora de los procesos del negocio, hasta la agilización y mejora de la capacidad de toma de decisiones, cabe preguntarse, si el ERP como herramienta, sirve a la empresa como ventaja competitiva, por lo que a modo de terminar el cuestionario, se le planteó a los encuestados:

El ERP permite a la empresa aventajar a la competencia



El 80.30% consideró que el ERP en efecto, es parte de la ventaja competitiva de la empresa, mientras que un 13.64% no cree que el ERP tenga relación con ello. Aunque el 80.30% de los usuarios perciba al ERP como una ventaja de la empresa, ¿puede como tal considerarse una? Se deja abierta esta pregunta para discusión en futuros trabajos.

Capítulo IV – Conclusiones

4.1 Conclusiones

Con la información recopilada con la entrevista a profundidad de primer acercamiento y el respectivo análisis de los primeros resultados obtenidos, se puede responder a la primer hipótesis planteada la cual dice, que *una cultura organizacional de innovación continua, el trabajo en equipo, tener personal calificado, contar con un alto involucramiento de la dirección en los diferentes procesos operativos/administrativos del negocio y optar por una infraestructura de TI competitiva, ayudará en gran medida a la PyME a eficientar sus procesos y paulatinamente la orientará hacia una gestión por procesos*, puesto que se encontró que todos los elementos descubiertos tanto en la revisión de la literatura, como en la entrevista de campo, son elementos que efectivamente ayudan a la mejora de procesos en las PyMEs. Sin embargo, las concordancias entre la entrevista y la literatura, permiten ver con claridad, que hay elementos prioritarios con los que la PyME debe contar para poder generar mejoras en sus procesos. Tales elementos, según esta primera investigación de acercamiento son:

1. Tener una cultura de innovación y aprendizaje continuo (Todo empieza con la mentalidad de la gente).
2. Tener una estrategia clara y bien definida (de esta se derivarán todas las metas que se deberán alcanzar en cada proceso del negocio).
3. Compromiso, apoyo y participación de la alta dirección. (Finalmente los altos directivos deben ser los más interesados en los procesos del negocio; a su vez deben ser el principal agente motivador del cambio).

4. Dar cierto poder de decisión a los empleados. (Ya que conocen y están alineados a la estrategia, misión y visión de la empresa, sus decisiones serán de valor).

5. Trabajar en equipo. (El trabajo en equipo es el combustible para el vehículo del logro. Anónimo).

6. Tener siempre en claro la relación de la empresa con su cadena de valor extendida. (El sistema de procesos interno de la empresa depende de los procesos y necesidades de terceros, principalmente de las de los clientes).

7. Las habilidades y potencial del personal. (La empresa finalmente es un ente social, y como tal depende de las habilidades de las personas que la componen).

8. Los sistemas de información. (Sirven como guía en la innovación de procesos, automatizan los procesos operativos, suministran la plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y con su implantación se logran ventajas competitivas o se reduce la ventaja de los competidores, por mencionar algunas de sus bondades).

Aunque esta primera entrevista arrojó información de mucha utilidad, queda visible la necesidad de conocer un poco de la experiencia de los demás miembros de la entidad de estudio, para conseguir una visión más clara del caso, y obtener mejores conjeturas.

Respecto a la segunda hipótesis, que dice que *el implementar un sistema ERP en la PyME además de forzar a la PyME a tener una infraestructura de TI competitiva, le dictará el cómo adapte sus procesos de negocio a los dados por el ERP, de modo tal, que al hacerlo, alcance la calidad de los procesos de una empresa grande (dada la naturaleza del diseño de los ERP). Y, tal vez a futuro, cuando la PyME ya tenga la madurez de la empresa grande (respecto a sus procesos), y se haya beneficiado de las ventajas de estos procesos de empresa grande, la PyME entonces comience a perfeccionar o particularizar el sistema informático en base a sus nuevas necesidades,*

tal y como sucede en las grandes empresas, mas no antes de llegar a este punto, se obtuvo como respuesta, que tras la implementación del sistema ERP, los empleados de la unidad de estudio en su gran mayoría experimentaron un notable cambio en cuanto a una estandarización y mejor control de los diferentes estados de sus procesos, a través de la intercomunicación entre áreas y oficinas o unidades del negocio independientemente de su distribución geográfica. Se notó en sus percepciones también, que ven en el ERP la posibilidad de acceder a la información del negocio en todo momento y todo lugar, inclusive desde fuera de las instalaciones de la empresa misma, así como la posibilidad de compartir información relevante con los terceros involucrados en los procesos como los proveedores, gobierno y clientes, dándoles certeza a estos también de la calidad de los procesos que la entidad lleva a cabo.

La investigación también dejó ver, que esta mejora en las TI, conlleva a tener una mejora significativa en la calidad de la integridad de la información, eficientando así la toma de decisiones, de modo tal que esta influya de forma directa y constante en los diferentes procesos del negocio, permitiéndoles así su mejoramiento continuo.

Contestando a la pregunta principal de investigación *¿sería factible mejorar los procesos de la PyME, a través de la implementación de un sistema empresarial o ERP, en lugar de intentar adecuar los sistemas de información a los procesos actuales de la PyME?* Se puede responder en base a la experiencia del presente caso de estudio, que es altamente factible implementar este tipo de herramientas en la PyME para ayudarles en su ordenamiento u estandarización de procesos, en su mejora continua de dichos procesos, y sobre todo para ayudarles a eficientar su toma de decisiones.

Fuera de las percepciones de los empleados de la empresa estudiada, podría esperarse que si en efecto hubo una mejora de procesos en la empresa, y en efecto hubo una agilización de la toma de decisiones, la empresa debiera de haber obtenido un crecimiento cuantificable en dineros, o en sucursales, o su plantilla de empleados. Al respecto se tiene como hecho, que con la implementación del ERP la empresa logró cumplir con todas las nuevas regulaciones fiscales impuestas por el SAT, tanto en

materia de comercio exterior, como en materia contable y fiscal. Se sabe también, que a partir de 2013, la empresa ha conseguido clientes de talla grande, a los que antes por la obsolescencia de sus procesos no tenía acceso. La empresa también, dispone ahora de una serie de reportes avanzados de control como los estadísticos y balanced scorecards, que le permiten hacer mediciones en cualquier momento del status y/o productividad de muchos de sus procesos de negocio, así como el hecho, de que ya no existe la recaptura de transacciones operativas, ni administrativas. También se conoce el hecho, de que el ERP y la nueva infraestructura informática, le permite a los miembros de la empresa (en base a privilegios), acceder a la información del sistema de forma remota, desde cualquier dispositivo que pueda conectarse a internet. Así mismo, el ERP permite el acceso a clientes de la empresa para consulta de sus operaciones, y descarga de su documentación vía web, lo que supone una ventaja competitiva en este rubro para la empresa en cuestión. Además de que a partir de 2014 la empresa creó una filial, con fines de comenzar a incursionar en el mercado logístico y ampliar su mercado.

Es muy pronto para saber si la mejora de sus procesos a través del ERP le sirvió a la ex PyME para continuar su crecimiento, dado que este crecimiento puede atribuírsele a otros diversos factores o elementos de la empresa, internos y externos involucrados que pudieron o no llevar a esta empresa a una mejor o peor posición, sin embargo, el presente trabajo puede servir como base para futuras investigaciones sobre el cómo la mejora de procesos puede ayudar a las PyMEs en crecimiento en colaboración con las TI.

4.2 Aportes

El presente trabajo aporta una nueva perspectiva en la que las TI no se miren solo como la herramienta de los administradores, o de los contadores, para hacer lo que ellos indiquen. Sino que estas TI sirvan para dictarles a los administradores el cómo se deben hacer las cosas.

El presente caso de estudio, es un vivo ejemplo de cómo las TI pueden dictarle a la empresa el cómo hacer las cosas, el deber ser de su proceso de negocio y no al revés como históricamente se ha entendido que debe ser.

Los ERP son herramientas informáticas diseñadas de forma transversal sobre los diferentes procesos del negocio de las empresas trasnacionales. Esas empresas, ya se dieron a la tarea de plasmar su conocimiento en estas herramientas, ya tienen probado el “cómo” se deben de hacer las cosas para ser negocios exitosos. Cada módulo de los ERP contiene ya esa experiencia de las diferentes áreas que forman esas empresas.

En las PyMEs por lo tanto, se sugiere a los directivos y/o administradores poner en práctica la implementación de una herramienta informática desarrollada en función a grandes empresas (un ERP), puesto supone una oportunidad de mejorar sus procesos al punto de equiparlos con las grandes organizaciones. Por su parte, la implementación de la herramienta supone para los informáticos la oportunidad de dictarle a la empresa el “cómo” deben de ser cada uno de los diferentes procesos del negocio, y no ser solo “los que reciben las peticiones de los que saben el cómo”.

El presente trabajo puede ser punto de partida para futuras investigaciones que profundicen en el nuevo rol del área de TI en las empresas, como área de auditoria de información y de los procesos de las áreas funcionales de la empresa y no ser solo el área de soporte técnico y de infraestructura como usualmente se le refiere en los libros administración de empresas.

Anexo I - La entrevista de primer acercamiento

Entrevista al Gerente de TI González (Gerente del área de TI) en noviembre de 2014, dada la importancia de su trabajo como figura representativa de la mejora continua de procesos en la unidad de estudio:

-¿Para usted, cuál es la importancia de la mejora de procesos?- Se inició de esta forma la entrevista al gerente de TI. - “La mejora continua de los procesos, es uno de los cuatro pilares en los que debe asentarse el éxito de una empresa” - inició el gerente de TI con esta frase. Explicó que comúnmente el concepto de mejora de procesos se suele mitificar al vincularse a proyectos sofisticados de investigación de universidades, y de empresas trasnacionales. Sin embargo, la mejora de procesos en las PyMEs no es cuestión grandes ideas, sino de un grado de inquietud compartido por los tomadores decisiones de la empresa, en este caso, la dirección general, los gerentes tácticos ó corporativos, y los gerentes operativos o de sucursal. -¿Inquietud?- se le preguntó. - Sí, inquietud de buscar siempre nuevas oportunidades de mejora, de perderle el miedo a lo nuevo; inquietud de lanzar nuevos servicios que escuchen a los clientes, inquietud de promover iniciativas transversales más allá de los comportamientos estancos, inquietud de experimentar, de aprender de los errores, de ir más allá.- Detalló.

-¿Cómo es que se ha generado la mejora de procesos en esta organización?– A ello respondió, que la investigación ha sido y es fundamental para el desarrollo la empresa. Que en cuánto a procesos, ha permitido aventajar a la competencia y descubrir técnicas de mayor rentabilidad y menor coste para la misma. Dijo también, que dada la dimensión de la empresa, (mediana-grande), no existe un departamento de Investigación y Desarrollo, pero, que en base a la experiencia de las gerencias corporativas en el ramo, se trabaja en:

- El análisis de tendencias en el mercado para el despacho aduanero y la logística.

- La búsqueda de nuevos procesos que abaraten el servicio final sin rebajar la calidad.
- La innovación en nuevos procesos alternativos y controles para el despacho aduanero que mejoren los tiempos de respuesta.

- ¿En qué se basa, o, a qué obedece la mejora de procesos? – A esta pregunta, respondió que la mejora de procesos debe de obedecer a la visión y plan estratégico de la empresa. Dijo que ello se logra a través de una herramienta de administración de empresas llamada CMI (cuadro de mando integral), la cual muestra continuamente cuando una empresa y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico y que también ayuda a la empresa a expresar los objetivos e iniciativas necesarias para cumplir con la estrategia. Dijo el gerente de TI, que el CMI, sugiere que se vea a la empresa desde cuatro perspectivas, cada una de las cuales, debe responder a una pregunta determinada:

- Financiera - ¿Cómo se ve la empresa a los ojos de los accionistas?
- Del cliente – ¿Cómo ven los clientes a la empresa?
- Procesos internos de negocio – ¿En qué se debe sobresalir?
- Desarrollo y aprendizaje - ¿Se puede continuar mejorando y creando valor?

De estas cuatro perspectivas, la de procesos internos del negocio se propone la adecuación de los procesos internos de la empresa de cara a la obtención de la satisfacción del cliente y logro de altos niveles de rendimiento financiero. Por lo que para alcanzar este objetivo, se debe de llevar a cabo un análisis de los procesos internos desde una perspectiva de negocio y una predeterminación de los procesos clave a través de la cadena de valor.

- Por último, en la transición de esta empresa (de PyME a empresa grande), ¿cuáles cree que fueron los elementos que facilitaron ó ayudaron a lograr la mejora de procesos? – Para responder a esta última pregunta, el gerente de TI hizo remembranza

a los puntos abordados con anterioridad y agregó algunos nuevos, de modo tal, que en resumen podrían enlistarse de la siguiente forma:

1. Conocer el plan estratégico de la empresa
2. La vinculación de los gerentes a los procesos del negocio
3. La revisión y evaluación de las oportunidades de mejora y de la necesidad de efectuar cambios en los procesos, partiendo de la propuesta de valor y de los objetivos.
4. El apoyo y participación de la alta dirección.
5. Fijar metas para cada proceso, coherentes con la visión global y la estrategia.
6. Tener un cuadro de mando (CMI) basado en la estrategia de la empresa.
7. Apoyarse en los sistemas de información.
8. El desarrollo de una cultura organizacional de aprendizaje continuo.
9. La flexibilidad de ajustar la plantilla y organigrama de la empresa según se requiera.
10. La habilidad de la empresa de atraer, retener, motivar y desarrollar personal con potencial clave para los objetivos, estrategia y misión de la empresa.
11. Fomentar con periodicidad una cultura de trabajo en equipo, cambio y mejora continua.

Así terminó la entrevista al Ingeniero.

Anexo II - El cuestionario de la investigación



ENCUESTA DE PERCEPCIÓN DE MEJORA DE LOS PROCESOS DEL NEGOCIO TRAS LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP

Cuestionario post implementación del ERP SIR1G en la empresa OCAMPO GRUPO
ADUANAL S.A. DE C.V.

*Obligatorio



Datos del encuestado



Seleccione por favor su oficina o sucursal: *

- Corporativo - Cd. de México
- Aeropuerto / Pantaco - Cd. de México
- Laredo - Texas
- Lázaro Cárdenas - Michoacán
- Manzanillo - Colima
- Nuevo Laredo - Tamaulipas
- Veracruz - Veracruz

Su puesto, se puede agrupar como: *

- Operativo (ejecutivo de tráfico, operaciones, captura de pedimentos, clasificación, tramitación)
- Administrativo (facturación, tesorería, contabilidad, cierre de cuentas, cobranza)
- Gerente (de sucursal u área)
- Directivo (miembro de dirección)

Su nombre: *

Los sistemas anteriores al ERP

Se evalúan aquí las percepciones de los sistemas de información administrativos y operativos, anteriores al E.R.P. implementado. (5 preguntas).



1. Con los sistemas anteriores, ¿había precisión de los datos?

(¿Se correspondía la información entre áreas u oficinas?)

- Sí, la información era precisa y se correspondía entre áreas u oficinas.
- No, cada sistema funcionaba sin corresponderse con los de otras áreas u oficinas.

2. Con los sistemas anteriores, ¿se podía realizar el seguimiento de los procesos del negocio?

(¿Se podían rastrear operaciones/transacciones en las que intervinieran diferentes oficinas u áreas?)

- Sí, cada proceso podía seguirse entre áreas u oficinas.
- No, no se podían seguir procesos fuera de un área u oficina.

3. ¿Los sistemas anteriores eran capaces de interactuar entre ellos?

(¿Lo capturado en un sistema, se reflejaba automáticamente en el otro?)

- Sí, bastaba una sola captura para que toda la empresa tuviera la información.
- No, cada sistema funcionaba de forma independiente.

4. En los sistemas anteriores, ¿habían datos redundantes?

(¿Se debía capturar en uno, lo que ya se había capturado en otro?)

- No, cada dato se capturaba una sola vez, y no se recapturaba en otros sistemas de otras áreas u oficinas.
- Sí, los datos se debían recapturar en otros sistemas de otras áreas u oficinas.

5. Los sistemas anteriores, ¿le permitían acceder a datos desde fuera de la oficina?

(¿Podía acceder a los sistemas vía web, o desde equipos fuera de su oficina?)

- Sí, se podía acceder a los sistemas desde equipos fuera de la oficina.
- No, solo se podía acceder a los sistemas a través de los equipos dentro de la oficina.

El ERP y la empresa en crecimiento

Se evalúa aquí la percepción de utilidad del ERP para el crecimiento de la empresa. (10 preguntas).



1. La empresa prefiere el uso del ERP en lugar de sistemas independientes porque:

*Los sistemas independientes, son los que no están integrados en un ERP

- a) Se necesita poder colaborar, (varias personas y áreas, trabajan la misma información).
- b) Se necesita una aplicación escalable, (que pueda crecer con las nuevas necesidades e la empresa).
- c) Los sistemas independientes necesitan una infraestructura obsoleta.

2. El ERP nos permite tener visibilidad en tiempo real del estado de todos los procesos del negocio:

- Sí, lo permite.
- No, no lo permite.

3. El ERP nos brinda la posibilidad de compartir los datos con clientes, promotores, proveedores y organismos reguladores:

*Un organismo regulador, puede ser el SAT.

- Si, el ERP brinda esa posibilidad.
- No, el ERP no permite ello.

4. El ERP nos ayuda a estandarizar los procesos administrativos / operativos de la empresa: *

- Sí, el ERP ayuda a lograrlo.
- No, no ayuda a ello.

5. El ERP incrementa nuestra capacidad de prever y planificar la demanda de servicios:

(A calcula cuánto de lo que hacemos, nos van a pedir en un futuro)

- Sí, si nos ayuda a prever la demanda.
- No, nos ayuda a prever.

6. El ERP ayuda a la empresa a reducir sus costos operativos/administrativos:

(Nos ayuda a hacer más, con menos recursos)

- Sí, nos ayuda a reducir costos.
- No, no nos ayuda a reducir costos.

7. El ERP permite a la empresa disponer de datos precisos:

- Sí, si lo permite.
- No, no lo permite.

8. El ERP permite encontrar datos, información con facilidad:

- Sí, si lo permite.
- No, no lo permite.

9. El ERP permite la colaboración e interacción entre miembros de diferentes áreas o unidades del negocio, independientemente de su ubicación geográfica:

- Sí, permite la colaboración entre áreas u oficinas.
- No, no permite la interacción entre áreas u oficinas.

10. El ERP permite a la empresa ser más eficaz en la ejecución de sus procesos: *

- De acuerdo.
- En desacuerdo.

El ERP y la toma de decisiones



1. El ERP permite acceder a los reportes o informes como una capacidad de autoservicio:

- Sí.
- No.

2. Los reportes se pueden adaptar a los cambios que vaya experimentando la empresa:

- Sí, se pueden adaptar.
- No, no se pueden adaptar.

3. Se tiene la posibilidad de acceder a la información del ERP desde cualquier lugar, y a través de dispositivos móviles:

- Sí, se puede.
- No, no se puede.

4. El ERP ayuda a agilizar decisiones y reducir el tiempo necesario para su toma:

- Sí.
- No.

5. Contar con el ERP, permite a la empresa aventajar a la competencia:

- Sí, es parte de la ventaja competitiva.
- No, no influye.

Si tiene algún comentario, u observación, puede dejarlo aquí:

(OPCIONAL)

Enviar

100%: has terminado.

Con la tecnología de
 Google Forms

[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Glosario

Palabra. Definición.

ERP. Acrónimo de planeador de recursos empresariales (RAE, 2015).

Gestión. Acción y efecto de administrar. (RAE, 2015).

Gestión por procesos. Actividades coordinadas para dirigir y controlar una empresa en función a sus procesos. (Fernández de Velasco, 2012).

Innovación. Creación, modificación, o mejora de un producto, servicio, y su introducción en un mercado. (RAE, 2015).

Ofimática. Acrónimo de oficina e informática. Automatización, mediante sistemas electrónicos, de las comunicaciones y procesos administrativos en las oficinas. (RAE, 2015).

PyME. Acrónimo de pequeña y mediana empresa. Empresa mercantil, industrial, de servicios, etc., compuesta por un número reducido de trabajadores, y con un moderado volumen de facturación. (RAE, 2015).

Proceso. Secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor intrínseco para un usuario o cliente. (Fernández de Velasco, 2012).

Proceso de negocio. Cualquier actividad que es vital para entregar rápidamente a los clientes los bienes y servicios que produce una empresa, o que promueve una calidad elevada o costos bajos, y que no es responsabilidad de una sola área funcional, sino que involucra varias de ellas. (Hill & Jones, 2009).

Procedimiento. Método de ejecutar algunas cosas. (RAE, 2015).

Sistema de información. Conjunto de elementos interrelacionados (entre los que se pueden considerar los distintos medios técnicos, las personas y los procedimientos), cuyo cometido es capturar datos, almacenarlos, y transformarlos de manera adecuada y distribuir la información obtenida mediante todo este proceso. (Gómez & Suárez, 2010).

TIC. Acrónimo de tecnologías de la información y comunicaciones. (RAE, 2015).

Bibliografía

Abpro Systems S.R.L., (2015). *Sitio Web Oficial*. Fecha de consulta: Julio de 2015. URL: <http://www.abprosystems.com>.

Cabrera,G. & Garibay C. & Pérez M. (2015). Comparativo de Soluciones ERP. Publicado el 11 de Mayo de 2015. URL: <https://gabrielacabh.wordpress.com/2015/05/11/comparativo-de-soluciones-erp>.

Champy, J & Hammer M. (1994). *Reingeniería*. Estados Unidos: Editorial Norma S.A.

Chang Lih-Jen & Powell Phillip. (1998). Business Process Re-Engineering in SMEs: Current Evidence. *The Journal of Corporate Transformation*, vol. 5, pp.264-278. DOI: 10.1002/(SICI)1099-1441(199812)5:4<264::AID-KPM29>3.0.CO;2-Q

Chang Lih-Jen & Powell Phillip. (2006). *Process Re-engineering Success in Small and Medium Sized Enterprises*. Business School University of Warwick, Coventry CV4 7AL.

Chiavenato Idalberto. (2014). *Introducción a la Teoría General de la Administración 8va Edición*. México. Mc Graw Hill Interamericana Editores.

CONDUSEF (2011). *Errores Más Comunes del Empresario PyME*. Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros. México. <http://www.gob.mx/condusef#documentos>.

De Pablos C. & Joaquín L. & Romo S. & Medina S. (2013). *Organización y Transformación de los Sistemas en la Empresa*. Madrid, España. Asociación Española para la Calidad. Universidad Rey Juan Carlos. ESIC Business Management School.

Euzkalit (2012). *Gestión por Procesos*. Kudeaketa Aurreratua Euzkalit Gestión Avanzada. Bilbao, España. <http://www.euzkalit.net/es/>.

Fernández de Velasco J., (2012). *Gestión por Procesos*. Madrid, España. Asociación Española para la Calidad. ESIC Business Management School.

Flores Jiménez Ivette & Flores Jiménez Ruth. (2011). *Process Re-engineering Success in Small and Medium Sized Enterprises*. 2011, de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Gómez A. & Suárez C., (2010). *Sistemas de Información. Herramientas Prácticas para la gestión*. Madrid, España. Alfaomega Grupo Editor.

Hill Charles W. & Jones Gareth R., (2009). *Administración Estratégica 8va Edición*. Ciudad de México, México. Mc Graw Hill.

INEGI, (2009). *Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa, Estratificación de los Establecimientos*. México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INEGI (2009). *Resumen de los Censos Económicos de 2009*. México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Limam Mansar S. & Reijers H.A. (2007). *Best Practices in Business Process Redesign: Use and Impact*. 2007, de College of Business Sciences, Zayed University, Dubai, Emiratos Árabes Unidos & Department of Technology Management, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, Holanda.

Muharram. (2007). *Business Process Redesign Methodology Ver.1.0*. Arabia Saudita. Saudi e-Government Program.

NAFINSA, (2004). *Clasificación PyMES*. Ciudad de México, México. Nacional Financiera Banca de Desarrollo. <http://www.nafin.com.mx>.

Ocampo Grupo Aduanal S.A. de C.V., (2011). *Sitio Web Oficial*. Fecha de consulta: 15 de Noviembre de 2014. URL: <http://www.ocampo.mx>.

PMBOK Guide, (2012). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) 5ta Edición*. Pensilvania, EEUU. Project Management Institute, Inc. ISBN: 978-1-62825-009-1

Porter, M. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, Nueva York, EEUU. Prensa libre.

Porter, M. (2001). *Strategy and the Internet*. Harvard Business Review. EEUU. Universidad de Harvard.

Powell, T.C. & Dent-Micallef, A. (1997). *Information technology as competitive advantage: The role of human, business, and technology resources*. Strategic Management Journal. Pp. 375-405. EEUU.

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, (1999). *Diario Oficial de la Federación*. México. Gobierno Federal.

Real Academia Española, (2015). *Diccionario de la lengua española. España*. Fundación pro-Real Academia Española.

Rodríguez J. (2011). *Administración de Pequeñas y Medianas Empresas*. Estado de México, México. CENGAGE Learning Editores.

Russell E., (2011). *50 Cosas que Hay que Saber Sobre Management*. Barcelona, España. Editorial Planeta.

SAP & Knowledge Warthon, (2015). *Simplificación del Negocio: Un Imperativo Estratégico No Alcanzado*. Pensilvania, EEUU. Wharton School of the University of Pennsylvania.

Sáez Vacas F.; García O; Palao J.& Rojo P.. (1994). *Reingeniería de Procesos I*. España: Universidad Politécnica de Madrid.

Sáez V., (2003). *Innovación Tecnológica en las Empresas*. Madrid, España. Universidad Politécnica de Madrid.

Valhondo D. (2003). *Gestión del Conocimiento*. España: Ediciones Díaz de Santos.

Vennis; Warren & Mischael. (1997). *La Organización del Siglo XXI*. Panorama. México: Editorial México. Pp.15-31.