

**SOLUCIONES INFORMATICAS PARA PYMES**

**ALFREDO ENRIQUE YEPES PAJARO**

**RAFAEL DARIO ULLOQUE PEREZ**

**MINOR EN COMUNICACIONES Y REDES**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**

**CARTAGENA DE INDIAS, D.T. Y C.**

**2012**

**SOLUCIONES INFORMATICAS PARA PYMES**

**ALFREDO ENRIQUE YEPES PAJARO**

**RAFAEL DARIO ULLOQUE PEREZ**

Trabajo de monografía para obtener el título de Ingeniero de Sistemas

Director:

Ing. Isaac Zúñiga

**MINOR EN COMUNICACIONES Y REDES**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**

**CARTAGENA DE INDIAS, D.T. Y C.**

**2012**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

**Jurado**

---

---

---

Cartagena, Junio de 2012

**Señores**

**COMITÉ CURRICULAR**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**

Ciudad

Respetados señores:

Con todo el interés me dirijo a Uds. Para presentar a su consideración, estudio y aprobación la monografía titulada **SOLUCIONES INFORMATICAS PARA PYMES**, como requisito para obtener el título de Ingeniero de Sistemas.

Atentamente,

---

**ALFREDO ENRIQUE YEPES PAJARO**

Cartagena, Junio de 2012

**Señores**

**COMITÉ CURRICULAR**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**

Ciudad

Respetados señores:

Con todo el interés me dirijo a Uds. Para presentar a su consideración, estudio y aprobación la monografía titulada **SOLUCIONES INFORMATICAS PARA PYMES**, como requisito para obtener el título de Ingeniero de Sistemas.

Atentamente,

---

**RAFAEL DARIO ULLOQUE PEREZ**

Cartagena, Junio de 2012

**Señores**

**COMITÉ CURRICULAR**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**

Ciudad

Respetados señores:

Por medio de la presente me permito hacer entrega de la monografía titulada **SOLUCIONES INFORMATICAS PARA PYMES**, para su estudio y evaluación, la cual fue realizada por los estudiantes ALFREDO ENRIQUE YEPES PAJARO y RAFAEL DARIO ULLOQUE PEREZ y de la cual acepto ser su director.

Atentamente,

---

**ING. ISAAC ZUÑIGA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, ALFREDO ENRIQUE YEPES PAJARO, identificado con la cédula de ciudadanía número 73.204.346 de Cartagena, autorizo a la Universidad Tecnológica de Bolívar, para hacer uso de mi trabajo de monografía y publicarlo en el catálogo on-line de la Biblioteca.

---

**ALFREDO ENRIQUE YEPES PAJARO**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, RAFAEL DARIO ULLOQUE PEREZ, identificado con la cédula de ciudadanía número 1.047.374.390 de Cartagena, autorizo a la Universidad Tecnológica de Bolívar, para hacer uso de mi trabajo de monografía y publicarlo en el catálogo on-line de la Biblioteca.

---

**RAFAEL DARIO ULLOQUE PEREZ**



## RESUMEN

En el desarrollo del presente documento se hace referencia a los conceptos y características de las soluciones diseñadas para la pequeña y mediana empresa, un tema muy importantes actualmente ya que las pymes son el motor de nuestro país.

En el primer capítulo, se hace una introducción al tema de las pymes para que el lector se familiarice con conceptos como la definición de una pyme, su clasificación, número de pymes en Colombia, su participación en las exportaciones, esfuerzos del gobierno en apoyar a las pymes, cuánto debe invertir una pyme en TI y como se financian.

El segundo capítulo abarca el tema de las soluciones informáticas para las pymes, su clasificación, si son de hardware o software, herramientas propietarias, herramientas open source, el ERP y El CRM sus definiciones, características y metodologías, el cloud computing, su definición, sus características, sus beneficios y para finalizar este capítulo terminamos con las tendencias de las TI con respecto a las pymes.

En el tercer capítulo se hace un inventario de las soluciones más populares diseñadas para las PYMES, mostramos soluciones de software libre, CRM y ERP, así mismo hacemos con las soluciones propietarias, sus tendencias, también tocamos el tema de cómo sitios web como Facebook, Twitter, linked in etc. Pueden generar un cambio en una PYME,

El capítulo cuatro hace referencia a un análisis de soluciones y recomendaciones en las soluciones que pueden traer el mayor provecho a una PYME, damos la recomendación en el caso que prefieran software libre o les guste el software propietario.

En el capítulo cinco mostramos como está actualmente el ámbito de las PYMES, damos unos consejos basados en la investigación y cuáles son las tendencias para a través de las soluciones informáticas llamar la atención del mercado.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones que se desprenden del proceso investigativo y de la recopilación del material bibliográfico y sus aportes para el futuro de este tipo de tecnologías.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>13</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>13</b>
<b>1. Las Pymes en Colombia.</b>	<b>14</b>
<b>1.1 Clasificación.</b>	<b>14</b>
<b>1.1.1 Principales Sectores</b>	<b>14</b>
<b>1.1.2 Número de Pymes.</b>	<b>15</b>
<b>1.1.3 Participación de las PYMES en las Exportaciones</b>	<b>15</b>
<b>1.1.4 EXPOPYME</b>	<b>16</b>
<b>1.1.5 Ventas.</b>	<b>16</b>
<b>1.1.6 Inversión en TI.</b>	<b>17</b>
<b>1.1.7 Calificación de calidad.</b>	<b>18</b>
<b>1.1.8 Financiamiento.</b>	<b>18</b>
<b>2. SOLUCIONES INFORMÁTICAS PARA PYMES.</b>	<b>18</b>
<b>2.1 Elementos principales en el uso de las TICs</b>	
<b>Dentro de las Pymes</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Clasificación de las Soluciones Informáticas</b>	<b>19</b>
<b>2.2.1 Soluciones horizontales.</b>	<b>19</b>
<b>2.2.2 Soluciones verticales</b>	<b>19</b>

<b>2.2.3 Soluciones para el Hardware</b>	<b>19</b>
<b>2.2.3.1 Linea de Laptops</b>	<b>19</b>
<b>2.2.3.2 Microprocesadores</b>	<b>22</b>
<b>2.2.3.3 Servidores</b>	<b>23</b>
<b>2.2.3.4 Impresoras para Pymes</b>	<b>23</b>
<b>2.2.3.5 Tecnología DVD</b>	<b>24</b>
<b>2.2.4 Soluciones para el software</b>	<b>24</b>
<b>2.2.5 Soluciones en cuanto a infraestructura de Red</b>	<b>25</b>
<b>2.2.5.1 Tendencias para los siguientes cinco años</b>	<b>28</b>
<b>2.3 Herramientas Open Source para PYMES</b>	<b>29</b>
<b>2.4 Herramientas con licencia</b>	<b>29</b>
<b>2.5 Soluciones ERP</b>	<b>30</b>
<b>2.5.1 ERP</b>	<b>30</b>
<b>2.5.2 CRM</b>	<b>32</b>
<b>2.5.2.1 Social CRM</b>	<b>37</b>
<b>2.6 Cloud Computing para Pymes</b>	<b>39</b>
<b>2.6.1 Modelo de despliegue</b>	<b>39</b>
<b>2.6.2 Modelo de servicios</b>	<b>40</b>
<b>2.6.2.1 Infraestructura como servicio (IaaS).</b>	<b>40</b>
<b>2.6.2.2 Plataforma como servicio (PaaS).</b>	<b>41</b>
<b>2.6.2.3 Software como servicio (SaaS).</b>	<b>41</b>
<b>2.6.3 Características del Cloud Computing.</b>	<b>42</b>
<b>2.6.4 Beneficios de Cloud Computing en la Pymes</b>	<b>43</b>
<b>2.6.5 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)</b>	<b>44</b>
<b>2.6.5.1 Funcionalidades de Amazon EC2</b>	<b>44</b>

<b>2.6.5.2 Aspectos destacados del servicio</b>	<b>46</b>
<b>2.6.5.3 Tipos de instancia</b>	<b>48</b>
<b>2.7 Tendencias en TI para pymes</b>	<b>51</b>
<b>3. Inventario de soluciones.</b>	<b>52</b>
<b>3.1 Soluciones de software libre.</b>	<b>52</b>
<b>3.1.1 Soluciones CRM de Software Libre.</b>	<b>52</b>
<b>3.1.2 Soluciones ERP de Software Libre.</b>	<b>53</b>
<b>3.2 Soluciones con licencia.</b>	<b>54</b>
<b>3.2.1 Soluciones ERP.</b>	<b>54</b>
<b>3.2.2 Soluciones CRM con Licencia</b>	<b>55</b>
<b>3.3 ¿Cómo puede una Pyme aprovechar Facebook?</b>	<b>58</b>
<b>3.4 La importancia de Twitter</b>	<b>57</b>
<b>3.5 LinkedIn.</b>	<b>59</b>
<b>3.6 Otras comunidades no tan famosas.</b>	<b>60</b>
<b>4. Análisis de Soluciones.</b>	<b>61</b>
<b>4.1 Recomendaciones sobre alternativas en CRM</b>	<b>61</b>
<b>4.2 Recomendaciones sobre alternativas en ERP</b>	<b>62</b>
<b>5. Actualidad y consejos sobre las Tic y las Pymes</b>	<b>64</b>
<b>5.1 Situación actual de las pymes</b>	<b>64</b>
<b>5.2 Apoyo a las Pymes</b>	<b>65</b>
<b>5.3 Tendencias de negocio para llamar la atención en pymes</b>	<b>67</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>73</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>75</b>

## INTRODUCCION

En Colombia al igual que en Latino América existe una falta de conocimiento sobre como las herramientas TIC pueden afectar para bien el desempeño de las PYMES, esta falencia ha sido detectada por el gobierno de Colombia el cual ya ha estado tomando medidas al respecto, pero el puente entre el gobierno y los empresarios no está funcionando como debería, al menos no al ritmo que debería hacerlo.

Muchas empresas Colombianas ha desarrollado herramientas para las pymes, a su vez muchas herramientas libres ha sido puestas a la disposición del mundo en internet, así mismo muchas de las grandes corporaciones de tecnología han puesto sus ojos en el campo del hardware para Pymes así confirmando que este es el futuro.

Con el desarrollo de esta investigación se pretende brindar una guía a todas esas personas que estén interesadas en usar soluciones informáticas en sus pymes, o para los programadores que quieran diseñar para este mercado.

## **OBJETIVO GENERAL**

Proponer un estudio de las soluciones informáticas que ofrece el mercado actual para las PYMES, para así encontrar y describir la(s) mejor(es) solución(es) que podrían apoyar los procesos de negocio las mismas con el fin de garantizar su crecimiento y posicionamiento en el sector.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Describir las soluciones informáticas disponibles a las PYMES de manera general y objetiva.
- Analizar la oferta actual de soluciones disponibles para las PYMES tanto a nivel local como a nivel global.
- Crear un inventario de las soluciones más importantes que son ofrecidas a las PYMES actualmente, así como las implicaciones (ventajas y desventajas) que traen consigo estas soluciones.
- Hacer un análisis de las soluciones que se describan en el inventario con el fin de llegar a la(s) solución(es) más acertada.

## 1. Las Pymes en Colombia.

Las PYME son Pequeñas y Medianas Empresas, con un número no muy grande de trabajadores, y con una facturación moderada, en diversos países, estas empresas son consideradas, como el principal motor de la economía. Y es que en muchos casos, las PYME, son las empresas, que más empleo generan dentro de una nación. Y es muy sencillo tomar nota del por qué. En toda nación, la mayoría de las empresas no pueden ser grandes corporaciones o holdings [1].

### 1.1 Clasificación.

En Colombia, según la Ley para el Fomento de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, es la Ley 590, en la que las PYMES se clasifican así:

**Microempresa:** Personal no superior a 10 trabajadores. Activos totales inferiores a 501 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

**Pequeña Empresa:** Personal entre 11 y 50 trabajadores. Activos totales mayores a 501 y menores a 5.001 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

**Mediana:** Personal entre 51 y 200 trabajadores. Activos totales entre 5.001 y 15.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

El aporte de la micro, pequeña y mediana empresa industrial se refleja en estos indicadores:

La Encuesta Anual Manufacturera nos permite valorar la incidencia de la MIPYME en el panorama empresarial colombiano. Representan el 96.4% de los establecimientos, aproximadamente el 63% del empleo; el 45% de la producción manufacturera, el 40% de los salarios y el 37% del valor agregado. Son más de 650.000 empresarios cotizando en el sistema de seguridad social [2].

#### 1.1.1 Principales Sectores.

En cuanto al desarrollo sectorial de las PYME, se observa la gran concentración de la industria en aquellos segmentos basados en el aprovechamiento de los recursos naturales, tanto de origen agropecuario como minero. Este grupo de sectores representa el 71% de la producción industrial. Si excluimos la refinación de petróleo y la industria petroquímica, la manufactura basada en el aprovechamiento de los recursos naturales, representa aproximadamente el 60% del total industrial.

Los principales sectores son: Alimentos, Cuero y Calzado, Muebles y Madera, Textil y Confecciones, Artes Gráficas, Plástico y Químico, Metalúrgico y Metalmecánico, Autopartes y Minerales no Metálicos.

### **1.1.2 Número de Pymes.**

En Colombia el 96% de las empresas son MIPYMES, concentrándose en Bogotá el mayor número de éstas, con el 96,4% de las 23.000 existentes. En ciudades como: Cali, Barranquilla y Bucaramanga, las micro, pequeñas y medianas empresas generan el 76% del empleo. En Bogotá el 70% del empleo es originado por pymes.

El 45% de la producción de estas compañías está dedicada a la manufactura. El 40% de los salarios registrados en el país son originados por las MIPYMES [3].

### **1.1.3 Participación de las PYMES en las Exportaciones.**

En el marco de este sector, las PYME más pequeñas tuvieron el mayor crecimiento exportador en el año 2001, mientras que las PYME más grandes del grupo fueron las de menor crecimiento.

En el 2001 las exportaciones de las PYME crecieron 10.2% en dólares. Esta variable mantuvo una tendencia creciente durante todo el año y en el último bimestre cerró con una tasa de 5.6%. Los sectores con mayor crecimiento de las exportaciones fueron los de repuestos para automotores, hierro y acero, equipo profesional y científico, muebles, imprentas y calzado.

En el 2008 generaban cerca del 40% del PIB total, y sostenían más del 70% del empleo en la economía colombiana. Al ser consultadas sobre si habían solicitado crédito, se registró que: el 55% de empresarios en el sector industrial, un 49% en el sector comercial, y un 44% en servicios respondió afirmativamente. La encuesta revela también, que el porcentaje de demanda de crédito ha aumentado en todos los sectores de las pymes, especialmente en el de comercio, donde pueden verse los resultados muy favorables de la colocación de recursos que hacen los bancos. La línea “a progresar”, que está diseñada para apoyar la productividad y competitividad de las pymes en colocaciones de mediano y largo plazo, después de registrar un crecimiento del 213% en el 2007, llegó a un saldo de \$1.1 billones de pesos, beneficiando a más de 5.000 empresas en todo el país. En resumen, el enfriamiento en la dinámica del crédito no se ha reflejado en el comportamiento de los recursos irrigados a las pymes, lo cual constituyó una buena noticia desde el punto de vista de la generación de empleo, inversión y dinámica empresarial.

Hoy en Pleno 2012 el panorama se ve de esta manera: 23 mil pymes existen en Colombia, principalmente en Bogotá donde están establecidas el 96,4% de éstas. En Cali, Barranquilla y Bucaramanga, el 76% del empleo lo generan las micro, pequeñas y medianas empresas. El 70% de los empleos en Bogotá son originados por pymes, 45% de la producción de estas compañías está dedicada a la manufactura. El 40% de los salarios registrados por el país son originados por las pymes. [4]



#### **1.1.4 EXPOPYME.**

Con el propósito de alcanzar las metas establecidas por el actual Gobierno en el Plan Nacional de Desarrollo 1998 – 2002, PROEXPORT Y ACOPI acordaron realizar el Programa EXPOPYME.

EXPOPYME es un programa dirigido a promover la adaptación de las PYMES colombianas a las exigencias de la economía mundial (globalización, competitividad y apertura al exterior), resultado de una concertación entre los gremios, el sector público, el privado y la academia.



#### **BALANCE DE EXPOPYME**

En 1999 las medianas y pequeñas empresas vinculadas a Expopyme exportaron 48.9 millones de dólares, en el año 2000 estas exportaciones se incrementaron en un 37%, hasta alcanzar los 67.1 millones. Pero lo mejor es que la tendencia continúa y en el primer semestre del 2001, 319 empresas del Programa han exportado 46.2 millones de dólares.

En el periodo comprendido entre enero y septiembre de 2001, más de la mitad de las exportaciones no tradicionales fueron realizadas por empresas atendidas por Proexport, que destinó en este periodo 7.486 millones de pesos para coinversión. Expopyme ha vinculado 1.680 pequeñas y medianas empresas, de las cuales 1.070 diseñaron su plan de exportación. 417 de las firmas evaluadas facturaron 49 millones de dólares en 1999, cifra que ascendió a 46 millones en el primer semestre del 2001.

Para el 2002, Proexport quiere vincular a 250 empresas pequeñas y medianas, con lo cual la cobertura del programa se ampliaría a 1.930 establecimientos industriales.

#### **1.1.5 Ventas.**

Las ventas de la PYME en el mercado interno crecieron 1.3%. Fue así como, la pequeña recuperación del mercado interno propició que las ventas pasarán de crecer 0% en el bimestre septiembre - octubre, a 2.4% en el último bimestre, tasa superior a la de la gran empresa que fue de 2.1%.

Las ventas de la PYME DEL COMERCIO AL POR MENOR CRECIERON 3.7%. Este crecimiento se explicó principalmente por el crecimiento del comercio de alimentos, productos diversos, textiles, muebles y confecciones. De las 12 actividades analizadas para el comercio, 11 mostraron un crecimiento positivo en 2001. La evolución del comercio PYME depende en gran medida de lo que pase con el sector de alimentos, pues éste equivale a 37% del total de las ventas. Este sector creció 8% real en 2001.

Las ventas de las PYME de servicios crecieron 1.2%. Entre los sectores que registraron el mayor crecimiento están los de actividades financieras diferentes de las intermediación, (casas de cambio, bolsas de valores, comisionistas, etc.), seguido de las actividades inmobiliarias, comunicaciones y los otros servicios. De las actividades con mayor participación dentro del total de servicios PYME (comunicaciones, sector financiero, hoteles y restaurantes) sólo las de intermediación financiera registraron una reducción real de -4% en sus ventas en 2001. Sobresale en especial el crecimiento del sector de comunicaciones, cuyas ventas crecieron 10% real el año pasado. Este crecimiento puede explicarse en el aumento de la oferta de servicios de comunicación por Internet, cable y las estaciones de llamadas que han tomado fuerza en las diferentes ciudades [5].

#### **1.1.6 Inversión en TI.**

Las pymes que consideran que las tecnologías de información son habilitadoras de las grandes transformaciones empresariales y el motor que puede impulsar sus negocios, invierten en promedio el 4% de sus ingresos en soluciones diversas como herramientas de productividad y gestión, soluciones informativas, comerciales y transaccionales en Internet, consultoría, infraestructura de cómputo y seguridad, servicios de telecomunicaciones y servicios tecnológicos en outsourcing, entre otros. Cada peso invertido debería multiplicarse por 50 en resultados de ventas, en mayor capacidad de producción, en mejor calidad de productos, en mejor conocimiento del cliente y de sus necesidades, en minimización de costos y en eficiencia en todas las áreas de la empresa.

En Latinoamérica el dinero destinado a TI (Tecnologías de Información) no llega al 4% de los ingresos, en los países que más invierten, el porcentaje es de un 2,3% y al parecer la razón en todas partes es la misma, quienes autorizan inversiones siguen considerando que se enfrentan a gastos y no a inversiones, lo cual puede suceder porque no entienden con claridad el retorno de la inversión, porque los proyectos no se ejecutan en el tiempo previsto, o no tienen receptividad por parte de los usuarios y porque no se explotan las soluciones al máximo, por lo tanto quienes los han abanderado pierden credibilidad.

En Colombia estamos aún invirtiendo entre una tercera parte y la mitad de lo ideal en cada uno de los sectores, aunque hay empresas puntuales que sobresalen haciendo mayores inversiones, desde hace unos cinco años apenas se está viendo T.I. como inversión y no como un gasto. Esta inversión está acortando la brecha, ahora debemos acercarnos a los niveles internacionales, las inversiones deben estar más orientadas a productividad y las empresas esperan retornos cada vez más rápidos.

#### **1.1.7 Calificación de calidad.**

Las Mipymes han avanzado en los últimos cuatro años muy positivamente en sus programas de certificación de calidad, en programas que han estado monitoreados

por ACOPI. Aproximadamente 1.200 pequeñas y medianas empresas han logrado en los últimos cuatro años su certificación de calidad.

### 1.1.8 Financiamiento.

El fondo Nacional de Garantías ha jugado un papel muy importante en el respaldo de los créditos de las Mipymes ante la banca comercial.

Se mantiene vigente la necesidad de conformar una verdadera Banca de Desarrollo para las MiPyMes colombianas.

## 2. SOLUCIONES INFORMÁTICAS PARA PYMES.

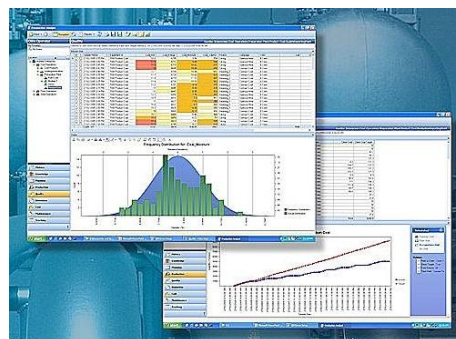
### 2.1 Elementos principales en el uso de las TICs dentro de las Pymes.

#### Terminales y Equipos de Computo:

Los terminales actúan como punto de acceso de los ciudadanos a la Sociedad de la Información y por eso son de suma importancia; son uno de los elementos que más han evolucionado y evolucionan: es continua la aparición de terminales que permiten aprovechar la digitalización de la información y la creciente disponibilidad de infraestructuras por intercambio de esta información digital. A esto han contribuido diversas novedades tecnológicas que han coincidido en el tiempo para favorecer un entorno propicio, ya que la innovación en terminales va unida a la innovación en servicios pues usualmente el terminal es el elemento que limita el acceso.



**Las redes:** A continuación se analizan las redes más populares de acceso disponibles actuales: Telefonía fija es el método más elemental para realizar una conexión, banda ancha es la capacidad de acceso a internet superior al del acceso analógico, telefonía móvil, redes de televisión y las redes inalámbricas.



**Software:** Éste gestiona los dispositivos pantalla, teclado y almacenamiento que integran el terminal, este software incluye las utilidades necesarias para administrar la terminal correctamente, podemos tener tanto software libre como software

propietario, bastante utilizado en las tics, tenemos al software de ofimática que es el que incluye herramientas que permiten realización de actividades personales genéricas tales como:

- Creación de documentos y textos
- Elaboración de presentaciones
- Tratamiento de información numérica
- Tratamiento de interrelación de datos

## **2.2 Clasificación de las Soluciones Informáticas.**

### **2.2.1 Soluciones horizontales.**

Son soluciones genéricas adaptables en mayor o menor medida a las necesidades de una empresa.

Encontramos diferentes tipos de paquetes genéricos tales como:

- Contabilidad.
- Recursos humanos.
- Gestión con entidades financieras.

### **2.2.2 Soluciones verticales.**

Son soluciones específicas desarrolladas para un entorno concreto, ejemplos de esto pueden ser.

- Hostelería
- Fabricación
- Restauración

### **2.2.3 Soluciones para el Hardware.**

#### **2.2.3.1 Línea de Laptops.**

##### **Dell.**

El fabricante Dell ha presentado su nueva gama de ordenadores portátiles para el mundo de la pequeña empresa, se denomina Vostro 3000 y se compone de cuatro modelos con buenas prestaciones y atractivo diseño. De forma novedosa, se han tomado en cuenta recomendaciones de sus usuarios por parte del fabricante para mejorar la portabilidad de los ordenadores, por ejemplo, se han proporcionado una duración de hasta 12 horas en la autonomía de la batería.

Los portátiles incluyen además la tecnología SRS Premium Voice Pro para mejorar las comunicaciones por voz y una cámara de alta definición para videoconferencias, elemento fundamental en la comunicación de las empresas.

Los cuatro modelos, Vostro 3000, 3400, 3500 y 3700 vienen con pantallas de 13,3, 14, 15,6 y 17,3 pulgadas respectivamente. Todos permiten equipar los últimos procesadores de Intel Sandy Bridge, desde el Core i3, pasando por i5, hasta el i7. Además incluyen conectividad Wifi, bluetooth y 3G en todos los modelos.

## **Lenovo**

Tiene 7 nuevos modelos diseñados para las PYMES. El Edge S430 de 14" integrará los últimos procesadores Intel Core en un chasis con detalles metálicos y un grosor de 20,3 mm. Incorporará tecnología Thunderbolt y puertos USB 3.0, gráficos Intel o NVIDIA Optimus, sonido Dolby Home Theatre v4 y hasta 1 TB de almacenamiento.



Más abajo se encontrarán los Edge E430 y E530, con pantallas de 14 y 15 pulgadas respectivamente, procesadores Intel Core o AMD Fusion (E435 y E535), gráficos dedicados opcionales y un máximo de 1 TB de disco duro, pero para reflejar su inferior status, Lenovo los ha decorado con carcasas de colorines (rojo y azul) como complemento al negro medianoche de Lenovo. Los modelos E130 y E330 ofrecerán más de lo mismo, pero con pantallas de 11 y 13 pulgadas.

Por último, los asequibles B480 y B580 ofrecerán procesadores Intel Core y AMD Fusion (B485 y B585), de nuevo gráficos integrados o dedicados, hasta 1 TB de disco duro, puertos USB 3.0 y un lector de tarjetas 4 en 1. [6]

## **Acer**

### **TravelMate**

Los ordenadores portátiles de la serie TravelMate de Acer cuentan con una gran fiabilidad, capacidades de comunicación de amplio alcance y soluciones de seguridad indispensables para capacitar a los profesionales móviles como usted. Diseñados para mantener su negocio operativo cuando se desplaza, este aerodinámico portátil ofrece capacidad de gestión de nivel corporativo y un cómodo manejo. Un diseño respetuoso con el medioambiente y características de conservación de la energía ayudan a ahorrar costes y conservar el medioambiente.

Acer pensando en facilitar el funcionamiento de las PyMES lanza TravelMate P243; está portátil tiene varios tipos de personalización que permiten adaptarla a las necesidades específicas de cada empresa. Si bien no hay novedades notables en el diseño podemos notar un esfuerzo por actualizar el interior del equipo, incluyendo procesador Intel Core de tercera generación y tarjeta gráfica Nvidia GeForce GT 630M; está puede ser intercambiada por un puerto USB 3.0 en caso de preferir la optimización de transferencia de datos.



Las características generales de la Acer TravelMate P243 contará con Intel Core i5, Intel HD Graphics 4000, compatibles con DirectX 11, NVIDIA GeForce GT 630M, con 1 GB de memoria dedicada y 96 núcleos CUDA, un máximo de 8 GB en RAM, 14" de pantalla, disco duro de 750 GB o hasta 1 TB de espacio, USB 3.0, WiFi y Bluetooth 4.0.

Como parte de la optimización para PyMEs, este equipo Acer contará con **Acer ProShield** que permite una autenticación previa al arranque, y que protege los datos de cualquier incursión externa. También es posible crear un disco personal seguro (Personal Secure Drive), una especie de partición virtual en el que almacenar y codificar los archivos más importantes del sistema; así como una solución para poder gestionar los recursos IT de forma inalámbrica. La espera para poder adquirir este equipo será hasta Julio y su precio estará alrededor de los \$620 dólares. [7]

### **Hewlett-Packard (HP).**

HP ha dado a conocer más de 40 nuevos equipos destinados a satisfacer las múltiples necesidades tecnológicas de consumidores y pequeñas. Entre estos equipos se encuentran el HP Folio13 y HP Envy 14 Spectre, equipos delgados, ligeros y con una gran autonomía que incorporan las últimas tecnologías del mercado.

Se trata, de unos equipos que ofrecen una experiencia sin precedentes a través de su diseño y rendimiento extraordinarios, así como su robustez y excelentes opciones de entretenimiento con pantallas de 14 y 15,6 pulgadas. Cabe señalar, que el Ultrabook premium HP Envy 14 Spectre es el único ordenador del mundo hecho completamente de cristal Gorilla Glass.

La compañía ha presentado los nuevos equipos en seis áreas de experiencia diferentes que atienden a las distintas necesidades de los usuarios: Innovación (entre los que se encuentran los citados), WiDi, Gaming, Estudio y Trabajo, Chill-Out y Descarga.

Veamos cada una de las áreas y los modelos:

- Área WiDi: a través de los Ultrabooks HP Envy 4 y HP Envy 6 y el sobremesa All-in-One HP Omni27 se mostró el funcionamiento de la tecnología WiDi de Intel, que permite compartir en el televisor del hogar el contenido almacenado en un PC, mediante una conexión inalámbrica. Además de las nuevas impresoras multifunción HP Deskjet 3520 y la HP Deskjet 3055A.
- Área Gaming: Está formada por los equipos multifunción Photosmart 6510 y 7510, así como el sobremesa para Gamers HP Pavilion Elite h9 Phoenix y los portátiles HP Pavilion dv7, HP EliteBook 8470p y 8570p.
- Área de Estudio y Trabajo: Formada por la primera Workstation all-in-one del mundo, HP Z1, la impresora láser HP LaserJet Pro 100 M175, la multifunción de tinta HP Officejet Pro 8600 Plus y la gama de portátiles HP Pavillion g6 y dv6.
- Área Chill-Out: los portátiles HP Pavillion dm1 y el dm4 Beats Edition. Del mercado de impresión destacan la impresora móvil HP Officejet 150 Mobile y la Officejet 6700 Plus.
- Área de Descarga: Formada por el sobremesa all-in-one de 27" HP Omni27 y el HP TouchSmart 520, así como las impresoras de tinta HP Officejet Pro 8100 y HP Officejet 4620.



En cuanto a las PyMes de sectores menos enfocados en productos o servicios tecnológicos, HP ofrece su línea de portátiles Probook y Elitebook, un conjunto de herramientas de hardware y software creados para brindarle lo que necesitan principalmente estas empresas en materia de soluciones informáticas: Seguridad, Confiabilidad y Productividad. [8]

### **2.2.3.2 Microprocesadores.**

Los microprocesadores en la actualidad están prácticamente monopolizados por dos empresas: INTEL y AMD. Para las PC existen tres gamas de microprocesadores:

- Mobile: Son los utilizados en notebooks.
- Desktop: Son los utilizados en los PC de sobremesa.
- Gamer o Workstation: Para aplicaciones específicas de elevado rendimiento.



Los precios para este tipo de hardware dependen del uso que este buscando la empresa. También es importante recordar que este tipo de hardware viene incluido en los ordenadores, sean PC, Equipos Móviles o Equipos de Trabajo (Servidores y Workstation).

### **2.2.3.3 Servidores.**

Mientras que las grandes empresas son un mercado en gran medida saturado, las pymes no sólo representan un pastel muy atractivo del tejido productivo donde la tecnología todavía no ha penetrado completamente; además, estas compañías se enfrentan a un desafío importante: hacer más con menos.

Las tres marcas de fábrica más populares de servidores, en orden descendente, son Hewlett Packard, Dell e IBM.

Lo que ofrecen dichas marcas son los siguientes servidores:

- **Hewlett Packard:** Ofrece la línea Servidores Proliant. Dentro de esta gama existen tres sub tipos: BL, DL y ML.
- **Dell:** Dell ofrece tres líneas:
  - Starter Network Bundle.
  - Servers Dell Deals
  - Tower Servers
- **IBM:** Para las Pymes ofrece 4 modelos:
  - Servidor IBM Mi Primer Power Blade i:
  - Servidor IBM Power 6 520 AIX:
  - Servidor IBM Power 6 520 i5/OS:
  - Servidor IBM Mi Primer Power Blade AIX:

### **2.2.3.4 Impresoras para Pymes.**

Las marcas fabricantes de impresoras laser mas predominantes son HP, LEXMARK, XEROX y CANON.

**HP:** En el terreno de la impresión, la compañía norteamericana hace especial hincapié en soluciones que, ahorrando en papel y aumentando la eficiencia energética, contribuyan a preservar el medio ambiente. Además, la nueva estrategia potencia la entrada del color en los pequeños negocios, lo que según los responsables de HP, contribuye a aumentar la diferenciación de las pymes.

Serie HP LaserJet P2030, Serie HP LaserJet P2050, Serie HP LaserJet P4014, Serie HP LaserJet P4015

**LEXMARK:** E260dn, E360dn, E460dn, E460dw, T652dn, T652dtn.

**XEROX:** Phaser 3250, Phaser 3435, Phaser 3600, Phaser 4510.



**CANON:** CANON LBP3200, CANON LBP3200.

### **2.2.3.5 Tecnología DVD.**

El DVD o Disco Versátil Digital, del inglés Digital Versatile Disc (aunque conocido en un principio como Digital Video Disc o “Disco de Video Digital” debido a su popular uso para almacenar películas), es un formato y soporte de almacenamiento óptico que puede ser usado para guardar datos, incluyendo películas con alta calidad de audio y video.

A primera vista, un disco de DVD puede confundirse con un CD: ambos son discos de plástico de 120mm de diámetro, 1.2mm de espesor y los dos necesitan de un láser para leer la información almacenada en los pits de una pista en espiral. Se puede decir que las similitudes terminan ahí, ya que también es verdad que el incremento en la capacidad de almacenamiento ha sido superado ampliamente con respecto al CD.

Primeramente las pistas están más juntas, por lo tanto, permiten más pistas por disco. La separación entre pistas del DVD se reduce a 0,74 micrones, menos de la mitad que en el CD que es de 1.6 micrones. Los pits, donde se almacena la información, son mucho más chicos, por lo tanto permite más pits por pista. La menor longitud de un pit en un DVD de una sola capa es de 0,4 micrones comparado a los 0,834 micrones de un CD. Debido a que el número de pits tiene relación directa con el nivel de capacidad, que el DVD haya reducido el tamaño de la pista y del pit le permite a éste aumentar cuatro veces la capacidad de almacenamiento con respecto al CD.

### **2.2.4 Soluciones en cuanto al Software.**

Las pymes colombianas necesitan fortalecer e incrementar sus esfuerzos para mejorar el uso de Internet, empleado hoy en día como una herramienta primordial de consulta y de negocios. El uso de las TI (Tecnologías de la Información) en las pymes debe apuntar a resolver problemas relacionados con la planificación comercial, incremento de ventas, optimización del servicio al cliente, reducción de costos, mejoramiento de intercambio de información con clientes y proveedores, y potencialización del comercio electrónico. Todo esto conlleva a que el manejo de la información estratégica en las pymes sea una necesidad cada vez mayor, por lo que hay que contar con mecanismos que permitan el enfoque de esta información hacia el control y la consecución de los objetivos fijados.

Actualmente, el mercado brinda la posibilidad a las pymes de acceder a software ERP para planeación de recursos empresariales (Enterprise Resource Planning) como SQL Ledger, BulmaGes, OpenBravo, Compiere y Adempiere. Sin embargo, la realidad es que muchas de las pymes no cuentan con grandes presupuestos ni equipos apropiados para implementar este tipo de soluciones, y deben tener en cuenta factores claves de selección, escalabilidad, metodología y cultura.

Los nuevos sistemas ERP integran múltiples funcionalidades, tanto para el comercio electrónico y la computación móvil, como para la inteligencia de negocios (BI). Muchas de estas soluciones se dirigen especialmente a la mediana empresa, que se constituye como la espina dorsal de la economía. Existen sistemas de información empresariales especializados, tanto software propietario como de código abierto, para las diferentes necesidades que puede tener una pyme, entre las que se encuentran:

Sistemas de Gestión de Relaciones con los Clientes o CRM (Customer Relationship Management); Sistemas de Gestión de Procesos de Negocio o BPM (Business Process Management); Sistemas de Gestión de Contenidos Web o CMS (Content Management System); Sistemas de Gestión de Documentos o ECM (Enterprise Content Management); Sistemas de Gestión de Recursos Humanos o HRM (Human Resource Management); Sistemas de Inteligencia de Negocio o BI (Business Intelligence); Tiendas Virtuales y Puntos de Venta o POS (Point of Sale).

### **2.2.5 Soluciones en cuanto a infraestructura de Red.**

Una infraestructura de red se compone de equipos (como servidores, routers, switches, firewalls), protocolos, cableado y métodos de acceso, como el acceso inalámbrico seguro y voz por IP (VoIP), que permiten la comunicación de personas, teléfonos y dispositivos de computación en la red y por Internet.

¿Es importante para las Pymes invertir en infraestructura de Red? Mediante un caso citado por una empresa partner de CISCO, llamada Cisco Innovadores se mostró el porqué de la importancia de la Infraestructura de Red.

Tras evaluar los costos y las capacidades de las soluciones de infraestructura de los distintos proveedores, un centro médico optó por el sistema de Comunicaciones Unificadas de Cisco que incorpora routing, acceso inalámbrico y seguridades integradas, switches Gigabit Ethernet y una variedad de teléfonos IP.

El partner de Cisco instaló y puso en marcha la red de voz y datos en tan solo un día en cada consultorio nuevo. La capacitación de los usuarios se impartió junto con el supervisor técnico. “Nuestros médicos y empleados se adaptaron rápidamente a los nuevos teléfonos”, explicó. “Ahora dicen que no pueden vivir sin ellos”.

El supervisor indicó que la red integrada de voz y datos le brindó al centro médico los siguientes beneficios:

- Conexiones más fáciles y seguras, como la capacidad para conectarse a la red desde laptops y teléfonos celulares. Los pacientes y las visitas también tienen acceso inalámbrico.
- Se ahorra un 50 % del tiempo que el personal dedica a la asistencia técnica. El supervisor técnico ahora puede administrar a distancia los sistemas de los consultorios, utilizando la red para supervisar y ajustar los equipos sin necesidad de ir personalmente hasta cada sitio.
- El personal responde mejor a los pacientes y médicos en lo que respecta a los archivos clínicos y la atención telefónica. El archivo de un estudio del sueño, que incluye video, se puede transferir un 80% más rápido. Las llamadas entrantes son derivadas con rapidez al asistente, médico o empleado correspondiente.
- Reducción de los gastos operativos y de capital. Los gastos telefónicos mensuales equivalen aproximadamente a la mitad de los gastos que devengaría un sistema tradicional: gracias a la nueva solución, se ahorran USD500 en gastos por línea telefónica y se goza de un crédito de hasta USD500 para realizar llamadas de larga distancia gratuitas. El centro médico también goza de beneficios en el flujo de fondos respecto de los gastos de capital. “Aprovechamos el financiamiento de Cisco que nos ofreció el partner”, comentó el supervisor. “Es una oportunidad fabulosa para una empresa en crecimiento. La oferta de Cisco realmente nos ayudó con nuestra expansión en un momento en el cual muchas empresas estaban cerrando”. [9]

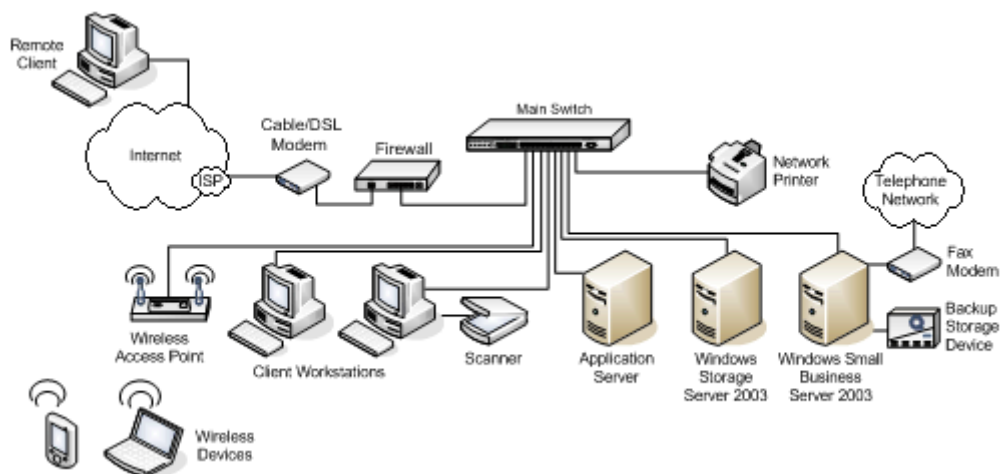
Existen un número considerable de empresas empeñadas en ofrecer a empresas grandes, medianas y pequeñas las soluciones pertinentes a cada tipo de empresa. Entre estas empresas están CISCO, HEWLETT-PACKARD, MICROSOFT. Cabe destacar que existen actualmente empresas proveedoras de servicios integrados de telecomunicaciones tales como Movistar, Une EPM Telecomunicaciones, Claro, EPM Telecomunicaciones, entre otros. Los costos de implantación de esta infraestructura de red empresarial varían según la necesidad y la calidad del producto que se requiera.

### **Descripción general del diseño de una red.**

Se requieren diferentes tipos de dispositivos para la red alámbrica e inalámbrica de empresas pequeñas. La siguiente tabla incluye los dispositivos principales que se requieren así como su uso, finalidad y desafíos relacionados.

Servicio	Dispositivo principal	Uso principal	Beneficios	Desafío
Red de área local (LAN) alámbrica	Conmutadores	Conectar servidores, dispositivos y PCs	Conectividad LAN de alta velocidad	Cablear la LAN
Conectividad alámbrica segura en la LAN	Puntos de acceso alámbricos (APs)	Conectar dispositivos habilitados de manera inalámbrica (tales como PCs portátiles, Tablet PCs y PDAs)	Movilidad del cliente	Seguridad Velocidad de la transmisión
Conexión segura a Internet	Firewall	Proporcionar acceso de entrada y salida a Internet	Conectarse con clientes y proveedores Acceso remoto	Seguridad

La siguiente figura muestra los elementos en red de *Small IT Solution*. [10]



### 2.2.5.1 Infraestructura de red: cinco tendencias para los siguientes años.

Hoy más que nunca es importante identificar cuáles serán las tendencias tecnológicas más importantes para los siguientes años, particularmente si implican reducción de costos, mayor eficiencia y mayor efectividad para las empresas. Además, las compañías necesitan adoptar soluciones hoy que les permitan prepararse para cualquier escenario posible y para prosperar en una economía cada vez más cambiante e impredecible. Así, HP Networking predice 5 tendencias para los siguientes 5 años: [11]



1. **Convergencia del Centro de Datos:** La virtualización ha cambiado el enfoque de las compañías hacia diferentes componentes del centro de datos. En este sentido, necesitarán ser capaces de empatar la capacidad de la red con las nuevas tecnologías. En el futuro veremos la verdadera convergencia informática de almacenamiento y redes en el data center, lo que redefinirá de manera fundamental cómo son construidos, operados y administrados los sistemas.
2. **Virtualización del escritorio:** En el futuro la virtualización evolucionará hacia máquinas virtuales convirtiéndose en el estándar para plataformas de cómputo personal. Una Infraestructura Convergente ayudará a expandir fácilmente la virtualización en el escritorio, proporcionando finalmente manejabilidad y seguridad mejoradas con herramientas para cumplir con las regulaciones y la continuidad de los negocios en caso de desastre, pérdida de datos o interrupción de la fuerza de trabajo. Así, el riesgo para el negocio disminuirá y la productividad del usuario final aumentará.
3. **Redes inalámbricas más eficientes:** La conveniencia y utilidad de nuevas tecnologías portátiles está empujando a la industria a convertirse en un mundo inalámbrico. Y si bien es cierto que el mundo nunca será completamente inalámbrico, en el futuro veremos nuevos protocolos que facilitarán la transmisión de archivos multimedia o datos cada vez más complejos.
4. **Redes inteligentes:** Se trata de un tema que aún está en análisis, pues con crecimiento exponencial de Internet se considera que el mejor lugar para la inteligencia en la red está en los puntos finales de la misma. Sin embargo, el

modelo se ve comprometido por algunos problemas de seguridad y calidad del servicio. Se plantea la cuestión de cómo será la inteligencia de la red en el futuro y probablemente algunas empresas tendrán que determinar si desean sacrificar la innovación de servicios diferenciados por una red más segura.

5. Cloud computing: En lugar de funcionar con el rol tradicional, las empresas de TI se convertirán en proveedores de "nubes" internas para sus usuarios (cloud computing por su nombre en inglés). Esta flexibilidad permitirá a los usuarios mover aplicaciones y servicios hacia un proveedor externo de red, uno interno, o una combinación de ambas, dependiendo de qué sea más rentable. Será necesario contar con diversas tecnologías para lograr esta transición sin contratiempos.

### **2.3 Herramientas Open Source para pymes. (Software Libre)**

Los programas informáticos open source, es decir, distribuidos y desarrollados libremente, ofrecen una amplia gama de soluciones para las pymes pues son eficaces, personalizables e ideales para estos tiempos de crisis. Porque usar software libre no solo te permite conseguir importantes ahorros, sino que también posibilita la personalización de los programas para adaptarlos a las necesidades de tu empresa.

En el mercado online existen opciones gratuitas de buena calidad hechas por empresas, organismos o desarrolladores con fines sustentables o de promoción.

La vanguardia en el proveedor de soluciones para Pymes Open source, la lleva el sitio <http://openpyme.osl.ull.es/> [12] ya que es un directorio con las mejores soluciones que han sido diseñadas para pymes en la actualidad, Open PYME es un proyecto promovido por la Oficina de Software Libre de la Universidad de La Laguna, bajo el marco de colaboración científico-tecnológico entre la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información del Gobierno de Canarias. El objetivo fundamental del proyecto Open PYME es acercar las herramientas TIC a las Pymes, para mejorar su gestión y competitividad incorporando para ello, tecnología de código abierto. Además, se pretende una activación de la demanda de asesoramiento especializado de empresas TIC.

### **2.4 Herramientas con licencia.**

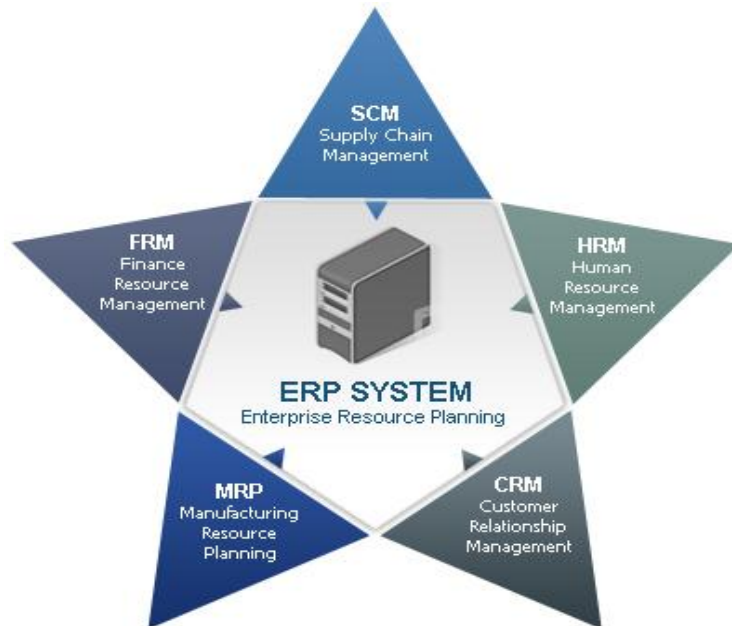
Cada empresa requiere una solución TIC diferente en función de su estado actual con relación a las TIC y su estrategia de uso de las mismas. Por ello, el conjunto de soluciones se engloban en cuatro ámbitos que proporcionan diferentes soluciones TIC para empresa:

- Trabajar con orden y seguridad contra malos usos.

- Almacenar y compartir información del negocio.
- Posicionar la empresa en internet.
- Gestionar la empresa más eficientemente.

En el conjunto total de soluciones TIC se distinguen dos tipos:

- Generalistas, soluciones de aplicación en cualquier sector,
- Sectoriales, de aplicación en sectores específicos, ya que proporcionan una funcionalidad específica y orientada a los procesos y necesidades de un sector concreto.



## 2.5 Soluciones ERP y CRM.

### 2.5.1 ERP.

Los sistemas de planificación de recursos de la empresa (ERP, Enterprise Resource Planning) son sistemas de gestión de información que integran y automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con aspectos operativos y/o productivos de una empresa.

Los sistemas ERP son sistemas integrales de gestión para la empresa. Se caracterizan por estar compuestos por diferentes partes integradas en una única aplicación. Estas partes son de diferente uso, por ejemplo: cuentas por cobrar, cuentas por pagar, compras, contabilidad, GIS (sistema de información geográfica), control de inventarios y de almacenes, planilla, etc. Lo contrario, sería considerar un simple programa de facturación como un ERP por el hecho de que una empresa integre únicamente esa parte. El ERP integra todo lo necesario para el funcionamiento de los procesos de negocio de la empresa. La definición de ERP indica la necesidad de "Disponibilidad de toda la información para todo el mundo todo el tiempo".

Objetivos principales de los ERP:

- Optimizar los procesos empresariales.

- Acceder a toda la información de forma confiable, precisa y oportuna (integridad de datos).
- Compartir información entre todos los componentes de la organización.
- Eliminar datos y operaciones innecesarias de reingeniería.
- El propósito fundamental de un ERP es proveer apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas, así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

Algunas características de un ERP:

- Integrales: porque permiten controlar los diferentes procesos de la compañía entendiendo que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente. Si la empresa no usa un ERP, necesitará tener varios programas que controlen todos los procesos mencionados, con la desventaja de que al no estar integrados, la información se duplica, crece el margen de contaminación en la información.
- Modulares: Los ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnica es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos.
- Adaptables: Los ERP están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno.
- Base de datos centralizada: Los componentes del ERP interactúan entre sí consolidando todas las operaciones.

En un sistema ERP, los datos se ingresan sólo una vez y deben ser consistentes, completos y comunes.

Las empresas que lo implanten suelen tener que modificar alguno de sus procesos para alinearlos con los del sistema ERP. Este proceso se conoce como reingeniería de procesos, aunque no siempre es necesario.

Las soluciones ERP en ocasiones son complejas y difíciles de implantar debido a que necesitan un desarrollo personalizado para cada empresa partiendo de la parametrización inicial de la aplicación que es común. Las personalizaciones y desarrollos particulares para cada empresa requieren de un gran esfuerzo en

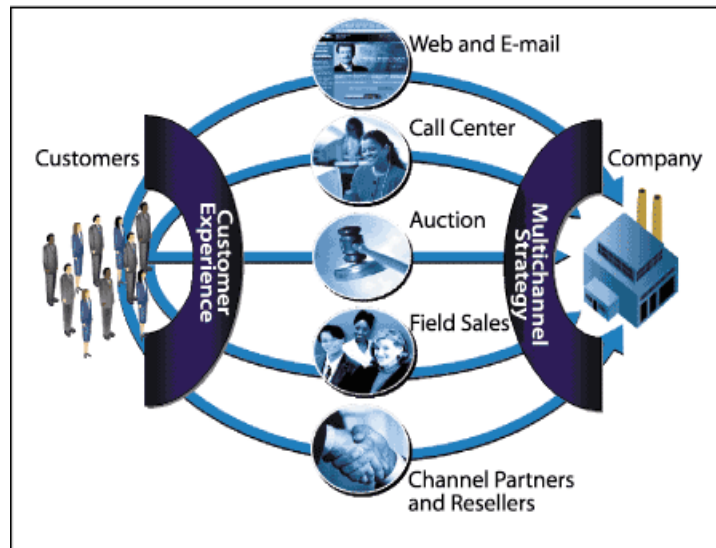


tiempo, y por consiguiente en dinero, para modelar todos los procesos de negocio de la vida real en la aplicación.

### 2.5.2 CRM.

CRM es una estrategia para identificar, atraer y retener a los clientes con unos procesos eficaces que ayuden a satisfacer las necesidades actuales y conocer las necesidades potenciales de los mismos.

El centro neurálgico de la filosofía CRM es el cliente, y por ello las áreas de una empresa más susceptible de poner en marcha esta estrategia son los departamentos comerciales de marketing y atención al cliente, extendiéndose posteriormente al resto de departamentos. Con todo ello, lo que se intenta es fidelizar y fortalecer las relaciones con sus clientes al cliente.



De hecho el CRM no es un concepto nuevo, desde hace mucho tiempo ha habido muchas técnicas para abordar el tema del servicio al cliente o el marketing.

A diferencia de hace unos años en que el producto era la preocupación principal de las empresas para competir en los mercados, en la actualidad las sistemas de producción están muy desarrollados y por tanto los costes son muy ajustados. El campo de batalla ahora está en el cliente. Fidelizarlo y mantenerlo es primordial para el buen desarrollo del negocio y de ahí que el concepto CRM y toda su filosofía se esté aplicando en las empresas y esté en mente de todo empresario.

Funcionalidades del CRM son:

- Maximizar la información del cliente.
- Identificar nuevas oportunidades de negocio.
- Mejora del servicio al cliente.
- Procesos optimizados y personalizados.
- Mejora de ofertas y reducción de costes.
- Identificar los clientes potenciales que mayor beneficio generen para la empresa.
- Fidelizar al cliente.
- Incrementar las ventas tanto por incremento de ventas a clientes actuales como por ventas cruzadas.

- Las empresas que cuenten con ésta tecnología, presentarán una ventaja competitiva, respecto a sus competidores, anticipándose a las necesidades de los clientes, a la vez que aumentará el nivel del servicio y generará muchas más oportunidades de contacto entre cliente / proveedor.

La mayoría de los proyectos CRM empiezan con grandes expectativas: incremento de ingresos, reducción de costes, incremento de la satisfacción del cliente, información en tiempo real, etc. consiguiendo clientes tanto internos como externos más fieles.

Los beneficios de un proyecto CRM, básicamente se pueden integrar en los tres siguientes grandes conceptos:

1. Cambiar el concepto de relaciones con los clientes, teniendo una visión integrada y única de los clientes (potenciales y actuales), pudiendo emplear herramientas de análisis y desarrollando así acciones más inteligentes.
2. Gestionar las relaciones con los clientes de una manera única independientemente del canal que contacto con ellos: telefónico, sitio web, visita personal, etc.
3. Mejora de la eficacia y eficiencia de los procesos implicados en las relaciones con los clientes.

Aunque la tecnología sea la herramienta para el desarrollo de la filosofía, nunca puede dejarse un proyecto CRM en manos de ella. Es muy importante destacar que para alcanzar el éxito en este tipo de proyectos se han de tener en cuenta los cuatro pilares básicos en una empresa: estrategia, personas, procesos y tecnología. Estos conceptos se desarrollan a continuación:

- Estrategia:

La implantación de herramientas CRM debe estar alineada con la estrategia corporativa y estar en consonancia de las necesidades tácticas y operativas de la misma. El proceso correcto es que CRM sea la respuesta a los requerimientos de la estrategia en cuanto a la relaciones con los clientes y nunca, que se implante sin que sea demasiado coherente con ella.

Personas: La implantación de la tecnología no es suficiente. Al final, los resultados llegarán con el correcto uso que hagan de ella las personas. Se ha de gestionar el cambio en la cultura de la organización buscando el total enfoque al cliente por parte de todos sus integrantes. En este campo, la tecnología es totalmente secundaria y elementos como la cultura, la formación y la comunicación interna son las herramientas clave.

- Procesos:

Es necesaria la redefinición de los procesos para optimizar las relaciones con los clientes, consiguiendo procesos más eficientes y eficaces. Al final, cualquier implantación de tecnología redundará en los procesos de negocio, haciéndolos más rentables y flexibles.

- **Tecnología:**

También es importante destacar hay soluciones CRM al alcance de organizaciones de todos los tamaños y sectores aunque claramente la solución necesaria en cada caso será diferente en función de sus necesidades y recursos.

El CRM es un desafío de negocio y no tecnológico. La tecnología nos ayudará a gestionar las relaciones con los clientes de una manera operativa pero sin el correcto enfoque tanto estratégico como de personas y procesos, el proyecto nunca alcanzará el éxito.

Se ha de tener en cuenta que los sistemas CRM permiten básicamente tres cosas: tener una visión integrada y única de los clientes (potenciales y actuales), pudiendo emplear herramientas de análisis, gestionar las relaciones con los clientes de una manera única independientemente del canal que contacto con ellos: telefónico, sitio web, visita personal, etc. Y mejora de la eficacia y eficiencia de los procesos implicados en las relaciones con los clientes.

### **Metodología del CRM.**

Conceptualmente, la metodología para el desarrollo de un proyecto de este estilo contemplará las siguientes etapas:

Es necesario definir una visión así como unos objetivos globales del proyecto para así poder focalizar en estos objetivos y poder hacer un seguimiento de los mismos.

Esta definición ha de ser desarrollada tras un análisis inicial para conocer tanto los puntos fuertes como débiles de la organización, siendo crítico este análisis inicial para el desarrollo posterior del proyecto.

Estos objetivos deben ser bastantes concretos (dentro de unos rangos). Es decir, los objetivos serían por ejemplo "disminuir la tasa de pérdida de clientes en un x%" en lugar de "mejorar las relaciones con los clientes".

- **Definición de objetivos y visión del proyecto CRM**

Tras haber definido la visión y objetivos, es indispensable definir una estrategia para alcanzar los objetivos definidos.

En esta estrategia es clave la definición del posicionamiento en cada uno de los segmentos de clientes de la organización, analizando las competencias actuales y necesarias así como un calendario para su implementación.

En este punto es crítico analizar cada uno de los segmentos así como la definición de la propuesta de valor para cada uno de ellos. No se deben tratar todos los clientes como una "masa uniforme" sino que cada segmento tiene sus características y peculiaridades.

- Definición de la estrategia CRM

Es necesario modificar la estructura organizativa y los procesos para conseguir una empresa centrada en el cliente. Los procesos han de ser redefinidos para mejorar su eficacia y eficiencia dando máxima prioridad a los que más impacto tengan en la satisfacción del cliente. En este punto, la tecnología será clave.

Igualmente, es necesario introducir los valores de organización orientada al cliente en la cultura corporativa. Este es uno de los elementos críticos en el éxito de un proyecto CRM: la "pasión por el cliente" integrada en la cultura de la organización.

Todas las personas de la organización deben entender que "el cliente es el rey" y que cada interacción que se tiene con ellos es básica para los resultados del negocio.

- Cambios organizacionales, en los procesos y en las personas

Es necesario modificar la estructura organizativa y los procesos para conseguir una empresa centrada en el cliente. Los procesos han de ser redefinidos para mejorar su eficacia y eficiencia dando máxima prioridad a los que más impacto tengan en la satisfacción del cliente. En este punto, la tecnología será clave.

Igualmente, es necesario introducir los valores de organización orientada al cliente en la cultura corporativa. Este es uno de los elementos críticos en el éxito de un proyecto CRM: la "pasión por el cliente" integrada en la cultura de la organización.

El objetivo final de CRM es vender más y mejor, es decir, vender lo máximo posible en las mejores condiciones posibles. Por ello, CRM no es más que la aplicación de los conceptos de marketing unido a la situación tecnológica actual.

Pero la realidad es que vender no es sencillo ya que en ocasiones aparecen algunos problemas:

- A nivel estratégico:

El posicionamiento de nuestra organización no es tan competitivo ni tan diferenciado como nos gustaría con lo que entramos a "guerras comerciales". Esto nos lleva a reducir progresivamente nuestros márgenes.

No se tiene perfecta información de cada segmento de clientes: sus características, su rentabilidad, su potencial de crecimiento, sus tendencias, su fidelidad, etc.

No se conocen exactamente los costes por clientes y su rentabilidad por clientes/segmentos de los distintos productos/servicios.

No existen mecanismos para la definición de nuevos productos/servicios adaptados a las necesidades de los segmentos.

- Área de ventas, marketing y atención al cliente:

El personal de ventas pierde mucho tiempo en tareas administrativas elaborando informes de visitas, informes de clientes, seguimiento, haciendo reuniones internas, etc. Con lo que unido al importante coste que tiene el personal de ventas, esto se traduce a unos costes muy importantes.

El personal de ventas muchas veces no tiene información actualizada sobre el cliente y sobre sus últimas incidencias, ofertas, ventas, evolución, previsiones, plazos de entrega, etc.

El seguimiento de oportunidades no siempre es efectivo porque los procesos y tecnologías empleadas no son los correctos y además no puede ser correctamente desarrollado por los directores de ventas.

El servicio de atención al cliente en muchas ocasiones es ineficaz e ineficiente.

No se mide la efectividad de las campañas de marketing.

No hay comunicación entre marketing, ventas y atención al cliente con lo que las oportunidades generadas por los unos no son aprovechadas por los otros y viceversa.

- A nivel organizacional:

No existe una base de datos con toda la información relativa a los clientes sino que la información sobre los clientes está dispersa en pequeñas bases de datos departamentales, en las cabezas de las personas, agendas personales, anotaciones, tarjeteros, etc.

Muchas veces no existe una cultura de orientación al cliente. No se tiene en cuenta el carácter multicanal de las relaciones con los clientes y no se gestionan correctamente los nuevos canales de creciente importancia como el correo electrónico y el sitio web.

El organigrama no está desarrollado pensando en el cliente sino pensando en las tareas internas de la organización.

- Motivos de fallo del CRM:

Se encuentra que son similares a los de otras áreas relacionadas con el e-business, se pueden mencionar los siguientes:

Pensar que la tecnología es la solución. La tecnología sólo tiene sentido tras tener perfectamente definidos los objetivos de negocio. En un estudio del CRM Fórum se indica que sólo en un 4% de los casos con problemas, estos han sido debidos a la solución adoptada con lo que se observa que la tecnología no es el elemento crítico en proyectos CRM.

Falta de apoyo por parte de la dirección debido a la falta de conocimiento de las oportunidades que el CRM ofrece.

No existe "pasión por el cliente" en la cultura de la organización. Retorno de la inversión poco claro debido a que no es un sector maduro y existe un desconocimiento generalizado sobre su ROI.

Falta de visión y estrategia. Es un problema habitual no tener una estrategia claramente definida y, por tanto, unos objetivos de negocio medibles en el área de CRM. Además, el problema se incrementa cuando no existe una correcta asignación de recursos y una correcta metodología para el desarrollo del proyecto.

Mala calidad de los datos e información. Uno de los pilares de CRM es el conocimiento del cliente (customer intelligence) y dentro de este concepto la calidad de los datos e información es básica ya que a partir de ellos es de las que se extraen conclusiones. Problemas con la integración. Un estudio de IDC apunta que menos de un 10% de los encuestados han integrado su CRM con su ERP o sus "data warehouse".

No gestionar correctamente el cambio. Al igual que cualquier proyecto de envergadura, es necesaria una correcta gestión del cambio y de la cultura organizacional.

Además, habría también causas debidas a la "inmadurez" del mercado: soluciones poco evolucionadas y validadas, falta de soluciones "verticales", falta de consultores especializados, etc.

### **2.5.2.1 Social CRM.**

El Social CRM se basa en establecer y cultivar relaciones de colaboración con clientes para ofrecer valor y una experiencia de lo más personalizada.

Es una filosofía y una estrategia de negocio, apoyada en una plataforma tecnológica diseñada para vincular al cliente en una conversación colaborativa que persiga un beneficio mutuo en un entorno transparente y de confianza.

El Social CRM engloba todos los departamentos de una empresa, sobre todo a los de atención al cliente, ventas y marketing, e incluye actividades que van desde el desarrollo de la imagen de marca hasta la investigación de mercados o la gestión de ideas [13].

El Social CRM comprende muchas actividades:

- Monitorizar: consiste en controlar las conversaciones en las que se habla de tu marca para saber qué se dice sobre ti y si es positivo o negativo. También es útil para resolver los problemas o dudas que tengan los usuarios en relación a tu producto e intervenir en las conversaciones cuando sea necesario.
- Atender al cliente: se basa en integrar las redes sociales en los sistemas de CRM y atención al cliente de la empresa. Los consumidores pasan cada vez más tiempo en las redes sociales y utilizan estos canales para comunicarse con las marcas esperando una respuesta rápida.
- Innovar: es escuchar activamente lo que se dice de nuestra marca para poder mejorar gracias a las ideas de los que más saben: los clientes. Las redes sociales son una fuente constante de feedback que ayudará a tu empresa a mejorar e innovar siguiendo las pautas dadas por los propios clientes.
- Fidelizar: el CRM social consiste en crear relaciones con el cliente e intentar personalizarlas al máximo posible. Una vez que estamos en contacto con nuestros clientes a través de las redes sociales resulta mucho más fácil crear una relación a largo plazo con ellos. Por ejemplo, a través de Twitter tenemos la posibilidad de mantener una comunicación constante con ellos y construir un vínculo más fuerte.
- Captar clientes: Las redes sociales ofrecen la posibilidad de captar clientes potenciales. Los vínculos se construyen a través del contenido que se comparte, por lo que, los seguidores o fans ya tienen una afinidad previa con la marca y son potenciales clientes para las empresas.



Por lo tanto, el Social CRM no comprende solamente contar con un Community Manager o muchos seguidores o fans en las redes sociales. El Social CRM se basa en construir relaciones personalizadas con nuestros clientes a través de los medios sociales y optimizarlas para sacarles el máximo provecho para nuestra empresa: innovar, mejorar nuestra imagen de marca, y conocer a nuestra audiencia, son algunas de las ventajas que una estrategia de Social CRM puede tener en una empresa. Las redes sociales son una fuente de feedback e interacción constante que con una estrategia y la implicación de todos los departamentos de la empresa beneficiará a su funcionamiento.

## **2.6 Cloud Computing para Pymes.**

Término Cloud, o en la nube, ha sido usado metafóricamente en la historia para connotar una infraestructura por la cual los usuarios tienen acceso a aplicaciones desde cualquier lugar del mundo bajo demanda, lo que conocemos más comúnmente como Internet. Muchos diagramas de ingeniería muestran la nube como una infraestructura abstracta en donde la información fluye de un lado a otro sin importar lo que existe en medio. Aun cuando existe una estrecha relación entre esta metáfora bien conocida por todos y el verdadero significado del término computación en la nube, es importante hacer énfasis en una definición precisa.

El término Cloud implica dos conceptos claves: Abstracción y virtualización. La abstracción corresponde a olvidar los detalles de la implementación por parte de los usuarios y los desarrolladores, tomando este concepto desde un enfoque en donde las aplicaciones se ejecutan sobre una máquina física que no está especificada, los datos son almacenados en ubicaciones desconocidas, la administración de los sistemas está bajo responsabilidad de un tercero y finalmente los usuarios tienen acceso a esta infraestructura desde cualquier lugar con acceso a la red. En cuanto a la virtualización se refiere a la habilidad del sistema para crear sistemas que parezcan independientes ante los usuarios a través de mecanismos de compartir y asignar periodos de uso a los recursos que cada unidad necesita.

Cloud Computing es la abstracción de la noción de compartir recursos físicos y presentarlos ante el usuario final como recursos independientes a través de la virtualización. Cuando hablamos de Cloud Computing hacemos referencia a todas las aplicaciones y servicios que se ejecutan en una red distribuida usando recursos virtuales y que pueden ser accedidos a través de protocolos comunes de internet y estándares de comunicación en redes. Lo importante es que como usuarios nos olvidamos de la infraestructura física que hay detrás y suponemos que los recursos con los que podemos contar en la nube son ilimitados.

Para entrar en una descripción más detallada tenemos dos modelos que definen Cloud Computing: a partir del lugar donde está ubicada y la manera en cómo se administra la infraestructura (Modelo de Despliegue) y a partir del tipo de servicios a los que se puede acceder en la plataforma (Modelo de Servicio). A partir de estos dos modelos es que NIST (National Institute of Standards and Technology) da una definición formal y que puede ser resumida en la siguiente figura, teniendo en cuenta que esta definición se está moviendo hacia una interacción de componentes basados en estándares como SOA (Service Oriented Architecture) por lo que en un futuro incluirá nuevos componentes [14].

### **2.6.1 Modelo de Despliegue.**

Según NIST el modelo de despliegue hace diferencia y define el propósito de la nube y en donde se encuentra ubicada. Una nube pública hace referencia a una infraestructura que está disponible para uso público, a diferencia de las nubes



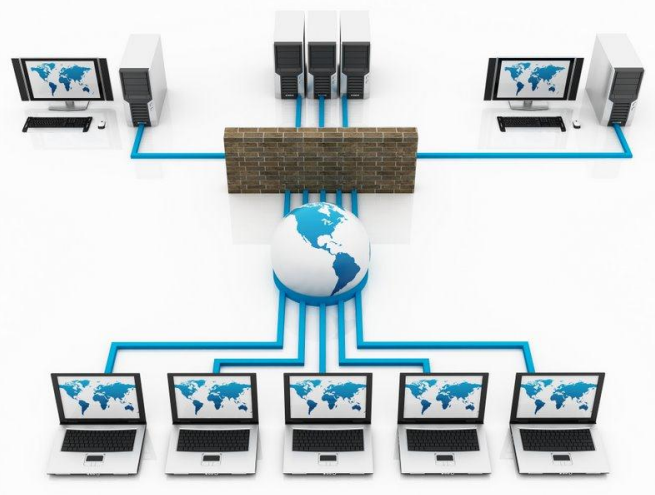
privadas, en donde la infraestructura es operada para uso exclusivo de una organización. También existen las nubes comunitarias que han sido creadas y organizadas para servir un propósito específico o una función común. Finalmente, las nubes híbridas combinan varias nubes, privadas, públicas y comunitarias, en donde cada una mantiene sus características propias pero trabajan en conjunto como una sola unidad.

### 2.6.2 Modelo de Servicios.

Existen diferentes modelos de servicios que se describen como XaaS (Something as Services o Algo como servicio). El más usado dentro de las PYMES es IaaS sin embargo describiremos los más comunes son:

#### 2.6.2.1 Infraestructura como servicio (IaaS).

Dentro de este modelo de servicio, el proveedor de servicios le ofrece a cada cliente una infraestructura computacional virtual con características estándares que pueden ser escogidas de una gran variedad de opciones ofrecidas y que el cliente selecciona de acuerdo a sus necesidades. El proveedor está encargado de todas las operaciones del hosting de los ambientes virtuales de los usuarios y de las operaciones propias del mantenimiento de la infraestructura real, mientras que los usuarios mantienen el control absoluto y son responsables de todas las operaciones de despliegue de sus aplicaciones y configuraciones.



Dentro de lo que consideramos como infraestructura encontramos plataformas de virtualización de máquinas virtuales que incluyen el hardware de un computador, típicamente configurado en grid para escalabilidad horizontal masiva; acceso a redes de alta velocidad, incluyendo routers, firewalls, balanceadores de carga y dispositivos relacionados; conexión a Internet, típicamente sobre backbones OC 192; y ambientes de almacenamiento virtual. Todos estos servicios son cobrados bajo demanda y están sometidos a unos acuerdos de niveles de prestación de servicio que garantizan un mínimo de disponibilidad y confiabilidad para todo el servicio obtenido.

### 2.6.2.2 Plataforma como servicio (PaaS).

Cloud computing ha encapsulado plataformas para la creación y ejecución de aplicaciones web, lo que se conoce como Plataforma como Servicio. De esta manera, los desarrolladores tienen todas las herramientas para concentrarse en el diseño de nuevas aplicaciones que pueden ser accedidas desde cualquier lugar con acceso a Internet, dejando a un lado las operaciones relacionadas con la configuración y mantenimiento de la infraestructura en la cual estará soportada la aplicación, el sistema operativo e incluso la instalación y configuración de las herramientas de desarrollo. El desarrollador o la empresa sólo están encargados de su propia aplicación.

Entre las principales características de PaaS encontramos que está basado completamente en estándares web como lo son HTML y Java Script y está diseñado con una arquitectura que soporta multitenant, garantizando la utilización de una aplicación por muchos usuarios independientes e incluyendo funcionalidades que soportan el manejo de concurrencia, escalabilidad y tolerancia a fallos. Otra de las características esenciales es su integración con servicios web y bases de datos a través de protocolos SOAP (Simple Object Access Protocol) que permite la creación de combinaciones de servicios web, reutilización de funcionalidades y acceso a servicios privados.

### 2.6.2.3 Software como servicio (SaaS).

Software como servicio es un modelo de distribución de aplicaciones que son alojadas por el vendedor y distribuidas a los clientes a través de una red como Internet y por lo general utilizando navegadores web, a diferencia del modelo tradicional donde cada usuario compraba la aplicación y se encargaba de su instalación en cada una de las máquinas en donde se debía utilizar.

Muchas de las aplicaciones del modelo SaaS están enfocadas en proveer funcionalidades a clientes empresariales a bajos precios, ofreciendo los mismos beneficios del software tradicional sin la complejidad asociada a la instalación, administración, soporte y costo inicial que este representa. De esta manera, el cliente SaaS sólo tiene la responsabilidad del uso del software contratado mediante prepago, de ahí hacia abajo es responsabilidad del vendedor.



La arquitectura de estas aplicaciones está basada también en el compartir una misma aplicación con varios clientes, repartiendo así el precio de la licencia entre todos de manera equitativa a su uso. De esta manera, una sola aplicación es usada por varios clientes, cada uno separado de los otros a través de contextos lógicos. Las aplicaciones más comunes son los ERP, CRM, SCM y otra amplia gama de paquetes para verticales de negocio. Esto ha hecho que tanto grandes corporaciones como pequeños negocios obtengan acceso a esta clase de herramientas, haciéndolas más competitivas al centrar sus esfuerzos en el dominio principal del negocio.

### **2.6.3 Características del Cloud Computing.**

El modelo de la computación en la nube fue caracterizado por la NIST por tener tres niveles de servicios conocidos como SPI (SaaS, IaaS y PaaS) y cuatro tipos de nubes (pública, privada, comunitaria e híbrida), como se describió en la anterior sección. Adicionalmente, la NIST le otorgó cinco características esenciales que cualquier servicio de computación en la nube debe ofrecer a sus usuarios:

- a. Autoservicio bajo demanda (On-demand self-service): Cualquier usuario de la nube puede tener acceso a los recursos computacionales cuando éste los necesite y sin ningún tipo de interacción con el personal encargado de la nube, de manera automática y unilateral.
- b. Acceso completo a la red (Broad Network Access): Todos los recursos que se ofrecen en la nube, así como las aplicaciones que el usuario está implementando deben tener completo acceso a través de la red usando métodos estándares, de manera que se permita un acceso independiente de la plataforma de los clientes del usuario. Esto garantiza que cualquier usuario, con cualquier sistema operativo o dispositivo (computadores, teléfonos móviles, PDAs, etc.) tengan acceso a los servicios.
- c. Agrupación y distribución de recursos (Resource pooling): El proveedor de la nube debe crear recursos que se encuentran agrupados pero que pueden ser distribuidos entre muchos usuarios, lo que se conoce como el soporte de uso multiusuario. De esta manera, los sistemas tanto físicos como virtuales deben ser distribuidos dinámicamente según las necesidades actuales de los usuarios y dando, por hecho, la abstracción de la ubicación real de los recursos consumidos por cada cliente.
- d. Elasticidad rápida (Rapid elasticity): Esta característica indica que los recursos deben ser otorgados de manera rápida y elástica, según las necesidades del cliente en el momento en que este los solicite. El adicionar recursos se puede dar de dos maneras: horizontalmente (Ampliando el número de recursos físicos, es decir, agregando más computadores) o verticalmente (Cambiando los actuales recursos por otros con mayores capacidades). Sin embargo, es importante notar que los recursos a los que puede tener acceso el cliente, desde su punto de vista, son ilimitados.

- e. **Medición del servicio (Measured service):** La última característica indica que el uso de cualquier recurso debe ser medido, auditado y reportado al cliente en base a un sistema de medición acordado previamente entre el proveedor y el usuario. De esta manera al usuario se le generan cargos económicos según el espacio de disco que usa, el número de transacciones, unidades de procesamiento, tiempo de uso, etc.

#### **2.6.4 Beneficios de Cloud Computing en la Pymes.**

Los beneficios más importantes que podemos encontrar en el cloud computing enfocado a la pyme:

- **Reducción de costos:** La computación en la nube reduce el hardware y software, administración de redes y en general todos los gastos de tecnología de información. Además se paga solamente por lo que se utiliza, no requiere hacer inversiones innecesarias.
- **Escalabilidad:** Se puede aumentar el tamaño de almacenamiento a las necesidades reales de los usuarios, al igual que el software, en la medida que sea necesario.
- **Actualizaciones automáticas:** No hay necesidad de preocuparse por actualizaciones tanto de software, como de hardware.
- **Acceso remoto:** colaboradores, socios y clientes pueden acceder y actualizar la información desde cualquier lugar, sin tener que volver a la oficina.
- **Ayuda para Desastres:** Los datos se encuentran siempre seguros, con respaldos permanentes, en la nube. En caso de huracanes, terremotos u otra clase de desastres, los datos siempre estarán en servidores que tienen protección contra toda clase de desastres.
- **Respaldo Permanente:** Los proveedores de la nube tienen sofisticados sistemas de respaldo instantáneo y permanente, en diferentes localizaciones geográficas.
- **Facilidad de implementación:** No se requiere de expertos de alto nivel. Cualquier usuario avanzado puede utilizar las aplicaciones en la nube.
- **Proveedores:** IBM, Amazon, Microsoft, Google, Oracle son algunas de las empresas proveedoras que dan servicios en la nube. En la mayoría de los casos tienen personal con más experiencia y actualizados que el personal IT de cualquier empresa.
- **Tiempo de respuesta:** La computación en nube da mejor tiempo de respuesta, dado los enormes recursos y personal con que las empresas proveedoras tienen.
- **Igualdad de condiciones:** Las pequeñas y medianas empresas que usan la nube, pueden tener igualdad de recursos que las grandes empresas. Una empresa pequeña puede utilizar herramientas similares a las usadas por transnacionales. Esto puede hacerlo porque con la computación en la nube solo se paga por lo que se utiliza.

## **2.6.5 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2): El Ejemplar Icono del Cloud Computing.**

Amazon es el proveedor mas importante en servicios para la nube por eso describiremos detalladamente su operación.

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) es un servicio web que proporciona capacidad informática con tamaño modificable en la nube. Está diseñado para facilitar a los desarrolladores recursos informáticos escalables y basados en web.

La sencilla interfaz de servicios web de Amazon EC2 permite obtener y configurar su capacidad con una fricción mínima. Proporciona un control completo sobre sus recursos informáticos y permite ejecutarse en el entorno informático acreditado de Amazon. Amazon EC2 reduce el tiempo necesario para obtener y arrancar nuevas instancias de servidor en minutos, lo que permite escalar rápidamente la capacidad, ya sea aumentándola o reduciéndola, según cambien sus necesidades. Amazon EC2 cambia el modelo económico de la informática, al permitir pagar sólo por la capacidad que utiliza realmente. Amazon EC2 proporciona a los desarrolladores las herramientas necesarias para crear aplicaciones resistentes a errores y para aislarse de los casos de error más comunes.

### **2.6.5.1 Funcionalidad de Amazon EC2.**

Amazon EC2 presenta un auténtico entorno informático virtual, que permite utilizar interfaces de servicio web, para iniciar instancias con distintos sistemas operativos, cargarlas con su entorno de aplicaciones personalizadas, gestionar sus permisos de acceso a la red y ejecutar su imagen utilizando los sistemas que desee.

Amazon EC2 incluye una serie de potentes funciones para construir aplicaciones escalables, resistentes a fallos y de clase empresarial como las siguientes:

Varias ubicaciones: Amazon EC2 ofrece la posibilidad de colocar instancias en distintas ubicaciones. Las ubicaciones de Amazon EC2 se componen de Regiones y Zonas de disponibilidad. Las Zonas de disponibilidad son regiones diferentes que están diseñadas para estar aisladas de fallos que se produzcan en otras Zonas de disponibilidad, y que proporcionan conectividad de red de baja latencia a otras Zonas de disponibilidad de la misma Región. Al iniciar instancias en Zonas de disponibilidad distintas, puede proteger a sus aplicaciones en caso de error de una única ubicación. Las Regiones están compuestas por una o más Zonas de disponibilidad, están geográficamente dispersas y se encuentran en áreas geográficas o países diferentes. El compromiso del contrato de nivel de servicio de Amazon EC2 es de una disponibilidad del 99,95% en cada región de Amazon EC2. Amazon EC2 está disponible actualmente en ocho regiones: EE.UU. Este (Norte de Virginia), EE.UU. Oeste (Oregón), EE.UU. Oeste (Norte de California),

UE (Irlanda), Asia-Pacífico (Singapur), Asia-Pacífico (Tokio), América del Sur (São Paulo) y AWS GovCloud.

**Direcciones Elastic IP:** Las direcciones Elastic IP son direcciones IP estáticas diseñadas para la informática dinámica en nube. Una dirección Elastic IP está asociada a su cuenta, no a una instancia concreta, y puede controlar esta dirección hasta que decida, explícitamente, liberarla. Al contrario que las tradicionales direcciones IP estáticas, las direcciones de Elastic IP permiten disimular los errores en instancias o Zonas de disponibilidad, al reasignar de forma programada sus direcciones IP públicas a cualquier instancia de su cuenta. En lugar de esperar a que un técnico de datos reconfigure o reemplace su host, o bien esperar a que el DNS se propague a todos sus clientes, Amazon EC2 permite solucionar los problemas con su instancia o su software, mediante la reasignación rápida de su dirección Elastic IP a una instancia de sustitución. Además, tiene la opción de configurar el registro DNS inverso de cualquiera de sus direcciones Elastic IP completando este formulario.

**Amazon Virtual Private Cloud:** Amazon VPC es un puente seguro y sin fisuras entre la infraestructura de TI de una empresa y la nube de Amazon Web Services. Amazon VPC permite a las empresas conectar su infraestructura existente con un conjunto de recursos informáticos aislados de AWS mediante una conexión de VPN (red privada virtual), así como ampliar sus funciones de gestión existentes, como los servicios de seguridad, los cortafuegos y los sistemas de detección de intrusiones para incluir sus recursos de AWS.

**Amazon CloudWatch:** Amazon CloudWatch es un servicio web que proporciona supervisión para las aplicaciones y los recursos en nube de AWS, empezando por Amazon EC2. Este servicio Web permite visualizar la utilización de recursos, el funcionamiento operativo y los patrones de demanda en general (incluido el uso de CPU, las operaciones de lectura y escritura en disco y el tráfico de red). Puede obtener estadísticas, ver gráficos y definir alarmas para sus datos métricos. Amazon CloudWatch comenzará a agregar y a almacenar los datos de supervisión a los que pueda acceder mediante las herramientas de línea de comandos o las API de servicio web.

**Auto Scaling:** Auto Scaling permite escalar automáticamente la capacidad de Amazon EC2, para aumentarla o reducirla, de acuerdo con las condiciones que defina. Con Auto Scaling, puede asegurarse de que el número de instancias de Amazon EC2 que esté utilizando aumente sin interrupciones durante los picos de demanda, a fin de mantener el rendimiento, y se reduzca automáticamente durante los períodos de calma en la demanda para minimizar los costes. Auto Scaling resulta especialmente adecuado para aquellas aplicaciones que muestran variaciones de uso según la hora, el día o la semana. Auto Scaling está disponible a través de Amazon CloudWatch y está a su disposición sin ningún pago adicional aparte de las tarifas de Amazon CloudWatch.

Clústeres de Computación de alto rendimiento (HPC): Los clientes con cargas de trabajo informáticas complejas, como los procesos paralelos estrechamente asociados, o con aplicaciones afectadas por el rendimiento de red, pueden lograr un alto rendimiento informático y de red proporcionado por la infraestructura personalizada y, al mismo tiempo, beneficiarse de la elasticidad, la flexibilidad y las ventajas de precio de Amazon EC2. Las instancias informáticas en clúster y GPU en clúster se han diseñado específicamente para proporcionar una funcionalidad de red de alto rendimiento y se pueden iniciar, de forma programada en clústeres, lo que permite a las aplicaciones alcanzar el rendimiento de red de baja latencia necesario para la comunicación de nodo a nodo estrechamente asociada. Las instancias informáticas en clúster y GPU en clúster proporcionan también un rendimiento de red mejorado, lo que las hace adecuadas para las aplicaciones personalizadas que necesitan realizar operaciones con un alto consumo de red. Más información sobre instancias informáticas en clúster y GPU en clúster, así como de otros servicios de AWS que se pueden utilizar con las aplicaciones HPC.

VM Import: VM Import permite importar fácilmente imágenes de equipos virtuales desde el entorno del cliente a instancias de Amazon EC2. VM Import le permite aprovechar sus inversiones en los equipos virtuales que tenga ya construidos conforme a sus requisitos de seguridad informática, gestión de configuraciones y cumplimiento normativo. Para ello, traslada impecablemente dichos equipos virtuales a Amazon EC2 para disponer de ellos como instancias listas para su uso. Esta oferta está disponible sin coste adicional, aparte de los cargos por consumo de Amazon EC2 y Amazon S3. Más información sobre VM Import.

### **2.6.5.2 Aspectos destacados del servicio.**

- Elastic: Amazon EC2 permite aumentar o reducir la capacidad en cuestión de minutos, sin esperar horas ni días. Puede enviar una, cientos o incluso miles de instancias del servidor simultáneamente. Desde luego, como todo esta operación se controla con API de servicio Web, la aplicación se escalará (aumentará o disminuirá su capacidad) dependiendo de sus necesidades.
- Totalmente controlado: Tendrá control total sobre sus instancias. Tiene acceso de usuario raíz a todas ellas, y puede interactuar con ellas como con cualquier otra máquina. Puede detener su instancia y mantener los datos en su partición de arranque, para reiniciar a continuación la misma instancia a través de las API del servicio web. Las instancias se pueden reiniciar de forma remota mediante las API del servicio web. Asimismo, tiene acceso a la emisión de consola de sus instancias.
- Flexible: Tendrá la posibilidad de elegir entre varios tipos de instancia, sistemas operativos y paquetes de software. Amazon EC2 permite seleccionar

una configuración de memoria, CPU, almacenamiento de instancias y el tamaño de la partición de arranque óptimo para su sistema operativo y su aplicación. Por ejemplo, entre sus opciones de sistemas operativos se incluyen varias distribuciones de Linux y Microsoft Windows Server.

- Con un diseño pensado para su uso con otros Amazon Web Services – Amazon EC2 trabaja con Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), Amazon Relational Database Service (Amazon RDS), Amazon SimpleDB y Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) para proporcionar una solución informática completa, procesamiento de consultas y almacenamiento en una gran gama de aplicaciones.
- Fiable: Amazon EC2 ofrece un entorno muy fiable en el que las instancias de sustitución se pueden enviar con rapidez y anticipación. El servicio se ejecuta en los centros de datos y la infraestructura de red acreditados de Amazon. El compromiso del contrato a nivel de servicio de Amazon EC2 es de una disponibilidad del 99,95% en cada Región de Amazon EC2.
- Seguro: Amazon EC2 ofrece diversos mecanismos para proteger los recursos informáticos. Amazon EC2 incluye interfaces de servicio web para configurar los cortafuegos que controla el acceso de red a grupos de instancias, y el acceso entre estos. Al iniciar recursos de Amazon EC2 en Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC), puede aislar sus instancias informáticas especificando el rango de IP que desea utilizar, así como conectarse a su infraestructura de IT existente mediante la red cifrada IPsec VPN estándar del sector. También puede optar por lanzar instancias dedicadas en su VPC. Las instancias dedicadas son instancias de Amazon EC2 que se ejecutan en hardware dedicado a un único cliente para ofrecer más aislamiento.
- Económico: Amazon EC2 permite disfrutar de las ventajas financieras de Amazon. Pagará una tarifa muy baja por la capacidad informática que realmente utiliza. Las demandas de servicio están catalogadas de la siguiente manera:
  - *On-Demand Instances*: Con On-Demand Instances puede pagar por la capacidad informática por hora, sin compromisos a largo plazo. Esto le liberará de los costes y las complejidades de la planificación, la compra y el mantenimiento del hardware y transformará lo que normalmente son grandes costes fijos en costes variables mucho más pequeños.
  - *Instancias reservadas*: Las instancias reservadas ofrecen la opción de realizar un pago puntual reducido por cada instancia que desee reservar y



recibir a cambio un descuento importante en el cargo de uso por horas de dicha instancia. Existen tres tipos de instancias reservadas (instancias reservadas de utilización ligera, media e intensa) que permiten equilibrar el importe del pago anticipado a realizar con su precio por hora efectivo.

- *Spot Instances*: Con Spot Instances, los clientes pueden ofertar la capacidad sin utilizar de Amazon EC2 y ejecutar dichas instancias mientras su oferta supere el precio actual al contado. El precio puntual cambia periódicamente según la oferta y la demanda, y los clientes cuyas ofertas alcancen o excedan dicho precio tendrán acceso a las instancias puntuales disponibles. Si es flexible respecto a cuándo ejecutar sus instancias, Spot Instances puede reducir significativamente sus costes de Amazon EC2.

### 2.6.5.3 Tipos de instancia.

**Instancias estándar:** Las instancias de esta familia suelen resultar adecuadas para la mayoría de las aplicaciones.

Instancia pequeña (predeterminada) 1,7 GB de memoria, 1 unidad de sistemas EC2 (1 núcleo virtual con 1 unidad de sistemas EC2), 160 GB de almacenamiento de instancia local, plataforma de 32 o 64 bits.

Instancia mediana 3,75 GB de memoria, 2 unidades de sistemas EC1 (1 núcleo virtual con 2 unidades de sistemas EC2 cada uno), 410 GB de almacenamiento de instancias local, plataforma de 32 o 64 bits.

Instancia grande: 7,5 GB de memoria, 4 unidades de sistemas EC2 (2 núcleos virtuales con 2 unidades de sistemas EC2 cada uno), 850 GB de almacenamiento de instancias local, plataforma de 64 bits.

Instancia extra grande: 15 GB de memoria, 8 unidades de sistemas EC2 (4 núcleos virtuales con 2 unidades de sistemas EC2 cada uno), 1690 GB de almacenamiento de instancias local, plataforma de 64 bits.

**Microinstancias:** Las microinstancias (t1.micro) ofrecen una pequeña cantidad de recursos de CPU consistentes y permiten ampliar la capacidad de CPU en ráfagas cortas cuando haya nuevos ciclos disponibles. Son adecuadas para aplicaciones con una productividad más baja y sitios web que suelen requerir ciclos de cálculo adicionales con regularidad. Puede obtener información adicional acerca de cómo utilizar las micro instancias y las aplicaciones apropiadas en la documentación de Amazon EC2.

Micro Instance 613 MB de memoria, hasta ECU (para breves explosiones periódicas), solo almacenamiento EBS, plataforma de 32 bits o 64 bits.

**Instancias con gran cantidad de memoria:** Las instancias de esta familia ofrecen una memoria de gran tamaño para aplicaciones de alto rendimiento, incluidas las aplicaciones de colocación en caché de memoria y de bases de datos.

Instancia extra grande con memoria elevada: 17,1 GB de memoria, 6,5 ECU (2 núcleos virtuales con 3,25 unidades de sistemas EC2 cada uno), 420 GB de almacenamiento de instancias local, plataforma de 64 bits.

Instancia extra grande doble con memoria elevada: 34,2 GB de memoria, 13 unidades de sistemas EC2 (4 núcleos virtuales con 3,25 unidades de sistemas EC2 cada uno), 850 GB de almacenamiento de instancias local, plataforma de 64 bits.

Instancia extra grande cuádruple con memoria elevada: 68,4 GB de memoria, 26 unidades de sistemas EC2 (8 núcleos virtuales con 3,25 unidades de sistemas EC2 cada uno), 1690 GB de almacenamiento de instancias local, plataforma de 64 bits.

**Instancias para CPU de alto rendimiento:** Las instancias de esta familia tienen, en proporción, más recursos de CPU que memoria (RAM) y resultan adecuadas para aplicaciones que realizan gran cantidad de sistemas.

Instancia mediana de CPU elevada: 1,7 GB de memoria, 5 unidades de sistemas EC2 (2 núcleos virtuales con 2,5 unidades de sistemas EC2 cada uno), 350 GB de almacenamiento de instancias, plataforma de 32 o 64 bits.

Instancia extra grande de CPU elevada: 7 GB de memoria, 20 unidades de sistemas EC2 (8 núcleos virtuales con 2,5 unidades de sistemas EC2 cada uno), 1690 GB de almacenamiento de instancias local, plataforma de 64 bits.

**Instancias informáticas en clúster:** Las instancias de esta familia ofrecen, en proporción, recursos de CPU de alto rendimiento y una mejora del rendimiento de red y son adecuadas para aplicaciones de tipo HPC (Informática de alto rendimiento) y otras aplicaciones muy exigentes vinculadas con la red. Lea la documentación de Amazon EC2 para obtener información adicional acerca de los conceptos relacionados con las instancias para clústeres. Visite la página de soluciones para aplicaciones HPC para obtener información adicional acerca de los casos de uso específicos y de las opciones de gestión de clústeres para aplicaciones de tipo HPC.

Extra grande cuádruple de sistemas en clúster: 23 GB de memoria, 33,5 unidades de sistema de EC2, 1690 GB de almacenamiento de instancias local, plataforma de 64 bits, Ethernet de 10 Giga bits.

Extra grande óctuple de sistemas en clúster: 60.5 GB de memoria, 88 de unidades de sistema de EC2, 3370 GB de almacenamiento de instancias local, plataforma de 64 bits, Ethernet de 10 Giga bits.

**Instancias de GPU para clústeres:** Este tipo de instancias ofrece unidades de procesamiento gráfico (GPU) con una CPU proporcionalmente elevada y mejor funcionamiento en red para aplicaciones que se benefician del procesamiento muy paralelizado, incluidas aplicaciones HPC, de representación gráfica o de procesamiento multimedia. Mientras las instancias informáticas en clústeres permiten la creación de clústeres de instancias conectadas mediante una red de baja latencia y altas prestaciones, las instancias GPU en clúster proporcionan una opción adicional para las aplicaciones que pueden beneficiarse de la mayor eficiencia de la potencia de los sistemas informáticos en paralelo que se consigue con las GPU en lugar de con los procesadores tradicionales. Obtenga más información sobre el uso de este tipo de instancias para las aplicaciones HPC.

Extra grande cuádruple con GPU en clúster: 22 GB de memoria, 33,5 unidades de sistemas EC2, 2 GPU NVIDIA Tesla “Fermi” M2050, 1690 GB de almacenamiento de instancias local, plataforma de 64 bits, Ethernet de 10 Giga bits.

Unidad de sistemas de EC2: Una unidad de sistemas EC2 proporciona la capacidad de CPU equivalente de un procesador Opteron 2007 o Xeon 2007 de 1,0-1,2 GHz. [15]

### **Sistemas operativos y software.**

Sistemas operativos: Las AMI (imágenes de máquina de Amazon) se han pre configurado con una lista de sistemas operativos cada vez mayor. Trabajamos con nuestros asociados y nuestra comunidad para proporcionarle el mayor número posible de opciones. Asimismo, puede utilizar nuestras herramientas de empaquetado para cargar sus propios sistemas operativos. Entre los sistemas operativos que puede utilizar actualmente con sus instancias de Amazon EC2 se encuentran los siguientes:

Los sistemas operativos Red Hat Enterprise Linux, Windows Server, Oracle Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, AMI de Amazon Linux, Ubuntu Linux, Fedora, Gentoo Linux y Debian.

Software: El Amazon EC2 permite a asociados y clientes crear y personalizar imágenes de máquina de Amazon (AMI) con software según sus necesidades. Tenemos cientos de AMI disponibles y pagadas a su disposición. Una pequeña muestra del software disponible para utilizar desde hoy en Amazon EC2 incluye:

<b>Bases de datos</b>	<b>Gestión de recursos</b>	<b>Alojamiento web</b>
IBM DB2	StackIQ Rocks+	Apache HTTP
IBM Informix Dynamic Server	Hadoop	IIS/Asp.Net
Microsoft SQL Server Standard	Condor	IBM Lotus Web Content Management
MySQL Enterprise		IBM WebSphere Portal Server
Oracle Database 11g		

<b>Entornos de desarrollo de aplicaciones</b>	<b>Servidores de aplicaciones</b>	<b>Codificación y transmisión de vídeos</b>
IBM sMash	IBM WebSphere Application Server	Wowza Media Server Pro
JBoss Enterprise Application Platform	Java Application Server	Windows Media Server
Ruby on Rails	Oracle WebLogic Server	

## 2.7 Tendencias en TI para Pymes.

- ✓ Virtualización: Para una PYME, en esta tecnología es clave para obtener el máximo valor de sobre inversión. Próximamente Microsoft viene por todo con Hyper-V3, que vendrá incorporado con Windows Server 8. Con este producto planea hacer competencia frontal al líder indiscutible VMWare, ofreciendo un nuevo hipervisor con capacidades similares pero a una fracción del costo de implementar Vsphere.
- ✓ Almacenamiento en red (NAS): La información crece exponencialmente en todas las organizaciones. Una pequeña empresa no tiene presupuesto para invertir en un centro de datos, por los que los dispositivos tipo NAS son una excelente alternativa para incrementar las capacidades de almacenamiento. 2012 es un buen momento para escalar las capacidades de almacenamiento conectado en red.
- ✓ Ultrabooks: La nueva generación de laptops ultra ligeras y poderosas será uno de los temas más candentes en 2012, y seguramente serán muy bien recibidas por el mercado en general, pero especialmente por las PyMEs ya además de su capacidad de cómputo vendrán acompañadas de precios sumamente competitivos.
- ✓ Tablets y más Tablets: La explosión en el mercado de la movilidad fue uno de los fenómenos más comentados del 2011. Apple liderando el mercado, pero con mucha competencia de la generación de dispositivos basados en Android. En 2012 la competencia será aun más agresiva, mayores capacidades, nuevos interfaces, mas aplicaciones, y todo en beneficio del consumidor final. Es el

momento ideal para explotar los beneficios de esta tecnología para potenciar la productividad de los ejecutivos de una PyME.

- ✓ La nube: Este año vimos a empresas como Microsoft y Google voltear hacia la nube para ofrecer servicios especialmente diseñados para una PyME. El Software como Servicio (SaaS) resulta especialmente interesante para una empresa que no cuenta con recursos suficientes para construir su propia infraestructura. 2012 es un año de migración hacia la nube.

### **3 INVENTARIO DE SOLUCIONES.**

#### **3.1 Soluciones de software libre.**

Empezamos hablando directamente de software libre ya que estamos tratando con pymes y la mayoría de estas no tienen contemplado en su presupuesto recursos financieros para invertir en tecnología informática así que nos parece más lógico solo tratar aquellas soluciones que sean gratis para las pymes. Tocaremos el tema de CRM y ERP.

##### **3.1.1 Soluciones CRM de Software Libre.**

- Robustos.

**Sugar CRM:** Es considerado como la alternativa principal al CRM Online. Es una de las soluciones CRM más empleadas en todo el mundo, que permite tiene la opción de instalarlo en un servidor u operarlo totalmente en línea y también tiene dos tipos de licencias, una gratuita y otra paga, la gratuita es más que suficiente para una Pyme. Tiene la posibilidad de configurarse en español y sus módulos más importantes son Inicio, Contactos, Calendario, Campañas, Proyectos y Foros.

**Free CRM:** Es una solución de software basada en web para la gestión de la relación de los clientes y la automatización de la fuerza de ventas. Free CRM te permite la gestión de los contactos, realizar previsiones de ventas y la gestión empresarial.

**Vtiger CRM:** Es un servicio gratuito, con funciones completas, 100% software de CRM de código abierto ideal para pequeñas y medianas empresas, con bajo coste de soporte de producto a disposición de los usuarios que necesitan la producción confiable de apoyo. Sus módulos son: Atención al Cliente, Inventarios, Contactos, Productos, Presupuestos entre otros.

**Zoho CRM:** Este facilita a las organizaciones las relaciones con los clientes. Zoho CRM permite la gestión de ciclo de vida para toda la organización, la gestión de ventas, marketing, soporte y servicio al cliente, así como la gestión de inventarios en todo esto en un único sistema.

**CRM Web:** Es una solución que se configura en pocos minutos y además no requiere de ningún otro software para ser instalado en una computadora de

escritorio. CRM Web permite que cualquier miembro del equipo de su organización pueda acceder a información de sus clientes de manera detallada al instante.

**Hipergate 3.0:** Es basado en un servidor Web lo que significa que no tienes la necesidad de descargar nada. Es una aplicación muy completa, cubre un amplio rango de utilidades entre las principales y más comunes están la gestión de correo, calendario, foros, lista de empleados; asimismo es un completo CRM con herramientas para el manejo y gestión de llamadas, individuos, oportunidades y listas.

- Más Sencillos:

**OpenCRX:** Ofrece soluciones en áreas claves como el marketing, gerencia de ventas, entre otros aspectos ligados al cliente. Con Open CRX, podrás tener en todo momento, al detalle, las actividades que se han realizado en la organización relacionadas con tus clientes; ya sea que se trate de ventas, contratos, tareas, soporte, estado, etc., con los reportes que puedes generar, tus trabajadores podrán analizar los requerimientos y necesidades de tus clientes.

**HighriseHQ:** Se trata de una aplicación dinámica y sencilla, de fácil implementación y orientada en dar forma automática a los resultados. Se pueden realizar archivos de los clientes, personalizar sus datos de contacto, agregar tareas y actividades pendientes con ellos, enviar correos electrónicos, entre otras.

### 3.1.2 Soluciones ERP de Software Libre.

**Open Bravo:** es ideal para pequeñas y medianas empresas. Así, cualquier negocio particular o empresa con hasta 50 trabajadores, para que se hagan una idea aproximada, tendrá en Open bravo una ayuda más que útil. La empresa tendrá el absoluto control y acceso a los contenidos del sistema, y también los usuarios que tú consideres podrán acceder a Open bravo para realizar sus operaciones. Entre sus muchas funciones, estas son algunas de las más destacadas: Gestión de compras y almacenes, Gestión de proyectos y servicios, Gestión comercial, Gestión económico-financiera., Gestión avanzada de clientes o CRM, Inteligencia de negocio o BI.

**Open ERP:** Es un completo sistema de gestión empresarial (ERP) que cubre las necesidades de las áreas de contabilidad, ventas, compras, y almacén e inventario, entre otras. OpenERP soporta múltiples monedas, múltiples compañías y múltiples contabilidades; además incorpora funcionalidades de gestión de documentos para agilizar la colaboración entre departamentos y equipos en la empresa; y permite trabajar remotamente mediante una interfaz web desde una computadora conectada a Internet.

**Adempiere:** Es una aplicación ERP, de código libre y bajo distribución gratuita, que persigue tres objetivos: resultados, cobertura y usabilidad. Así, a más de dos años de lanzada su primera versión, ya es utilizada en muchas de las industrias

del mundo. Su versión más reciente, ya combina ERP y CRM, enfocándose en los procesos de la empresa, los flujos de operaciones y las relaciones con los clientes.

**OpenXpertya:** En español. La aplicación es especialmente útil para empresas pequeñas, PYMES o negocios personales, al incluir dentro de sus funciones, herramientas para la implementación de tiendas virtuales o para venta directa. Funcional y sin costos de licencia.

## 3.2 Soluciones con licencia.

### 3.2.1 Soluciones ERP.

Algunas de las grandes empresas proveedoras de sistemas ERP a nivel mundial son:

- **SAP:** Fue fundada en 1972 en Alemania por cinco ingenieros de la IBM, siendo hoy día la mayor empresa de su ramo. Su sistema R/3 fue optimizado para gestionar los procesos de producción y gestión, logística y recursos humanos. Hoy día, pasados más de 30 años, cuenta ya con más de 12 millones de usuarios, 64.500 instalaciones, 1.500 socios y 23 soluciones informáticas. Es considerada la mayor empresa proveedora de ERP a nivel mundial, contribuyendo para eso, haber sido una de las pioneras.
- **PeopleSoft:** Es el segundo mayor proveedor mundial, siendo su arma más fuerte los módulos de gestión de recursos humanos. La compañía Peoplesoft está actualmente por direccionar sus productos para las áreas de los servicios, con productos de control de costos. SAP y la Peoplesoft han mantenido un éxito continuo debido a la oferta de nuevas potencialidades a sus clientes, así como el constante aumento de clientes que son empresas conocidas mundialmente.
- **Oracle:** Produce y vende aplicaciones ERP desde 1987, siendo la mayoría de sus clientes empresas relacionadas a la producción y consumo de productos, siendo así un adversario directo de SAP. Curiosamente en cerca de un 80% de los casos, el software de SAP opera sobre una base de datos Oracle. Sin embargo Oracle ha resistido a algunos problemas los últimos años, debido al cambio de la estructura del grupo.
- **Baan:** Es una empresa holandesa y una fuerte competidora de SAP. Recientemente, tal como otros proveedores, ha dedicado especial atención al mercado de pequeñas y medianas empresas, hecho que tiene resultado en una enorme variedad de productos que ofrece así como un rápido retorno financiero.
- **JDEdwards:** A pesar de vender software ya hace muchos años, sólo se hicieron conocidos mundialmente hacer pocos años. Desde que lanzaron el OneWorld, software ERP, consiguieron una importante cuota dentro del mercado mundial de ERP.

### 3.2.2 Soluciones CRM con Licencia.

**Principales implementadores de CRM.** A continuación mostraremos una tabla en la que se enumeran los proveedores de software superior para los proyectos de CRM completado en 2006, utilizando consultores externos y los integradores de sistemas, según un informe de 2007 (Gartner estudio).

Distribuidor - Porcentaje de las implementaciones [16].

Siebel (Oracle) 41%	Chordiant 1%
SAP 8%	Microsoft 1%
Epifanía (Infor) 3%	Metus Tecnología 1%
Oracle 3%	SAS 1%
PeopleSoft (Oracle) 2%	Otros 15%
Salesforce.com 2%	Ninguno 22%
Amdocs 1%	

### Tendencias en CRM.

El CRM, la administración de las relaciones con el cliente, tuvo diferentes fases de madurez en la región y a nivel global. Y creo que puedo decir, que en términos de madurez, América latina tiene un nivel de madurez avanzado en el área de procesos y cultura por las diferentes iniciativas de Seis Sigma, Manejo del Cambio, Cultura e ISO 9000 que existen en la región.

**PYME Analíticos predictivos:** Usas modelos de minería de datos y/o algoritmos que ayuden a predecir la mejor oferta o campaña para el cliente o saber cuándo venderle o no un producto o servicios, esto incluye saber el valor vitalicio del cliente.

**Encuestas:** Ofrecer encuestas rápidas de satisfacción y otras áreas por email, la web, el IVR y otros medios, con la captura de datos en la base de datos de CRM.

**Programas de lealtad:** Fusión con el CRM al identificar, retener e incrementar el valor de los mejores clientes, actuales y potenciales, a través de relaciones interactivas, de largo plazo y de valor añadido.

**Web 2.0:** El cliente está tomando control de la relación con la empresa al utilizar canales alternos de la Internet como los blogs, redes sociales, SMS, Twitter, YouTube, Flickr, entre otras.

### Social CRM.

Esta es una lista de las herramientas o soluciones de social CRM más utilizadas en la actualidad [17].

**Alterian SM2.** (Monitorización). SM2 es una herramienta de monitorización de la reputación de la marca a través de la captura de las opiniones de los clientes en



las redes sociales. La solución de Alterian permite configurar las búsquedas y cuenta con herramientas para el tratamiento de las interacciones capturadas.

**Bazaarvoice.**- (Social Commerce) muy orientado al sector retail y a los modelos de e-commerce. Provee una plataforma que habilita la funcionalidad de realizar evaluaciones de producto a los consumidores y compartir sus valoraciones e historias.

**Demand Media.**- Pluck.- (Comunidades) Desarrolla comunidades para fomentar el diálogo de los consumidores alrededor de productos, servicios o temas relevantes en relación a la marca.

**Globalpark.**- (Enterprise Feedback Management) Provee funcionalidades para escuchar a los clientes a través de diferentes canales. Una de sus funcionalidades permite integrar modelos de Voz del Cliente dentro de las páginas de empresa de Facebook, permitiendo obtener mejores conclusiones del feedback de los consumidores.

**InsideView.**- (Ventas). Orientado a integrar la información social en los procesos comerciales, detectando información comercial relevante y llevándola a la fuerza de ventas. Capturando y ordenando información como noticias, perfiles, relaciones, etc... enriquece la información de contacto con los perfiles sociales para los procesos comerciales.

**Jive Software.**- (Suite CRM). Uno de los líderes en soluciones de sCRM, integra funcionalidades de comunidad, foros, blogs, junto con la capacidad de monitorizar y actuar de enlace entre las conversaciones en las redes sociales y comunidades y la compañía. Entre sus limitaciones está que funciona como una aplicación independiente para gestionar el canal social, con integración limitada a los CRM tradicionales.

**KickApps.**- (Comunidades). Provee de una plataforma flexible y configurable para la gestión de comunidades basadas en contenido generado por los usuarios. Contiene un alto número de funcionalidades preconfiguradas que permiten dotar de funcionalidad social a la comunidad para generar engagement.

**Leverage Software** (Comunidades). Plataforma SaaS que proporciona una serie de componentes para redes sociales tanto para empleados (internas) como para clientes (externa).

**Lithium.**- (Suite CRM). Otro de los líderes según Gartner en soluciones de sCRM. Comunidad en modo hosting para B2B y B2C. Se ha posicionado fuertemente en la industria de juegos y tecnología, y se está expandiendo en sectores como telecomunicaciones e industria. Incluye capacidades de monitorización a la gestión de la comunidad. Como otras aplicaciones stand-alone, requiere mejorar sus capacidades de integración con el CRM tradicional.

**LiveWorld** (Comunidades). Proporciona una plataforma con marca blanca para la creación de comunidades que sirvan como una extensión de la marca. Su principal fortaleza se basa en las capacidades de moderación de la comunidad que permite un rápido crecimiento de la misma. Requiere un alto grado de personalización y por tanto un importante volumen y coste de servicios profesionales, que son ofrecidos directamente por la compañía sin contar con un modelo de partners.

**Mzinga** (Comunidades). Solución enfocada a compañías de tamaño mediano (mid-market) para conectar con diferentes grupos de interés (consumidores, empleados, partners, etc...) Tiene el mayor número de aplicaciones y widgets desarrollados, así como un potente módulo de informes y benchmark.

**Nielsen Buzz Metrics** (Monitorización). Provee servicios y tecnología para ayudar a las compañías a escuchar a sus clientes en las redes sociales. Monitoriza los comentarios y opiniones sobre productos, marca, competidores, etc.... Incluye capacidades de consultoría gracias a su acuerdo con McKinsey.

**Oracle CRM on Demand** (Suite CRM). Solución CRM orientada principalmente a los procesos de negocio B2B. Provee de funcionalidades orientadas principalmente a los procesos comerciales.

**Overtone** (Monitorización). Solución de monitorización de redes sociales basada en text mining que permite capturar, categorizar y enrutar los comentarios de los clientes en las redes sociales. Posee capacidades de Lenguaje Natural para la contextualización de los comentarios.

**Radian6** (Monitorización). Recientemente adquirida por Salesforce.com, Radian6 es una solución de monitorización de comentarios sobre la marca en las redes sociales. Muy enfocada en el mercado norteamericano, incluye algunas funcionalidades para gestionar los comentarios en base al análisis de sentimiento y la definición de workflows.

**RightNow** (Suite CRM). RN es un proveedor integral de soluciones de gestión de interacciones multicanal. Se basa en un sistema inteligente de gestión del conocimiento que soporta las interacciones en los diferentes canales de contacto. En los canales sociales, captura e integra procesos de servicio al cliente en el CRM.

**Salesforce.com** (Suite CRM). A través de sus herramientas como Chatter, Ideas y Jigsaw, está orientado principalmente a los procesos de venta para compañías B2B. Con la reciente adquisición de Radian6 incluye capacidades de monitorización para la gestión del servicio al cliente.

**Tipyo.-** (Customer Service). Tipyo es una solución web orientada a la gestión del servicio al cliente tanto en los canales propios de las compañías en las redes sociales como en canales externos como foros. Es la única herramienta que ha desarrollado una conectividad completa con foros que permite capturar, almacenar y responder en foros desde la propia herramienta.

**Visible Technologies** (Monitorización). Solución enfocada principalmente a la monitorización, análisis y engagement con clientes a través de las redes sociales. Incluye funcionalidades de workflow para las interacciones capturadas y reporting.

**Vovici (EFM)** Una solución de Enterprise Feedback Management que permite escuchar a los clientes a través de diferentes canales, incluyendo las comunidades. La solución permite a las compañías capturar, analizar y actuar en base a la voz del cliente. Entre sus próximas funcionalidades está desarrollar integraciones para integrar los procesos de Voz del Cliente en plataformas como Facebook, Twitter o LinkedIn.

### 3.3 ¿Cómo puede una Pyme aprovechar Facebook?

Facebook se está convirtiendo en una herramienta profesional para algunos. Ya son muchos los que utilizan Facebook para pertenecer a grupos de su interés profesional o a seguir de cerca iniciativas de personajes de nuestra red de influencia, Facebook pone a disposición de las empresas la posibilidad de crearse páginas de empresa o de marca y otra serie de utilidades para gestionar esta “presencia profesional social”.

Tengamos en cuenta los siguientes aspectos

- Audiencia: Facebook anuncia que ya tiene 64 millones de usuarios activos en todo el mundo
- Demografía: Parece que las redes sociales siguen siendo usadas por los más jóvenes, pero lo cierto es que se está produciendo un “envejecimiento” demográfico con crecimientos superiores en el rango de 25-34 y por encima de los 34 años. El nivel de ingresos es medio-alto en general y sin entrar en más detalles parece un gran segmento interesante para muchos productos y servicios.
- Conversación: Las marcas, las empresas que participan en Facebook están obligadas a conversar, a utilizar como instrumento la conversación y la relación se produce con usuarios. En este entorno cerrado las reglas las marcan los usuarios, las personas, que no están dispuestos a escuchar el canto tradicional publicitario. Frescura y relaciones honestas.
- Mensaje y utilidad: Facebook provee de las herramientas necesarias para que las empresas puedan crear fácilmente un entorno comunicativo donde interactuar con sus usuarios y medir sus resultados. [10]

### 3.4 La importancia de Twitter

Twitter es una red social basada en el microblogging, La red permite mandar mensajes de texto plano de bajo tamaño con un máximo de 140 caracteres, llamados tweets, que se muestran en la página principal del usuario. Los usuarios

pueden suscribirse a los tweets de otros usuarios – a esto se le llama "seguir" y a los suscriptores se les llaman "seguidores" o tweeps ('Twitter' + 'peeps'). Por defecto, los mensajes son públicos, pudiendo difundirse privadamente mostrándolos únicamente a seguidores. Los usuarios pueden twittear desde la web del servicio, desde aplicaciones oficiales externas (como smartphones), o mediante el Servicio de mensajes cortos (SMS) disponible en ciertos países. Si bien el servicio es gratis, acceder a él vía SMS comporta soportar tarifas fijadas por el proveedor de telefonía móvil. La red ha ganado popularidad mundialmente y se estima que tiene más de 200 millones de usuarios, generando 65 millones de tweets al día y maneja más de 800.000 peticiones de búsqueda diarias.

¿Para qué Twitter? Enumeraremos algunas razones:

- Captar clientes: Gracias a la viralidad que ofrecen los retweets, los mensajes pueden llegar a cualquier parte. Permiten al negocio llegar a nuevos públicos y entablar relación con ellos.
- Canal de atención al cliente. Twitter como vía para recibir consultas, quejas, sugerencias y peticiones, y responderlas en 140 caracteres... también con carácter 360º
- Posicionar la marca. A través de Twitter, las empresas pueden potenciar su cercanía y proximidad al cliente, perfilarse como especialistas en su sector, reforzar la marca
- Comunicar información comercial o promociones.
- Generar tráfico a la web o el blog de la compañía. Muy útil, sobre todo ahora que, con el cierre de Bloglines, hay quien afirma que Twitter ha matado los RSS. Y no lo olvidemos: ayuda al posicionamiento orgánico en buscadores.
- Realizar concursos, encuestas y otras acciones de vinculación con los clientes.
- Monitorear a la competencia. Un buen canal para saber qué está haciendo.
- Para conocer nuestra propia reputación. Porque escuchar y saber qué se está diciendo de uno mismo, siempre es importante.

### **3.5 LinkedIn.**

LinkedIn es un sitio web orientado a negocios, fue fundado en diciembre de 2002 y lanzado en mayo de 2003 (comparable a un servicio de red social), principalmente para red profesional.

En octubre de 2008, tenía más de 25 millones de usuarios registrados extendiéndose a 150 industrias. En abril de 2011, dispone de más de 100 millones de usuarios registrados, de más de 200 países, que abarcan todas las empresas

del ranking de la revista Fortune de las 500 mayores empresas estadounidenses. Es seguida en un lejano segundo lugar por Viadeo.

El 19 de mayo de 2011 se convirtió en la primera red social de Estados Unidos en poner acciones en la bolsa de valores, con un precio inicial de US\$45. La acogida de la red social por parte de los inversionistas fue tal que sus acciones subieron 109%, hasta los 94 dólares y su monto versátil alcanzó los 8.900 millones de dólares en Wall Street.

### **3.6 Otras comunidades no tan famosas.**

Las siguientes son algunas herramientas y aplicaciones web disponibles para el uso de redes sociales que no han tenido un fuerte impacto en el mercado actual. Esto se debe a problemas relacionados con los

**Calendarhub.com.** En el Web 2.0, aparecen una serie de calendarios en línea que permite a los usuarios planear actividades.

**Allmydata.com.** Es un proveedor de respaldo en línea para los archivos de su computadora. Al visitar este sitio, usted será capaz de echar un vistazo a la información sobre lo que todos Allmydata.com ofrece, esta incluye el almacenamiento en línea, copias de seguridad automáticas y acceso remoto a los archivos. Si desea conservar sus datos en línea, este sitio podría ser de su ayuda.

**Ta- Da List.com.** Permite crear listas, añadirles las tareas o elementos que necesites y guardarlas. Todo ello de una forma muy simple pero lo suficientemente flexible como para editar el orden o borrar y añadir los elementos que necesites. Una vez creadas tus listas, puedes compartirlas con tus amigos, una buena solución, por ejemplo, para planear viajes o listas de la compra comunes.

**Central Desktop.** Objetivo principal de la compañía es proporcionar una herramienta de software como servicio de colaboración para las empresas pequeñas y medianas. La compañía y sus productos son más a menudo en comparación con otras soluciones basadas en wiki y los proyectos, como SharePoint y Base camp.

**Basecamp.** Quizás el mejor organizador y gestor de tareas para equipos de personas que trabajan colaborativamente, el cual usamos dentro de Weblogs, este servicio web ofrece diferentes opciones, entre ellas, una gratuita ilimitada, pero que sólo te permite manejar un proyecto así como no tener disponible la opción de subir archivos al mismo.

**Lotus Connections.** Es una web social 2.0 propiedad de la aplicación de software desarrollada por la división Lotus Software de IBM. El objetivo de Lotus Connections es capacitar a las empresas a ser más innovadoras y ayudarles a ejecutar más rápidamente mediante el uso de redes dinámicas de los compañeros

de trabajo, socios y clientes. Proporciona herramientas de redes sociales para que las empresas las utilicen para reunir a la gente a través de herramientas en línea.

#### **4 Análisis de Soluciones.**

##### **4.1 Recomendaciones sobre alternativas en CRM.**

Cientos de informes que vemos a diario nos repiten una y otra vez que los negocios se han involucrado de una forma acelerada e increíble en la adopción de los medios y redes sociales. Sin embargo, a pesar de los grandes avances, son muchas las compañías que están atrapadas en el corto plazo, principalmente: comunicarse con los clientes, contestar preguntas a los clientes y promover eventos de las mismas. Estamos hablando de comunicación por silos definidos más por la plataforma del momento que por la visión, políticas y estrategias a largo plazo concebidas para hacer inteligencia del consumidor que impacte positivamente nuestros negocios.

Por otro lado, aunque son muchas las compañías que han incorporado, aprendido y extraído valor de tecnología CRM para conseguir el valor óptimo de un cliente durante la vida útil de la relación con éste, en una época donde el cliente ha tomado el control, el CRM tradicional se queda corto. Aquí es donde emerge el concepto del Social CRM, no para gestionar al cliente, sino el engagement del cliente. Si se logra incrementar el compromiso y participación del cliente, mejor se le comprende, más se aprende de él y más valor se consigue de la relación con el mismo para él y para nuestra compañía.

De qué demonios hablo. La mayoría de las compañías no están aprovechando la verdadera oportunidad que el social media les ofrece para conseguir insights de los consumidores, monitorear la marca, investigar la conducta del consumidor y de ésta forma comprender mejor el nuevo "Social decisión consumer journey"

Por tanto, Social CRM no es lo mismo que estrategias de social media, recuerde en que estamos atrapados (responder preguntas, promover eventos). Ahora aunque es muy válido un conjunto de iniciativas de este tipo, ya que ofrecen un interesante panorama de comunicación y de interacción con el cliente, lo hacen de manera por lo general descentralizada, poco integral (al estilo, pensamiento de silos) por lo cual no es Social CRM, no está integrado de manera integral en la compañía, de tal forma que ésta pueda comprender eficiente y holísticamente como involucrar mejor al cliente en cada una de las etapas del "decisión consumer journey".

Para estructurar una estrategia integral de Social CRM se requiere:

- Definir presupuestos y estructuras de apoyo a largo plazo
- Establecer modelos de gobierno con políticas claras sobre lo que es engagement

- KPI's (indicadores claves de gestión) :Métricas de corto, mediano y largo plazo
- Tecnologías monitoreo integral de datos que provienen de social media

Y muy importante, definir como extraer y compartir Insights del consumidor que sirvan para impactar positivamente cada una de las etapas en donde el cliente se encuentre en su proceso de decisión de compra.

Así que teniendo en cuenta lo anterior nos permitimos recomendar la siguiente herramienta.

**Rapportive:** Es una herramienta totalmente gratis que lo puede ayudar a mejorar la relación con sus clientes es una aplicación que se integra con su cuenta Gmail si usted viene usando ese sistema de correos electrónicos.

Lo que hace Rapportive es poner una barra con información de sus contactos que aparece al lado derecho de la pantalla de su computadora cuando va a escribir un correo electrónico. En esa barra aparece la información del contacto a quien le va a enviar el e-mail y así puede saber varios aspectos personales de dicho contacto incluyendo por ejemplo, que es lo que está publicando en su cuenta Twitter.

#### **4.2 Recomendaciones sobre alternativas en ERP.**

Recomendaremos dos alternativas una gratis y una paga, comencemos con la alternativa gratis teniendo en cuenta que la pymes actualmente no tienen contemplado en sus presupuesto dinero para invertir en soluciones, la alternativa más popular es la siguiente

**Open Bravo.** Es una aplicación que puede ser accedida como código abierto pero con muchas restricciones y una versión de código propietario con todas las funcionalidades activas, de gestión empresarial del tipo ERP destinada a empresas de pequeño y mediano tamaño. La estructura de datos de la aplicación está basada originalmente en una versión antigua de Compiere, proyecto con el cual no mantiene compatibilidad alguna.

Open bravo es una aplicación con arquitectura cliente/servidor web escrita en Java. Se ejecuta sobre Apache y Tomcat y con soporte para bases de datos Postgre SQL y Oracle. Actualmente se encuentra disponible en español, inglés, italiano, portugués, ruso, ucraniano y francés.

Open bravo inicialmente creó su aplicación partiendo del código de Compiere y otras, práctica conocida como realizar un fork o bifurcación. Open bravo Community Edition está licenciado bajo Open bravo Public License Version 1.1 ("OBPL"), que es una adaptación de la licencia libre Mozilla Public License. El código de la versión Network no se publica ni está íntegramente bajo esa licencia, sino que hay partes con licencias privativas diversas. La licencia de Open bravo

OBPL aplica además algunas otras restricciones que la hacen incompatible con la licencia GPL.

Es una aplicación completamente web que ha sido desarrollada siguiendo el modelo MVC, Modelo Vista Controlador (Model, View, Control), lo que facilita el desacoplamiento de las áreas de desarrollo, permitiendo el crecimiento sostenible de la aplicación y una mayor facilidad en el mantenimiento del código. La mayor parte del código se genera automáticamente por el motor denominado WAD (Wizard for Application Development), basándose en la información contenida en el diccionario del modelo de datos (Data Model Dictionary). Esta característica proporciona una mejor calidad del código al reducir drásticamente la codificación manual, al tiempo que mejora la productividad y eficiencia del desarrollo. El motor ejecuta y recompila la aplicación cada vez que el administrador modifica la configuración para adaptarla a un nuevo requerimiento.

Ahora sigamos con la alternativa que no es gratis pero sigue siendo la más popular en el mundo.

**SAP R/3 ERP.** Es un sistema integrado de gestión que permite controlar todos los procesos que se llevan a cabo en una empresa, a través de módulos. Veamos las características y funcionalidades que lo hacen el mejor del mundo.

Miremos los módulos que trae R/3:

- Finanzas FI: (Financial) Finanzas.
- Costos y Control CO: (Controlling) Costos y Control.
- Logística LO: (Logistics) Logística.
- Ventas y Distribución SD: (Sales and Distribution) Ventas y Distribución.
- Gestión de Materiales MM: (Materials Management) Gestión de Materiales.
- Ejecución de logística LE: (Logistics Execution) Ejecución de logística.
- Producción PP: (Production Planning) Planificación de la producción.
- Recursos Humanos HR (Human Resources) Recursos Humanos.
- Tecnología BC Basis Components

Soluciones específicas por industria:

- IS: Solución vertical para industrias (Químicas, Aeroespaciales, Mecánicas, etc.).



- IS-RETAIL: Solución de industria para venta al detalle
- IS-OIL & GAS: Solución de industria Petroquímica y de extracción de hidrocarburos
- IS-U: Industry Solutions for Utilities. Solución para empresas de servicios públicos
- IS-H: Solución sectorial para hospitales
- IS-P: Solución sectorial para el sector público

Además de estas soluciones estándares, el ambiente de desarrollo de SAP y su sistema de información, proveen a los clientes con poderosas herramientas para desarrollo y adaptación del sistema a los requerimientos individuales (personalización). El ambiente de desarrollo del sistema R/3 ofrece a los usuarios su propio lenguaje de programación de cuarta generación (ABAP/4), creado especialmente para las necesidades comerciales.

El amplio rango de servicios que ofrece el sistema, sin embargo, es solamente una de las causas del éxito del sistema R/3. SAP soporta el concepto de sistema abierto, construcción de interfaces (GUIs), servicios, sobre los actuales estándares.

El sistema SAP R/3 es un sistema integrado. Esto significa que una vez que la información es almacenada, está disponible a través de todo el sistema, facilitando el proceso de transacciones y el manejo de información.

## **5. Actualidad y consejos sobre las Tic y las Pymes.**

### **5.1 Situación actual de las pymes.**

Por sectores económicos, en términos generales el panorama es favorable para el comercio, la industria y los servicios. No obstante, la situación cambia cuando se analiza por ciudades, pues cada una presenta una demanda distinta.

Para el caso de Medellín, las compañías de servicios son las que afirman tener una mejor situación económica con una participación de 56%.

Así mismo, son las que registraron un menor incremento en los costos, y mantuvieron los márgenes de utilidad en 40%, frente al 34% que los aumentó y el 26% que los disminuyó.

Siguiendo con esta tendencia, en Bogotá las pyme de servicios son las que aseguran haber mejorado sus resultados económicos.

Sin embargo, son las del sector comercio las que dicen haber aumentado sus ventas. Pero un aspecto en el que coinciden es el hecho de que la gran mayoría

no accedió a fuentes de financiación, en gran parte de los casos, porque no lo necesitaban. [18]

Un estudio elaborado por Microsoft Colombia entre 590 pymes del país reveló que estas unidades empresariales aún no reconocen la inversión en tecnologías de la información y la comunicación como un factor de competitividad.

La investigación, denominada 'Consumo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de las pymes colombianas', realizada en Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y el Eje Cafetero, arrojó que las pymes conciben la adopción y el uso de las TIC, en asocio a procesos básicos de sistematización y gestión de información, de tipo contable y financiero.

Estos resultados no dejan de ser preocupantes, en un país en el que según el Dane las Mipymes representan más del 90% del empresariado y especialmente ahora al entrar en vigencia el TLC con Estados Unidos.

El estudio identificó que el 86%, hace uso de los computadores para enviar mails relacionados con el negocio, el 66% para realizar investigaciones para la organización en la web, el 47% para gestionar software administrativo o contable y el 45% para propuestas comerciales o desarrollar proyectos.

Las empresas pequeñas, en las que la penetración tecnológica es baja, quisieran monetizar esa inversión a partir del mismo día en que hacen la compra y no saben cómo hacerlo”.

Omar Perdomo, Cloud Sales Manager, de Microsoft Colombia, considera que, “en algunos casos, la deficiencia en este asunto obedece a una cuestión de desconocimiento de los beneficios que, a través de nuevas tecnologías, pueden obtener las pymes y ser competitivas. En otros, es falta de asesoría, aunque también influye la poca inversión”.

En relación con este último punto, en efecto, el estudio indica que solo el 33% de las empresas consultadas afirmaron contar con un presupuesto anual para adquisición o renovación de equipos y de software. Además, solo cuando los aparatos se dañan, el 52% de las pymes reconocen que los renuevan.[19]

## **5.2 Apoyo actual a las MiPyMes.**

Debido a la entrada en vigencia del TLC con Estados Unidos, el gobierno actual ha puesto metas encaminadas a incrementar el nivel de competitividad de las empresas, mas especialmente a las MiPyMes, principalmente amenazadas por el rezago tecnológico frente a otras empresas multinacionales. El gobierno ha enfocado recursos económicos e institucionales para lograr que las MiPyMes alcancen un buen nivel de competencia.

MiPyME Digital busca incrementar el acceso de Internet en las MiPyME colombianas para aplicar TIC en sus procesos de negocio, con el fin de reducir

costos, mejorar el rendimiento de las mismas y en consecuencia obtener mejores resultados como empresas.

Razones de esta decisión:

1. De acuerdo con el censo reciente del DANE tan solo el 7% de las MiPyME del país están conectadas a Internet, razón que motiva a crecer las conexiones, ya que las experiencias de otros países muestran que "el mejoramiento al acceso de las TIC y los servicios relacionados, han creado nuevas oportunidades para empresas al involucrar a los pobres al acceso a la información y otros insumos. Esto es especialmente importante en empresas de subsistencia, que previamente no tenían acceso a las TIC. Las empresas que usan TIC se pueden beneficiar del costo reducido de las transacciones, sobrepasar varias dificultades de información de mercados y mejorar las comunicaciones a través de las cadenas de valor.
2. Al incrementar en 10% la conectividad puede ayudar a crecer al PIB hasta en un 1,6%.

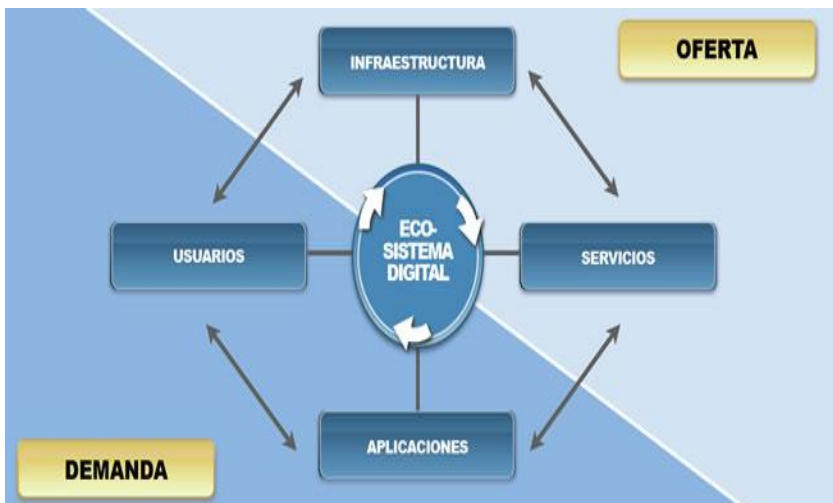
También existen otras entidades como Innpulsa MiPyMe. INNpulsa MiPyme se constituye como un fondo de modernización e innovación para las micro, pequeñas y medianas empresas, que apoya a través de la cofinanciación no reembolsable, programas, proyectos y actividades dirigidas a la innovación y competitividad de este segmento empresarial.

Las MiPyMes pueden beneficiarse con financiación y herramientas para adaptarse a los retos y oportunidades que presenta el mercado y una dinámica de modernización e innovación y de modelos de negocio que se mueve cada vez más rápido en el mundo.

### El Ecosistema Digital.

Para enfocar de manera correcta los esfuerzos del gobierno, se plasmó un Ecosistema digital como referencia a seguir al llevar a cabo el Plan Vive Digital, que estimula los cuatro componentes del Ecosistema Digital mediante la expansión de la infraestructura, la creación de nuevos servicios a precios más

bajos, la promoción del desarrollo de aplicaciones y contenidos digitales y el impulso a la apropiación tecnológica por parte de éstos. Así, crea un círculo virtuoso en el que existe más demanda de los usuarios, más aplicaciones para



éstos, más y mejores servicios a precios más económicos, en una infraestructura moderna [20].

### 5.3 Tendencias de negocio para llamar la atención en pymes

Estas tendencias se basan en el reporte de SAP del 2012 [21].

#### 1. E-commerce mobile.

Para llevar a cabo esta tendencia se deberían seguir los siguientes consejos:

- **Encuentra tu nicho.** En muchas ocasiones cuando pensamos en llevar a online nuestro negocio offline, caemos en el error de trasladar nuestro inventario o portafolio completo a la web. En general, este enfoque no es adecuado y, en particular, si vendemos productos con amplia trayectoria en la venta online. La transacción online en el mundo sigue creciendo y podemos encontrar seguro un nicho al que dirigirnos. Bien por el tipo de producto, bien por el enfoque. Si tenemos una librería, llegamos varios años tarde a competir contra sitios web consolidados. Sin embargo, <http://www.librosdemisterio.com/> sigue estando disponible. Bajemos nuestras expectativas, afinemos el trabajo y pensemos en cómo aportar valor añadido frente a competidores que lleven más tiempo. Si el proyecto funciona podremos ampliar después.

- **Recuerda que tu tienda en internet no es tu tienda abierta 24 horas.** No funciona de esa forma. No es así de simple. Los usuarios tenemos hábitos de compra distintos, compramos cosas distintas, necesitamos información distinta. Debemos trabajar en aprender cómo funcionan nuestros usuarios en nuestra web, de qué forma acceden a la misma, qué podemos hacer para mejorar su experiencia de compra. También debemos trabajar en obtener tráfico cualificado a la misma. En atender a estos clientes de una forma que quizá no estamos acostumbrados.

- **Dedica una persona sólo a esto.** De poco sirve dedicar una inversión puntual a desarrollar o configurar un site si no disponemos de recursos y un enfoque para apoyar la web durante varios meses en los que el arranque será lento. Este punto está muy relacionado con el punto anterior. Si no tienes experiencia en la venta online, es muy recomendable que incorpores a tu equipo a alguien que sí la tenga. Un perfil con ciertos conocimientos en marketing online y en usabilidad será un seguro aliado. Necesariamente no alguien tremendamente especializado, pero sí con el suficiente enfoque.

- **Piensa en local.** De nuevo, es muy llamativo lo de tener una tienda abierta a todo el mundo, pero es más sencillo enfocar nuestros recursos. De poco me sirve tener mi web traducida al inglés, si tengo lagunas graves en el diseño de la disposición de productos o en el de checkout. Recuerda además que muchos usuarios funcionan con el sistema ROPO (investigan online y compran offline) Incentivemos también la compra física en nuestros establecimientos, utilicemos la geolocalización para completar la experiencia del usuario.

- **Presta atención a la entrega.** No por obvio, debemos dejar de prestar atención al punto más diferencial entre la venta online y la offline. Muchas veces la entrega es la gran descuidada en la ecuación: éxito = atraer tráfico + lograr la conversión + entregar de forma satisfactoria. Piensa en el usuario. Desde la emoción de la compra hasta la entrega, pasan días. Mantenlo informado y cuida la entrega y el packaging. Añade algo que el usuario no se espere. Un detalle, un descuento.

- **Aprende de ti mismo.** Evalúa tu web. Instala un sistema de analítica y asegúrate que entiendes de qué manera puede ayudar a tu negocio. Define qué objetivos quieres evaluar y ponte manos a la obra: “no consigo vender pese a que tengo tráfico”, “me gustaría abaratar el coste de cada usuario que llega”, “me gustaría aumentar el precio medio del carrito”... para cada objetivo debidamente definido existen acciones que podemos tomar y medir de qué forma están contribuyendo a acercarnos a ese objetivo.

## **2. Conciencia ecológica.**

Hoy día, la información científica muestra la importancia de cuidar el medio ambiente como un medio de vida del ser humano en el que se desarrolla en plenitud. En este sentido, cualquier emprendedor también debería de tener desarrollada una clara conciencia ecológica para poder disfrutar del placer de crear un proyecto que además, no afecta de una forma negativa al medio ambiente. Se trata de asumir la responsabilidad que cada ser humano tiene con el entorno que ha recibido y poder cuidarlo de la mejor forma posible para las futuras generaciones.

Sin duda, la conciencia ecológica también debería implicar a cada trabajador. En este sentido, conviene ahorrar en consumo de coche. Por ejemplo, es posible ir caminando a la oficina, dando un paseo en bici, utilizar el transporte urbano o usar un coche entre varios compañeros de trabajo.

Por otra parte, conviene tener unos hábitos de consumo responsables. Por ejemplo, en la hora del almuerzo, es indispensable depositar cada envase en el recipiente correspondiente para poder reciclar de una forma positiva.

Existen Pymes con una alta conciencia ambiental que son las que deben marcar la pauta sobre el obrar correcto. De hecho, la conciencia ecológica también es una forma de transmitir unos valores positivos al consumidor. De este modo, el cliente también puede sentirse identificado con los valores de la empresa. Existen detalles pequeños que tienen un gran valor. Como por ejemplo, evitar el uso de bolsas de plástico. Este paso ya se ha dado en muchos establecimientos.

## **3. El boom de la tercerización.**

El outsourcing está en alza y muchas pymes han encontrado en el desarrollo de esta actividad, que les ceden las grandes compañías, una nueva fuente de ingresos.

Se señala que en el presente las empresas han determinado que hay necesidad de abrirse más en pro de satisfacer la demanda de los mercados, requiriendo para ello, muchas veces hacer uso de empresas que le puedan ayudar a prestarle un servicio más especializado, rápido que les ahorre costos, para ello recurren al outsourcing, de aquí que no nos debe sorprender que se señale, que hay empresas externas que desarrollan actividades no principales para una organización. De esta manera, las empresas pueden centrarse en lo que mejor saben hacer, focalizando por tanto su atención y sus recursos, Desde luego, las actividades que pasan a desarrollar empresas externas son aquellas que no son estratégicas para su negocio y no se tienen especiales capacidades en ellas.

#### **4. Digital y social.**

Son muchas las Pymes que miran esperanzadas hacia las redes sociales, con una suma de sentimientos contradictorios en diferentes proporciones según el caso. Hay quienes las ven mayoritariamente como un terreno lleno de oportunidades a explorar: son los que se han empapado de casos de éxito en charlas, congresos y blogs y que quieren estar en todas las redes sociales mañana mismo. En otros casos, prevalece el temor a la tierra incógnita, al “no sé si podré” y el miedo a ganarse una visibilidad que podría ser problemática por facilitar una exposición a ser criticado.

Esta es una serie de puntos para sacar partido de su potencial presencia en las redes sociales: ¿A quién quiere comunicar?, ¿Qué es lo que quiere comunicar?, ¿Sabe comunicar su mensaje en este nuevo entorno? Y en caso contrario ¿quién le puede guiar? ¿Qué recursos tiene? ¿Tiene personal cualificado? ¿Tiene presupuesto? ¿Tiene tiempo que dedicarle?

#### **5. El poder de la gente.**

Si por algo se caracteriza la Web 2.0, eso es por la interacción entre los portales y los usuarios. Internet nunca fue un medio unidireccional en el sentido estricto, pero con los portales sociales y colaborativos se ha alcanzado un nuevo nivel dentro de la evolución del panorama digital. Ahora son las marcas a través del marketing las que pretenden sacar provecho de la interacción con los usuarios.

Recordemos que más que usuarios, en la relación marca-producto-consumo podemos hablar de consumidores o de clientes. A fin de cuentas, aquellos que accedan a nuestro mensaje, será porque están interesados en consumir nuestro servicio o en comprar nuestro producto. Así funciona este esquema y si conseguimos que los consumidores interactúen positivamente con la marca obtendremos beneficios. Eso sólo ocurrirá si los servicios son de verdadero valor añadido y de calidad.

Cuando hablamos de contenidos generados por los usuarios nos referimos desde una crítica o un vídeo demostrativo del producto colgado en Youtube hasta una

pregunta de asistencia técnica en portales como Yahoo Preguntas. Sea como fuere, nosotros, en tanto a que somos los máximos defensores de nuestro producto, debemos estar siempre al tanto de lo que se comenta en la red sobre él.

## **6. La importancia de las métricas.**

Existen pymes que ya cuentan con su página web, pero no saben cómo empezar a medir el éxito de su sitio web. Existe una excelente herramienta que te servirá para realizar análisis de tu sitio, además te proporcionará información relacionada sobre cómo se comportan los visitantes, que páginas visitan más, cuales son las principales páginas de salida, así como conocer la eficiencia de algún plan de marketing que hayas implementado, entre muchas otras cosas.

Google Analytics te permite además realizar alertas de seguimiento si alguna variable en tu sitio web se dispara, como podría ser una baja en las visitas diarias, páginas vistas por usuario, solo por mencionar algunas.

Otra de sus ventajas es que permite segmentar a nuestros visitantes por país de residencia, estado, ciudad, hora, tipo de navegador, etc. En verdad si no cuentas con los recursos necesarios para invertir en un sistema de análisis web, Analytics es una excelente alternativa, ya que es gratuito y para poder emplearlo solo debemos tener una cuenta con Google.

## **7. Todo en la nube.**

Hoy las pymes podrán tener las ventajas que tienen los grandes jugadores a nivel mundial en materia de tecnología al alcance de ellas gracias a soluciones Cloud Computing como iSiigo, gracias a los bajos costos que esto representa.

Con Cloud Computing, las pymes no tienen que incurrir en costos de infraestructura, es decir, no tienen que invertir en servidores, redes, administración de redes, antivirus, licenciamientos de otros programas, etc. para que el servicio del software que se usa funcione.

Con soluciones de Software en Cloud Computing no se necesitan instalaciones, visitas de actualizaciones ni compra de máquinas más robustas. Lo único que se necesita son computadores con conexión a internet y nada más.

## **8. Teletrabajo.**

Teletrabajo es la posibilidad que tiene un empleado de trabajar fuera de la oficina del empleador, podemos asumir que, organizando apropiadamente las tareas, adecuando las competencias de los empleados y supervisores y, haciendo uso de las facilidades que brindan las tecnologías modernas, se puede hacer que, en lugar de trasladar al empleado hacia el trabajo, se pueda llevar el trabajo hacia el empleado. Cuando se trabaja por objetivos, los empleados tienen que cumplirlos, estén o no estén dentro de la oficina. Ésta es la mejor definición de teletrabajo.

Beneficios en las pymes: Partiendo de que el teletrabajo no es una profesión sino una modalidad, los resultados, cantidad y calidad de trabajo se deberían medir y exigir como si el empleado estuviera en la oficina. Los principales beneficios en una organización será: se optimiza el trabajo, los tiempos, los costos y las comunicaciones. Es lo que toda empresa pretende lograr para una mejor productividad y competitividad.

Desde el mismo momento en que se comunica a toda la organización que se iniciaba un proceso de implementación de teletrabajo, se notara una mejora en el clima laboral de todos los empleados de la empresa, y no solo de los teletrabajadores seleccionados.

Se genera un impacto un impacto positivo en cuanto al mayor compromiso de los empleados con la organización y mejores niveles de productividad evidenciados por los teletrabajadores, cuya motivación o moral se incrementa en 79%, disminuyendo su estrés 63%.

Teletrabajo facilita la continuidad laboral en momentos de pandemias (gripe A), crisis, emergencias, etc.

Se manifiesta en la organización una cultura de empresa familiarmente responsable, por haber fomentado la conciliación de vida familiar y vida laboral entre sus trabajadores con políticas que apoyan el bienestar de éstos.

Las nuevas generaciones exigen a las empresas adaptarse a realidades sociales. El teletrabajo como tecnología innovativa de trabajo no sólo permite retener empleados, sino también atraer a nuevos profesionales. Veinte por ciento de la rotación involuntaria que tienen las empresas, se genera por no tener mayor flexibilidad horaria entre sus empleados.

Es una herramienta que permite la posibilidad de tener trabajadores trabajando en diferentes lugares del país y a distintas horas, ampliando la zona de influencia por medio de una presencia extendida geográficamente.

En cuanto a los impactos económicos en las empresas, genera por un lado el 58% de incremento en productividad en los empleados que teletrabajan. Además, aproximadamente 64% de ahorro sobre el costo anual de un empleado por: ahorro en puestos de trabajo (PC, equipamiento de oficina, muebles, insumos de librería, cafetería, etc., reducción de ausentismo y accidentes laborales, ahorro en costos de viáticos, de gastos de teléfono, almuerzos, etc.

Para las pymes que implementaron teletrabajo, esta herramienta redonda en más atracciones, ya que la reducción de costos y riesgos que genera pueden llegar a ser consideradas cuestiones de “supervivencia”.

## **9. Los nativos digitales dominan el mundo.**



Son todos aquellos nacidos durante las décadas de los 80 y los 90, es decir, cuando ya existía la tecnología digital. Por contra, también ha sido acuñado el término inmigrante digital, haciendo referencia a todo aquel nacido antes de los años 80 y que ha experimentado todo el proceso de cambio de la tecnología.

La tecnología digital comenzó a desarrollarse con fuerza en 1978, por lo tanto, se considera que los que nacieron después de 1979 y tuvieron a su alcance en el hogar, establecimientos de estudio y de recreación computadoras o celulares pueden considerarse nativos digitales, un ejemplo de esto son los niños y jóvenes que cogen un celular o un ipad o un computador y lo saben controlar muy bien.

Las pymes nativas digitales son más propensas a crecer que sus competidores; de hecho, la mitad de las empresas que utilizan redes sociales móviles (53 por ciento) persigue una estrategia de crecimiento. En comparación, 70 por ciento de las organizaciones que no ha adoptado herramientas de medios sociales se centra únicamente en la gestión de caja.

## **10. Gamificación.**

Es la integración de dinámicas de juegos en una web, servicio, comunidad, contenido o campaña para aumentar la participación de los usuarios, al conseguir que nuestra aplicación sea más divertida, motivadora y en definitiva es un enganche.

## CONCLUSIONES

Luego de terminar la presente investigación sobre las soluciones informáticas para Pymes podemos decir que es un tema crítico en el desarrollo de un país como Colombia, evidentemente las Pymes son el motor de la economía de Colombia y del mundo, obviamente algo así no ha pasado desapercibido a los ojos del gobierno de Colombia que se ha preocupado por generar alternativas, incluso legislar políticas que afecten positivamente el desarrollo de las pymes en Colombia, entidades como Bancoldex y el Banco interamericano de desarrollo continuamente ponen de su parte para propiciar una mejor situación para las Pymes, pero he aquí el motivo de nuestra investigación, ¿Qué mejoraría la situación de una empresa más que la tecnología usada para llevar a cabo sus tareas? las Pymes Colombianas tienen que concientizarse que deben invertir en tecnología de la información, deben entender que tipo de soluciones son las más benéficas para ellos, en pleno 2012 donde el TLC con USA ha empezado a regir las Pymes que no utilizan las TIC para su beneficio están a punto de ser arrasadas en su propio territorio.

Nos dimos a la tarea de definir qué cosas necesitaría una Pyme para afrontar los retos que se vienen en los años venideros, tales y como son soluciones de hardware y software, que son las soluciones horizontales y verticales.

En la actualidad el tema de las pymes también le interesa a las grandes compañías de la tecnología especializadas en hardware tales como Dell, IBM, HP, entre otras como se ha enfocado en preparar alternativas para las Pymes, estas alternativas diseñadas especialmente para ellas, así mismo el software libre y gratis es la tendencia que lidera el mercado del software, esto se debe obviamente a las pymes al no destinar recursos para la inversión en soluciones de software ha propiciado el clima perfecto para esta lluvia de soluciones gratis y libres, sean ERP o CRM se pueden encontrar infinidad de alternativas para las pymes incluso gigantes como Google ya se han volcado sobre el tema de las soluciones gratis online y tienen una variedad muy grande de soluciones.

Las Pymes en Colombia se pueden beneficiar de los servicios en la nube pero sin implementar ellos mismos esta tecnología sino contratando los servicios con los proveedores mundiales que ya los tienen implementados.

Las Pymes deberían migrar sus recursos de TI a la nube por las oportunidades de crecimiento y ahorro de recursos que esta tecnología les puede brindar.

Los beneficios que las pymes encontraran pueden ser menores costos de inversión en TI, posibilidad de reducir costos operativos, ganar acceso a las últimas tecnologías, así mismo se enfrentan con algunas desventajas como creer de que el cloud computing es algo innecesario y que se puede resolver montando sus propias infraestructuras pequeñas privadas, desconocimiento total del concepto cloud computing, de nuevas tecnologías y sus beneficios, de proyectos de financiación a nivel gubernamental para la adopción de nuevas tecnologías para las Pymes.

La mejor opción para ahorrar costos puede ser la contratación de servicios prestados por los grandes operadores, los cuales brindan altos niveles de confiabilidad, seguridad y disponibilidad. De esta manera sus recursos limitados, pueden ser invertidos en el negocio y no en la infraestructura de TI que se requeriría para apoyar dicha operación. En la nube se pueden encontrar todas las herramientas necesarias para manejar la información de una empresa pequeña o mediana a un costo bastante económico.

El inventario de soluciones de software es extenso existen opciones de toda clase para las Pymes, esto gracias a la competencia que existe entre el software propietario y el software gratis, ¿pero cuál es mejor? todo depende de cuánto dinero tiene usted para invertir en la solución que busca, obviamente un software hecho a medida deberá ser mucho más completo que un software libre, pero en la actualidad encontramos soluciones libre que nos permiten realizar tareas que hasta unos años atrás solo se podían con software propietarios.

Además de lo que hemos descrito anteriormente existen soluciones que aunque no fueron diseñadas para Pymes pueden cambiar el curso de su empresa, el herramientas como Facebook o Twitter permiten que la empresa esté disponible para el público aun más que cualquier otra solución, así que es mandatorio toda pyme debería tener una página o un perfil en la red social que más le convenga, no es necesario estar en todas.

La tecnología de la información enfocada hacia las Pymes tiende hacia el e-commerce, aprovechar el outsourcing, enfocarse en las redes sociales para proyectarse al público y alimentarse de el feedback que se tenga a través de ellas, las estadísticas que estos sitios nos proporcionan hace 5 años solo estaban disponibles para grandes conglomerados hoy una Pymes los puede tener con un simple clic, el tele trabajo y el cloud computing son conceptos con los que una pyme debe estar familiarizada, esto no garantiza el éxito de la Pyme en el mercado pero el invertir en tecnología si garantiza el fracaso.

## Referencias bibliográficas

- [1] E-Mipymes (Artículo de internet) <http://www.e-mypes.com/pymes/>.
- [2] Ley MiPyme (ley 590 del 10 de junio de 2000 y ley 905 del 2 de agosto de 2004) <http://www.businesscol.com/empresarial/pymes/>
- [3] Red de Pymes (artículo de internet) <http://redepymes.com/>
- [4] Un país de Pymes, Elespectador.com (Art. de Internet) <http://www.elespectador.com/impreso/negocios/articulo-285125-un-pais-de-pymes>
- [5] Las Pymes en Colombia, Portal Redepymes.com, <http://redepymes.com/las-pymes-en-colombia/>
- [6] Lenovo anuncia siete nuevos portátiles para Pymes, Revista Web Engadget en Español, Enero 2012, <http://es.engadget.com/2012/01/05/lenovo-anuncia-siete-nuevos-portatiles-para-pymes/>
- [7] Línea Travelmate Acer y su enfoque en la PYME, Página oficial de Acer Inc. <http://www.acla.acer.com/ac/es/AR/content/series/travelmate>
- [8] HP presenta 40 nuevos equipos para pymes, Portal Web MuyPymes, Junio 2012, <http://www.muypymes.com/2012/06/27/hp-pymes-2>
- [9] La Red adecuada reduce costos, Cisco Innovadores, <http://cisco-pymes.com/2012/01/los-resultados-de-la-red-adecuada-los-cambios-reducen-los-costos-a-la-mitad/>
- [10] Small IT Solution, Microsoft Technet Blog, <http://technet.microsoft.com/es-es/library/583ab01d-5938-4f2a-b779-997e8628fc0c>
- [11] Infraestructura de Red: cinco tendencias para los siguientes años, HP Networking, 2011, <http://h17007.www1.hp.com/mx/es/whatsnew/message1.aspx>
- [12] Red de Pymes (Art. de Internet) <http://www.businesscol.com/empresarial/pymes/>
- [13] Open Pyme (página de la Universidad de laguna) <http://openpyme.osl.ull.es/>

- [14] Web asesor, Plan de marketing on line, Guía de implementación de estrategias de marketing online para PYMES.
- [15] Manuel Vieda (Artículo de Internet) <http://manuelvieda.com/2011/07/cloud-computing-que-es/>
- [16] Amazon Elastic Compute Cloud, Amazon Web Services, <http://aws.amazon.com/es/ec2/>
- [17] Carlos Molina, Social Media experience (artículo de Internet) <http://socialmediaexperience.wordpress.com/2011/04/11/las-20-mejores-herramientas-de-social-crm/>
- [18] ADEGI (art. de internet) [http://www.adegi.es/seccion/empresa\\_relaciones\\_externas/seccion\\_detalle.php?id=1644](http://www.adegi.es/seccion/empresa_relaciones_externas/seccion_detalle.php?id=1644)
- [19] La situación económica de las Pymes colombianas mejoro, Julio 2011, [http://www.larepublica.co/archivos/PYMES/2011-07-28/la-situacion-economica-para-50-de-las-pyme-colombianas-mejoro-segun-anif\\_134117.php](http://www.larepublica.co/archivos/PYMES/2011-07-28/la-situacion-economica-para-50-de-las-pyme-colombianas-mejoro-segun-anif_134117.php)
- [20] Uso de las TIC, un salto a la modernidad, Archivo de Portafolio.co, mayo 2012, [http://www.portafolio.co/detalle\\_archivo/DR-48727](http://www.portafolio.co/detalle_archivo/DR-48727)
- [21] El Ecosistema Digital, Plan Vive Digital, Ministerio de TIC, jun 2012. <http://vivedigital.gov.co/ecosistema.php>
- [22] Reporting 2012, Crystal Solutions Sap Latinoamerica. <http://www.facebook.com/notes/sap-crystal-latinoamerica/reporting2012-las-10-tendencias-de-negocio-para-que-las-pymes-hagan-foco-en-2012/293577797341670>