PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERIA EN SISTEMAS

ANÁLISIS DE SOLUCIONES INFORMÁTICAS PARA PYMES COMERCIALIZADORAS, MEDIANTE EL PARADIGMA IN SITU VS CLOUD

MORÁN URIARTE SANTIAGO ALEJANDRO

TASIGUANO SIMBAÑA GISSELA PATRICIA

DIRECTOR: Ing. Oswaldo Espinosa

Quito, Agosto 2017

INTRODUCCIÓN

Uno de los desafíos actuales que enfrentan los emprendedores es conseguir que sus negocios puedan alcanzar el éxito esperado, siendo este objetivo, el punto de arranque para la creación de pequeñas empresas que tras mucho esfuerzo y dedicación esperan algún día convertirse en referentes de su campo laboral.

Desafortunadamente, para lograr este objetivo, es necesario superar una serie de dificultades que las PYMES pueden encontrar en su camino, uno de estos desafíos es la adaptación a un mundo cada vez más competitivo. La búsqueda de oportunidades y ventajas competitivas hace que las empresas busquen apoyo en la tecnología, todo esto con el fin de estar un paso adelante sobre sus principales competidores.

En los tiempos actuales, las soluciones informáticas se han vuelto un aliado importante para cualquier empresa en proceso de expansión. Sin embargo, es importante considerar que en a pesar del gran desarrollo que ha tenido las soluciones informáticas orientadas al ámbito empresarial, existe un gran número de PYMES en el Ecuador que por diversos factores no logran hacerse con los beneficios que estas herramientas ofreces.

Mediante el presente trabajo y a través de nuestros conocimientos, buscamos brindar una orientación a las PYMES, que les permita conocer y seleccionar la herramienta que mejor se adapte a sus necesidades, tomando en cuenta diversos aspectos, tales como el factor económico, la facilidad de uso, las características que ofrece una herramienta sobre otra, etc.

Agradecimientos

Mi agradecimiento eterno a ti Dios Padre por todas las bendiciones que en mi has derramado, has sabido convertirme en un muro infranqueable durante este camino que es la vida y sé que con tu ayuda lograré todo aquello para lo que me has traído a este mundo.

A mi madre Aurora del Rosario, aquella mujer que se el jugo todas por mí, aquella que nunca perdió su fe, de quien heredé el don de la perseverancia y que sin su apoyo incondicional nada de esto hubiese sido posible, GRACIAS MAMITA, lo hemos logrado.

A mi tía Rene Amalia, mi segunda madre, quien siempre ha estado ahí, brindándome su apoyo y su sabiduría ante cualquier situación que la vida me presentaba, MUCHAS GRACIAS POR TODO VIEJITA.

A mis hermanos Vinicio y Henry, quienes han sido mi modelo a seguir para convertirme en el hombre que soy, gracias a su ejemplo de lucha y superación me han mostrado que todo es posible con esfuerzo y dedicación, MUCHAS GRACIAS POR TODO.

A mi compañera de tesis Gissel, aquella pequeña gran mujer que desde siempre me extendió su mano en los momentos más difíciles durante todos estos años que he tenido el privilegio de compartir a su lado, Te felicito ingeniera, ERES LA MEJOR!

A mis amigos, quienes a lo largo de este camino fueron formando parte de este gran sueño.

Al Ing. Oswaldo Espinosa, nuestro mentor, quien siempre nos brindó su apoyo durante todo este tiempo y nos ayudó a escribir el último capítulo de nuestra etapa universitaria.

A los ingenieros Fabián De la Cruz y Damián Nicolalde, quienes aportaron con su valiosa ayuda para concluir exitosamente este proyecto.

Finalmente, mi agradecimiento a mi universidad, donde tuve la fortuna de vivir hermosos años, gracias y hasta siempre mi querida PUCE.

Santiago Alejandro Moran Uriarte.

Dedicatoria

Este logro lo dedico a Dios, a mi hermosa familia y a todas aquellas personas que son parte de mi vida y confiaron en mí durante este largo trayecto.

"Veni, Vidi, Vici ...!".

- Julio Cesar-

Agradecimientos

Este presente trabajo se lo agradezco de todo corazón a Dios nuestro Señor y a la Virgen María por hacerme la persona que soy, por darme siempre la fuerza para lograr las metas que me he venido proponiendo y por permitirme estar en el lugar que estoy ahora.

Estoy muy agradecida con mis padres por su paciencia conmigo, siempre les agradeceré por su apoyo incondicional ya que han estado guiándome, ayudándome en todo lo que ha estado a su alcance, sobre todo siempre han estado al pendiente de mí y además por ser siempre ejemplo de perseverancia, esfuerzo diario.

A mi hermano por ser la fuente de inspiración y apoyo en las actividades que he venido realizando hasta el día de hoy, gracias por estar siempre a mi lado en los buenos y malos momentos, siempre serás para mí un ejemplo a seguir.

Agradezco a mi compañero de tesis por su paciencia, por siempre estar ahí apoyándome en los buenos y malos momentos y por ser tan buena persona ya que durante años hemos conseguido consolidar una buena y sincera amistad, unas gracias sinceras de todo corazón.

Y a mis compañeros que he tenido la oportunidad de conocerlos en diferentes etapas de mi vida.

No puedo olvidarme de agradecer a los miembros de la familia más cercanos por los consejos que me han dado para poder llegar hasta acá.

Agradezco a todos los profesores miembros de tribunal por haber recibido de manera muy cortes y amable este presente trabajo de disertación y por todo lo que me han enseñado tanto en el aspecto académico como en lo personal.

Por último agradezco a la PUCE por acogerme como una estudiante más durante todo este tiempo.

Gissela Patricia Tasiguano Simbaña

Dedicatoria

Dedico este trabajo de disertación a Dios, a la Virgen María, a mi familia y a las personas más cercanas que gracias a sus consejos y apoyo he culminado una etapa más de mi vida.

Tabla de contenido

GLOSARIO DE TERMINOS 16

CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL 19

1.1 ANTECEDENTES 19

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA 20

1.3 OBJETIVOS 20

1.3.1 General 20

1.3.2 Específicos 21

1.4 ALCANCE 21

1.5 JUSTIFICACIÓN 21

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO 24

2.1 ¿Qué es una PYME en el Ecuador? 24

2.1.1 Importancia de las PYMES 24

2.1.2 Características de las PYMES 25

2.1.3 Ventajas de una PYME 27

2.1.4 Aporte de las PYMES en el Ecuador 28

2.2 CONCEPTO DE LA FORMA TRADICIONAL (IN SITU) 47

2.3 ¿Qué es CLOUD? 47

2.3.1 Clasificación de Cloud 48

2.3.1.1 Cloud Privada (Locales) 48

2.3.1.1.1 Características 48

2.3.1.1.2 Ventajas 48

2.3.1.1.3 Desventajas 49

2.3.1.2 Cloud Pública (Externas) 49

2.3.1.2.1 Características 50

2.3.1.2.2 Ventajas 50

2.3.1.2.3 Desventajas 50

2.3.1.3 Cloud Hibrida 51

2.3.1.3.1 Características 51

2.3.1.3.2 Ventajas 51

2.3.1.3.3 Desventajas 52

2.4 Explicación de conceptos técnicos e importantes que serán utilizados con Frecuencia durante la elaboración de este proyecto 52

CAPÍTULO III. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS PYMES EN EL ECUADOR 54

3.1 ANÁLISIS SOBRE EL USO DE TECNOLOGÍA EN LAS PYMES 54

3.2 HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS QUE APOYAN A LAS PYMES 64

3.2.1 ERP (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales) 65

3.2.2 CRM (Customer Relationship Management – Gestión de Relaciones con Clientes) 68

3.2.3 CMS (Content Management System - Gestores de Contenidos) 71

3.2.4 Gestores de Tareas 75

3.2.5 Seguridad 79

3.2.6 Comunicación 83

3.3 DEFINICIÓN DE LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN LAS PYMES 86

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 90

4.1 DESDE UNA PERSPECTIVA TÉCNICA 90

4.2 DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIAL 103

4.3 DESDE UNA PERSPECTIVA ECONÓMICA 112

4.4 DEFINICIÓN DE LOS PROBLEMAS A RESOLVER EN LAS PYMES 124

4.5 BÚSQUEDA DE POSIBLES SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS DE LAS PYMES 129

4.6 DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA A SEGUIR 130

CAPÍTULO V. SELECCIÓN DE SOLUCIONES INFORMÁTICAS DE USO GRATUITO O PRIVADAS (CLOUD O IN SITU) 131

5.1 COMPARATIVA ENTRE HERRAMIENTAS QUE PODRÍAN DAR SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS 131

5.2 ANÁLISIS DE LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS SELECCIONADAS 151

5.3 DETERMINACIÓN DE LA HERRAMIENTA IDEAL PARA SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS A TRATARSE 165

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 168

6.1 CONCLUSIONES 168

6.2 RECOMENDACIONES 169

Bibliografía 171

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.0.1 Clasificación de las PYMES 26

Tabla 2.0.2 Número de Empresas por Tamaño de Empresas 29

Tabla 2.0.3 Número de personal ocupado – afiliado por Tamaño de Empresa 35

Tabla 2.0.4 Ventas totales por Tamaño de Empresa 41

Tabla 3.0.1 Herramientas ERP (Enterprise Resource Planning) 67

Tabla 3.0.2 Herramientas CRM (Customer Relationship Management) 71

Tabla 3.0.3 Herramientas CMS (Content Management System) 75

Tabla 3.0.4 Herramientas Gestores de Tareas 79

Tabla 3.0.5 Herramientas de seguridad 82

Tabla 3.0.6 Herramientas de comunicación 86

Tabla 4.0.1 Cuadro de ponderaciones 90

Tabla 4.0.2 Descripción de las principales características que debe tener una herramienta ERP 91

Tabla 4.0.3 Cuadro comparativo de las herramientas ERP 92

Tabla 4.0.4 Descripción de las principales características que debe tener una herramienta CRM 93

Tabla 4.0.5 Cuadro comparativo de las herramientas CRM 94

Tabla 4.0.6 Descripción de las principales características que debe tener una herramienta CMS 95

Tabla 4.0.7 Cuadro comparativo de las herramientas CMS 96

Tabla 4.0.8 Descripción de las principales características que debe tener un Gestor de Tareas 97

Tabla 4.0.9 Cuadro comparativo de las herramientas Gestores de Tareas 98

Tabla 4.0.10 Descripción de las principales características que debe tener una herramienta de seguridad informática (antivirus) 99
Tabla 4.0.11 Cuadro comparativo de las herramientas de seguridad informática (antivirus) 100
Tabla 4.0.12 Descripción de las principales características que debe tener una herramienta de comunicación 101
Tabla 4.0.13 Cuadro comparativo de las herramientas de comunicación 102
Tabla 4.0.14 Costo herramientas ERP Cloud 116
Tabla 4.0.15 Costo herramientas ERP In Situ 116
Tabla 4.0.16 Costo herramientas CRM Cloud 118
Tabla 4.0.17 Costo herramientas CRM In Situ 118
Tabla 4.0.18 Costo herramientas CMS Cloud 119
Tabla 4.0.19 Costo herramientas CMS In Situ 120
Tabla 4.0.20 Costo herramientas Gestores de tareas 121
Tabla 4.0.21 Costo herramientas Seguridad informática 123
Tabla 4.0.22 Costo herramientas Comunicación 124
Tabla 4.0.23 Posibles soluciones a los problemas de las PYMES 129
Tabla 5.0.1 Comparativa herramientas ERP Cloud 132
Tabla 5.0.2 Comparativa de las versiones de la herramienta ERP WinPyme (In Situ) 133
Tabla 5.0.3 Comparativa de las versiones de la herramienta CRM Zoho (Cloud) 136
Tabla 5.0.4 Comparativa de las versiones de la herramienta CRM SalesForce (Cloud) 136

Tabla 5.0.5 Comparativa de las versiones de la herramienta CRM VTiger (Cloud) 138
Tabla 5.0.6 Comparativa herramientas CMS 141
Tabla 5.0.7 Comparativa de las versiones de la herramienta ASANA 142
Tabla 5.0.8 Comparativa de las versiones de la herramienta TODOIST 143
Tabla 5.0.9 Comparativa de las versiones de la herramienta NOZBE 144
Tabla 5.0.10 Comparativa de las versiones de la herramienta TRELLO 145
Tabla 5.0.11 Comparativa de las versiones de la herramienta AVIRA 146
Tabla 5.0.12 Comparativa de las versiones de la herramienta NORTON ANTIVIRUS 147
Tabla 5.0.13 Comparativa de las versiones de la herramienta KASPERSKY ANTIVIRUS 148
Tabla 5.14 Comparativa de las versiones de la herramienta SKYPE 149
Tabla 5.0.15 Comparativa de las versiones de la herramienta GOOGLE HANGOUTS 150
Tabla 5.0.16 Tipos de soluciones SAP Business One 152
Tabla 5.0.17 Licencias Microsoft Dynamics Nav 154
Tabla 5.0.18 Licencia de WinPyme 155
Tabla 5.0.19 Herramientas que se adaptan a los problemas de las PYMES 167

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2.0.1 Porcentaje de Empresas por su Tamaño 30

Ilustración 2.0.2 Evolución del número de pequeñas empresas 31

Ilustración 2.0.3 Evolución del número de medianas empresas A 31

Ilustración 2.0.4 Evolución del número de medianas empresas B 32

Ilustración 2.0.5 Evolución del número de medianas empresas B 32

Ilustración 2.0.6 Estructura de empresas por actividad económica 33

Ilustración 2.0.7 Estructura de empresas según provincia 34

Ilustración 2.0.8 Estructura de empresas según forma institucional 34

Ilustración 2.0.9 Porcentaje de personal ocupado – afiliado por Tamaño de Empresa 35

Ilustración 2.0.10 Evolución del número de personal ocupado en pequeñas empresas 36

Ilustración 2.0.11 Evolución del número de personal ocupado en medianas empresas A 36

Ilustración 2.0.12 Evolución del número de personal ocupado en medianas empresas B 37

Ilustración 2.0.13 Participación del personal afiliado según sector económico 38

Ilustración 2.0.14 Participación del personal afiliado por actividad económica ... 39

Ilustración 2.0.15 Participación del personal afiliado por provincia 40

Ilustración 2.0.16 Participación del personal afiliado según forma institucional . 40

Ilustración 2.0.17 Porcentaje de ventas totales por Tamaño de Empresa 41

Ilustración 2.0.18 Evolución de ventas totales en pequeñas empresas 42

Ilustración 2.0.19 Evolución de ventas totales en medianas empresas A 43
Ilustración 2.0.20 Evolución de ventas totales en medianas empresas B..... 43
Ilustración 2.0.21 Participación de ventas según sector económico 44
Ilustración 2.0.22 Participación en ventas por actividad económica 45
Ilustración 2.0.23 Participación en ventas por provincia 46
Ilustración 2.0.24 Participación en ventas según forma institucional 46
Ilustración 3.0.1 Porcentaje de empresas que usan navegadores de internet 56
Ilustración 3.0.2 Porcentaje de empresas que usan navegadores de internet 57
Ilustración 3.0.3 Porcentaje de empresas que usan aplicaciones código abierto .. 58
Ilustración 3.0.4 Porcentaje de empresas que usan sistemas operativos 59
Ilustración 3.0.5 Porcentaje de empresas que hacen uso de dispositivos tecnológicos..... 60
Ilustración 3.0.6 Porcentaje de empresas que acceden al Internet 61
Ilustración 3.0.7 Tipos de conexión de Internet 62
Ilustración 3.0.8 Porcentaje de empresas que hacen compra y venta por Internet 62
Ilustración 3.0.9 Porcentaje de empresas que hacen transacciones comerciales por Internet 63
Ilustración 3.0.10 Porcentaje de empresas que hacen uso de medios de comunicación 64
Ilustración 4.0.1 Porcentaje de empresas que hacen uso de medios de comunicación 113
Ilustración 4.2 Porcentaje de empresas que hacen uso de medios de comunicación 114

GLOSARIO DE TÉRMINOS

PYME – Pequeñas y Medianas Empresas

Se refiere a un conjunto de empresas diferenciadas por el volumen de su tamaño basados en ventas anuales, número de empleados generando empleo en el país.

Cloud Computing

Tecnología que nos permite mantener información y archivos en la nube; existen tres tipos de Cloud como públicas, privadas e hibridas diferenciándolas por sus características, ventajas y desventajas, una PYME puede contratar sus servicios dependiendo de las necesidades que tengan.

In Situ

De la manera tradicional lo podemos expresar como “en el sitio” o una nube privada (local).

Solución Informática

Conjunto de alternativas lógicas que mediante la realización de una tarea específica dan solución a problemas.

ERP – Enterprise Resource Planning

En breves palabras se la puede definir como un conjunto de sistemas que integran diferentes módulos basados en producción, inventarios, contabilidad, logística y envíos dentro de una organización.

Internet

Es un grupo de redes que se encuentran interconectadas entre sí con el propósito de que los usuarios puedan comunicarse, compartir recursos y tener acceso a información desde cualquier sitio.

TI

Sus siglas vienen a definirse como tecnología de la información y la podemos relacionar con el almacenamiento, procesamiento, y transmisión de información para administrarlas y comunicarlas.

TIC - Tecnología de la Información y Comunicación

Por sus siglas se definen como tecnología de información y comunicación que se la utiliza en una serie de actividades (servicios, software, dispositivos innovadores, redes) formando parte de sectores de la educación, empleo, empresas, robótica, salud.

SaaS - Software as a Service

Software como servicio, se trata de una rama del Cloud Computing en la cual las empresas desarrolladas de software rentan el acceso al uso de su sistema, el cual se encuentra instalado en los servidores de la empresa, mediante el pago de licencias de uso.

CRM - Customer Relationship Management

Conjunto de estrategias, metodologías y técnicas que buscan mejorar las relaciones entre clientes y empresa.

CMS - Content Management System

Grupos de herramientas que facilitan la creación y administración de contenido web.

CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL

1.1 ANTECEDENTES

Cuando se habla de soluciones informáticas para Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) se refiere al conjunto de herramientas que han sido desarrolladas para solventar una necesidad en concreto que puede presentar una empresa o usuario, las cuales pueden convertirse en puntos esenciales para mejorar el desempeño en cualquier ámbito en que se aplique dicha solución.

Actualmente podemos encontrar diversas soluciones informáticas en el mercado, las cuales están orientadas a resolver diversos problemas que puedan tener los usuarios, esto debido al enfoque extenso que presentan dichas soluciones, ya que no solo se enfocan a las áreas del sector empresarial (gestión operativa, administrativa, contable, recursos humanos, financieras, etc.), sino que muchas se orientan además al uso personal.

La competitividad de una empresa se mantiene inestable debido a factores internos y externos tras el surgimiento de nuevas tecnologías y nuevos competidores, mediante las cuales para dar solución se debe generar estrategias de información donde el conocimiento se vuelve un factor importante para que la empresa pueda posicionarse en el mercado.

El conocimiento al ser adquirido, emitido y empleado de forma eficiente hace que la empresa cumpla con el objetivo de impulsar su propio desarrollo, de esta manera podrá administrar la información y las necesidades de sus clientes; convirtiendo este conocimiento en una estrategia de negocio.

La tendencia clásica cuando se habla sobre soluciones informáticas muestra una preferencia hacia tecnologías alojadas localmente (In Situ), lo cual si bien es cierto puede acarrear algunas ventajas importantes. Sin embargo, hoy en día surge la necesidad de contar con la información de nuestro interés referente hacia nuestro negocio de forma instantánea, es por eso que toma una gran importancia el término de "Cloud Computing", el cual no es más que disponer de una solución tecnológica instalada en un servidor en la nube.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las PYMES al ser negocios con diversos puntos limitantes (presupuestos, conocimientos tecnológicos, personal capacitado, etc.), suelen presentar problemas comunes, los cuales pueden ser solucionados de manera efectiva con una correcta asesoría técnica. Es en este punto, en donde hemos visto conveniente aportar con un análisis comparativo de herramientas que permitan solucionar las necesidades tecnológicas más frecuentes de las PYMES, ya sea usando las tecnologías clásicas (In Situ) o haciendo uso de las tendencias actuales en la informática (Cloud Computing).

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

Proporcionar el conocimiento necesario para la correcta elección de herramientas más convenientes (sobre los cuales se fundamenta este trabajo) según sea el caso de cada PYME con el fin de obtener los mayores beneficios posibles para dichos negocios, tomando en cuenta este trabajo como guía de referencia de lo que pueden ofrecer cada una de las herramientas que sean mencionadas en este estudio.

1.3.2 Específicos

- Conocer la situación tecnológica actual de las PYMES.
- Determinar las necesidades tecnológicas de las PYMES.
- Comparar herramientas informáticas que sean tomadas en cuenta para este estudio.
- Recomendar una solución informática que permita solventar un problema o necesidad tecnológica específica, tomando en cuenta la situación de las PYMES (en este caso, solo se tomará en cuenta el factor económico).

1.4 ALCANCE

Mediante el presente estudio, buscamos definir las necesidades tecnológicas y problemas más frecuentes que existen en las PYMES, los cuales son de vital importancia al momento de buscar una solución tecnológica adecuada.

Hemos establecido realizar un análisis comparativo entre las soluciones informáticas clásicas (In Situ) y las soluciones informáticas basadas en la nube, el cual servirá como entregable al finalizar este trabajo. Dicho análisis se enfocará en los ámbitos técnicos, económicos y sociales tanto para herramientas de uso gratuito, como para herramientas de uso privado que pueden ser utilizadas por las PYMES para solucionar los problemas o necesidades más frecuentes para este tipo de negocios.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Actualmente, las PYMES buscan cada vez más consolidarse como proyectos que generen utilidades que no solo garanticen la recuperación de la inversión, sino que además puedan generar más fuentes de empleo, tanto para quienes las conforman, como para la sociedad en general. Esta es la razón por la que surge la necesidad de

realizar un análisis comparativo entre las soluciones informáticas mencionadas en este trabajo y que ayuden a las PYMES al momento de elegir una herramienta según su necesidad.

La presenta disertación está compuesto de seis capítulos cuyo contenido es el siguiente:

En el Capítulo I titulado Marco Referencial se presenta los siguientes puntos: antecedentes, definición del problema, los objetivos (tanto generales como específicos), el alcance de este trabajo y su justificación.

En el Capítulo II titulado Marco Teórico se presenta los siguientes puntos: concepto de PYME en el Ecuador, definición tradicional del término In Situ; definición, características, ventajas y desventajas de Cloud y glosario de conceptos técnicos.

En el Capítulo III titulado Situación actual de las PYMES en el Ecuador se presenta los siguientes puntos: análisis sobre el uso de tecnología en las PYMES, herramientas informáticas que apoyan a las PYMES y definición de las necesidades tecnológicas de las PYMES.

En el Capítulo IV titulado Análisis de alternativas se presenta los siguientes puntos: análisis desde una perspectiva técnica, análisis de una perspectiva social, análisis de una perspectiva económica, definición de los problemas a resolver en las PYMES, búsqueda de las posibles soluciones a los problemas a resolver en las PYMES, definición de la metodología a seguir (selección de herramienta informática).

En el Capítulo V titulado selección de Soluciones Informáticas de uso gratuito o privadas (Cloud o In Situ) se presenta los siguientes puntos: comparativa entre

herramientas que podrían dar solución a los problemas, análisis de las herramientas informáticas seleccionadas y determinación de la herramienta ideal para solucionar los problemas a tratarse.

En el Capítulo VI se detallan las conclusiones a las que hemos llegado al finalizar este trabajo y también mencionaremos nuestras recomendaciones.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En este primer capítulo se considera definir el significado de una PYME con su importancia y como aporta a nuestro país, además mencionaremos como información general los tipos de Cloud existentes en la actualidad, para poner a disposición del usuario un conocimiento un poco más técnico y pueda hacer una mejor elección de la herramienta según sea su caso.

Se debe considerar que la información que se expone en los cuadros que aparecen en este capítulo tienen como base, estudios realizados entre los años 2014 al 2016, siendo hasta la actualidad (25/07/2017), la información más reciente que se dispone.

2.1 ¿Qué es una PYME en el Ecuador?

En los tiempos actuales, uno de los conceptos que más se escuchan cuando se habla de empresas en cualquiera de los campos, es el de PYME[1].

Según el SRI[2], una PYME se puede definir como:

"El conjunto de pequeñas y medianas empresas que, de acuerdo a su volumen de ventas, capital social, cantidad de trabajadores, y su nivel de producción o activos presentan características propias de este tipo de entidades económicas". ([1], 2017)

2.1.1 Importancia de las PYMES

Una PYME es importante porque interviene en el desarrollo de la economía y de la sociedad, contribuyendo con el crecimiento del país y generando oportunidades de

[1] PYME. Pequeñas y Medianas Empresas
[2] SRI. Servicio de Rentas Internas

empleo en el sector privado a partir de productos producidos, demandados o comprados.

Este tipo de empresas se forman realizando diferentes actividades como industrias manufactureras, agricultura, ganadería, transporte, comercio, servicios personales, servicios prestados a las empresas entre otros.

Las PYMES juegan un papel de gran importancia dentro del desarrollo de toda economía debido a su relación e incidencia en la generación de empleo, y crecimiento económico. De esta forma las PYMES se relacionan directamente con el desarrollo económico en todas las regiones del país. ([2], 2012)

2.1.2 Características de las PYMES

En Ecuador, las PYMES han venido tomando fuerza en el crecimiento de la economía por eso existen características que las diferencian de empresas grandes variando desde el número de empleados, rentabilidad, capital que poseen, inversión en tecnología, maquinarias y producción.

Suelen ser más sensibles a los cambios que pueden surgir en la política socio económica, en el mercado y en el avance tecnológico; a diferencia de las empresas grandes suelen tener baja productividad por su tamaño y al experimentarse por primera vez en el mercado tiene una alta posibilidad al fracaso.

Según la Superintendencia de Compañías, una PYME se caracteriza por:

- Monto de activos menores a USD 4’000.000
- Venta anuales hasta USD 5’000.000
- Dispone de menos de 200 empleados

Las empresas en Ecuador se diferencian por su tamaño, de acuerdo a las actividades económicas que ejercen, lugar en donde operan dicha actividad, producto o servicio que ofrecen, por eso es necesario considerar dos variables importantes para su clasificación así como el número de personal y el valor de ventas anuales (USD).

Como parte importante de las características de las empresas, es necesario presentar su clasificación, la cual está dada por variables como su tamaño, sus montos de activos y la cantidad de personal que poseen, dicha clasificación se presenta a continuación en el siguiente cuadro:

	Artesanos y Micro empresa	Pequeña empresa	Mediana empresa "A"	Mediana empresa "B"	Grande empresa
Activos fijos	Hasta $100.000	De $ 100.001 a $750.000	De $750.001 a $1'500.000	De $1'500.000 a $4'000.000	Mayor a 4'000.001
Ventas anuales	Hasta $100.000	De $100.001 a $1'000.000	De $1'000.001 a $2'000.000	De $2'000.001 a $5'000.000	Mayor a $5'000.001
Personal	1 a 9	10 a 49	50 a 99	100 a 199	Más de 200

Tabla 2.0.1 Clasificación de las PYMES
Fuente: *(INEC[3] - SENPLADES[4], 2015)*
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

[3] INEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos
[4] SENPLADES. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo

El tratamiento tributario de las PYMES en base al tipo de RUC se clasifica en personas naturales (no obligados a llevar contabilidad u obligados a llevar contabilidad) y sociedades.

Personas naturales obligados a llevar contabilidad: Personas que ejercen una actividad económica, sus facturas conllevan el nombre del dueño, tiene un monto que pasa de $60.000 en capital o ventas anuales de $100.000.

Personas naturales no obligados a llevar contabilidad: Personas que tienen empresas pequeñas teniendo un monto de capital inferior a $60.000 establecido por el SRI y además emiten notas de ventas rigiéndose a las normativas del RISE[5].

Sociedades: Son entidades de varios dueños y controladas por la Superintendencia de Compañías, se las puede diferenciar de dos formas:

- Cia Ltda. Para compañías limitadas.
- S.A Para sociedades anónimas.

2.1.3 Ventajas de una PYME

- Una PYME contribuye en la economía enfocándose en la producción, generando servicios y empleo.
- Se encuentra constituido por pocos empleados la cual lo hace más organizado adaptándose a los cambios que puedan surgir en la economía y la distribución del sueldo, suele ser más equitativo a diferencia de lo que sucede en empresas grandes.

[5] RISE. Régimen Impositivo Simplificado Ecuatoriano

- Pueden surgir a partir de emprendimientos basado en propuestas e ideas innovadoras.
- Generan productos o servicios acorde a la demanda en el mercado, de tal manera que obtenga ventaja competitiva frente a otras empresas.
- Al constituirse con poco personal, las pequeñas y medianas empresas pueden inicializarse con bajo capital.
- Se adapta con facilidad a nuevas tecnologías.
- Mantiene una buena organización y administración adaptándose a los cambios que se pueda producir en el mercado.
- Tiene posibilidades de crecimiento lo cual puede convertirlo a futuro en una gran empresa.
- Existe un contacto más directo con el cliente.

2.1.4 Aporte de las PYMES en el Ecuador

En el evento, la Corporación EKOS premió a pequeñas y medianas empresas de mayor productividad, desempeño y liderazgo, de acuerdo a indicadores financieros. El propósito, según Ricardo Dueñas, principal ejecutivo de EKOS Ecuador, es incentivar y apoyar a las empresas que han tenido un impacto de crecimiento en la economía del país. ([3])

El INEC y el SENPLADES nos muestran estadísticas de las pequeñas y medianas empresas a través del DIEE[6] con información tabulada del número de empresas por su tamaño, venta anual y personal que lo conforma.

[6] DIEE. Directorio de Empresas y Establecimientos

La participación de las PYMES registra la evolución desde el 2012 hasta el 2015 en base a variables de clasificación de acuerdo al número de empresas por su tamaño, personal ocupado y ventas totales anuales.

Existen 74.876 pequeñas y medianas empresas en el año 2015 que implican unidades económicas registrando valores de ventas (SRI) y personal afiliado (IESS[7]).

A continuacion se muestra el numero de empresas según el tamaño entre los años 2012 al 2015:

Número de Empresas por Tamaño de Empresa

Tamaño de Empresa	2012	2013	2014	2015
Microempresa	656.406	731.073	760.472	764.001
Pequeña empresa	59.399	61.785	65.330	61.987
Mediana empresa A	7.102	7.583	7.961	7.733
Mediana empresa B	4.862	5.244	5.632	5.156
Grande empresa	3.591	3.886	4.228	4.059

Tabla 2.0.2 Número de Empresas por Tamaño de Empresas
Fuente: ([4], 2016)

El Directorio de Empresas y Establecimientos presenta que hasta el año 2015 las empresas están contempladas de acuerdo a su tamaño con el 90,6% en microempresas, el 7.4% en pequeña empresa, 0,9% en mediana empresa A, 0,6% en mediana empresa B y en 0,5% grande empresa.

[7] IESS. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

A continuacion se muestra el porcentaje de empresas según el tamaño entre los años 2012 al 2015:

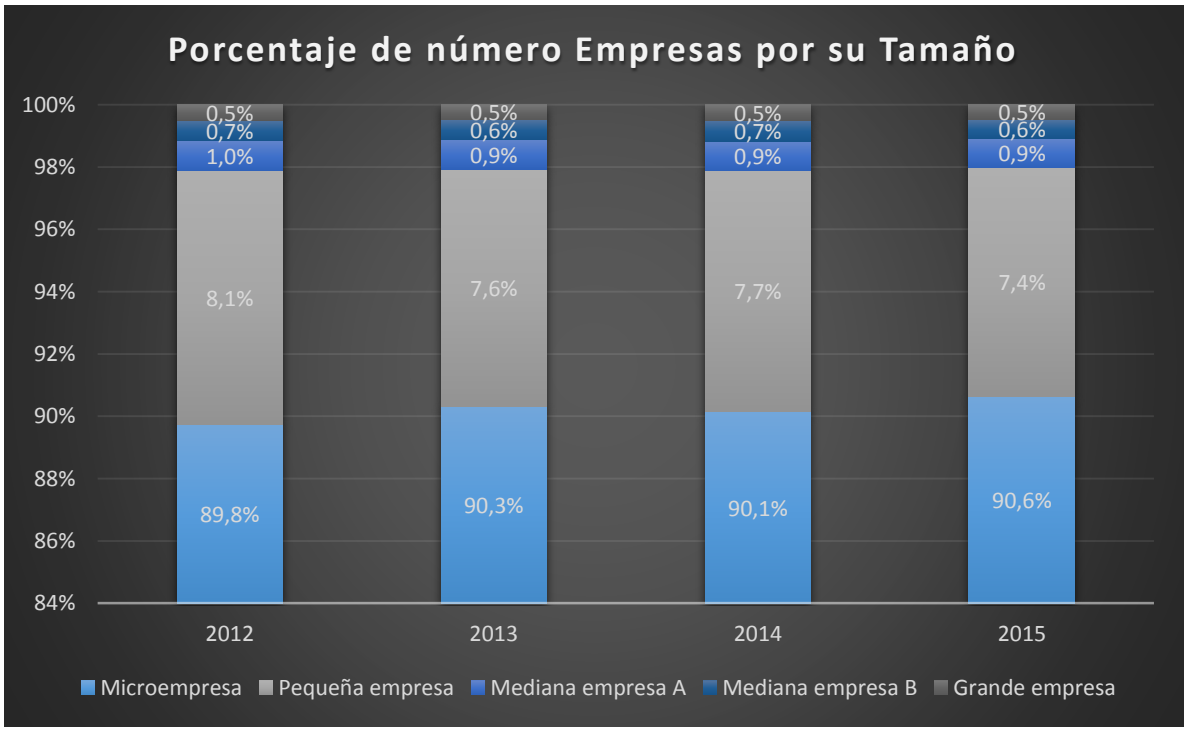


Ilustración 2.0.1 Porcentaje de Empresas por su Tamaño
Fuente: ([4], 2016)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

A continuación se presenta la evolución de las pequeñas empresas en donde podemos contemplar que en el 2014 se obtuvo un aumento de las empresas a diferencia del 2015 que han ido decayendo.

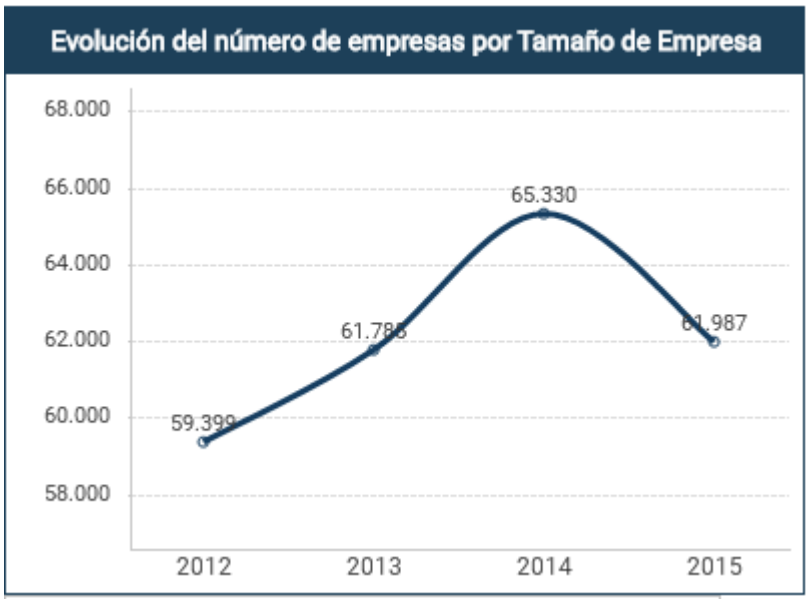


Ilustración 2.0.2 Evolución del número de pequeñas empresas
Fuente: ([4], 2016)

En el siguiente cuadro se puede observar la evolución que han tenido las empresas medianas de tipo “A” desde el año 2012 hasta 2015.

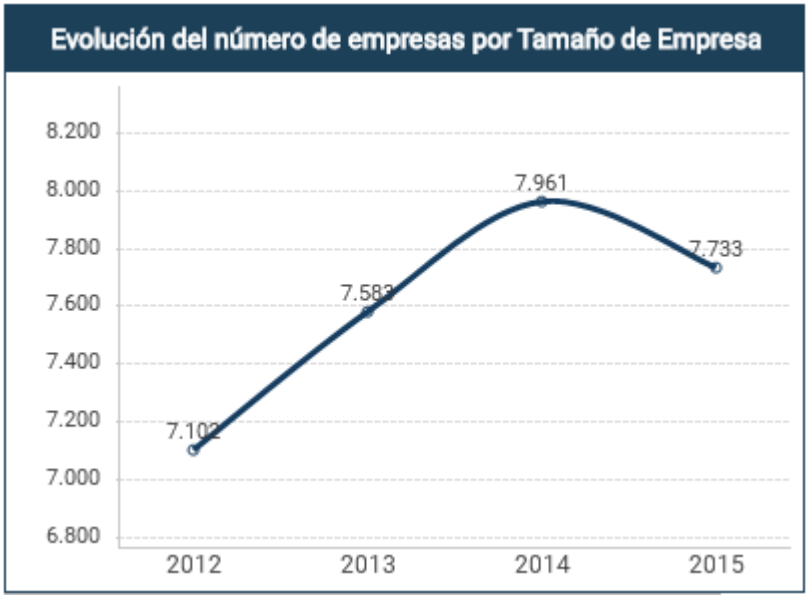


Ilustración 2.0.3 Evolución del número de medianas empresas A
Fuente: ([4], 2016)

En el siguiente cuadro se puede observar la evolución que han tenido las empresas medianas de tipo “B” desde el año 2012 hasta 2015.

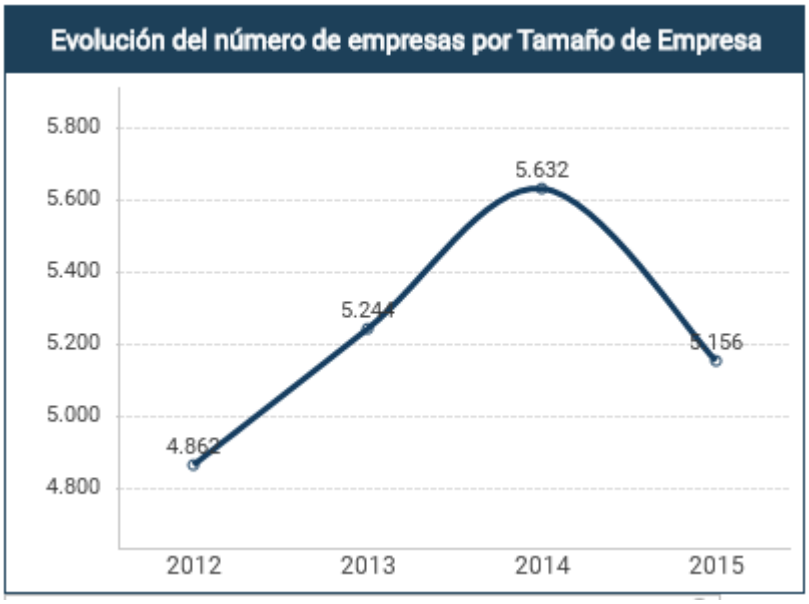


Ilustración 2.0.4 Evolución del número de medianas empresas B
Fuente: ([4], 2016)

En la siguiente ilustración se muestra las variables de clasificación según el sector económico, los sectores que más han predominado han sido servicios con el 40,8% seguido por el comercio con 36, 6% en el año 2014.

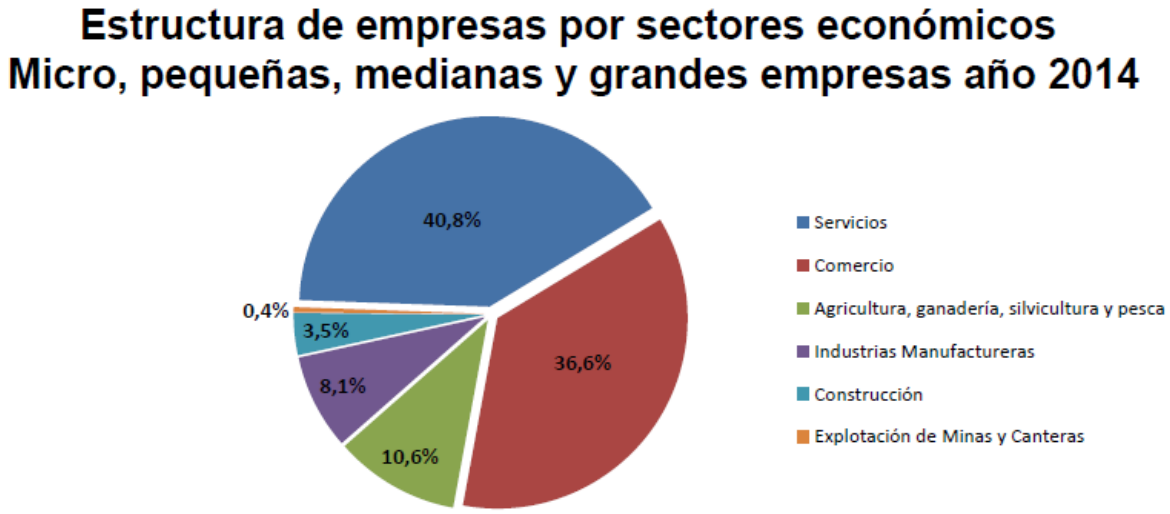


Ilustración 2.0.5 Evolución del número de medianas empresas B
Fuente: ([9], 2014)

Según la actividad económica, las cinco actividades que más predominan vienen a ser el comercio con el 36,6% seguido de agricultura y ganadería con el 10,6%, transporte y almacenamiento con el 10,3%, manufacturas con el 8,1% y alojamiento y comidas con el 7,5% en el año 2014.

En la siguiente ilustración podemos observar más a detalle, las diferentes actividades económicas que realizaron las empresas para el año 2014.

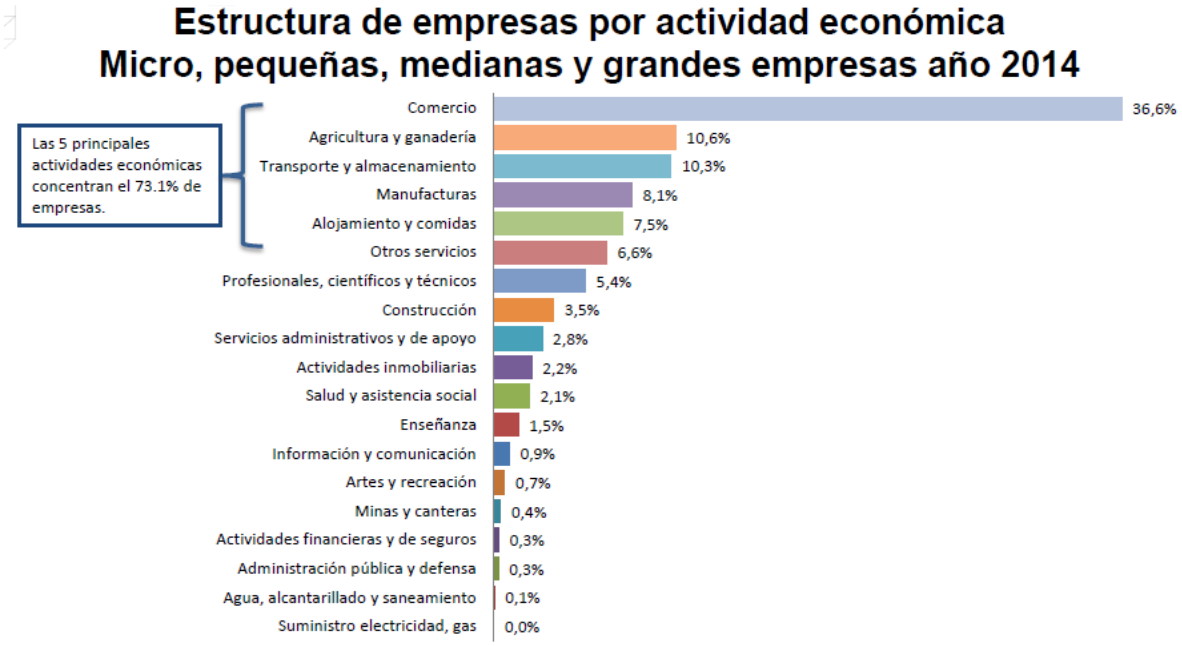


Ilustración 2.0.6 Estructura de empresas por actividad económica
Fuente: ([9], 2014)

En la siguiente ilustración se muestra las cinco principales provincias donde se concentran las PYMES como primero Pichincha con el 23,9% seguido de Guayas con el 19,0%, Manabí con el 8,3%, Azuay con el 5,8% y Tungurahua con el 5,1% lo que viene a ser en el año 2014.

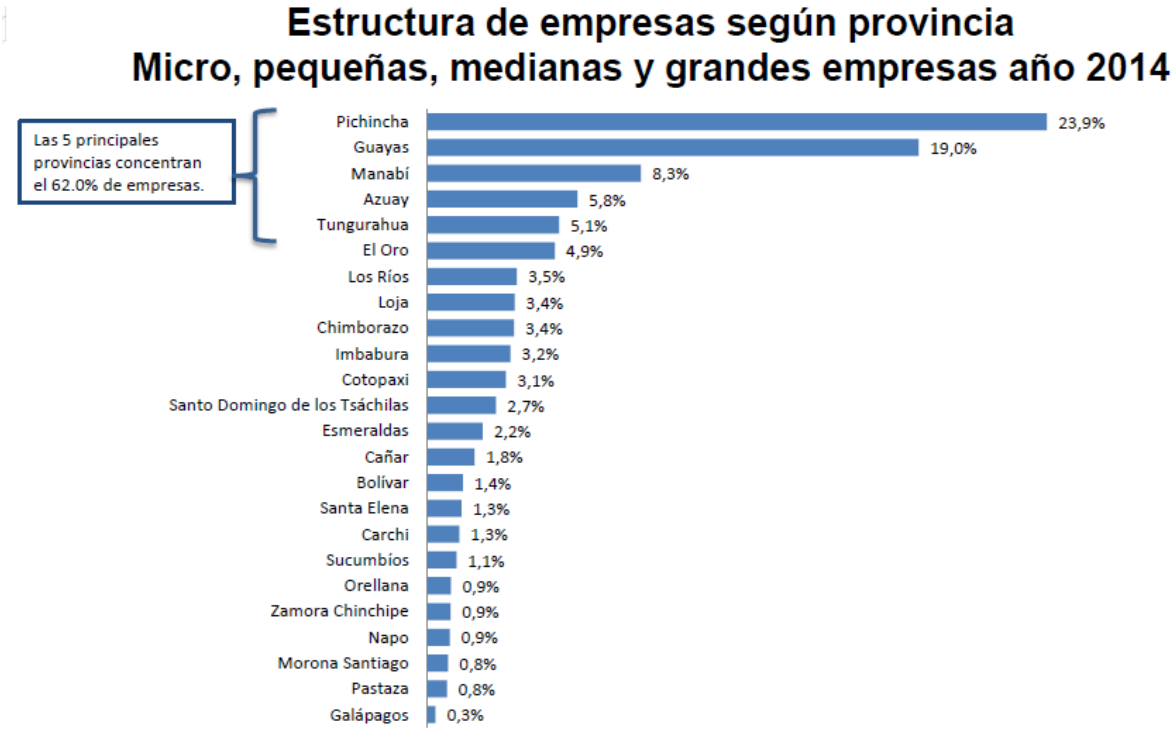


Ilustración 2.0.7 Estructura de empresas según provincia
Fuente: ([9], 2014)

Según la forma institucional las empresas se concentran más en el RISE con el 45,7% seguido de la persona natural no obligado a llevar contabilidad con el 38,0% en el año 2014, como se muestra en la siguiente ilustración:

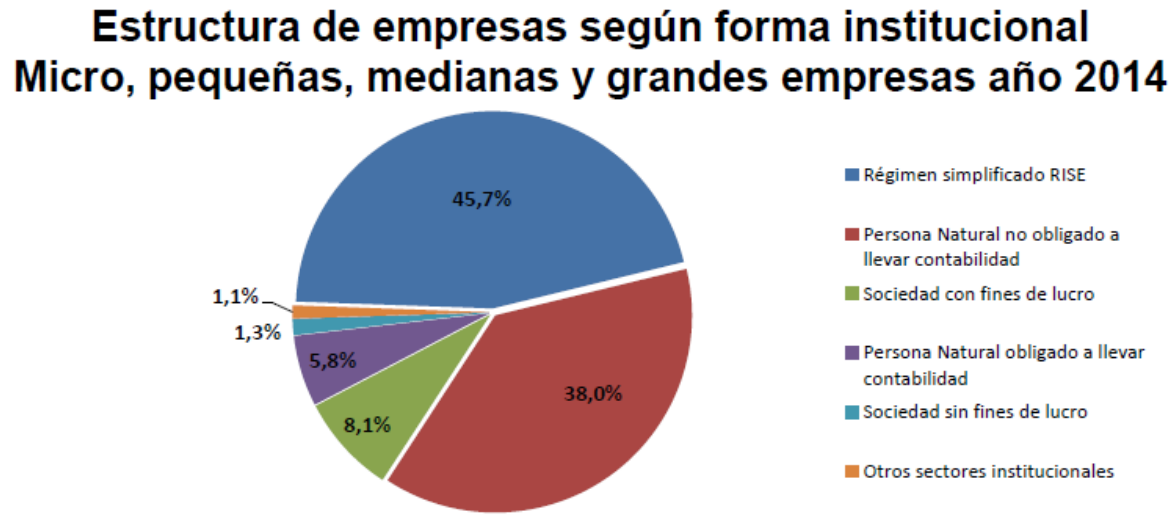


Ilustración 2.0.8 Estructura de empresas según forma institucional
Fuente: ([9], 2014)

Las PYMES se encuentran contempladas de acuerdo al número de personal ocupado tanto hombres o mujeres, en el 2015 se pueden observar los siguientes resultados:

Número de personal ocupado - afiliados por Tamaño de Empresa

Año	2012			2013			2014			2015		
Tamaño de Empresa	Hombres	Mujeres	Total de empleados	Hombres	Mujeres	Total de empleados	Hombres	Mujeres	Total de empleados	Hombres	Mujeres	Total de empleados
Grande empresa	687.860	392.601	**1.080.461**	758.908	434.088	**1.192.996**	809.750	472.145	**1.281.895**	808.608	493.693	**1.302.301**
Microempresa	352.479	263.653	**616.132**	391.870	295.471	**687.341**	421.258	317.355	**738.613**	423.421	311.113	**734.534**
Pequeña empresa	334.217	196.561	**530.778**	339.998	206.034	**546.032**	352.739	217.366	**570.105**	341.395	208.979	**550.374**
Mediana empresa B	179.759	95.329	**275.088**	186.698	98.974	**285.672**	196.666	102.797	**299.463**	185.320	97.340	**282.660**
Mediana empresa A	136.392	75.360	**211.752**	140.303	79.240	**219.543**	136.352	78.040	**214.392**	141.074	77.962	**219.036**

Tabla 2.0.3 Número de personal ocupado – afiliado por Tamaño de Empresa
Fuente: ([4], 2016)

Hasta el año 2015 según el número de personal ocupado se encuentran contempladas en los siguientes porcentajes, con el 23,8% en microempresas, el 17,8% en pequeña empresa, 7,1% en mediana empresa A, 9,2% en mediana empresa B y en 42,2% grande empresa, estas cifras se pueden observar en la siguientes ilustraciones:

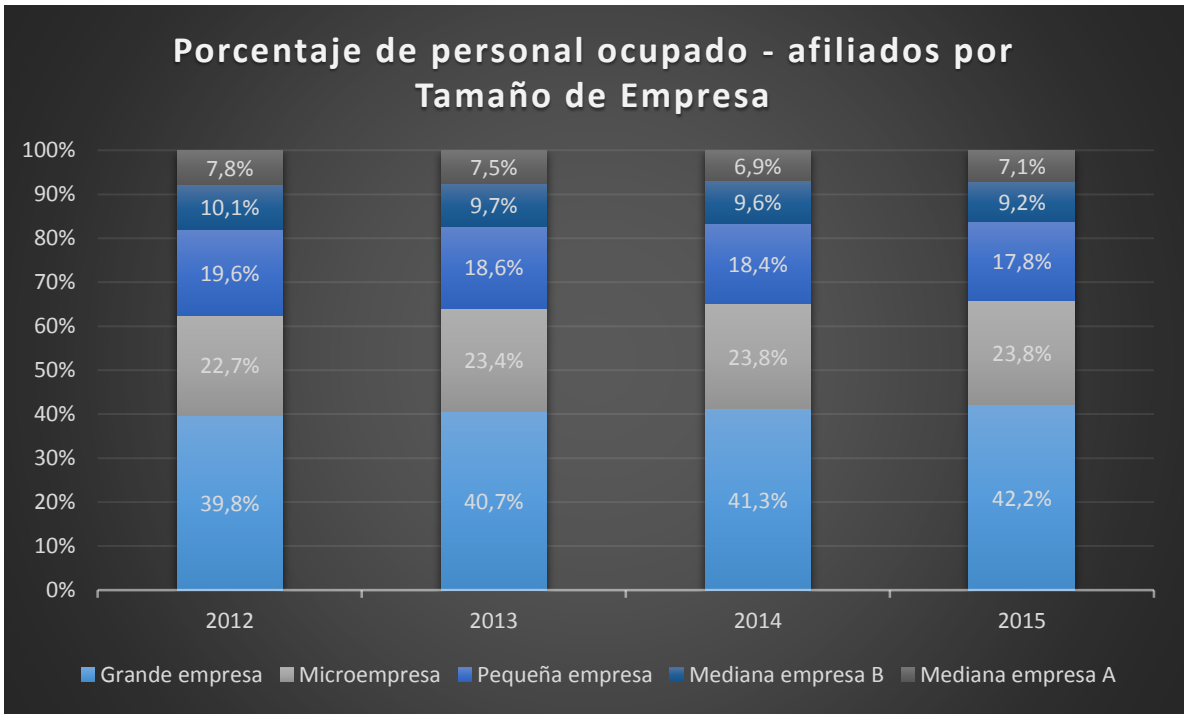


Ilustración 2.0.9 Porcentaje de personal ocupado – afiliado por Tamaño de Empresa
Fuente: ([4], 2016)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

La evolución de acuerdo al número de personal ocupado desde el 2012 hasta el 2015 se ha mantenido, a continuación se muestra la ilustración con los siguientes resultados:



Ilustración 2.0.10 Evolución del número de personal ocupado en pequeñas empresas
Fuente: ([4], 2016)

En la presente ilustración podemos observar la evolución que ha tenido el número de personal ocupado según el tamaño de la empresa desde el año 2012 al 2015.



Ilustración 2.0.11 Evolución del número de personal ocupado en medianas empresas A
Fuente: ([4], 2016)

En la presente ilustración podemos observar la evolución que ha tenido el número de personal ocupado según el tamaño de la empresa desde el año 2012 al 2015.

En la siguiente ilustración podemos observar la evolución que ha tenido la mediana empresa “B” desde el año 2012 al 2015.

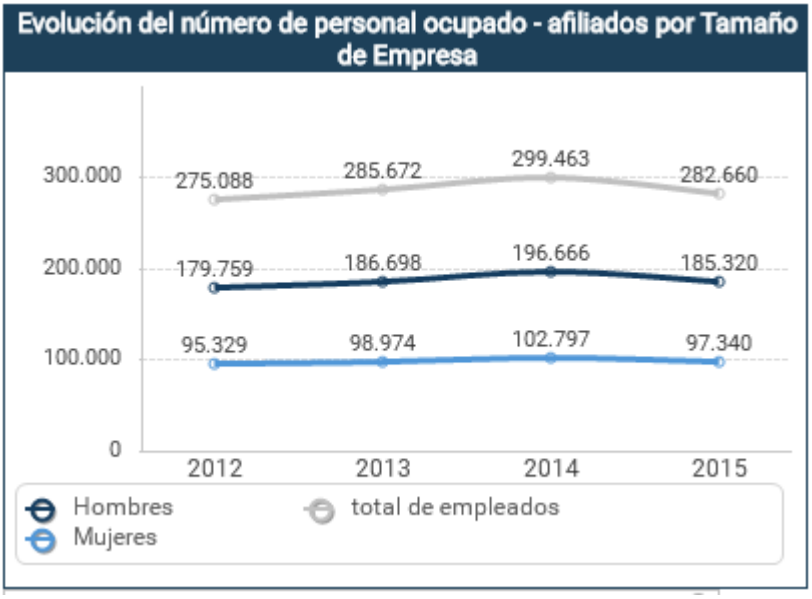


Ilustración 2.0.12 Evolución del número de personal ocupado en medianas empresas B
Fuente: ([4], 2016)

De acuerdo a la participación del personal afiliado según el sector económico, los sectores que más han predominado vienen a ser servicios con el 53,6% seguido del comercio con el 17,8% e industrias manufactureras con el 13,7% en el año 2014. Los siguientes datos a detalle se puede observar en la siguiente ilustración:

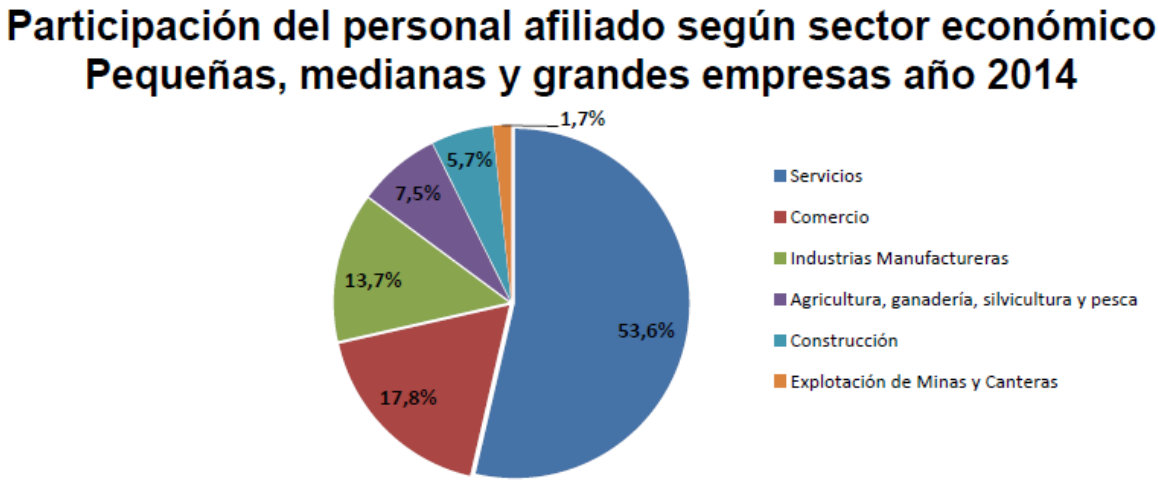


Ilustración 2.0.13 Participación del personal afiliado según sector económico
Fuente: ([9], 2014)

Según la participación del personal afiliado por actividad económica, las cinco actividades que más predominan vienen a ser el comercio con el 17,8% seguido por administración pública y defensa con el 16.4%, manufacturas con el 13,7%, enseñanza con el 7,8%, y agricultura y ganadería con el 7,5% en el año 2014. A continuación se presenta una ilustración con los porcentajes de las diferentes actividades económicas:



Ilustración 2.0.14 Participación del personal afiliado por actividad económica
Fuente: ([9], 2014)

Las cinco principales provincias donde se concentran la participación de personal afiliado vienen a ser Pichincha con el 37,8% seguido de Guayas con el 29,1%, Azuay con el 5,4%, Manabí con el 4,8% y el Oro con el 3,3% lo que viene a ser en el año 2014, los resultados se exponen a continuación:

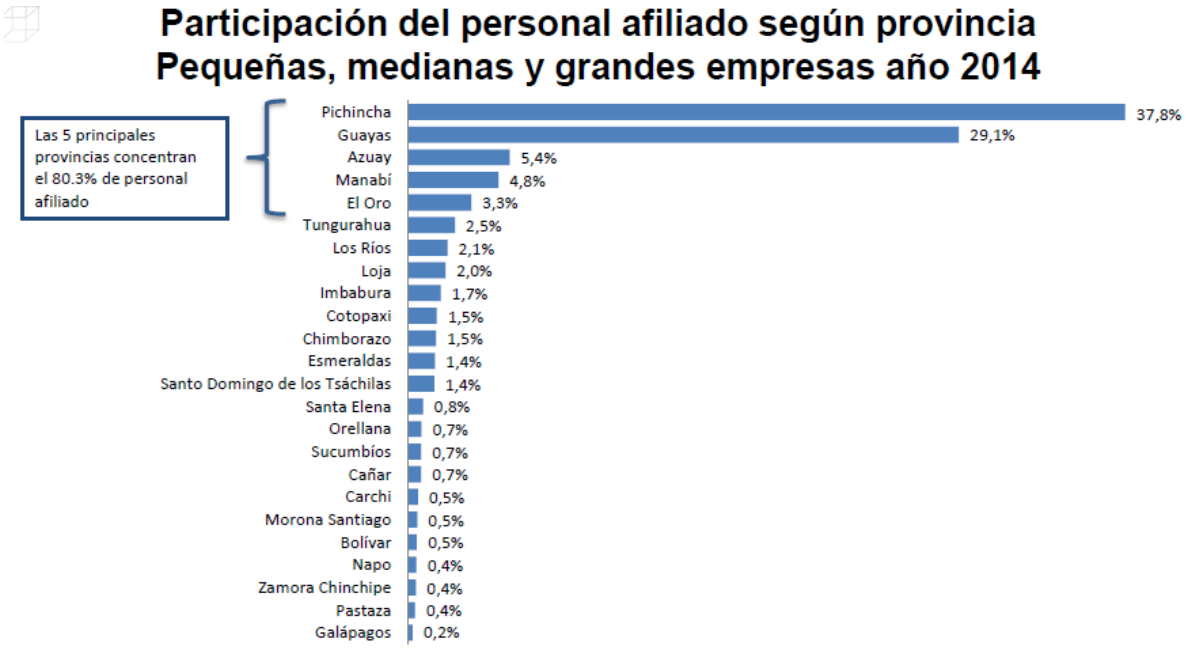


Ilustración 2.0.15 Participación del personal afiliado por provincia
Fuente: ([9], 2014)

La siguiente ilustración hace referencia a la participación del personal afiliado según la forma institucional las empresas se concentran más en la sociedad con fines de lucro con el 54,2% seguido de institución pública con el 24,0% y persona natural obligado a llevar contabilidad con el 9,8% en el año 2014.



Ilustración 2.0.16 Participación del personal afiliado según forma institucional
Fuente: ([9], 2014)

Las pequeñas y medianas empresas cuentan con información con respecto a las ventas que realizan durante el año. A continuación se presenta una tabla con las ventas totales según el tamaño de la empresa:

Ventas totales por Tamaño de Empresa

Tamaño de Empresa	2012	2013	2014	2015
Microempresa	$ 1.002.696.278	$ 1.040.271.710	$ 1.134.192.298	$ 1.036.766.355
Pequeña empresa	$ 14.808.994.232	$ 15.758.514.099	$ 16.945.418.169	$ 15.820.356.198
Mediana empresa A	$ 8.053.901.024	$ 8.738.449.955	$ 9.301.112.537	$ 8.868.080.469
Mediana empresa B	$ 12.555.098.608	$ 13.824.280.550	$ 14.864.126.343	$ 13.430.491.318
Grande empresa	$ 103.287.304.242	$ 112.651.813.303	$ 120.368.590.641	$ 106.159.038.966

Tabla 2.0.4 Ventas totales por Tamaño de Empresa
Fuente: ([4], 2016)

Los porcentajes de ventas en el año 2015 nos hace apreciar las siguientes cifras para las microempresas el 0,7%, pequeñas empresas el 10,9%, mediana empresa A el 6,1%, mediana empresa B el 9,2 % y para grandes empresas el 73,1%, mediante la siguiente ilustración:

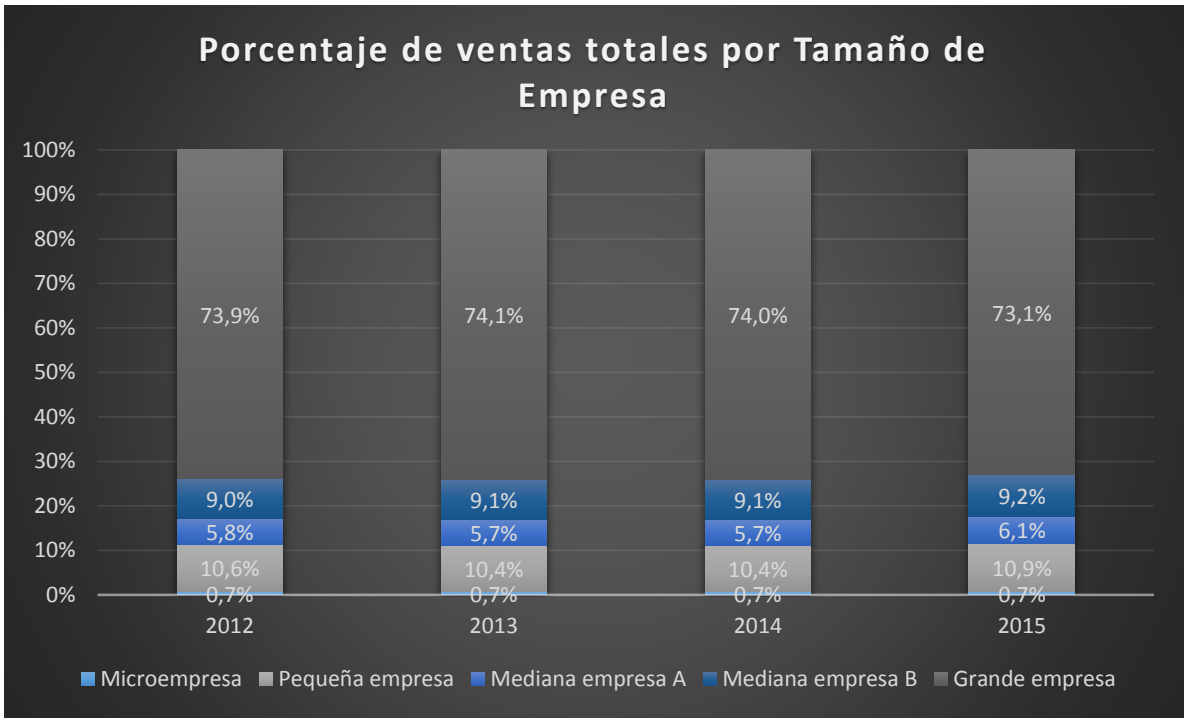


Ilustración 2.0.17 Porcentaje de ventas totales por Tamaño de Empresa
Fuente: ([4], 2016)

Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

En los siguientes gráficos podemos observar claramente que las ventas habían incrementado en el 2014 caso contrario de lo que había ocurrido en el 2015 que han ido disminuyendo.

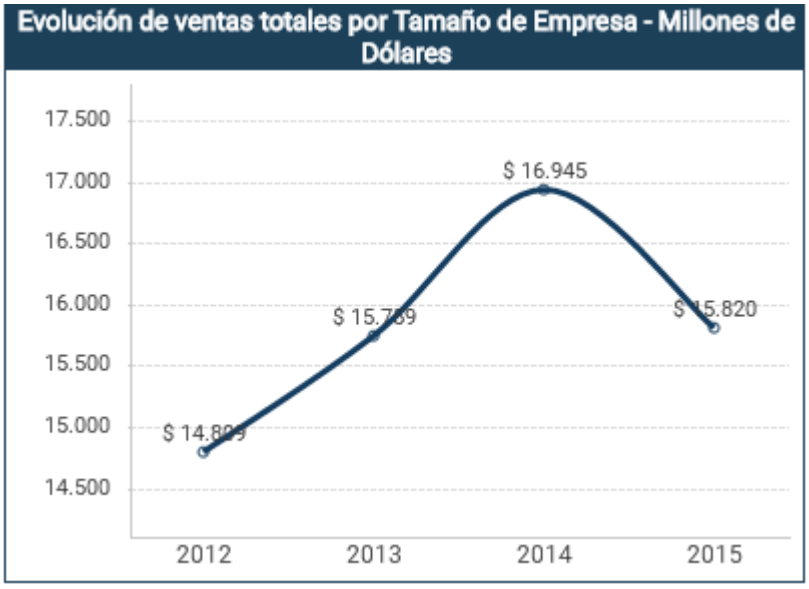


Ilustración 2.0.18 Evolución de ventas totales en pequeñas empresas
Fuente: ([4], 2016)

La siguiente ilustración representa la evolución de ventas totales en las medianas empresas “A”, donde existe un incremento en el año 2014 y un mínimo decremento en el 2015.

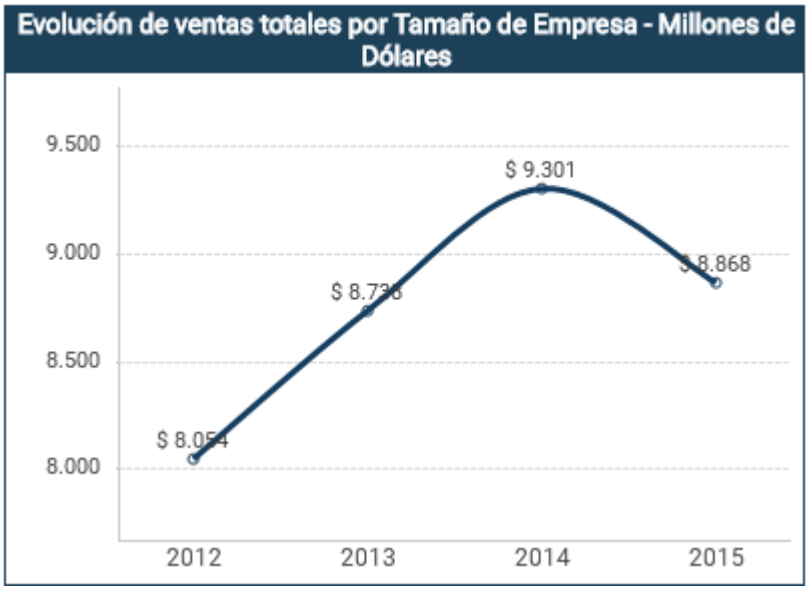


Ilustración 2.0.19 Evolución de ventas totales en medianas empresas A
Fuente: ([4], 2016)

La siguiente ilustración representa la evolución de ventas totales en las medianas empresas "B", donde existe un incremento en el año 2014 y un mayor decremento en el 2015.

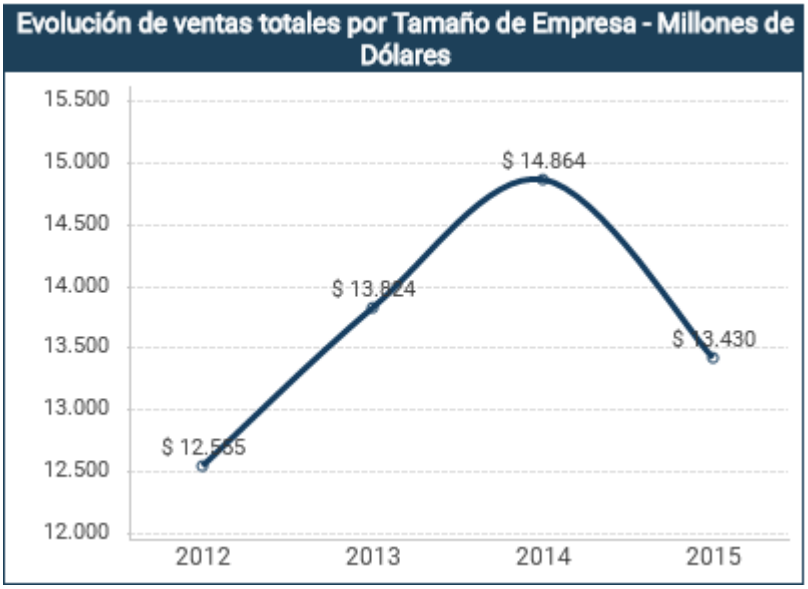


Ilustración 2.0.20 Evolución de ventas totales en medianas empresas B
Fuente: ([4], 2016)

En la siguiente ilustración de muestra la participación de ventas según el sector económico, donde los sectores más predominantes fueron el comercio con 38,4% seguido de servicios con el 22,0% e industrias manufactureras con el 20,3% en el año 2014.

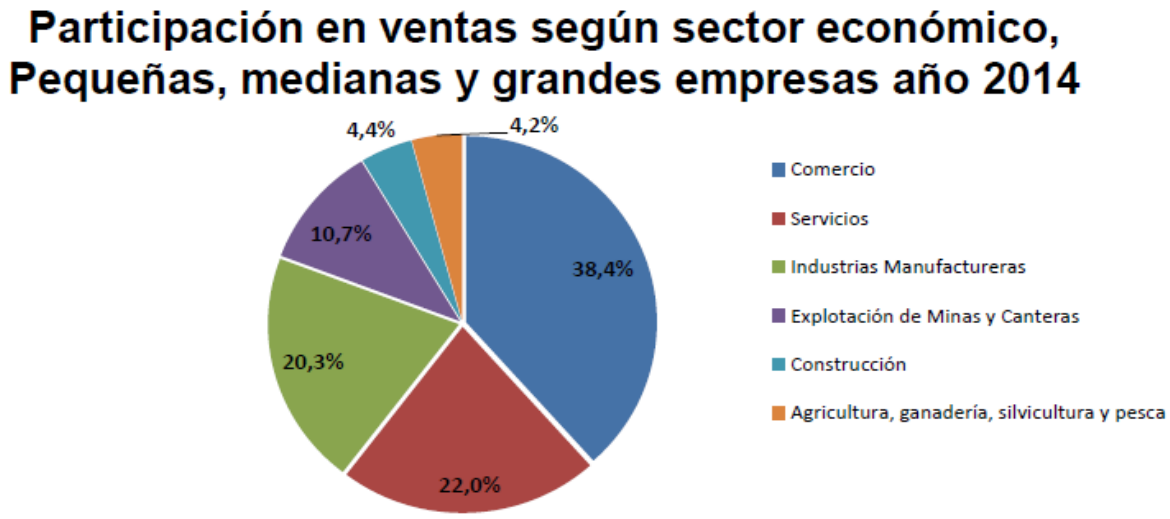


Ilustración 2.0.21 Participación de ventas según sector económico
Fuente: ([9], 2014)

En la siguiente ilustración se muestra la participación en ventas por actividad económica, las cinco actividades que más predominan vienen a ser el comercio con el 38,4% seguido por manufacturas con el 20,3%, minas y canteras con el 10,7%, construcción con el 4,4% y agricultura y ganadería con el 4,2% en el año 2014.

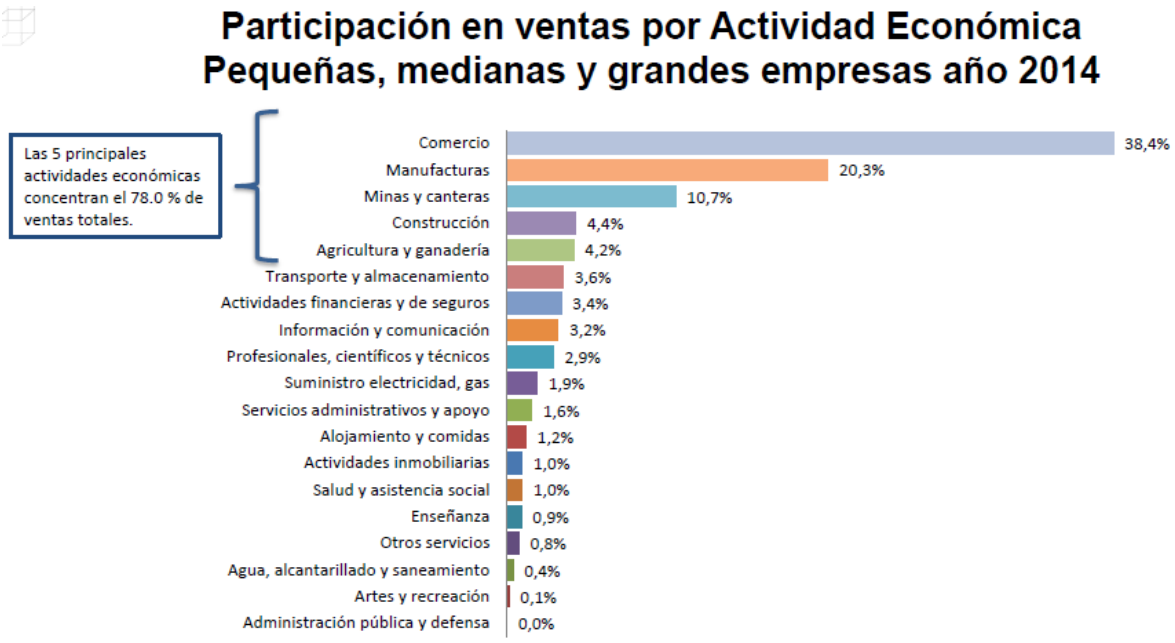


Ilustración 2.0.22 Participación en ventas por actividad económica
Fuente: ([9], 2014)

Las cinco principales provincias donde se concentran la participación en ventas son: Pichincha con 48,6%, Guayas con 31,0%, Azuay con 4,7%, Manabí con 3,1% y el Oro con 1,9% lo que viene a ser para el año 2014. Estos datos pueden ser contemplados en la siguiente ilustración:

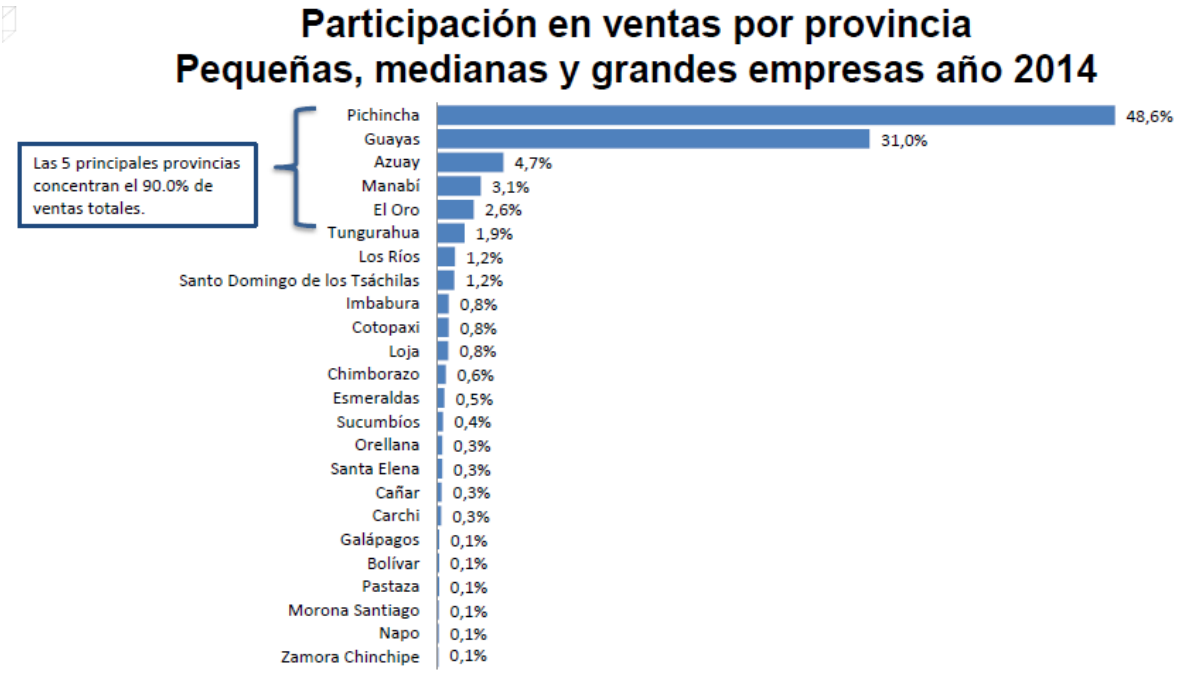


Ilustración 2.0.23 Participación en ventas por provincia
Fuente: ([9], 2014)

El siguiente gráfico muestra la participación en ventas según la forma institucional, las empresas se concentran más en la sociedad con fines de lucro con el 73,1% seguido de empresa pública con el 11,9% en el año 2014.

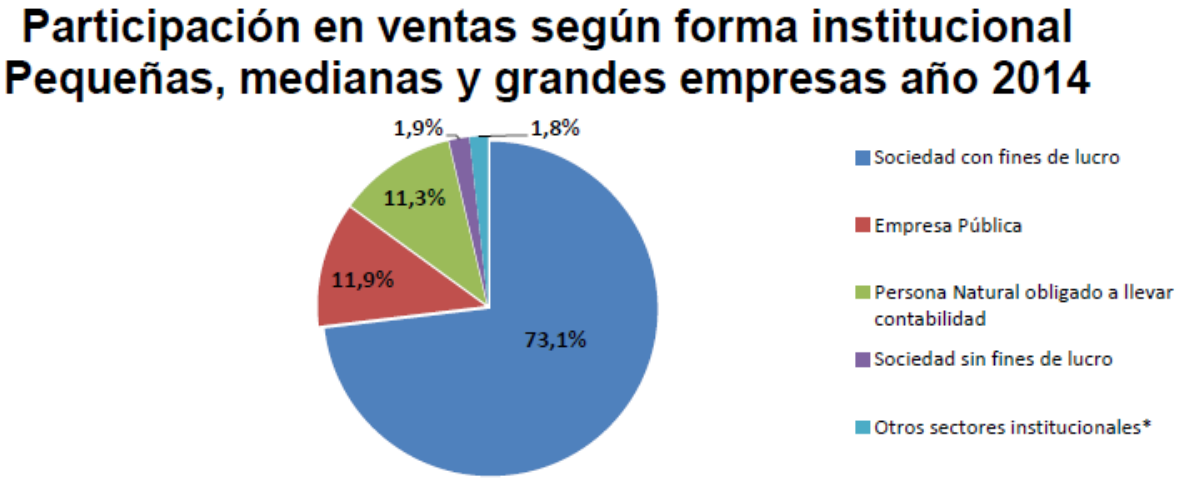


Ilustración 2.0.24 Participación en ventas según forma institucional
Fuente: ([9], 2014)

De acuerdo a datos de la superintendencia de compañías, hasta el 30 de junio de 2016 existen 52.554 empresas de las cuales se han reportado que 21.922 son consideradas PYMES conformadas por el 31% medianas empresas y 69% pequeñas empresas.

2.2 CONCEPTO DE LA FORMA TRADICIONAL (IN SITU)

El termino latino "In Situ" puede tener diferentes interpretaciones según el campo en que se lo aplica, principalmente se define como "en el lugar" o "en el sitio". Para este trabajo, definiremos a "In Situ" como todas aquellas soluciones informáticas (a nivel de software) que requieren de una instalación local dentro de los equipos físicos (computadores, dispositivos móviles, servidores, etc.) que forman parte de la empresa.

2.3 ¿Qué es CLOUD?

Cloud es considerado una tecnología que no solo nos brinda servicios en la nube sino que también ayuda a dar soluciones de TI[8], particularmente también se encuentra relacionado con la seguridad, privacidad, fiabilidad, transparencia de datos; hoy en día varias empresas han implementado servicios de consumo de internet que hacen uso de la infraestructura de computación en la nube así como: correo electrónico, redes sociales, comercio en línea.

La nube anuncia una nueva era de la informática, donde los servicios de aplicaciones se proporcionan a través de Internet. Cloud Computing es una solución flexible, rentable, y la plataforma de entrega probado para la prestación de servicios de negocio o de TI de los consumidores a través de Internet. ([31])

[8] TI. Tecnología Informática

2.3.1 Clasificación de Cloud

Las tecnologías Cloud con las que se cuenta en la actualidad pueden ser clasificadas en: privadas, públicas e hibridas, para poder determinar qué tipo de Cloud se debe utilizar en una empresa, se debe tomar en cuenta todas las necesidades reales que la organización necesita satisfacer, siendo las PYMES en este caso de estudio. A continuación se detalla más a fondo cada uno de los tipos de Cloud.

2.3.1.1 Cloud Privada (Locales)

Se considera como Cloud privada a toda aquella infraestructura que es montada dentro de la empresa para uso exclusivo de la misma. Su funcionamiento es similar a una intranet o un centro de datos privado. Los costos de infraestructura y software por lo general suelen ser más altos que las nubes públicas y son gestionados por la misma empresa o por terceras partes asociadas a la misma. A cambio de un costo más elevado, se puede obtener un servicio más personalizado de acuerdo a las necesidades propias de la organización y a su vez mayor seguridad en la información de la misma.

2.3.1.1.1 Características

- Infraestructura alojada dentro de la misma empresa.
- Es construida de acuerdo a las necesidades de la empresa.
- Acceso restringido a datos.
- Administrada por el departamento de TI de la empresa.
- Agilidad en la gestión de información.

2.3.1.1.2 Ventajas

- Mayor seguridad debido a que la información se mantiene en equipos ubicados dentro de la empresa (en este caso una PYME).

- Menor posibilidad de sufrir ataques informáticos.
- Control total sobre la infraestructura.
- Privacidad de la información: El departamento de TI de la organización decide quienes pueden hacer uso de la información alojada en la nube privada.
- Alto nivel de personalización: Se puede adaptar a las necesidades y al presupuesto de la empresa.

2.3.1.1.3 Desventajas

- Costos normalmente altos en la inversión inicial de la infraestructura física, en ancho de banda y mecanismos de seguridad informática.
- Menor capacidad de escalabilidad.
- Debido a los altos costos iniciales, el tiempo de retorno de la inversión suele ser más prolongado.
- La empresa debe desarrollar planes de contingencia que garanticen la seguridad de la información antes catástrofes naturales (terremotos, incendios, daño en equipos por fallas eléctricas, etc.).
- Mayor probabilidad de pérdida de información causada por accidentes dentro de la empresa.

2.3.1.2 Cloud Pública (Externas)

Se considera como Cloud pública a todos aquellos servicios informáticos que se encuentran alojados en servidores externos y a los cuales se accede a través de internet. Para este tipo de nube, por lo general existen opciones gratuitas o de pago, las cuales se diferencian principalmente por el nivel de prestaciones que ofrecen al usuario que las requiere.

2.3.1.2.1 Características

- Facilidad de implementación.
- La seguridad informática corre por parte del proveedor del servicio.
- Fiabilidad.
- Independencia de la ubicación.

2.3.1.2.2 Ventajas

- Se encuentra disponible a personas en general.
- Opción de escoger entre servicios gratuitos o de pago.
- La forma de pago es de acuerdo al consumo.
- No requiere de infraestructuras físicas dentro de la empresa.
- Su disponibilidad es 24/7.
- Se puede acceder a la información desde cualquier parte del mundo.
- Alto nivel de escalabilidad.
- La información es respaldada en varios servidores ubicados en distintas partes del mundo para evitar pérdida o problemas de acceso a la misma.

2.3.1.2.3 Desventajas

- Espacios de almacenamientos pequeños en las opciones gratuitas.
- Es necesario contar con una conexión a internet.
- Son más propensas a sufrir ataques informáticos.
- El nivel de escalabilidad es alto siempre y cuando se contrata un servicio de pago.
- La velocidad de acceso a datos depende exclusivamente del servicio de internet contratado por parte del usuario.

2.3.1.3 Cloud Hibrida

Se considera a una nube como "Hibrida" si está conformada por la combinación de servicios tanto de nubes públicas como de nubes privadas. Esto permite a los usuarios la capacidad de desplegar la información que se considera más importante dentro de su nube privada (garantizando la integridad de la misma) y brindar acceso a los servicios básicos que serán los encargados de interactuar con los clientes desde la nube pública.

2.3.1.3.1 Características

- Suelen ser personalizable ya que permiten seleccionar que información se almacenará localmente y cual estará a disposición de los clientes a través de la nube pública.
- Seguridad, debido a que la empresa se encarga de administrar la información más valiosa dentro de su nube privada.
- Escalabilidad, debido a su rapidez para responder ante las necesidades de la empresa.
- Correcto trabajo en conjunto, las actuales tecnologías permiten que las nubes privadas y públicas puedan interactuar de manera efectiva, otorgando mayores beneficios a la empresa.

2.3.1.3.2 Ventajas

- Los costos para usar este tipo de nube pueden ser accesibles si se realiza una correcta evaluación de las necesidades de la empresa.

- Se puede conseguir un mejor rendimiento de trabajo si se distribuye correctamente la información, aplicaciones y servicios entre las nubes privadas y públicas según las necesidades del caso.
- Si la empresa cuenta con una infraestructura física escasa, puede obtener mayor beneficio si la complementa con los servicios que consideren necesarios en una nube pública.

2.3.1.3.3 Desventajas

- Es necesario contar con acceso a internet para hacer uso de los servicios ubicados en la nube pública.
- Acceder a la información ubicada en la nube privada solamente será posible dentro de las instalaciones de la empresa.
- Las funcionalidades que se encuentren en la nube pública y requieran de la información alojada en la nube privada no estarán disponibles si ésta (nube privada) llegase a sufrir algún desperfecto.

2.4 Explicación de conceptos técnicos e importantes que serán utilizados con Frecuencia durante la elaboración de este proyecto

Para el desarrollo del proyecto hemos mencionado conceptos que nos ayudarán a tener un conocimiento más amplio y claro de tal manera que una PYME dependiendo de sus necesidades pueda adquirir un servicio y garantice el uso de sus recursos optimizando costos sin reducir escalabilidad y flexibilidad del Cloud Computing, la opción que escojan variarán de acuerdo a los costos, almacenamiento, disponibilidad de acceso a la información.

Dichos conceptos están especificado de la manera más clara posible en la sección "GLOSARIO DE TERMINOS", el cual se encuentra antes del Capítulo I de este documento.

CAPÍTULO III. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS PYMES EN EL ECUADOR

En este capítulo se hará un análisis de las necesidades tecnológicas más frecuentes que suelen tener las PYMES de tal manera que se ayude del uso de soluciones informáticas.

3.1 ANÁLISIS SOBRE EL USO DE TECNOLOGÍA EN LAS PYMES

Las PYMES para su desarrollo dependen de la tecnología con el objetivo de mejorar productividad, comunicación con los clientes y ganar ventaja competitiva frente a otras empresas haciendo uso de sistemas informáticos. No obstante, se toma consideraciones internas con respecto al costo de servicio a partir de las necesidades, costo de mantenimiento e implementación de tecnología.

Mediante diferentes estudios realizados las pequeñas y medianas empresas han usado la tecnología con la posibilidad que a través del internet puedan realizar acciones como vender y comprar artículos en el mercado.

A lo largo de los años las PYMES han tenido ciertos aspectos que les dificulta lograr su propia innovación, modernización y cambios frente al uso de la tecnología, estos aspectos pueden ser:

- La empresa y empleados tengan preocupación por el uso de nueva tecnología.
- Preocupación en cometer errores en el uso de nueva tecnología.
- No adaptarse al cambio.

En el año 2013 se fomentó el uso de nuevas tecnologías a través del MIPRO[9] y de AESOFT[10] con la finalidad de que las pequeñas y medianas empresas se acerquen más

[9] MIPRO. Ministerio de Industrias y Productividad
[10] AESOFT. Asociación Ecuatoriana de Software

a las TICs para mejorar competitividad, entre los sectores beneficiados se encuentran farmacéutico, petróleo, automotores, agroindustria, textil, entre otros.

Según Berioska Torres, directora ejecutiva de AESOFT se refirió que "el 90 por ciento de las empresas en el Ecuador son PYMES, y el sector software es un sector de PYMES, entonces un poco es juntar las problemáticas de los dos lados y fomentar a que la transversalidad que tiene el tema software y las TICs mejore la capacidad productiva de las empresas PYMES en el Ecuador". ([32], 2013)

Tras una investigación realizada en el mercado basadas en actividades como el comercio, manufactura, información – comunicación y servicios; y en sus diferentes tamaños (micro, pequeñas y medianas empresas) se obtuvo resultados de estudios que hacen uso del Internet con propósitos administrativos para enviar y recibir correos electrónicos y conseguir información de bienes y servicios. Pequeñas y medianas empresas hacen un mayor uso de la banca electrónica para servicios financieros pero dentro de las microempresas su uso es intermedio

Las TICs nos ayudan como medio de comunicación interna entre el personal a través de e-mail, Google Docs, aplicaciones para videoconferencia, capacitación al personal, contratación ya sea interna como externa de esta manera podemos optimizar tiempo, reducir costos y mejorar la comunicación; y como medio de comunicación externa tenemos las diferentes redes sociales que últimamente son tendencia en cualquier parte del mundo.

La presencia de servicios en la web tiene un uso menor dentro las microempresas seguido de las pequeñas y medianas empresas, se considera que para modernizar la tecnología se requiere de tiempo e inversión.

Según el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información muestra como las TICs se relacionan en las empresas de acuerdo al software (navegadores de internet, aplicaciones ofimáticas, aplicaciones de código abierto y el uso de sistemas operativos) durante los años 2013 y 2014.

Por parte del Instituto Nacional de Estadística y Censos hemos obtenido resultado de que en el año 2013 las PYMES han evolucionado hasta el 2014 en cuanto al uso de navegadores de internet, estos resultados se visualizan en la siguiente ilustración:

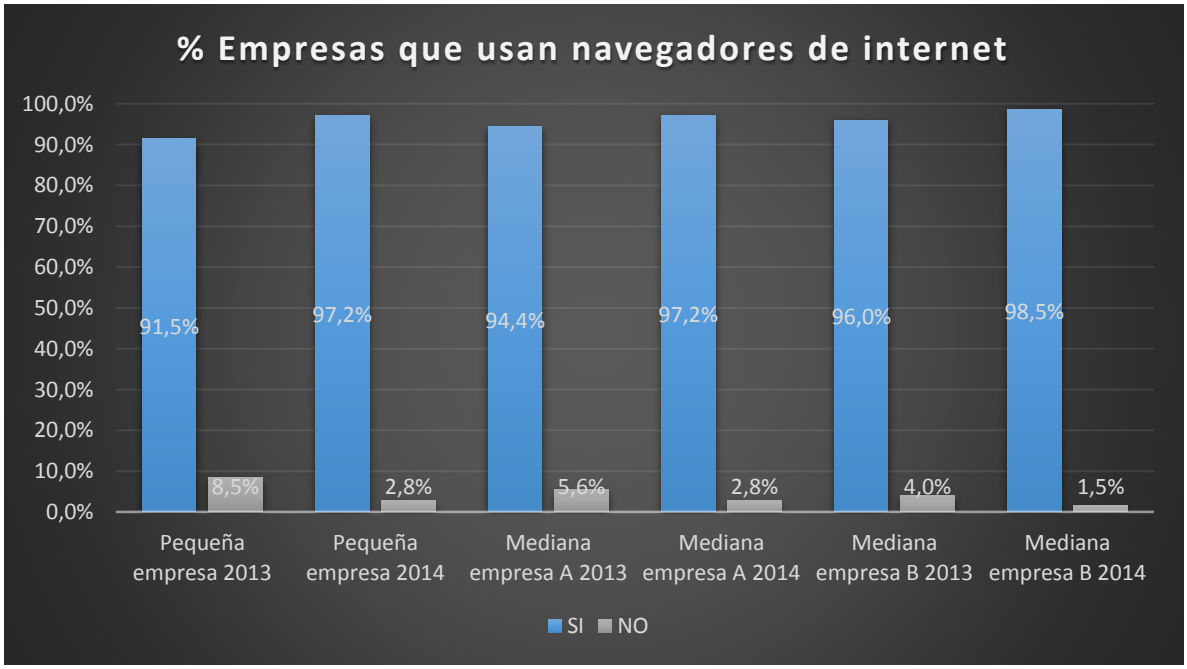


Ilustración 3.0.1 Porcentaje de empresas que usan navegadores de internet
Fuente: ([33], 2014)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Según el censo realizado se observa en la siguiente ilustración que las empresas usan aplicaciones ofimáticas pero a la vez no hacen su uso, por eso se recomendaría que empiecen a usarlas para mejorar actividades de trabajo.

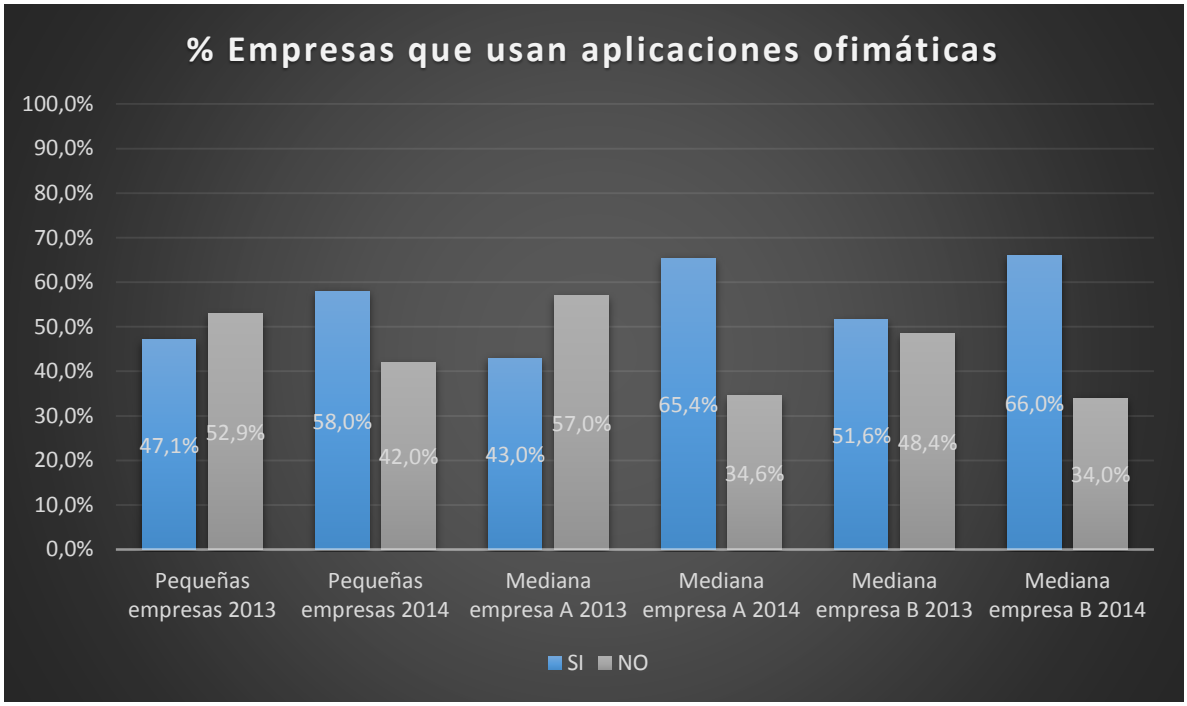


Ilustración 3.0.2 Porcentaje de empresas que usan navegadores de internet
Fuente: ([33], 2014)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Según esta estadística, la minoría de empresas hacen uso de aplicaciones de código abierto y hasta el 2014 ha habido un incremento en su uso pero no del todo confortable tal vez sea por el desconocimiento de aplicaciones. Estos datos estadísticos pueden ser visualizados en el siguiente cuadro:

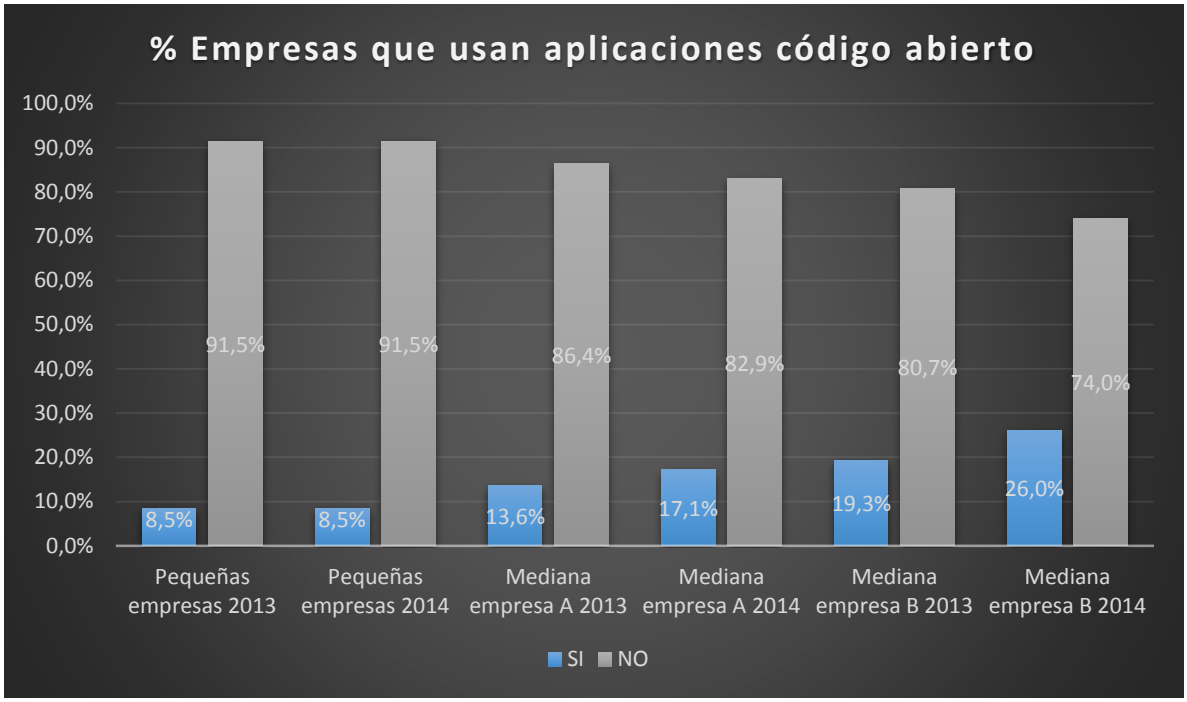


Ilustración 3.0.3 Porcentaje de empresas que usan aplicaciones código abierto
Fuente: ([33], 2014)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

El uso de sistemas operativos depende de la necesidad que tenga la PYME, a simple vista las empresas medianas B son las que más hacen su uso y han ido incrementando desde el 2013 hasta el 2014. A continuación se muestra porcentajes según el tamaño de empresas que hacen uso de sistemas operativos:

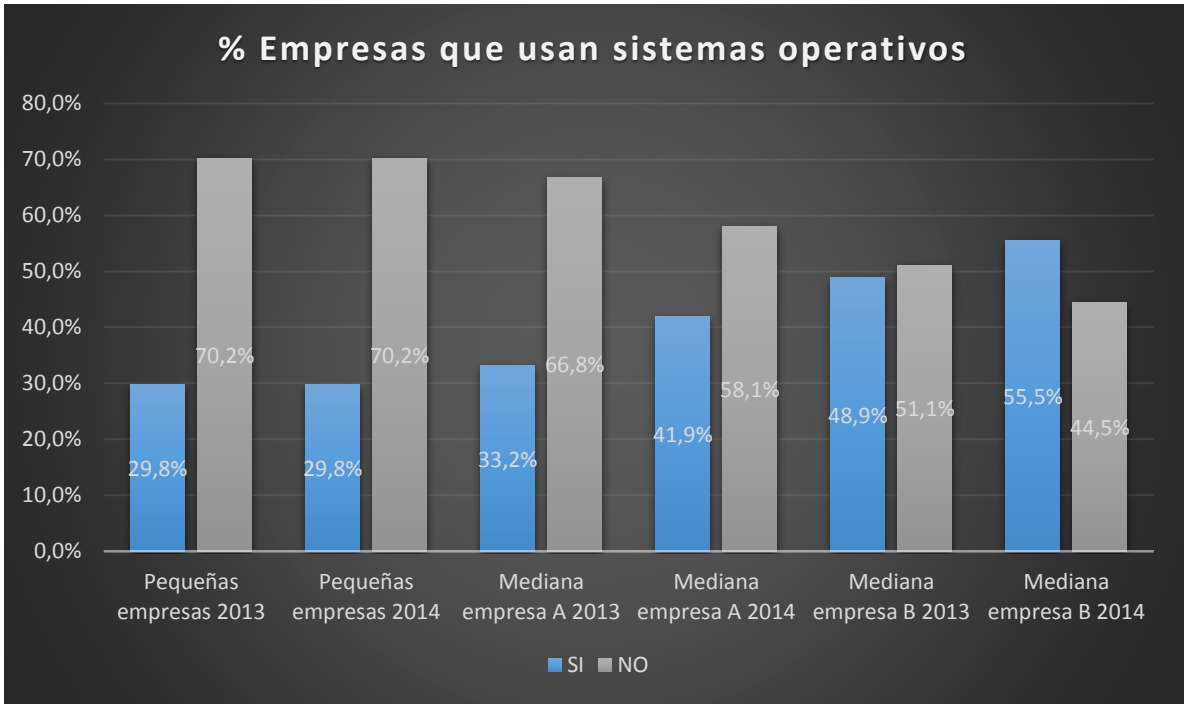


Ilustración 3.0.4 Porcentaje de empresas que usan sistemas operativos
Fuente: ([33], 2014)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

No cabe duda que en los tiempos actuales, el uso de la tecnología juega un rol importante en el desarrollo de múltiples actividades comerciales, siendo en muchos casos una parte fundamental del éxito de una empresa. Las PYMES por obvias razones no están exentas a esta realidad y cada vez es más común encontrar el desarrollo de software específico para este tipo de empresas que no solo facilitan muchas de sus actividades, sino que además otorgan un valor agregado en muchos de los casos a sus productos o servicios, permitiendo obtener una oportunidad dentro del gran mundo competitivo en que se encuentran las PYMES en la actualidad.

Una prueba de este crecimiento la podemos confirmar a través de las estadísticas obtenidas por el INEC sobre las empresas y el uso de las TIC durante el periodo 2012 – 2014, en el cual se obtiene valiosa información con respecto al crecimiento del

campo tecnológico dentro de las empresas, no solo en el ámbito del software, sino que además nos indica que dispositivos físicos son los que más uso tienen dentro de las mismas, etc.

A continuación mostraremos los datos que arrojo este estudio (siendo el más reciente hasta la actualidad) y que nos permiten conocer un poco más sobre situación de las empresas (en este caso PYMES) y las TIC.

Dispositivo más utilizado dentro de las empresas

Mediante el siguiente gráfico podemos comprobar que el dispositivo más utilizado en empresas sigue siendo el computador, sin embargo, debemos prestar atención al crecimiento mayoritario que han tenido los dispositivos móviles (teléfonos y tabletas) dentro de este campo.

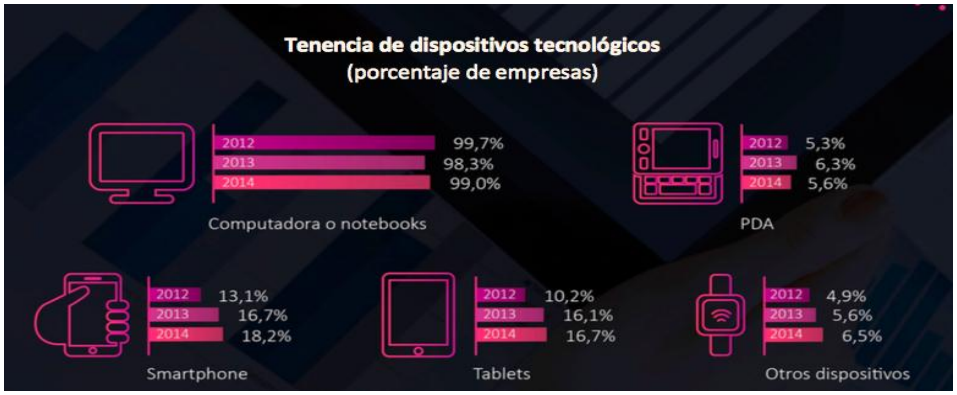


Ilustración 3.0.5 Porcentaje de empresas que hacen uso de dispositivos tecnológicos
Fuente: ([44], 2014)

Acceso a internet

Un dato importante y muy evidente es el crecimiento que ha tenido el acceso a internet en Ecuador en los últimos años, tanto en hogares como en el sector empresarial, a

continuación podemos ver estadísticas referentes a esto. También nos muestra el porcentaje del personal dentro de las empresas que requiere de internet para realizar sus labores.

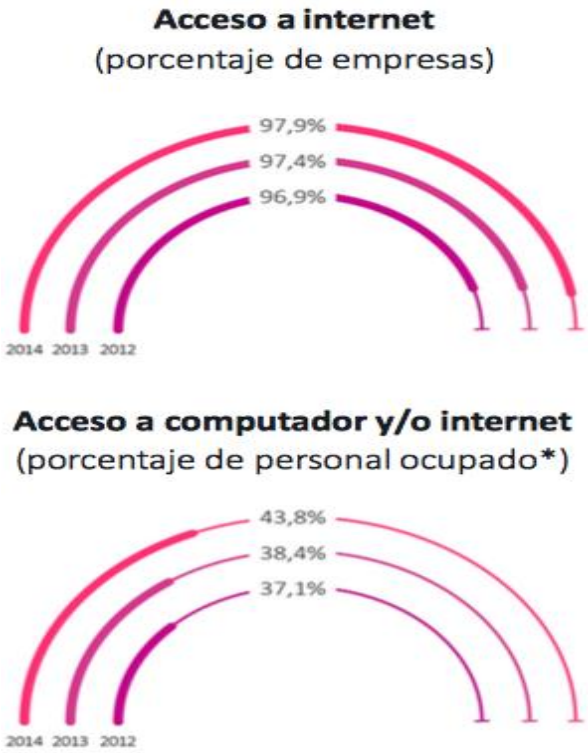


Ilustración 3.0.6 Porcentaje de empresas que acceden al Internet
Fuente: ([44], 2014)

Tipo de Conexión a internet

Uno de los datos que más valor nos aporta es saber que las gran mayoría de empresas opta por conexiones de internet de alta velocidad, siendo la banda ancha fija (con el 96.7%) la más solicitada. A continuación podemos observar los tipos de conexiones contratados pos las empresas para los años 2012, 2013 y 2014.

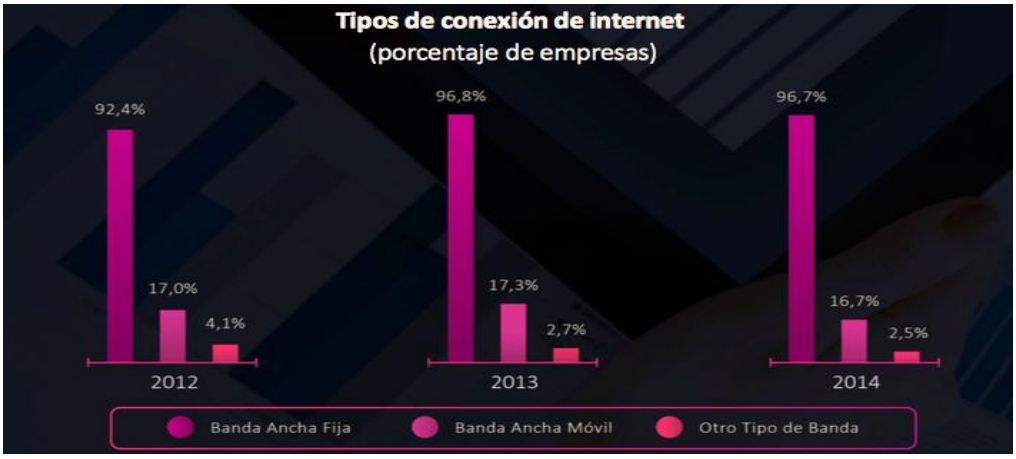


Ilustración 3.0.7 Tipos de conexión de Internet
Fuente: ([44], 2014)

Porcentaje de Empresas que se dedican a comprar y vender por internet

Podemos observar en la siguiente gráfico que a pesar del crecimiento tecnológico, las actividades vía web aún no alcanzan un porcentaje importante en el Ecuador, lo cual podría cambiar en los próximos años.

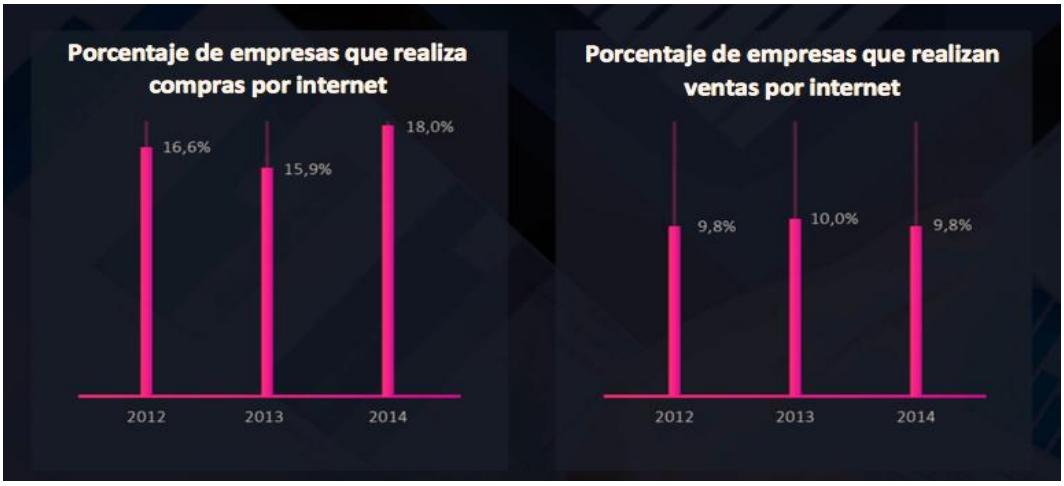


Ilustración 3.0.8 Porcentaje de empresas que hacen compra y venta por Internet
Fuente: ([44], 2014)

Porcentaje de Transacciones Comerciales (compra - venta) por internet

En los últimos años, las compras a través de internet por parte de las empresas, según el estudio, muestra un decremento en este período de tiempo, sin embargo, las ventas se incrementaron a la mitad del período para finalmente recaer en un pequeño porcentaje para el último año como se puede observar en la siguiente ilustración.

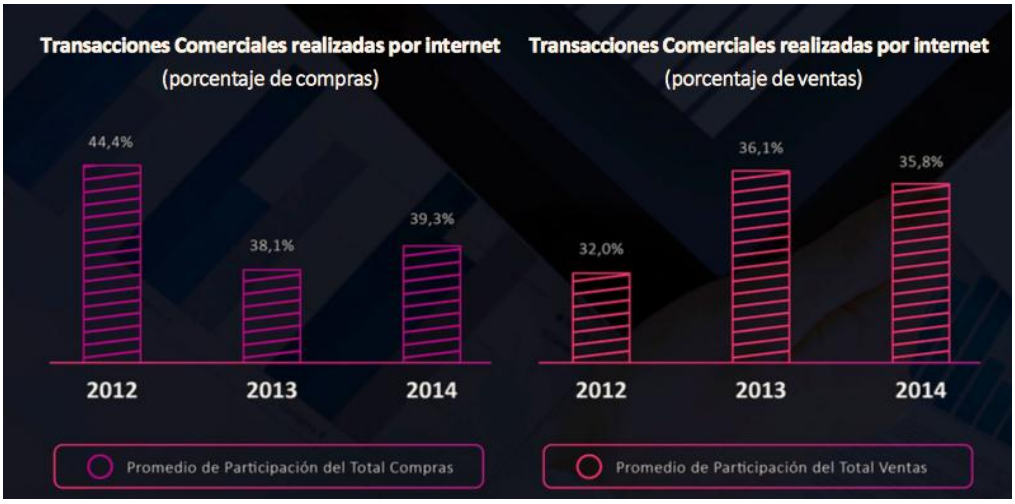


Ilustración 3.0.9 Porcentaje de empresas que hacen transacciones comerciales por Internet
Fuente: ([44], 2014)

Uso de medios de comunicación

El uso del teléfono celular y del correo electrónico sigue siendo el mayor aliado de las empresas cuando a comunicación se refiere, pese a aquello, se puede ver en la siguiente ilustración que el uso y aceptación de redes sociales ha obtenido un crecimiento notorio durante este período en que se realizó este estudio.

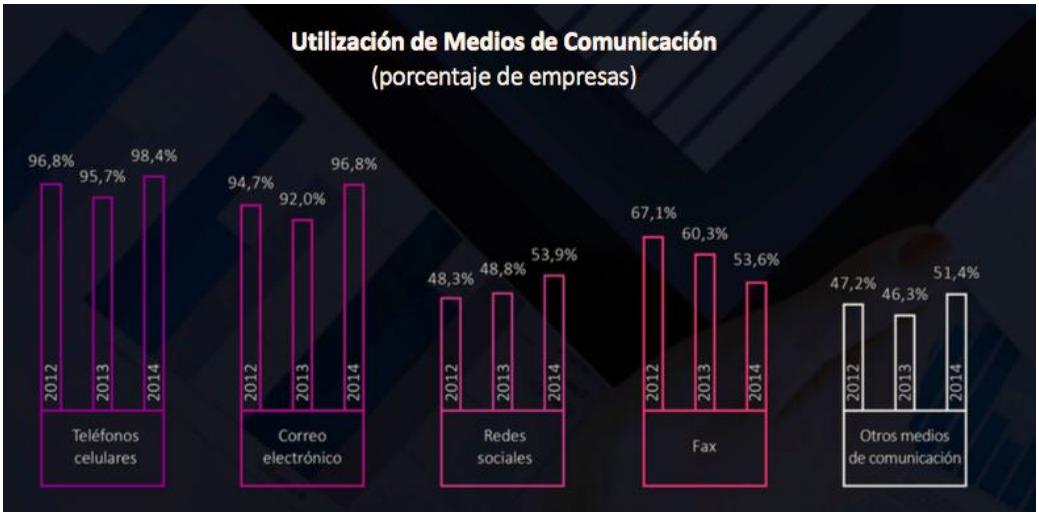


Ilustración 3.0.10 Porcentaje de empresas que hacen uso de medios de comunicación
Fuente: ([44], 2014)

3.2 HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS QUE APOYAN A LAS PYMES

En los tiempos actuales es fundamental para cualquier empresa contar con el apoyo de herramientas tecnológicas que puedan facilitar la realización de determinadas actividades que generan valor para las mismas. Las PYMES al ser un sector empresarial de menor dimensión llevan a cabo procesos de menor complejidad en comparación con empresas de mayor gestión, sin embargo, esto no significa que las PYMES no cuenten con el apoyo de herramientas tecnológicas. Prácticamente existen herramientas para casi cualquier proceso que realice una empresa, sin embargo consideramos necesario clasificarlas en categorías según su utilidad, es necesario aclarar que las herramientas y categorías correspondientes que vamos a listar a continuación son las que hemos considerado más importantes para las PYMES.

3.2.1 ERP (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales)

Son el conjunto de soluciones informáticas que se encargan de realizar la integración de determinadas operaciones que puede realizar una empresa tales como: operaciones vinculadas a la producción, comercialización y distribución ya sea de algún producto o servicio, además de las operaciones vinculadas a la parte logística de la empresa.

Características principales de los ERP:

- Poseen una base de datos centralizada.
- Los componentes se relacionan entre sí con el fin de consolidar las operaciones correspondientes.
- Los datos que manejan son consistentes y completos
- Generan Reingeniería de Procesos en algunas empresas (solo cuando es necesario).
- Poseen una arquitectura modular.
- Suelen ser adaptables a las necesidades empresariales.

Ventajas

- Permite optimizar los procesos empresariales.
- Facilita el acceso a la información de manera precisa y confiable.
- Genera ventaja estratégica sobre la competencia.
- Permite reducir el tiempo de respuesta en la atención a los clientes.
- Puede aumentar el nivel de productividad de la empresa.
- Guarda información importante de todos los procesos que maneja.

Desventajas

- Dependiendo de la herramienta seleccionada, los costos pueden ser elevados.
- El personal de la empresa en algunos casos requerida de capacitación acerca del uso de la herramienta.
- Pueden presentar dificultad de uso.
- Si el ERP está implementado, cualquier cambio puede representar costos altos.
- Suelen ser sistemas complejos.

Listado de Herramientas ERP:

A continuación se presenta el listado de herramientas ERP, en el cual se mencionan los tipos de versiones que disponen, así como una breve descripción.

Herramienta	Versiones	Descripción
Odoo (OpenERP)	➢ Versión gratuita ➢ Versión de pago	Software completo de gestión empresarial de código abierto.
Oracle ERP Cloud	➢ Versión de pago	Solución ERP desarrollado por Oracle, el cual se está basado en la nube.
EasyNAV Cloud	➢ Versión de pago	Software ERP desarrollado con base en Microsoft Dynamics NAV.
SAP Business One	➢ Versión de pago (On-Premise o Cloud)	Solución ERP basado en la nube para PYMES que ayuda a

Herramienta	Versiones	Descripción
		incrementar su negocio con bajo costo.
Microsoft Dynamics Nav	➢ Versión de pago (Propiedad o Suscripción)	Solución informática desarrollada por Microsoft la cual incluye la posibilidad de vincularla a otros servicios de la empresa (Outlook).
WinPyme	➢ Versión de prueba ➢ Versión de pago	Software completo para gestión empresarial, se caracteriza por ser adaptable a cualquier tamaño de empresa
ERP5	➢ Versión gratuita	Sistema ERP de código abierto de gran acogida por empresas que van desde industrias hasta instituciones bancarias.
Dolibarr	➢ Versión gratuita	Solución ERP de código abierto gratuito para la gestión empresarial de una PYME.

Tabla 3.0.1 Herramientas ERP (Enterprise Resource Planning)
Fuente: ([37], 2016)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

3.2.2 CRM (Customer Relationship Management – Gestión de Relaciones con Clientes)

Según el punto de vista del marketing, CRM se define como el conjunto de estrategias, metodologías y técnicas que permiten a las empresas mejorar las relaciones con sus clientes.

Desde el punto de vista de la informática, CRM es todo aquel software que permite gestionar la información de los clientes de una manera más organizada, lo que se traduce en una mejora de las relaciones con los mismos.

Características principales de los CRM

- Son adaptables a las necesidades empresariales.
- Suelen ser sistemas amigables con el usuario (facilidad de uso).
- Automatiza los procesos vinculados con la venta o prestación de servicios (producción, venta, comercialización, entrega, etc.).
- Costos bajos de mantenimiento.
- Mantiene una organización detallada de la información asociada a los clientes.

Ventajas

- Permite identificar nuevas oportunidades de negocio.
- Permite identificar clientes potenciales.

- Permite integración con otras aplicaciones (gestores de correo electrónico, buscadores, etc.)
- Ayuda a facilitar la toma de decisiones.
- Suele generar un aumento en las ventas.
- Ofrece la posibilidad de entablar relaciones más sólidas con los clientes.

Desventajas

- Depende de un correcto análisis de necesidades empresariales para poder determinar que herramientas se necesita del CRM
- Puede tener un costo elevado de implementación dependiendo de la herramienta seleccionada.
- En algunos casos, el personal de la empresa puede requerir capacitación para el correcto uso de las herramientas.
- Posible resistencia al uso por parte de una parte del personal de la empresa.

Listado de Herramientas CRM:

A continuación se presenta el listado de herramientas CRM, en el cual se mencionan los tipos de versiones que disponen, así como una breve descripción.

Herramientas	Versiones	Descripción
Suma CRM	➢ Versión de prueba ➢ Versión de pago	Solución CRM que presenta una interfaz de usuario fácil y sencillo para su uso.

Herramientas	Versiones	Descripción
Zoho CRM	➢ Versión de prueba ➢ Versión de pago	Software CRM basado en la nube, destacado por la integración con diferentes herramientas (Google, Facebook, Twitter, etc.).
Nube CRM	➢ Versión gratuita ➢ Versión de pago	Software que cuenta con dos versiones, una gratuita (para una sola empresa) y una de pago (funciones ilimitadas).
Karma CRM	➢ Versión de prueba ➢ Versión de pago	Sistema CRM que ha tenido un crecimiento considerable desde su lanzamiento.
SalesForce	➢ Versión de prueba ➢ Versión de pago	Herramienta CRM de gestión para PYMES basada en la nube que permite implementar todos aquellos procesos empresariales según la necesidad del cliente.
Sugar CRM	➢ Versión de prueba ➢ Versión de pago	CRM que presenta una versión gratuita (con los componentes básicos) y diversas versiones de pago (dependiendo de los módulos que se contraten.)

Herramientas	Versiones	Descripción
SalesUp	➢ Versión de prueba ➢ Versión de pago	CRM que ayuda a la interacción con los clientes y brinda servicios para cubrir sus necesidades.
VTiger CRM	➢ Versión gratuita	CRM creado como una bifurcación (fork) a partir de la versión 1.0 del proyecto SugarCRM
SplendidCRM	➢ Versión gratuita ➢ Versión de pago	Solución CRM de código abierto que incluye dos versiones diferenciadas por sus funciones.

Tabla 3.0.2 Herramientas CRM (Customer Relationship Management)
Fuente: ([38], 2016)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

3.2.3 CMS (Content Management System - Gestores de Contenidos)

Son todas aquellas soluciones informáticas que facilitan a los usuarios la creación, edición y administración de contenido web, basado en una estructura de soporte (también conocido como framework).

Dicha estructura se encarga de controlar al menos una base de datos donde se almacenará toda la información que corresponda al sitio web que el usuario necesite crear y este a su vez, permite trabajar tanto la parte visual (diseño) como los contenidos de manera independiente.

Los CMS cuentan con un panel de administración a través del cual los administradores del sitio web pueden acceder al contenido del mismo, así como también modificar su aspecto, agregar seguridades, modificar permisos de usuarios, agregar módulos de contenidos, etc.

Características de los CMS:

- Suelen ser fáciles de usar y simples de entender (intuitivos).
- Son adaptables a las necesidades del usuario.
- Permiten agregar más funcionalidades a través de complementos o plugins (escalables).
- Facilitan la creación de sitios web livianos, lo que permite tener un rendimiento más alto y menores tiempos de respuesta.
- Ofrecen seguridad para la información del sitio web.
- Manejan estándares web.
- Manejan diseños adaptativos.

Ventajas

- Suelen generar el código web de manera automática.
- Suelen ser aplicaciones web.
- El diseño puede ser creado por el usuario o puede ser generado rápidamente mediante el uso de plantillas.
- Son compatibles con cualquier sistema operativo, ya que usan lenguajes de programación y maquetación web (HTML, JavaScript, PHP).
- Ahorran tiempo si se crean sitios a partir de modelos prediseñados (plantillas).

Desventajas

- Al ser aplicaciones web, están expuestas a ataques informáticos.
- Su tiempo de respuesta depende totalmente de la conexión a internet desde la cual se accede.
- En algunos casos, la edición de contenido puede requerir de un usuario con experiencia en CMS.
- Requiere conocimientos de programación.

Listado de Herramientas CMS:

A continuación se presenta el listado de herramientas CMS, en el cual se mencionan los tipos de versiones que disponen, así como una breve descripción.

Herramienta	Licencia	Descripción
WordPress Cloud	➢ Versión gratuita ➢ Versión de pago	Solución CMS que permite la creación de cualquier sitio web según la necesidad.
Joomla Cloud	➢ Versión gratuita	CMS que pone a disposición de los usuarios un gran número de plantillas listas para su uso.
PrestaShop Cloud	➢ Versión gratuita	Sistema CMS gratuito y de código abierto, se caracteriza por permitir la creación de tiendas online.

Herramienta	Licencia	Descripción
Drupal Cloud	➢ Versión gratuita	CMS de estructura modular, sencilla y de gran rendimiento.
WordPress In Situ	➢ Versión gratuita	CMS open Source que puede ser usado para crear sitios, web, blogs.
Joomla In Situ	➢ Versión gratuita	Solución CMS que dispone de una versión de descarga gratuita para instalarla localmente.
Drupal In Situ	➢ Versión gratuita	Solución CMS open Source gratuita y dispone de diseños y módulos adicionales.
Magento	➢ Versión gratuita	Este software tiene como característica principal el poder tener escalabilidad suficiente para formar parte de proyectos en constante crecimiento.
Typo3	➢ Versión gratuita	Considerado una de las soluciones CMS con más

Herramienta	Licencia	Descripción
		flexibilidad en el mercado actual.
OpenCMS	➢ Versión gratuita	CMS dirigido a PYMES y que a su vez permite contar con escalabilidad en caso de que el negocio así lo requiera.
OsCommerce	➢ Versión gratuita	Herramienta que permite configurar un sitio web de manera sencilla, su parte visual y administrativa se maneja por separado.

Tabla 3.0.3 Herramientas CMS (Content Management System)
Fuente: ([39], 2016)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

3.2.4 Gestores de Tareas

Son herramientas que tienen como principal función la de ayudar en la planificación de determinadas tareas que deben ser realizadas en un momento especifico. Este tipo de herramientas generan "listas" de todas aquellas tareas y nos permiten clasificarlas de acuerdo a prioridad, lugares, fechas, etc.

Como parte de sus funciones, permiten el uso de recordatorios, los cuales emplean el calendario y a su vez alarmas que permiten al usuario recordar en el momento exacto la tarea que tienen pendiente, con esto se consigue controlar de manera más efectiva nuestro día a día sin dejar nada inconcluso.

Características

- Facilidad de uso.
- Cuenta con funciones de recordatorios
- Algunos gestores permiten clasificar las tareas según requiera el usuario, así como agregar subtareas.
- Pueden contar con sincronización automática entre dispositivos.
- Dependiendo de la herramienta, pueden contar con visualizadores de productividad, con lo cual se puede comprobar cuanto ha avanzado y cuanto le resta para completar una tarea compleja.
- Pueden ser manejados desde dispositivos móviles.

Ventajas

- Existen herramientas gratuitas muy completas.
- Su uso suele ser muy práctico.
- Permiten trabajo en grupo (solamente algunas herramientas).
- Son de mucha utilidad cuando se tiene un día a día muy atareado.
- Permiten organizar de mejor manera nuestro tiempo.

Desventajas

- La sincronización entre dispositivos no es posible sin internet.
- No todas las herramientas cuentan con medidores de productividad.
- Algunas herramientas solo ofrecen las funciones básicas en su modo "Gratuito".
- Existen herramientas que solo están disponibles en determinadas plataformas.

Listado de Herramientas Gestores de tareas:

A continuación se presenta el listado de herramientas Gestores de tareas, en el cual se mencionan los tipos de versiones que disponen, así como una breve descripción.

Herramientas	Versiones	Descripción
Trello	➢ Versión gratuita (uso personal) ➢ Versión de pago.	Gestor de tareas que facilita la gestión de proyectos de acuerdo a la manera en que el usuario desee organizar las actividades por realizar.
EverNote	➢ Versión gratuita (uso personal) ➢ Versión de pago.	Este gestor de tareas además de ser muy completos cuenta con la capacidad de almacenar cualquier tipo de documento.
Any.Do	➢ Versión gratuita (uso personal) ➢ Versión de pago.	Gestor de tareas que cuenta con una interfaz sencilla y de fácil uso para el usuario.
WunderList	➢ Versión gratuita (uso personal) ➢ Versión de pago.	Herramienta caracterizada por la capacidad de compartir archivos en cada tarea según la necesidad que se tenga.

Herramientas	Versiones	Descripción
Omnifocus	➢ Versión de pago	Herramienta para gestionar tareas disponibles únicamente para dispositivos Apple, considerado una de las mejores alternativas en su tipo.
Todoist	➢ Versión gratuita (uso personal) ➢ Versión de pago.	Herramienta multiplataforma que cuenta con una versión gratuita (características básicas) y dos versiones de paga orientadas a usuarios más exigentes y a equipos de trabajo.
Google Keep	➢ Versión gratuita	Herramienta sencilla proporcionada por Google, orientada a la gestión de tareas, es capaz de sincronizarse con otras

Herramientas	Versiones	Descripción
		herramientas del fabricante como Google Drive.
Nozbe	➢ Versión Gratuita (Uso Personal). ➢ Versión de pago.	Herramienta multiplataforma dedicada a la gestión de tareas, tanto a nivel personal como por equipos, permite probar de manera gratuita su versión PRO por 30 días.
Asana	➢ Versión Gratuita (Uso Personal o por equipos no mayores a 15 integrantes). ➢ Versión de pago.	Herramienta enfocada a la gestión de tareas por equipo, cuenta con 3 versiones, además de permitir integraciones con otras herramientas.

Tabla 3.0.4 Herramientas Gestores de Tareas
Fuente: ([40], 2016)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

3.2.5 Seguridad

Se considera una herramienta de seguridad informática a todo aquel software que permita garantizar la protección e integridad de la información tanto de usuarios como de organizaciones ya sean grandes o pequeñas. Esta categoría abarca un muy extenso

número de herramientas, por lo cual se hace muy complicado poder definir características concretas que deberían tener dichas soluciones

Ventajas:

- Permiten tener protección sobre archivos, datos e información en un sistema.
- Controlan el acceso a través de puertos de comunicación.
- Ofrecen protección en tiempo real.
- Impiden conexiones no autorizadas a un sistema.
- Controlan el tráfico de entrada y salida de un sistema.
- Detectan programas espías que se encuentren instalados de manera oculta dentro de un sistema.

Desventajas:

- Existen herramientas de pago y sus licencias son muy costosas.
- Algunas herramientas reciben soporte con muy poca frecuencia.
- En algunos casos, determinadas herramientas pueden dar un falso positivo sobre una amenaza informática (por ejemplo al recibir un archivo ejecutable mediante correo como una aplicación para dispositivo móvil.)
- Existen amenazas que no son detectadas por las herramientas de seguridad.

Listado de Herramientas de Seguridad informática (antivirus):

A continuación se presenta el listado de herramientas de Seguridad informática (antivirus), en el cual se mencionan los tipos de versiones que disponen, así como una breve descripción.

Herramientas	Versiones	Descripción
Norton Antivirus	➢ Versiones de pago	Considerado el antivirus más utilizado a nivel mundial, cuenta con un gran número de herramientas con las que los usuarios pueden mantener protegidos sus sistemas.
Kaspersky	➢ Versiones de pago	Una de las mejores o quizá la mejor solución contra software malicioso que existe en el mercado actual.
McAfee antivirus	➢ Versiones de pago	Completa protección informática multiplataforma (Pc, tablets, teléfonos móviles)
Windows Defender	➢ Versión gratuita (Incluido en la licencia de uso de Windows)	Este producto de Microsoft ofrece protección contra software malintencionado, por lo regular suele venir ya instalado en las últimas versiones del sistema operativo Windows.

Herramientas	Versiones	Descripción
Avast	➢ Versión gratuita ➢ Versiones de pago	Antivirus considerado la mejor opción gratuita en protección contra virus y otros tipos de software malicioso. Cuenta además con 3 versiones de paga.
AVG	➢ Versión gratuita ➢ Versiones de pago	Antivirus con versiones gratuitas (características básicas) y diversas versiones de pago que incluye todas las herramientas que ofrece la empresa desarrolladora.
Panda	➢ Versiones de pago	Herramienta de protección contra virus, que cuenta con diversas versiones, las cuales pueden ser pagadas por año o por mes.
Avira	➢ Versión gratuita ➢ Versión de pago	Solución antivirus completa con versiones gratuitas y de paga, según la necesidad del cliente.

Tabla 3.0.5 Herramientas de seguridad
Fuente: ([41], 2016)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

3.2.6 Comunicación

Esta es una de las categorías que más crecimiento ha presentado en los últimos años, esto debido a la masificación de dispositivos móviles, ya que son el principal mercado hacia cual apuntan los desarrolladores de este tipo de soluciones informáticas en la actualidad. Se considera herramienta de comunicación a todo software que permita la interacción entre al menos dos usuarios y a su vez puedan compartir información entre sí.

Características

- Fáciles de usar.
- Adaptables a cualquier plataforma en la actualidad en la mayoría de los casos.
- Capacidad de configurar la privacidad según la necesidad.
- Sincronización de cuenta entre los dispositivos aprobados por los usuarios.
- Varias formas de comunicación (mensajes, llamadas, videoconferencia, etc.).

Ventajas

- Disponibilidad 24/7.
- Varias opciones gratuitas son muy completas.
- Permiten comunicaciones grupales.
- Posibilidad de enviar archivos.
- Llamadas gratuitas entre usuarios de la misma herramienta.
- Algunas herramientas ofrecen el cifrado de los mensajes.
- Dependiendo de la herramienta, es posible la comunicación en tiempo real.

Desventajas

- La mayoría requiere de conexión a internet.
- Algunas herramientas solo presentan las opciones básicas en su modo "gratuito".
- Al ser herramientas con acceso a internet, podrían estar expuestas a ataques informáticos.

Listado de Herramientas de Comunicación:

A continuación se presenta el listado de herramientas de Comunicación, en el cual se mencionan los tipos de versiones que disponen, así como una breve descripción.

Herramientas	Versiones	Descripción
Skype	➢ Versión gratuita (uso personal) ➢ Versión de pago (Empresarial).	Software de Microsoft que permite la comunicación entre usuarios, en un comienzo estuvo orientado al computador, actualmente cuenta con su versión para móviles.
WhatsApp	➢ Versión gratuita	App más utilizada en el mundo de la mensajería instantánea y video llamadas móviles. Además, permite él envió de archivos

Herramientas	Versiones	Descripción
		y es posible usarlo también en el Pc.
FaceTime	➢ Versión gratuita	Aplicación que permite la comunicación entre dispositivos con el sistema operativo iOS.
Viber	➢ Versión gratuita (para usar con otros usuarios de la app)	App que permite enviar mensajes y realizar llamadas gratuitas a otros usuarios de la aplicación, permite realizar llamadas a cualquier número de teléfono con costos bajos.
Telegram Messenger	➢ Versión gratuita	Aplicación destinada a la mensajería instantánea, maneja el cifrado end-to-end, con lo cual los mensajes se cifran y descifran en los dispositivos destino.
Google Hangouts	➢ Versión gratuita (para usar con otros usuarios de la app)	Funcionalidad desarrollada por Google que permite la comunicación vía

Herramientas	Versiones	Descripción
		mensajería instantánea, llamadas o video conferencias.
WeChat	➢ Versión gratuita.	Aplicación multiplataforma que permite hacer uso de servicios de comunicación (mensajería, video llamada, etc.)
ooVoo	➢ Versión gratuita.	Herramienta que permite realizar video llamadas hasta con 12 usuarios simultáneos.

Tabla 3.0.6 Herramientas de comunicación
Fuente: ([43], 2016)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

3.3 DEFINICIÓN DE LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN LAS PYMES

Las necesidades tecnológicas en las PYMES se realizan a partir de la "innovación y desarrollo tecnológico" con el fin de incrementar ventaja competitiva y ayudar a fomentar nuevos proyectos que nacen de ideas novedosas; y así poder lograr oportunidades en el mercado.

Existen factores que determinan las necesidades tecnológicas así como:

- Compromiso de la organización por la tecnología implantada.
- Presencia de riesgos (viabilidad tecnológica y económica).
- Desarrollo de la tecnología en el mercado.
- Impacto en cuanto a la calidad, costo y venta de productos.
- Grado tecnológico de la PYME

Durante el transcurso del tiempo, la tecnología ha aportado un aumento de ingresos, mejora de procesos competitivos e implementación de nuevas herramientas en las organizaciones; hoy en día existen sistemas de información que apoyan a cubrir necesidades de las pequeñas y medianas empresas mediante el uso de la tecnología (Internet, página web, e-mail, etc.) logrando resultados en sus negocios a partir de inversiones tecnológicas actuales.

El sector de las PYMES ha ido incrementándose en los últimos años, permitiendo mejorar y originar nuevos productos a partir de soluciones y aplicaciones; así como en el sector comercial interviene distintas áreas de ventas, promociones, logística, finanzas, servicio al cliente las cuales son beneficiadas debido a la implementación de las mismas.

En la actualidad grandes empresas de tecnología brindan soluciones que se adaptan a necesidades de las pequeñas y medianas empresas, si lo que se quiere es tener mayor comunicación con los empleados, reducir costos de propagación de información lo más conveniente es hacer uso de una intranet; si lo que se quiere es extender el negocio para que lo conozcan, mostrar los productos, vender online lo más adecuado será una

página web con un catálogo de productos e información del negocio y un correo electrónico.

Según el tamaño de la empresa, una PYME debe invertir en una estrategia tecnológica que ayude a reducir costos, incremente productividad, compre equipos, servidores, herramientas tecnológicas, licencias necesarias.

La definición de necesidades tecnológicas está más relacionadas a la tecnología y a las diferentes soluciones que se las pueden dar, en este caso definiremos algunas necesidades que son imprescindibles en las pequeñas y medianas empresas.

Seguridad informática

Depende de las políticas expuestas en la empresa, como confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de tal forma que solo usuarios autorizados puedan acceder a los servicios en la red por motivo de protección a los sistemas informáticos cubriendo áreas de comunicación, sistemas y datos.

Portal Web

Herramienta esencial que hace uso una PYME de manera estratégica e ideal para el negocio con el objetivo de realizar ventas online, mostrar catálogos de productos utilizando el servicio de publicidad, diferentes redes sociales como medio de comunicación, dar atención al cliente.

Comercio online

Una de las necesidades tecnológicas que más llama la atención a los empresarios, es la capacidad de expandir el alcance de su negocio mediante el uso de internet, lo cual

se puede lograr gracias al uso de herramientas que permitan desarrollar sitios web en donde las PYMES puedan dar a conocer sus productos y/o servicios y a su vez, interactuar de mejor manera con sus clientes.

Procesos y recursos

Uno de los puntos donde más se debe enfocar en mejorar es en la automatización de procesos y distribución de recursos empresariales, ya que esto nos permitirá obtener mayores beneficios de nuestras actividades económicas y a su vez, generar mayor satisfacción en los clientes que hacen uso de nuestros servicios.

Clientes

Es el factor importante que tiene la PYME y se la maneja por medio de la administración de clientes cubriendo áreas de ventas y marketing con el propósito de satisfacer las necesidades, esto se logra mejorando la calidad del servicio, reduciendo costos administrativos, optimizando procesos de ventas.

Comunicación

También se considera factor clave debido a que permite la comunicación de la empresa con los clientes, proveedores y empleados, se considera como beneficio que se puede integrar con otros sistemas de la empresa. Otra forma de comunicación tecnológica es la realización de conferencias y reuniones por videoconferencias a través del internet ahorrando costo y tiempo.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En este capítulo se realizará un análisis de los posibles problemas que puedan tener las PYMES de tal manera que se puedan dar soluciones a partir de una perspectiva técnica, social y económica.

Se debe considerar que la información que se presentará como fuente de la perspectiva económica está basada en estudios realizados en el año 2012, siendo esta la fuente de información más actual hasta la fecha.

4.1 DESDE UNA PERSPECTIVA TÉCNICA

Para un análisis previo acorde a la elección de herramientas informáticas, se ha visto como necesario la realización de cuadros comparativos de las distintas herramientas que apoyan a las PYMES y que las habíamos mencionado anteriormente, para determinar cuáles son las herramientas que más se destacan y se hará uso del siguiente cuadro de ponderaciones para las siguientes categorías de herramientas: ERP, CRM, CMS, Gestores de tareas, Seguridad y Comunicación.

VALOR	PONDERACION	DESCRIPCION
1	Inaceptable	No cumple en absoluto o no posee dicha característica.
2	Deficiente	Cumple, pero no satisface mínimamente las necesidades.
3	Satisfactorio	Cumple mínimamente las necesidades.
4	Muy Bueno	Cumple de manera aceptable.
5	Excelente	Cumple totalmente.

Tabla 4.0.1 Cuadro de ponderaciones
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Las principales características a considerar se presentan en el siguiente cuadro:

Características para el análisis comparativo de las herramientas ERP

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Precisión en resultados	Capacidad para producir los resultados pronosticados.
Flexibilidad	Capacidad para adaptarse a las necesidades de la empresa (PYMES).
Escalabilidad	Capacidad de crecimiento junto a la empresa.
Seguridad	Capacidad que evita accesos sin autorización.
Madurez	Grado de estabilidad técnica que presenta el software.
Tolerancia a errores	Capacidad de un software para operar en caso de encontrar fallas.
Recuperación	Capacidad para recuperar datos en caso de presentarse alguna falla mientras esta en operación.
Facilidad de Uso	Indicativo de si el usuario considera que la herramienta es fácil o difícil de usar.
Eficiencia	Capacidad de un software para cumplir su trabajo de manera idónea.
Prevención	Capacidad que permite a un software diagnosticar errores o necesidades de cambios.
Soporte Técnico	Capacidad para contar con asistencia técnica por parte del desarrollar en caso de ser necesaria.

Tabla 4.0.2 Descripción de las principales características que debe tener una herramienta ERP
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

En el siguiente cuadro se presenta la comparación técnica de las características mencionadas anteriormente para las herramientas ERP:

CARACTERISTICA	ODDO(OpenERP)	ORACLE ERP CLOUD	EasyNAV Cloud	SAP BUSSINESS ONE	WINPYME	ERP5	MICROSOFT DYNAMICS NAV	Dolibarr
Precisión en resultados	3	4	4	5	4	4	5	4
Flexibilidad	5	5	4	5	5	4	5	4
Escalabilidad	4	4	4	5	4	4	5	4
Seguridad	4	5	4	4	4	5	5	4
Madurez	4	4	5	4	4	4	5	4
Tolerancia a errores	4	4	4	4	4	5	4	3
Recuperación	4	4	5	4	4	4	4	4
Facilidad de Uso	4	4	4	4	4	3	5	4
Eficiencia	4	4	4	4	4	4	5	4
Prevención	4	4	4	4	4	4	4	4
Soporte	4	4	5	5	5	4	5	3
TOTAL	**44**	**46**	**47**	**48**	**46**	**45**	**52**	**42**

Tabla 4.0.3 Cuadro comparativo de las herramientas ERP
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Características para el análisis comparativo de las herramientas CRM

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Base de datos de clientes	Capacidad de almacenar toda la información que se pueda obtener sobre los clientes para usos posteriores.
Flexibilidad	Capacidad para adaptarse a las necesidades de la empresa.
Facilidad de uso	Indicativo de si el usuario considera que la herramienta es fácil o difícil de usar.
Medición de datos	Capacidad que permite evaluar los datos recolectados con el fin de poder tomar decisiones acertadas.
Seguridad	Capacidad que evita accesos sin autorización a la información de los clientes.
Accesibilidad a la información	Disponibilidad 24/7 de la información de los clientes.
Escalabilidad	Capacidad de crecimiento o adaptación con otras herramientas complementarias.
Fiabilidad	Grado de robustez que tiene un sistema CRM como software.
Soporte Técnico	Capacidad para contar con asistencia técnica por parte del desarrollar en caso de ser necesaria.

Tabla 4.0.4 Descripción de las principales características que debe tener una herramienta CRM
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

En el siguiente cuadro se presenta la comparación técnica de las características mencionadas anteriormente para las herramientas CRM:

CARACTERISTICA	SUMA CRM	ZOHO CRM	NUBE CRM	KARMA CRM	SALESFORCE	SUGAR CRM	SALESUP	VTIGER CRM	SPLENDIDCRM
Base de datos de clientes	4	5	4	5	4	5	4	4	4
Flexibilidad	4	5	4	4	5	4	4	4	3
Facilidad de uso	5	5	5	4	4	4	4	4	3
Medición de datos	3	5	4	5	4	5	4	4	4
Seguridad	4	4	4	4	5	4	4	4	4
Accesibilidad a la información	4	4	4	4	4	4	4	5	4
Escalabilidad	3	4	4	4	5	4	5	4	4
Fiabilidad	4	4	4	4	4	4	5	4	4
Soporte Técnico	5	4	4	3	5	3	4	3	4
TOTAL	**36**	**40**	**37**	**37**	**40**	**37**	**38**	**36**	**34**

Tabla 4.0.5 Cuadro comparativo de las herramientas CRM
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Características para el análisis comparativo de las herramientas CMS

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Flexibilidad	Capacidad para adaptarse a las necesidades de la empresa.
Escalabilidad	Capacidad de crecimiento según las necesidades del negocio.
Facilidad de uso	Indicativo de si el usuario considera que la herramienta es fácil o difícil de usar.
Estructuración	Capacidad de dividir el contenido en las categorías y subcategorías que requiera el usuario.
Drag and Drop (DnD)	Capacidad que aporta elementos gráficos para la creación del sitio web, facilitando el uso del sistema CMS.
Plantillas prediseñadas.	Contar con plantillas que sean de utilidad a los usuarios según lo que requieran.
Rapidez de respuesta	Rápido acceso a la información.
Diseño adaptativo	Capacidad que permite adaptar el diseño del sitio web de la empresa a cualquier dispositivo desde el que se vea.
Uso de estándares web.	Capacidad que busca el uso de buenas prácticas en cada uno de los sitios web desarrollados mediante estas herramientas.
Seguridad	Capacidad que evita accesos sin autorización a la información de los clientes.
Fiabilidad	Grado de robustez que tiene un sistema CMS como software.
Soporte Técnico	Capacidad para contar con asistencia técnica por parte del desarrollar en caso de ser necesaria.

Tabla 4.0.6 Descripción de las principales características que debe tener una herramienta CMS
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

En el siguiente cuadro se presenta la comparación técnica de las características mencionadas anteriormente para las herramientas CMS:

CARACTERISTICA	WORDPRESS CLOUD	JOOMLA CLOUD	PRESTASHOP CLOUD	DRUPAL CLOUD	WORDPRESS IN SITU	JOOMLA IN SITU	DRUPAL IN SITU	MAGENTO	TYPO3	OPEN CMS	OSCOMMERCE
Flexibilidad	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	3
Escalabilidad	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3
Facilidad de uso	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3
Estructuración	4	5	3	4	4	4	4	4		5	3
Drag and Drop (DnD)	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	2
Plantillas prediseñadas.	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	3
Rapidez de respuesta	5	4	4	4	5	5	4	3	4	4	3
Diseño adaptativo	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	2
Uso de estándares web.	5	4	5	4	5	4	5	3	4	4	3
Seguridad	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3
Fiabilidad	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3
Soporte Técnico	5	5	3	4	4	4	4	3	4	4	3
TOTAL	**57**	**52**	**46**	**50**	**54**	**50**	**50**	**44**	**32**	**51**	**34**

Tabla 4.0.7 Cuadro comparativo de las herramientas CMS
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Características para el análisis comparativo de las herramientas Gestores de Tareas

CARACTERISTICA	DEFINICION
Interfaz amigable	Muestra una interfaz agradable y un diseño intuitivo
Estructuración	Capacidad de dividir tareas en subtareas.
Facilidad de uso	Indicativo de si el usuario considera que la herramienta es fácil o difícil de usar.
Priorización	Capacidad que permite asignar prioridades a las tareas según necesite el usuario.
Sincronización	Capacidad que permite realizar sincronizaciones ya sea con la nube cuando se trabaje en modo offline o entre dispositivos.
Notificaciones	Capacidad que permite recibir notificaciones cuando alguna actividad deba llevarse a cabo o sufra modificaciones.
Medidor de productividad	Herramienta que permite visualizar el avance que tiene una tarea.
Multiplataforma	Capacidad que permite a una herramienta ser utilizada en múltiples dispositivos.
Trabajo en Equipo	Capacidad que permite asignar grupos de trabajo a las diversas tareas según la necesidad.
Compartir Archivos	Capacidad que permite compartir archivos de diversos tipos según se necesite.
Seguridad	Capacidad que evita accesos sin autorización a la información de los clientes.
Compatibilidad con otras herramientas	Capacidad que permita complementar las funciones principales mediante la combinación con otras herramientas.
Soporte Técnico	Capacidad para contar con asistencia técnica por parte del desarrollar en caso de ser necesaria.

Tabla 4.0.8 Descripción de las principales características que debe tener un Gestor de Tareas
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

En el siguiente cuadro se presenta la comparación técnica de las características mencionadas anteriormente para las herramientas Gestores de tareas:

CARACTERISTICA	TRELLO	EVERNOTE	ANY.DO	WUNDERLIST	OMNIFOCUS	TodoIst	GOOGLE KEEP	NOZBE	ASANA
Interfaz amigable	4	5	5	5	5	5	4	5	5
Estructuración	4	4	3	4	4	4	1	4	5
Facilidad de uso	4	5	5	5	4	5	4	5	5
Priorización	5	4	4	4	4	5	3	5	5
Sincronización	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Notificaciones	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Medidor de productividad	4	1	3	1	1	4	1	2	4
Multiplataforma	4	5	4	4	1	5	4	5	4
Trabajo en Equipo	5	4	3	4	3	4	4	4	4
Compartir Archivos	3	3	1	2	3	4	3	3	4
Seguridad	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Compatibilidad con otras herramientas	4	4	4	4	4	4	3	4	5
Soporte Técnico	4	4	4	4	4	4	4	4	4
TOTAL	**56**	**54**	**51**	**52**	**48**	**59**	**46**	**56**	**60**

Tabla 4.0.9 Cuadro comparativo de las herramientas Gestores de Tareas
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Características para el análisis comparativo de las herramientas Seguridad Informática

CARACTERISTICA	DEFINICION
Protección en tiempo real	Capacidad para detectar amenazas al instante.
Análisis del sistema.	Capacidad de realizar búsquedas de amenazas en todo el sistema.
Firewall	Capacidad de controlar el acceso que tiene un equipo a la red.
Protección Anti-Phishing	Capacidad de protección contra ataques de tipo phishing (robo de nombres de usuario, contraseñas, información bancaria, etc.).
Protección Anti-Spam	Capacidad que permita evitar el correo basura.
Rendimiento en equipos	Nivel de consumo de recursos que realiza un antivirus en los equipos.
Detección de archivos maliciosos.	Capacidad del antivirus para detectar archivos maliciosos presentes en el sistema.
Protección contra ataques Ransomware	Capacidad de proteger al equipo contra ataques Ransomware
Limpieza de amenazas	Capacidad de eliminar o neutralizar las amenazas encontradas
Actualizaciones regulares	Capacidad de actualizar la base de datos de amenazas constantemente.
Análisis de correo electrónico y mensajería	Capacidad para detectar amenazas en correos o mensajes instantáneos.
Soporte Técnico	Capacidad para contar con asistencia técnica por parte del desarrollar en caso de ser necesaria.

Tabla 4.0.10 Descripción de las principales características que debe tener una herramienta de seguridad informática (antivirus)
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

En el siguiente cuadro se presenta la comparación técnica de las características mencionadas anteriormente para las herramientas de Seguridad informática (antivirus):

CARACTERISTICA	NORTON ANTIVIRUS	KASPERSKY	McAfee ANTIVIRUS	WINDOWS DEFENDER	AVAST	AVG ANTIVIRUS	PANDA	AVIRA
Protección en tiempo real	5	5	5	5	5	5	5	5
Análisis del sistema.	5	5	5	5	5	4	5	5
Firewall	5	5	5	5	5	5	5	5
Protección Anti-Phishing	5	5	5	4	5	5	4	5
Protección Anti-Spam	5	5	3	4	5	5	4	5
Rendimiento en equipos	5	5	5	3	5	5	4	5
Detección de archivos maliciosos.	5	5	5	4	5	4	4	5
Protección contra ataques Ransomware	4	5	5	3	5	5	5	5
Limpieza de amenazas	5	4	4	3	4	3	5	5
Actualizaciones regulares	5	5	5	5	5	5	5	5
Análisis de correo electrónico.	4	5	4	3	4	5	4	5
Soporte Técnico	5	5	5	5	3	2	5	5
TOTAL	**58**	**59**	**56**	**49**	**56**	**53**	**55**	**60**

Tabla 4.0.11 Cuadro comparativo de las herramientas de seguridad informática (antivirus)
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Características para el análisis comparativo de las herramientas Comunicación

CARACTERISTICA	DEFINICION
Interfaz Amigable	Muestra una interfaz agradable y un diseño intuitivo
Multiplataforma	Capacidad que permite a una herramienta ser utilizada en múltiples dispositivos.
Sincronización	Capacidad que permite realizar sincronizaciones ya sea con la nube cuando se trabaje en modo offline o entre dispositivos.
Notificaciones	Capacidad que permite recibir notificaciones cuando alguna actividad deba llevarse a cabo o sufra modificaciones.
Llamadas gratuitas	Capacidad de realizar llamadas sin costo entre usuarios de la herramienta.
Llamada en Equipo	Capacidad que permite realizar llamadas para trabajos en equipo.
Video llamadas individuales	Capacidad para realizar video llamadas entre 2 usuarios.
Video llamadas grupales	Capacidad de realizar una video llamada entre varios usuarios.
Mensajería	Capacidad de enviar y recibir mensajes de texto entre usuarios
Confirmación de Lectura	Capacidad de notificar si nuestro mensaje enviado ha sido leído por el receptor.
Enviar Archivos	Capacidad que permite enviar archivos de diferentes tipos a otros usuarios de la herramienta.
Compartir Archivos	Capacidad que permite compartir archivos de diversos tipos según se necesite.
Cifrado de mensajes	Capacidad de cifrar mensajes con la que se otorga mayor seguridad
Pantalla compartida	Capacidad que permite compartir la pantalla mientras se realiza una llamada ya sea individual o grupal.

Tabla 4.0.12 Descripción de las principales características que debe tener una herramienta de comunicación
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

En el siguiente cuadro se presenta la comparación técnica de las características mencionadas anteriormente para las herramientas de Comunicación:

CARACTERISTICA	SKYPE	WHATSAPP	FACETIME	VIBER	TELEGRAM MESSENGER	GOOGLE HANGOUTS	WeChat	ooVoo
Interfaz Amigable	5	5	4	5	5	5	5	5
Multiplataforma	5	5	1	5	5	4	5	5
Sincronización	5	5	5	5	5	5	5	5
Notificaciones	5	5	5	5	5	5	5	5
Llamadas gratuitas	5	5	5	5	4	5	5	5
Llamada en Equipo	5	1	1	1	1	5	5	5
Video llamadas individuales	5	5	5	5	1	5	5	5
Video llamadas grupales	5	1	1	1	1	5	5	5
Mensajería	5	5	1	5	5	5	5	5
Confirmación de Lectura	1	5	1	5	1	1	1	1
Enviar Archivos	3	4	1	3	4	2	3	3
Cifrado de mensajes	1	5	1	5	5	1	1	1
Pantalla compartida	5	1	1	1	1	5	1	1
TOTAL	**55**	**52**	**32**	**51**	**43**	**53**	**51**	**51**

Tabla 4.0.13 Cuadro comparativo de las herramientas de comunicación
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

4.2 DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIAL

Las pequeñas y medianas empresas como se ha mencionado son de gran importancia para el desarrollo económico, social del país; contribuyendo con la generación de empleo con un 65% en sectores del comercio, agricultura, industrias manufactureras hasta inclusive transporte, servicios entre otros.

Según datos establecidos por el directorio de empresas del INEC hasta el año 2015 se ha contabilizado cerca de 74.876 PYMES, de esta manera se canaliza que se convierten en un factor productivo del país con el propósito de mejorar, crecer y adquirir empleados capacitados a través de un certificado laboral.

Según, Marco Carrión, Presidente de la Cámara de la Pequeña y Mediana Industria de Pichincha, manifiesta que "Las PYMES están evolucionando, pero necesitan apuntalar ciertas áreas. Las pequeñas y medianas empresas siempre buscan tecnología nueva, renovada. Y para eso se necesita contar con créditos blandos." ([49], 2017)

Según la estructura de la empresa puede haber adaptaciones en los cambios de actividad económica de acuerdo al desarrollo de empleo y competencia logrando el incremento en la producción, ingresos y también en el beneficio social. En la actualidad existen factores que hacen que una PYME sea más eficiente en el medio:

- Satisfacer las necesidades de los clientes dentro del mercado.
- Producir bienes y servicios de alta calidad.

- Aplicar adecuados planes estratégicos para que la empresa se mantenga en el mercado.

Una PYME cuando entra en el mercado debe establecer un modelo de negocio empresarial de modo que se encuentre constituido de un equipo de trabajo profesional durante el desarrollo del proyecto para que se sostenga en el mercado.

A continuación se mencionará los posibles beneficios que pueden entregar las diferentes categorías de soluciones informáticas, ya sea tecnologías basadas en la nube o tecnologías clásicas (In Situ).

ERP (Enterprise Resource Planning)

Anteriormente los ERPs eran considerados para solucionar problemas informáticos dentro de las grandes empresas ya que podían invertir dinero para su adquisición e implementación.

Actualmente las PYMES cuentan con una ventaja que no existía hace unos años atrás, la cual es la existencia de soluciones informáticas de este tipo (ERP) de uso gratuito, que, en la mayoría de los casos, cuenta con las características que requieren este tipo de negocios.

A pesar del acelerado crecimiento que presentan las tecnologías en la nube en la actualidad, aun se puede encontrar varias soluciones de tipo ERP basadas en instalaciones locales (In Situ). Entre los beneficios que podemos que podemos encontrar en las herramientas instaladas de manera local (In Situ) tenemos:

- Son sistemas que manejan procesos comerciales.
- Disminuye costo en la gerencia.
- Aumenta el retorno de inversión.
- Establece infraestructura de manera abierta.
- Integra funcionalidades en las aplicaciones.

Entre los beneficios que podemos encontrar en la solución en la nube tenemos:

- Mayor control de la organización ya que solo se necesita un ordenador conectado al internet.
- Mayor accesibilidad a la información desde cualquier dispositivo y lugar del mundo.
- Incremento en la rentabilidad ya que no se realizan inversiones adicionales en cuanto a infraestructura.
- Organización conectada las 24 horas del día manteniendo las oficinas conectadas con los clientes en todo el mundo.

CRM (Customer Relationship Management)

Es una solución que nos permite gestionar la relación con el cliente a largo plazo, para adquirir una herramienta CRM se debe tomar en cuenta el presupuesto, la escalabilidad de la plataforma que depende del tamaño de la empresa, contar con una página web, base de datos de los clientes, usar redes sociales y definir al sector al que pertenece.

La herramienta que escojamos dependerá de las necesidades que tenga la PYME, para lo cual, debemos tomar en cuenta aquellas soluciones CRM que se encuentran alojadas en la nube y las que se instalan localmente.

Entre los beneficios que podemos encontrar en las herramientas instalados localmente (In Situ) tenemos:

- Control máximo del sistema CRM, BDD e infraestructura.
- Acceso máximo a la BDD para el control de información y optimización de la misma.
- Personalización de colores, hojas de estilo y logos adaptándolas a la empresa.
- Actualización del sistema de manera manual por parte del cliente.
- Mayor facilidad de recuperación de datos.

Entre los beneficios que podemos encontrar en las soluciones en la nube tenemos:

- El mantenimiento y soporte es realizado por el proveedor del software.
- La tarifa mensual que se cobra incluye el mantenimiento y las nuevas funcionalidades.
- Actualización del sistema automático.

CMS (Content Management System)

Otras de las soluciones informáticas para las PYMES son los sistemas de gestión de contenidos que permite la creación de blogs, tiendas en línea, páginas corporativas, aulas virtuales entre otros con el propósito de cubrir las necesidades de la organización, hacerla

más competitiva en el mercado frente a otras empresas, obtener comunicación efectiva mediante una página web y requisitos externos.

Actualmente el término de cloud se ha expandido en los últimos años y debido a ésto, varios proveedores de estas herramientas han empezado a ofrecer su servicio en la nube para que pequeñas, medianas o grandes empresas hagan uso de la misma.

Existen herramientas CMS instaladas localmente de las cuales podemos rescatar los siguientes beneficios:

- Al ser instaladas localmente en un equipo de la empresa su administración es interna y con mayor control.
- Alto control en los procesos TI y el contenido web.
- Se considera una buena opción para empresas que quieren administrar su propio software, aplicaciones y datos.
- Ayuda a mantener los planes TI de la empresa.

Entre los beneficios de las herramientas CMS en la nube tenemos:

- Control total del contenido web y personalización en el diseño.
- La infraestructura donde se instala es provista por el proveedor del servicio.
- El mantenimiento y soporte es continuo.
- Almacenamiento de datos más seguros.

Gestores de Tareas

En la actualidad, la gran mayoría de aplicaciones que se dedican a la gestión de tareas cuentan con servicios que se encuentran alojados en la nube (Cloud Computing), por lo cual, una aplicación de este tipo que solamente funcione de manera local en nuestros dispositivos (In Situ) no tendría mayor nivel de utilidad, ya que la información que se maneje con esta solución en particular, solamente estaría disponible en el dispositivo que fue instalado, lo cual disminuye la productividad que pueden generar este tipo de herramientas.

Para tener un panorama más claro al respecto, haremos mención a los beneficios más destacables que podemos obtener de una aplicación para gestión de tareas basada en el Cloud Computing vs una solución basada en In Situ.

Beneficios

- Multiplataforma
- Sincronización de contenidos
- Respaldos de información en la nube
- Acceso 24/7
- Trabajo en equipo mediante tareas compartidas
- Uso de extensiones para aumentar las funcionalidades.
- Actualizaciones periódicas.
- Seguridad de la información basada en la nube.

Es necesario mencionar que las aplicaciones que se han usado como referencia, cuentan con una instalación en dispositivos físicos y a su vez, cuentan con una versión web (la gran mayoría), ambas versiones hacen uso de todos los beneficios que otorga las tecnologías basadas en la nube. También es necesario tomar en cuenta que, para hacer uso de la mayoría de los beneficios citados, es necesario contar con acceso a internet.

Seguridad Informática

El software destinado a garantizar la seguridad informática es uno de los puntos que mayor interés demanda por parte del usuario, esto debido a la importancia que tiene mantener nuestra información segura y a la vez evitar cualquier tipo de riesgo mientras se realiza las tareas cotidianas.

Este tipo de herramientas suelen ser en su mayoría instaladas de manera local (In Situ) por los usuarios, pese a que en la actualidad se cuenta con soluciones que funcionan en la nube. Esta preferencia se da principalmente por la necesidad de mantener un control del sistema y a su vez por la mayor velocidad de funcionamiento que significa tenerlo instalado en los equipos de la organización.

Entre los beneficios que podemos encontrar en las herramientas instaladas de manera local (In Situ) tenemos

- Protección en tiempo real
- Definición de virus y spyware.
- Firewall

- Protección contra ataques phishing.
- Agregar protección a los navegadores web.
- Realizan mantenimientos periódicos.
- Pueden trabajar sin conexión a internet, excepto cuando se realiza una actualización a su base de datos de amenazas.
- Envía reportes de amenazas encontradas, si el usuario así lo permite.
- Pone en cuarentena o elimina archivos potencialmente peligrosos.
- Soporte técnico 24/7

Ahora mencionaremos los beneficios que puede tener una solución de seguridad informática online.

- Reciben actualizaciones más rápidamente y en algunos casos con más frecuencia.
- Funcionan a través del navegador web, por lo cual, consume menos recursos del computador comparado con un antivirus tradicional.
- Capacidad de examinar los equipos por más de un antivirus (normalmente en un pc no se puede instalar más de un antivirus sin que esto cause conflicto en su funcionamiento, además de consumir más recursos del equipo).
- Algunos antivirus ofrecen su servicio de manera gratuita.
- Suelen ser buenas alternativas cuando el antivirus offline no logra detectar algún tipo de amenaza en específico.

Es necesario mencionar que, como principal debilidad de esta propuesta de antivirus, es fundamental contar con acceso a internet para poder hacer uso de las características que ofrece este tipo de solución informática.

Comunicación

Esta es una de las categorías que más opciones nos brinda a la hora de escoger una herramienta que más se adecue a nuestras necesidades, ya sea de uso gratuito o de uso privado. En esta categoría cabe mencionar que debido a la constante necesidad que existe por la comunicación, tanto a nivel personal como a nivel empresarial, la gran mayoría de aplicaciones están enfocadas a ofrecer servicios que dependen de conexión a internet y muchas de sus características trabajan mediante las tecnologías basadas en la nube.

Actualmente son pocos los canales de comunicación que trabajan de manera local, un claro ejemplo de este tipo de tecnologías son las llamadas telefónicas convencionales y mensajes de texto (SMS), estos servicios fueron de vital importancia hace unos pocos años atrás, pero en la actualidad, cada día pierden más territorio en el campo de las telecomunicaciones, esto debido a los costos altos que presentan estos servicios al momento de usarlos, las pocas características que ofrecen y las necesidades cada vez más exigentes por parte de los usuarios.

El crecimiento acelerado que han tenido las telecomunicaciones y específicamente el acceso a internet, ha sido un factor fundamental para el desarrollo de aplicaciones destinadas a la comunicación, ya que, de esta forma, los costos de uso de estos servicios

se vuelven más accesibles para los usuarios, y además de eso, ofrecen mayores posibilidades según sea la necesidad de cada caso.

Entre los beneficios más destacables que podemos encontrar en este tipo de herramientas están:

- Comunicación en tiempo real, ya sea por voz, video o mensajes.
- Envió de cualquier tipo de archivos de manera rápida y segura.
- Comunicación gratuita (siempre y cuando se disponga de acceso a internet).
- Capacidad de comunicación entre más de dos usuarios.
- Comunicación a través de diversos dispositivos.
- Respaldos en la nube de los historiales de conversaciones realizadas.
- Comunicación internacional (algunos servicios pueden aplicar costos extra.)
- Privacidad.

Es necesario tener en cuenta que para usar cualquiera de estas aplicaciones de comunicación, el usuario deber tener como requisito fundamental, un servicio de acceso a internet, sea móvil o fijo.

4.3 DESDE UNA PERSPECTIVA ECONÓMICA

Pequeñas y medianas empresas son consideradas de gran importancia en el sector económico ecuatoriano debido a que generan empleo y a medida que su infraestructura es pequeña existe la facilidad de adaptarse al mercado y a los clientes, así como grandes empresas han venido trabajando.

Según un estudio realizado por la revista "Ekos", el Ecuador contaba con 16 mil PYMES en el año 2012, siendo el sector comercial con mayor peso lo que se refiere al total de empresas con el 36,3% y total de ingresos con 41,3%. Por otro lado, existe el segundo sector que da importancia a los servicios (investigación, asesoramiento, publicidad, ingeniería entre otros) con un 15,7% en el total de empresas y 13,1% en el total de ingresos, aquí se destaca que las actividades de los servicios pueden desarrollarse con baja inversión. Toda esta información puede ser reflejada en la siguiente ilustración:

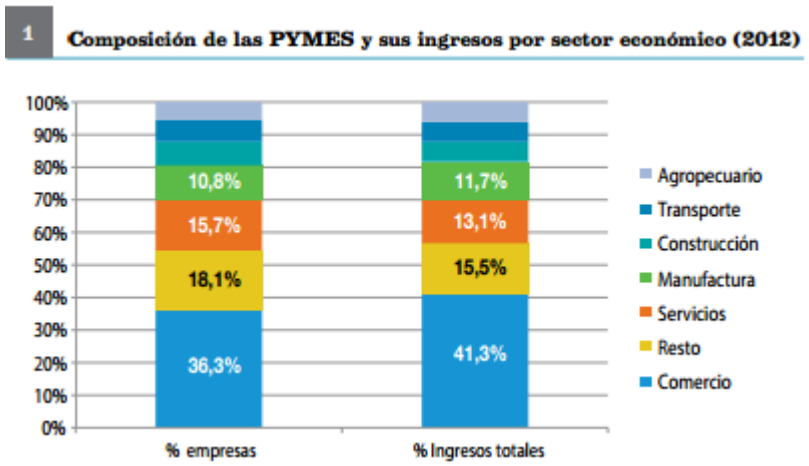


Ilustración 4.0.1 Porcentaje de empresas que hacen uso de medios de comunicación
Fuente: ([50], 2012)

Los sectores que han tenido mayor crecimiento en función de sus ingresos han venido siendo el entretenimiento con el 27%, servicio 24% y salud con el 23%. Aquí se puede observar que el sector comercial a pesar de ser el que tiene mayor peso su crecimiento de sus ingresos es de solo el 5%. El siguiente grafico muestra más a detalle el crecimiento que han tenido los ingresos de las PYMES para el año 2012:

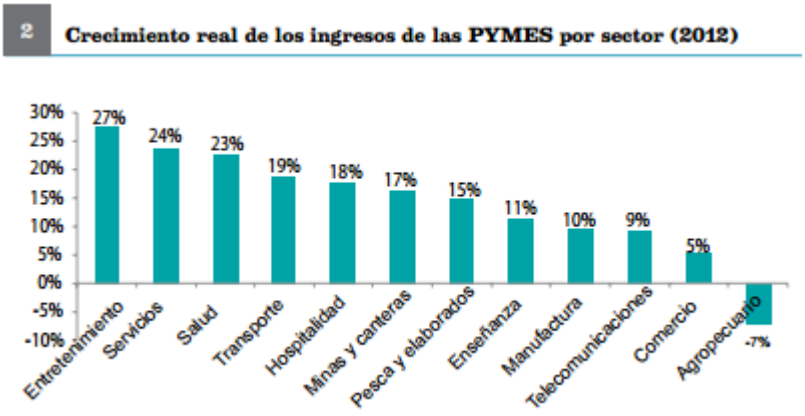


Ilustración 4.2 Porcentaje de empresas que hacen uso de medios de comunicación
Fuente: ([51], 2012)

En el 2016, según el presidente de AESOFT, Andrés Burbano de Lara, expresó que ha existido una disminución en la economía impactando a las PYMES que son encargadas del desarrollo de software a un 72%, debido al modelo económico que se ha implementado en los últimos años en el país haciéndolo menos rentable.

Los sectores de software están conformados por la mayoría de las pequeñas empresas con el objetivo de ofrecer servicios como ayuda en el asesoramiento, consultoría, capacitación, aplicaciones móviles, comercio electrónico, gestión de calidad, diseño de páginas web entre otros, hasta el 2015 generó 14.000 empleos.

A continuación, detallaremos información referente a costos de uso que tiene cada una de las aplicaciones según las categorías que hemos mencionado.

ERP (Enterprise Resource Planning)

En la siguiente tabla se muestra los costos que presentan actualmente cada una de las herramientas ERP en la nube que hemos considerado para este trabajo.

Herramienta	Versión	Costo
Odoo	Gratis	$ 0
	En línea	$ 8/mes/ usuario
	Empresa	$ 8/mes/ usuario
Open Oracle Cloud	Cloud	$ 500/ mes/ usuario
EasyNAV	Cloud	65 € mes/ usuario
SAP Business One (On-Premise)	Licencia profesional	2.650 €
SAP Business One	Cloud Server M/ 4GB RAM/ 1 CPU	29,95 €
	Cloud Server L/ 8GB RAM/ 2 CPU	69,95 €
	Cloud Server XL/ 16GB RAM/ 4 CPU	99,95 €
	Cloud Server XXL/ 32GB RAM/ 6CPU	139,95 €
	Cloud Server MAX/ 64 GB RAM/ 8 CPU	219,95 €
	Usuario Cloud	15 €
Microsoft Dynamics Nav propiedad (Local)	Navision básico Usuarios adicionales	4.750 € 450 €
	Navision Avanzado Usuarios adicionales	7.500 € 2.250 €

Herramienta	Versión	Costo
Microsoft Dynamics Nav suscripción (Cloud)	Usuario Full Starter básica	71 €/ mes
	Usuario Full Extended avanzada	79 €/ mes
	Usuario Limited	49 €/ mes

Tabla 4.0.14 Costo herramientas ERP Cloud
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

En la siguiente tabla se muestra los costos que presentan actualmente cada una de las herramientas ERP In Situ que hemos considerado para este trabajo.

Herramienta	Versión	Costo
WinPyme	Prueba/ 30 días	$ 0
	Básica	74 €/ anual – 220 €/ indefinida
	Clásica	86 €/ anual -260 €/ indefinida
	Profesional	98 €/ anual – 300 €/ indefinida
	Premium	149 €/ anual - 550€/ indefinida
ERP5	Gratis	$ 0
Dolibarr	Gratis	$ 0

Tabla 4.0.15 Costo herramientas ERP In Situ
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

CRM (Customer Relationship Management)

En la siguiente tabla se muestra los costos que presentan actualmente cada una de las herramientas CRM en la nube que hemos considerado para este trabajo.

Herramienta	Versión	Costo
SumaCRM	Prueba/30 días	$ 0
	Pro	49 €/mes
	Premium	79 €/mes
	Plus	199 €/mes
ZohoCRM	Gratis facturación mensual Gratis facturación anual	$0 / 10 usuarios
	Standard facturación mensual Standard facturación anual	$ 15/ usuario/ mes $ 12/ usuario/ mes
	Professional facturación mensual Professional facturación anual	$ 25/ usuario/ mes $ 20/ usuario/ mes
	Enterprise facturación mensual Enterprise facturación anual	$ 40/ usuario/ mes $ 35/ usuario/ mes
	CRM plus facturación mensual CRM plus facturación anual	$ 60/ usuario/ mes $ 50/ usuario/ mes
NubeCRM	Gratis ilimitado	$ 0
	Profesional	39 €/ usuario/ año
KarmaCRM	Prueba/ 14 días	$ 0
	Light	$ 9
	Professional	$ 20
	Professional +	$ 90
SalesforceCRM	Prueba/30 días	0 €
	Professional	75 €
	Enterprise	150 €

Herramienta	Versión	Costo
SugarCRM	Prueba/ 30 días	$ 0
	Professional	$ 40
	Enterprise	$ 65
	Ultimate	$ 150
SalesUp	Prueba/ 15 días	$ 0
	Básico	$ 9,90/ anual
	Pro	$ 14,90/ anual
	Multicanal	$ 30,90/ anual

Tabla 4.0.16 Costo herramientas CRM Cloud
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

En la siguiente tabla se muestra los costos que presentan actualmente cada una de las herramientas CRM In Situ que hemos considerado para este trabajo.

Herramienta	Versión	Costo
VTiger	Gratis versión 7.0.1	$ 0
	Ultimate CRM	$30/ mes / usuario
SplendidCRM	Community	$ 0
	Professional	$ 300,00/ usuario
	Enterprise	$ 489,00/ usuario
	Ultimate	$ 960,00/ usuario

Tabla 4.0.17 Costo herramientas CRM In Situ
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

CMS (Content Management System)

En la siguiente tabla se muestra los costos que presentan actualmente cada una de las herramientas CMS en la nube que hemos considerado para este trabajo.

Herramienta	Versión	Costo
WordPress.com	Gratis	$ 0
	Personal	2.99 €
	Premium	8.25 €
	Business	24.92 €
Joomla.com	Gratis	$ 0
PrestaShop	Gratis	$ 0
Drupal	Gratis	$ 0

Tabla 4.0.18 Costo herramientas CMS Cloud
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

En la siguiente tabla se muestra los costos que presentan actualmente cada una de las herramientas CMS In Situ que hemos considerado para este trabajo.

Herramienta	Versión	Costo
WordPress.org	Gratis - 4.8	$ 0
Joomla	Gratis – 3.7.2	$ 0
Drupal.org	Gratis – 8.3.4	$ 0
Magento	Community – 2.1.7	$ 0

Herramienta	Versión	Costo
Typo3	Gratis – 8.7.2	$ 0
OpenCMS	Gratis – 9.5.3	$ 0
OsCommerce	Gratis – 2.3.4	$ 0

Tabla 4.0.19 Costo herramientas CMS In Situ
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Gestores de tareas

En la siguiente tabla se muestra los costos que presentan actualmente cada una de las herramientas para la Gestión de tareas que hemos considerado para este trabajo.

Herramienta	Versión	Costo
Trello	Básica / Gratuita	$ 0
EverNote	Básica / Gratuita	$ 0
	Plus	$ 34.99 / año
	Premium	$ 69.99 / año
	Business	$ 120 /año/usuario
Any.DO	Básica / Gratuita	$ 0
	Premium (1 dispositivo)	$ 2.09 / mensual x año
	Premium (Dispositivos ilimitados)	$ 2.24 / mensual x año $ 2.99 / mensuales
WunderList	Básica / Gratuita	$ 0
	PRO	$ 4.99 / mes

Herramienta	Versión	Costo
Omnifocus	Standard	$ 39.99 para MAC y iOS
	PRO	$ 79.99 para MAC $59.99 para iOS
TodoIst	Básica / Gratuita	$ 0
	Premium	$ 28.99 / año
	Business	28.99 / año / usuario
Google Keep	Gratuita	$ 0
Nozbe	Básica / Gratuita	$ 0
	PRO	$ 8 / mensual x año $ 10 / mensual
	Business	$ 80 / mensual x año $ 100 / mensual
Asana	Básica / Gratuita	$ 0
	Premium	$ 9.99 / mensual x año
	Enterprise	Se debe solicitar proforma.

Tabla 4.0.20 Costo herramientas Gestores de tareas
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Seguridad Informática

En la siguiente tabla se muestra los costos que presentan actualmente cada una de las herramientas para la seguridad informática (antivirus) que hemos considerado para este trabajo.

Herramienta	Versión	Costo
Norton Antivirus	Esencial	$ 29.99 / año
	Plus	$ 38.49 / año
	Premium	$ 55.99 / año
Kaspersky	Anti-virus 2017	$ 29.99 / año / equipo
	Internet Security	$ 49.90 / año / equipo
	Total Security	$ 69.95 / año / equipo
Versiones Empresariales	Small Office Security 5	$ 150 / año / 5 equipos (5 computadores, 5 dispositivos móviles y 1 servidores). $ 875 / año / 50 equipos (50 computadores, 50 dispositivos móviles y 3 servidores).
	Endpoint Security Cloud.	$ 342 / año / 10 equipos.
McAfee Antivirus	Plus	$ 27.99 / año
	Internet Security	$ 33.23 / año
	Total Security	$ 49.87 / año
	LiveSafe	$55.41 / año
Windows Defender	Gratuita (Incluido en la licencia de uso d Windows)	$ 0
Avast	Básica / Gratuita	$ 0
	Pro	$ 49.99 / año
	Internet Security	$59.99 / año
	Premier	$79.99 / año
AVG Antivirus	Básica / Gratuita	$ 0
	Premium	$ 28.99 / año
	Internet Security	$ 69.99 / año

Herramienta	Versión	Costo
	Ultimate	$99.99 / año
Panda	Básica	$ 27.99 / año
	Avanzada	$ 34.99 / año $ 2.99 /mes
	Completa	$ 48.99 /año $ 6.99 / mes
	Premium (Gold Protection)	$ 66.49 / año
Avira	Gratuita (Free Security Suite)	$ 0
	Pro	$ 44.99 / año
	Prime	$ 9.99 / mensual / 5 equipos $ 12.99 / mensual / equipos ilimitados

Tabla 4.0.21 Costo herramientas Seguridad informática
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Comunicación

En la siguiente tabla se muestra los costos que presentan actualmente cada una de las herramientas para Comunicación que hemos considerado para este trabajo.

Herramienta	Versión	Costo
Skype	Básica / Gratuita	$ 0
Suite Empresariales (Skype)	Office 365 Empresa Essentials	$ 5.00 / mensual / año
	Office 365 Empresa Premium	$ 12.50 / mensual / año

Herramienta	Versión	Costo
WhatsApp	Gratuita	$ 0
FaceTime	Gratuita (preinstalada en dispositivos Apple)	$ 0
Viber	Gratuita (para usar con otros usuarios de la app)	$ 0
Telegram Messenger	Gratuita	$ 0
Google Hangouts	Gratuita (para usar con otros usuarios de la app)	$ 0
Suite Empresariales (Google G-Suite)	Básico	$ 5 / usuario / mes
	Business	$ 10 / usuario / mes
	Enterprise	Se debe solicitar cotización.
WeChat	Gratuita	$ 0
ooVoo	Gratuita	$ 0

Tabla 4.0.22 Costo herramientas Comunicación
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

4.4 DEFINICIÓN DE LOS PROBLEMAS A RESOLVER EN LAS PYMES

Tras el emprendimiento y constitución de una pyme, es común que este tipo de negocios, al igual que cualquier otro tipo de empresa, se encuentre en su camino con dificultades que impiden alcanzar los objetivos que persiguen o que, a su vez, estos sean alcanzados de manera incompleta. Estos problemas pueden ser de cualquier índole y afectar a más de

un área en específico de las PYMES. Para este trabajo, nos centraremos en buscar soluciones a los problemas de índole tecnológicos más comunes que presentan este tipo de empresas al momento de realizar sus labores.

Para determinar cuáles son los problemas más frecuentes en las PYMES, nos hemos apoyados en diversos casos de estudios que se han realizado a este tipo de empresas, estos estudios han estado a cargo de organizaciones gubernamentales como el MINTEL[11], el INEC y otros estudios dirigidos a este campo laboral.

A continuación, detallaremos los problemas que hemos podido obtener tras analizar dichos estudios:

Recursos económicos limitados

Este es uno de los problemas que más puede influir en una PYME al momento de seleccionar herramientas informáticas, esto debido a que no todas estas empresas tienen el capital suficiente para invertir en tecnología o para conseguir una adecuada capacitación al momento de buscar una herramienta que les permita solucionar el problema a tratar.

Teniendo en cuenta esta realidad en las PYMES ecuatorianas, es de gran importancia proponer soluciones informáticas de uso gratuito, esto con el fin de brindar una alternativa de solución capaz de trabajar de manera correcta y que a su vez permita a este sector empresarial hacerse con los beneficios que dichas alternativas son capaces de brindar.

[11] MINTEL. Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información

Falta de control en la parte administrativa de las PYMES

Una de las falencias que presenta actualmente las PYMES, es el poco o nulo conocimiento que tiene este sector empresarial sobre las soluciones informáticas existentes para la automatización de los procesos administrativos de las PYMES y que están dirigidas a abarcar gran parte de las necesidades de las mismas. Varias de las alternativas que existen en la actualidad, no solo que permiten solventar un problema, sino que además pueden ser puntos importantes para mejorar la productividad, la rentabilidad, expandir el alcance de las PYMES, además de aportar otros beneficios que pueden hacer que una PYME marque diferencia con respecto a otra.

Falta de exposición en la web

Según información obtenida del estudio realizado por el MINTEL, gran parte de las pequeñas empresas y un porcentaje a tomar en cuenta de las medianas empresa no cuentan con un sitio web en el cual puedan dar a conocer su negocio, a pesar de en su mayoría contar con acceso a internet. Esto se traduce en una menor capacidad de crecimiento del negocio, y, por lo tanto, se vuelve más difícil poder atraer más clientes que estén interesados en los servicios

Otra de las grandes debilidades que presentan las PYMES en la actualidad, es el poco conocimiento que poseen sobre el E-Commerce. Este tipo de actividad ha tenido un desarrollo muy amplio en los últimos años, esto en parte, es gracias al crecimiento que ha tenido el nivel de penetración del internet en Ecuador. Cabe destacar que esta actividad (E-Commerce) es quizá una de las fuentes que más beneficios pueda otorgar a las PYMES

y que, sin embargo, por falta del conocimiento necesario, un número importante de este tipo de empresas no hace uso de estas herramientas.

Escasa protección a amenazas informáticas

Al igual que el notorio crecimiento que ha tenido el desarrollo de soluciones informáticas que permiten obtener beneficios tanto para empresas como para usos personales, día a día aparecen nuevas clases de amenazas informáticas, las cuales son capaces de poner en riesgo la seguridad de la información tanto de PYMES como de usuarios comunes.

La correcta elección de una herramienta informática destinada a velar por la seguridad de nuestra información, debe ser realizada tomando en cuenta las necesidades y actividades que realizan las PYMES en su día a día, así como también el grado de conocimiento que el personal tiene de los peligros que se encuentran en la web.

Débiles relaciones con los clientes

El escaso conocimiento de las propuestas informáticas que existen en la actualidad para manejar las relaciones con los clientes hace que las PYMES no sean capaces de construir relaciones de negocios fuertes con cada cliente que logran atraer.

Una correcta gestión de la información de los clientes puede generar nuevas oportunidades de negocios, así como la capacidad de mejorar en los servicios que la pyme ofrece ya la posibilidad de hallar nuevos nichos de mercado.

Limitada intercomunicación entre PYMES y quienes forman parte de la organización

El desconocimiento de alternativas informáticas para solventar los problemas de comunicación, hace que las PYMES se encuentren un tanto limitadas a realizar más tareas de las que podrían realizar si tuviesen ese conocimiento a su alcance.

La falta de comunicación entre el personal que conforman las PYMES suele ser un problema común, principalmente en las empresas más pequeñas. Este inconveniente puede disminuir la capacidad productiva de este tipo de negocios, esto debido a que, sin una adecuada organización de las tareas a realizar, tanto a nivel personal como a nivel de grupo, es muy difícil mantener una adecuada distribución del tiempo para completar de manera satisfactoria cada una de las responsabilidades que tienen los integrantes dentro de la empresa.

Errónea percepción con respecto a los costos y beneficios de las soluciones informáticas

Un problema bastante común, no solo entre las PYMES, sino entre la población en general es la idea errónea que se tiene con respecto a la relación costo-beneficio que pueden entregar las diferentes herramientas informáticas. Se tiene la falsa creencia que una herramienta gratuita otorga pocos o nulos beneficios, y que las herramientas más completas suelen tener costos demasiado elevados. Todo este tipo de percepciones se dan por la falta de conocimiento de las tecnologías actuales.

Afortunadamente, en la actualidad existen soluciones informáticas que permiten su uso de manera gratuita y que, en la mayoría de los casos, las prestaciones que brindan son más que suficientes para resolver algún problema en concreto que tengan las PYMES.

4.5 BÚSQUEDA DE POSIBLES SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS DE LAS PYMES

Como parte de la metodología a seguir en el punto (3.6), mencionaremos las posibles soluciones a los problemas que hemos encontrado en base a los estudios realizados e información encontrada por parte del MINTEL y el INEC; a continuación realizamos un cuadro con las posibles soluciones a las mismas.

Problemas	Solución
Recursos económicos limitados	Soluciones informáticas de uso gratuito.
Falta de control en la parte administrativa de las PYMES	Uso de las soluciones informáticas como ERP.
Falta de exposición en la web	Uso de soluciones informáticas como CMS.
Escasa protección a amenazas informáticas	Uso de soluciones informáticas como herramientas de seguridad (antivirus).
Débiles relaciones con los clientes	Uso de soluciones informáticas como CRM.
Limitada intercomunicación entre PYMES y quienes forman parte de la organización	Uso de soluciones informáticas como Gestores de tareas, Comunicación.
Errónea percepción con respecto a los costos y beneficios de las soluciones informáticas	Especificación de los beneficios que otorgan las herramientas seleccionadas para solventar los problemas que se ha mencionado en este trabajo con respecto a su costo.

Tabla 4.0.23 Posibles soluciones a los problemas de las PYMES
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

4.6 DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA A SEGUIR

Una PYME considera necesario en adquirir una herramienta cuando los métodos actuales en la empresa no son los suficientes para mantener el control operacional existiendo un aumento en tiempo y dinero de los procesos manuales.

A continuación describiremos los pasos para seleccionar la herramienta ideal para una PYME:

1. Determinar el tipo de la PYME (sector comercial y tamaño).
2. Determinar los problemas y/o necesidades tecnológicas que tiene la PYME.
3. Buscar alternativas que pueden solventar dicho problema y/o necesidad tecnológica.
4. Tomar en cuenta el presupuesto de la PYME para que pueda invertir en tecnología.
5. Especificar los beneficios de la solución sobre su costo.
6. Determinar la herramienta más convenientes para la PYME y que se capaz de solventar el problema y/o necesidad tecnológica.

CAPÍTULO V. SELECCIÓN DE SOLUCIONES INFORMÁTICAS DE USO GRATUITO O PRIVADAS (CLOUD O IN SITU)

Este capítulo está más enfocado al análisis de algunas herramientas ERP, CRM, CMS, Gestores de Tareas, Seguridad Informática y Comunicación para las PYMES mediante la elaboración establecida de cuadros comparativos del capítulo anterior y basándonos en los respectivos análisis tanto técnico como económico realizados.

5.1 COMPARATIVA ENTRE HERRAMIENTAS QUE PODRÍAN DAR SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS

Como parte del desarrollo de este capítulo, a continuación presentamos el respectivo cuadro comparativo de las herramientas ERP seleccionadas en la nube como las mejores para solventar los problemas que se están tratando a lo largo de este trabajo.

Funcionalidades	Microsoft Dynamics NAV	SAP BUSINESS ONE
Servicio	Online	Online
Servidor Web	Previsto por el proveedor	Previsto por el proveedor
Actualización	Automática	Automática
Despliegue	Alojado en la nube	Alojado en la nube
Línea de negocio	PYMES	PYMES
Experiencia	Más de 30 años	Menos de 20 años
Versatilidad	Se adapta a cualquier mercado	Su adaptación es limitado
Puntos fuertes	Se integra con facilidad con aplicaciones de Microsoft	Permite exportar e importar de Excel y conectar Outlook con CRM
Formación de usuarios	Si. Con menor tiempo de formación	Si. Con mayor tiempo de formación
Integración solución CRM	Integración con Microsoft CRM	Soporta integración de CRM de terceros

Funcionalidades	Microsoft Dynamics NAV	SAP BUSINESS ONE
Roadmap[12] de producto	Claro y bien definido	Claro, solo en la versión Hana. Incierto para el resto
Facilidad de uso	Interface de usuario intuitiva, familiar y fácil de usar	Sistema complejo, poco intuitivo
Partners con capacidad de implantación [13]	178 Partners en España y unos 3.500 a nivel mundial	30 Partners en España y unos 800 a nivel mundial
Programa certificación de Partners	ERP Silver y Gold Revisión anual de las certificaciones obtenidas	Proporciona un reconocimiento en función a las capacidades
Implantación	Implantación Express en entorno Cloud De 3 meses a 1 un año para adquisición de licencia	Implantación de 4 a 8 meses
Soporte técnico	Continuo por parte del proveedor	Más enfocado más al ERP SAP All in One

Tabla 5.0.1 Comparativa herramientas ERP Cloud
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

A continuación presentamos el respectivo cuadro comparativo de la herramienta ERP In Situ WinPyme, para lo cual hemos considerado realizar el analizar correspondiente de sus versiones disponibles actualmente.

Funcionalidades	Premium	Profesional	Clásica	Básica
Entorno de red	Si	No	No	No
Proyectos	Si	Si	No	No
Trabajo	Si	Si	No	No
Utilidad de exportación de datos	Si	Si	No	No

[12] Roadmap. Herramienta u hoja de ruta utilizada para planear el desarrollo de un producto.
[13] Partners de implementación. Compañías de servicios de consultoría que ofrecen servicios de implantación de los diversos módulos.

Funcionalidades	Premium	Profesional	Clásica	Básica
Emisión de facturas electrónicas	Si	Si	Si	No
Estadística de productos	Si	Si	Si	No
Pedidos a proveedores	Si	Si	Si	No
Ventas/ Ingresos	Si	Si	Si	Si
Compras/ Gastos	Si	Si	Si	Si
Clientes	Si	Si	Si	Si
Proveedores	Si	Si	Si	Si
Empleados	Si	Si	Si	Si
Productos	Si	Si	Si	Si
Resto de módulos	Si	Si	Si	Si

Tabla 5.0.2 Comparativa de las versiones de la herramienta ERP WinPyme (In Situ)
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

A continuación presentamos el respectivo cuadro comparativo con respecto a las versiones disponibles de las herramientas ZohoCRM y SalesForce seleccionadas en la nube como las mejores para solventar los problemas que se están tratando a lo largo de este trabajo.

ZOHOCRM					
Funcionalidades	**Free**	**Estándar**	**Professional**	**Enterprise**	**Ultimate**
Automatización de ventas					
Registro de ventas	Si	Si	Si	Si	Si
Contactos	Si	Si	Si	Si	Si
Cuentas	Si	Si	Si	Si	Si
Tareas, eventos, registro llamadas y notas	Si	Si	Si	Si	Si
Sincronización de calendario mediante CalDAV[14]	No	Si	Si	Si	Si
Vistas de CRM	Si	Si	Si	Si	Si

[14] CalDAV. Protocolo que sirve para sincronizar calendarios

ZOHOCRM					
Funcionalidades	**Free**	**Estándar**	**Professional**	**Enterprise**	**Ultimate**
Previsión de ventas	No	Si	Si	Si	Si
Dropbox para correo electrónico	No	No	Si	Si	Si
Información de correo electrónico	No	Si	Si	Si	Si
Recordatorios	No	Si	Si	Si	Si
Colaboración de equipo					
Actualizaciones de estado	Si	Si	Si	Si	Si
Mensajes directos	Si	Si	Si	Si	Si
Reglas de seguimiento	Si	Si	Si	Si	Si
Grupos de colaboración en equipo	No	Si	Si	Si	Si
Social					
Integración con Twitter	Si	Si	Si	Si	Si
Integración con Facebook	Si	Si	Si	Si	Si
Integración con Google +	Si	Si	Si	Si	Si
Ficha social	No	No	Si	Si	Si
Captura de Twitter/ Facebook	No	No	Si	Si	Si
Interacción con clientes potenciales/ contactos	No	No	Si	Si	Si
Automatización de marketing					
Plantillas de correo electrónico	10	100	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Correo electrónico masiva	No	250/ día	500/ día	1000/ día	1000/ día
Seguimiento de visitantes de sitios web	No	Si	Si	Si	Si
Campañas de marketing	No	Si	Si	Si	Si
Auto- respondedores	No	No	No	Si	Si
Zoho para Google AdWords	No	No	Si	Si	Si
Atención al cliente					
Casos	No	No	Si	Si	Si

ZOHOCRM					
Funcionalidades	**Free**	**Estándar**	**Professional**	**Enterprise**	**Ultimate**
Soluciones	No	No	Si	Si	Si
Horas de trabajo	No	No	No	Si	Si
Gestión de inventarios					
Productos, precios, facturas	No	No	Si	Si	Si
Cotizaciones de ventas	No	No	Si	Si	Si
Pedido de ventas/ compra	No	No	Si	Si	Si
Proveedores	No	No	Si	Si	Si
Biblioteca de documentos					
Compartición de carpetas	Si	Si	Si	Si	Si
Comentarios y adjunto de documentos	Si	Si	Si	Si	Si
Analítica					
Informes estándar	Si	Si	Si	Si	Si
Informes personalizados	No	100	Ilimitados	Ilimitados	Ilimitados
Dashboard estándar	No	Si	Si	Si	Si
Formulario web					
Formulario de contacto	Si	Si	Si	Si	Si
Notificar al propietario	No	Si	Si	Si	Si
Almacenamiento de archivos					
Gratuito	1GB	1GB	1GB	1GB	1GB
Licencia de almacenamiento gratuito	No	512MB	512MB	1GB	1GB
Almacenamiento adicional	No	$4/mes/ 5GB	$4/mes/5GB	$4/mes/5 GB	$4/mes/5 GB
Administración de seguridad					
Perfiles	2	5	15	25	25
Registros de auditoria	No	Si	Si	Si	Si
Grupos	No	20	30	50	50
Personalización de producto					
Personalización de pagina	Si	Si	Si	Si	Si

ZOHOCRM					
Funcionalidades	**Free**	**Estándar**	**Professional**	**Enterprise**	**Ultimate**
Cambiar nombres a pestañas	Si	Si	Si	Si	Si
Módulos/ botones personalizados	No	No	No	50	50
Gestión de flujo de trabajo					
Flujo de trabajo	No	Si	Si	Si	Si
Horarios	No	No	No	Si	Si
Plan	No	No	No	Si	Si

Tabla 5.0.3 Comparativa de las versiones de la herramienta CRM Zoho (Cloud)
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

SalesForce	
Professional	**Enterprise**
➢ Previsión de oportunidades de venta en curso ➢ Realización de campañas de marketing ➢ Gestión de contratos y presupuestos ➢ Personalización de informes y paneles ➢ Envío de mensajes de correo electrónico de ventas basados en plantillas ➢ Gestión de casos de asistencia ➢ Asignación automática y definición de distribución de casos ➢ Integración de telefonía informática (CTI) ➢ Ventas y servicios móviles en cualquier momento	➢ Tratamiento de llamadas ➢ Ventas en equipo ➢ Gestión de territorios ➢ Creación de flujos de trabajo ➢ Aprobación y automatización de la configuración ➢ Creación de análisis avanzados ➢ Desarrollo de aplicaciones personalizadas ➢ Integración de sistemas con API **Nota:** Incluye funciones de la versión Professional

Tabla 5.0.4 Comparativa de las versiones de la herramienta CRM SalesForce (Cloud)
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

VTiger	
Servicio	Local Realiza descarga gratuita del software, versión 7.0.1 actualmente
Servidor web	Se requiere instalar un servidor que soporte PHP y MySql: Apache
Soporte 24 horas	No
Actualización	Manual
Despliegue	Local en hardware
Costo	En licencias, instalación y mantenimiento
Duración del contrato	No se requiere
Implantación	Largo periodo
Tamaño de destino de clientes	Pequeñas y medianas empresas
Sistemas operativos	MacOS, Windows, Linux
Sección de ventas	
Seguimiento de historial de actividades	Si
Seguimiento de la competencia	No
Gestión de contactos	Si
Cuentas	No
Biblioteca de documentos	No
Catálogo de productos y seguimiento	No
Sección de marketing	
Campañas	Si
Email marketing	Si
Google AdWords	No
Informe de marketing	Si
Límite de correo electrónico por día	No menciona
Sección atención al cliente	
Seguimiento de errores	No
Call center	Si
Gestión de correo electrónico de atención al cliente	Si
Email	Si

VTiger	
Facebook	No
Google Apps	Solo algunas como Google Drive, Calendario Google, Gmail,
LinkedIn	No
Twitter	Si
Inteligencia de ventas	No
Capta clientes potenciales de sitios web	Si
Sección de reportes	
Gráficos avanzados	No
Instancias de analíticas	No
Reporte personalizados	No
Flujo de ventas – cuadro de mandos	Si
Sección de colaboración	
Gestión de documentos	Si
Diagramas de Gantt	No
Automatización de flujo de trabajo	Si
Sección de seguridad	
Copia de seguridad	Si
Control de acceso por usuario	Si
Control de acceso por grupo	No
Control de acceso por rol	No
Soporte para SQL Server	No

Tabla 5.0.5 Comparativa de las versiones de la herramienta CRM VTiger (Cloud)
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

A continuación presentamos el respectivo cuadro comparativo de las herramientas WordPress.com (Cloud) y WordPress.org (In Situ) siendo estas una de las mejores para solventar los problemas y usadas a nivel mundial por las PYMES y grandes empresas.

Herramientas CMS	
WORDPRESS.ORG – In Situ	
Dominio	Se necesita comprar un dominio de manera independiente
Funciones esenciales de Jetpack[15]	Si
Asistencia técnica	De la comunidad mediante foros
Temas	Gratuitos y pagados
Personalización del diseño	Sin límites, usando PHP y CSS
Espacio de almacenamiento	Se necesita contratar el espacio que se necesite a un proveedor externo
Anuncios	No tiene ninguna publicidad a menos que se quiera incluir
Monetización del sitio[16]	Si cuando se añada anuncios a la web
Compatible con VideoPress[17]	Si
Instalación de plugins	Permite instalar plugins que son gratuitos permitiendo una gran flexibilidad al momento de construir una web
Subir temas personalizados	Permite instalar las personalizaciones de plantillas que se desee Creación de propios temas para usarlos
Integración de Google Analytics	Si y otras herramientas

[15] Jetpack. Plugin que incluye SEO, protección anti spam, funciones para compartir en medios sociales, estadísticas.

[16] Monetización del sitio. Añade publicidad al sitio a través de WordAds

[17] VideoPress. Manera de subir con más facilidad videos a tu sitio web y mostrar con un reproductor rápido.

Elimina la marca WordPress.com	Si			
Uso	Profesional			
WORDPRESS.COM - Cloud				
Funcionalidades	**Gratis**	**Personal**	**Premium**	**Business**
Dominio	Subdominio de Wordpress.com	Nombre de dominio personalizado	Nombre de dominio personalizado	Nombre de dominio personalizado
Funciones esenciales de Jetpack[18]	Si	Si	Si	Si
Asistencia técnica	De la comunidad mediante foros	Chat y correos electrónicos	Chat y correos electrónicos	Chat y correos electrónicos
Temas	Gratuitos	Gratuitos	Premium ilimitados	Premium ilimitados
Personalización del diseño	Básica	Básica	Avanzada	Avanzada
Espacio de almacenamiento	3GB	6GB	13GB	Ilimitado
Eliminación de anuncios	No	No	Si	Si
Monetización del sitio[19]	No	No	Si	Si
Compatible con VideoPress[20]	No	No	Si	Si
Instalación de plugins	No	No	No	Si

[18] Jetpack. Plugin que incluye SEO, protección anti spam, funciones para compartir en medios sociales, estadísticas.

[19] Monetización del sitio. Añade publicidad al sitio a través de WordAds

[20] VideoPress. Manera de subir con más facilidad videos a tu sitio web y mostrar con un reproductor rápido.

Subir temas personalizados	No	No	No	Si
Integración de Google Analytics	No	No	No	Si
Elimina la marca WordPress.com	No	No	No	Si
Uso	Gratuito para publicar contenido en poco tiempo	Personal	Emprendedores y trabajadores por su propia cuenta	Ideal para pequeñas empresas

Tabla 5.0.6 Comparativa herramientas CMS
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

El siguiente cuadro presenta las diferentes características que posee cada una de las versiones de la herramienta Gestor de tareas ASANA.

ASANA		
Gratuita	**Premium**	**Enterprise**
➢ Capacidad ilimitada de agregar tareas, proyectos y conversaciones. ➢ Permite el uso de hasta 15 miembros del equipo. ➢ Cuadros dashboard básicos. ➢ Capacidad para realizar solamente búsquedas básicas.	➢ Todas las características de la versión gratuita. ➢ Sin límite para miembros de equipo. ➢ Cuadros dashboard ilimitados. ➢ Capacidad de Realizar búsquedas avanzadas. ➢ Capacidad de personalizar diversos campos. ➢ Capacidad de uso de plantillas personalizadas.	➢ Todas las características de las versiones anteriores. ➢ Supervisar a los miembros del equipo con controles avanzados (cuentas de servicio y SAML). ➢ Posibilidad de mantener un control estricto de los datos, seguridad y respaldos de datos. ➢ Posibilidad el logo de la empresa y de

ASANA		
Gratuita	**Premium**	**Enterprise**
	➢ Posibilidad de trabajar con proyectos y equipos de manera privada.	realizar otras personalizaciones. ➢ Capacidad de integración con otras herramientas que permitan complementar sus funciones (SalesForce, Google Forms, etc.)

Tabla 5.0.7 Comparativa de las versiones de la herramienta ASANA
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

El siguiente cuadro presenta las diferentes características que posee cada una de las versiones de la herramienta Gestor de tareas TODOIST.

TODOIST		
Gratuita (TodoIst Free)	**Premium (TodoIst Personal)**	**Business (TodoIst para equipos)**
➢ Posibilidad de agregar fechas de vencimientos periódicas a las tareas. ➢ Conexiones seguras mediante protocolos SSL. ➢ Capacidad de crear subtareas y subproyectos. ➢ Priorización de tareas (hasta cuatro niveles).	➢ Todas las características de la versión gratuita. ➢ Tiene un máximo de 200 proyectos activos. ➢ Cuenta con un límite de 25 personas por proyecto. ➢ Posibilidad de colocar etiquetas y recordatorios a las tareas.	➢ Todas las características de las versiones anteriores. ➢ Tiene un máximo de 200 proyectos activos. ➢ Cuenta con un límite de 50 personas por proyecto. ➢ Facilidad para la gestión de miembros de equipos.

TODOIST		
Gratuita (TodoIst Free)	**Premium (TodoIst Personal)**	**Business (TodoIst para equipos)**
➢ Tiene un máximo de 80 proyectos activos. Cuenta con un límite de 5 personas por proyecto.	➢ Uso de notificaciones basadas en localizaciones. ➢ Capacidad de agregar tareas a través de correo electrónico. ➢ Capacidad de subir archivos y agregar comentarios en las tareas o actividades. ➢ Copias de seguridad de manera automática. ➢ Seguimiento de avance de tareas, además de gráficas para evaluar la productividad. ➢ Capacidad de sincronizarse con iCal (solo para dispositivos Apple). Uso de plantillas diseñadas para proyectos.	➢ Capacidad de soporte prioritario. Capacidad de seguimientos para inicios de sesión.

Tabla 5.0.8 Comparativa de las versiones de la herramienta TODOIST
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

El siguiente cuadro presenta las diferentes características que posee cada una de las versiones de la herramienta Gestor de tareas NOZBE.

NOZBE		
Gratuita	**Pro**	**Business**
➢ Límite para 1 usuario. ➢ Límite de hasta 5 proyectos activos. Capacidad de apoyo a través del correo electrónico estándar.	➢ Límite de 2 usuarios (Se puede agregar más usuarios con un pago extra de $4 por usuario). ➢ Capacidad ilimitada para proyectos. ➢ Posibilidad de compartición de proyectos. Capacidad de aporte prioritario.	➢ Límite de 10 usuarios (Se puede agregar más usuarios con un pago extra de $8 por usuario). ➢ Capacidad ilimitada para proyectos. ➢ Posibilidad de compartición de proyectos con administradores, usuarios y personas por cada proyecto. ➢ Apoyo dedicado para integrar la herramienta (NOZBE) en la empresa.

Tabla 5.0.9 Comparativa de las versiones de la herramienta NOZBE
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

El siguiente cuadro presenta las diferentes características que posee cada una de las versiones de la herramienta Gestor de tareas TRELLO.

TRELLO		
Gratuita	**Business Class**	**Enterprise**
➢ Recursos básicos ilimitados (Tablas, listas, tarjetas, miembros, listas de verificación, archivos adjuntos). ➢ Límite de una sola integración por proyecto. ➢ Límite de hasta 10 MB para archivos adjuntos, ya sea alojados en el pc o en algún servicio en la nube (Dropbox, Google Drive, OneDrive, etc.).	➢ Todas las características de la versión gratuita. ➢ Integraciones con otras herramientas ilimitadas (EverNote, Google Hangouts, Dropbox, etc.). ➢ Límite de hasta 250 MB para archivos adjuntos. ➢ Capacidad de organizar todos los cuadros de equipo mediante colecciones. ➢ Mayor nivel de control de proyectos y miembros de equipo. ➢ Capacidad de personalización de elementos visuales según necesidad del usuario. ➢ Capacidad de soporte mediante correo electrónico.	➢ Todas las características de las anteriores versiones. ➢ Inicio de sesión único mediante IdP – SAML. ➢ Capacidad de autenticación de 2 factores. ➢ Posibilidad de recibir asistencia personalizada en caso de tener dificultades con la integración de la herramienta. ➢ Soporte de correo electrónico priorizado. ➢ Capacidad de encriptación de archivos en reposo. Nivel de seguridad mejorada.

Tabla 5.0.10 Comparativa de las versiones de la herramienta TRELLO
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

El siguiente cuadro presenta las diferentes características que posee cada una de las versiones de la herramienta de seguridad informática AVIRA.

AVIRA		
Gratuita (Free Security Suite)	**Pro**	**Prime**
➢ Seguridad básica. ➢ Navegación anónima y segura mediante VPN (hasta 500 MB mensuales). ➢ Extensión para el navegador encargada de cuidar la navegación en la red. ➢ Protección de contraseñas. ➢ Optimización del sistema. ➢ Las actualizaciones son frecuentes y deben realizarse manualmente.	➢ Protección contra software malicioso. ➢ Análisis basados en la nube. ➢ Protección contra virus de tipo "Ransomware". ➢ Seguridad de navegación web y correo electrónico. ➢ Control de dispositivos. ➢ Análisis de tráfico de red. ➢ Seguridad para operaciones financieras. ➢ Protección contra Bot Nets.	➢ Protección antivirus Premium. ➢ Navegación anónima y segura mediante VPN(Ilimitado) ➢ Herramientas de optimización de sistema completas. ➢ Automatizaciones automáticas. ➢ Completo gestor para contraseñas. ➢ Posibilidad de uso de todas las aplicaciones Premium para dispositivos móviles. Soporte al cliente VIP.

Tabla 5.0.11 Comparativa de las versiones de la herramienta AVIRA
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

El siguiente cuadro presenta las diferentes características que posee cada una de las versiones de la herramienta de seguridad informática NORTON ANTIVIRUS.

NORTON ANTIVIRUS		
Esencial	**Plus**	**Premium**
➢ Protección para equipos con Windows o MAC. ➢ Límite de un equipo por suscripción. ➢ Protección contra spyware. ➢ Protección contra software malicioso. ➢ Protección contra amenazas en línea. ➢ Protección de identidad y amenazas en línea. ➢ Garantía de protección al 100%.	➢ Todas las características de la versión "Esencial" ➢ Límite de hasta 5 equipos por suscripción. ➢ Facilidad de control de todos los equipos mediante un portal web.	➢ Todas las características de las versiones anteriores. ➢ Límite de hasta 10 equipos por suscripción. ➢ Otorga 25 GB de espacio en la nube, además de ofrecer la posibilidad de ampliar si es necesario. ➢ Ofrece una protección total.

Tabla 5.0.12 Comparativa de las versiones de la herramienta NORTON ANTIVIRUS
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

El siguiente cuadro presenta las diferentes características que posee cada una de las versiones de la herramienta de seguridad informática KASPERSKY ANTIVIRUS, tanto en sus versiones para el hogar, como sus versiones empresariales.

KASPERSKY ANTIVIRUS		
Anti-virus 2017	**Internet Security**	**Total Security**
➢ Prueba gratuita de 30 días.	➢ Todas las características de la versión anterior.	➢ Todas las características de las versiones anteriores.

➢ Protección contra software malicioso de todo tipo. ➢ Bajo consumo de recursos en los equipos. ➢ Facilidad de administración. Acceso en Línea.	➢ Protección multiplataforma (Windows, MAC y dispositivos móviles) por suscripción. ➢ Protección de identidad. Protección en transacciones bancarias.	➢ Almacenamiento seguro para contraseñas y acceso desde cualquier dispositivo autorizado. ➢ Copia de seguridad y cifrado para archivos importantes.
VERSIONES EMPRESARIALES		
Small Office Security 5		**Endpoint Security Cloud.**
➢ Protección con un límite máximo de 50 equipos. ➢ Su monitorización está basada en la nube. ➢ Protección para equipos Windows (equipos personales y servidores), Mac. ➢ Protección en dispositivos móviles Android (teléfonos y tabletas). ➢ Protección anti spam. ➢ Protección antimalware. ➢ Seguridad para transacciones comerciales. ➢ Copias de seguridad. ➢ Capacidad de control web. ➢ Cifrado para archivos.		➢ Protección con un límite desde 10 hasta un máximo de 1000 equipos. ➢ Su gestión se basa en la nube. ➢ Protección para equipos Windows (equipos personales y servidores), Mac. ➢ Protección en dispositivos móviles Android (teléfonos y tabletas). ➢ Protección para dispositivos iOS. ➢ Protección anti spam. ➢ Protección antimalware. ➢ Seguridad para transacciones financieras. ➢ Perfiles de seguridad pre configurados ➢ Controles web y de dispositivos. ➢ Capacidad de administración de dispositivos móviles.

Tabla 5.0.13 Comparativa de las versiones de la herramienta KASPERSKY ANTIVIRUS
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

El siguiente cuadro presenta las diferentes características que posee cada una de las versiones de la herramienta de comunicación SKYPE.

SKYPE		
Gratuita	**Office 365 Empresa Essentials**	**Office 365 Empresa Premium**
➢ Permita llamadas de voz y video gratuitas entre usuarios de la aplicación. ➢ Cuenta con servicio de mensajería entre los usuarios de la aplicación. ➢ Capacidad de compartir la pantalla. ➢ Capacidad de compartir archivos.	➢ Todas las características de la versión gratuita. ➢ Acceso a Office Online (Word, Excel, PowerPoint). ➢ Acceso a correo electrónico empresarial con 50 GB por usuario. ➢ Llamadas grupales de audio y video con hasta 250 usuarios. ➢ Acceso desde cualquier dispositivo (PC/Mac/teléfono/Tablet) ➢ Capacidad de almacenamiento y archivos compartidos hasta 1 TB.	➢ Todas las características de las versiones anteriores. ➢ Toda la suite de aplicaciones de Office totalmente instaladas en equipos con Windows y Mac.

Tabla 5.14 Comparativa de las versiones de la herramienta SKYPE
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

El siguiente cuadro presenta las diferentes características que posee cada una de las versiones de la herramienta de comunicación GOOGLE HANGOUTS.

GOOGLE HANGOUTS	
Gratuita	**Basic**
➢ Permite llamadas de voz y video entre usuarios de la aplicación. ➢ Servicio de mensajería entre los usuarios de la aplicación. ➢ Al momento de realizar una transmisión en vivo, esta se transmite además por el canal de YouTube del usuario. ➢ Al finalizar la trasmisión en vivo, esta se convierte en video y se aloja en YouTube. Cuenta con capacidad de compartir la pantalla, ya sea toda la actividad o una ventana en particular.	➢ Paquete profesional para oficinas o empresas con 30 GB de almacenamiento en la nube. ➢ Provee correo empresarial mediante Gmail. ➢ Videoconferencias y llamadas de voz. ➢ Capacidad de compartir calendarios. ➢ Herramientas ofimáticas de Google (Documentos, Hojas de cálculo, presentaciones) ➢ Asistencia 24/7 mediante teléfono, correo o en línea. Controles para administración y seguridad.
Business	**Enterprise**
➢ Todas las características de la versión “Basic”. ➢ Capacidad de almacenamiento Ilimitado (o se asigna 1 TB por usuario si el máximo de usuarios es 5). ➢ Acceso a Cloud Search (permite realizar **búsquedas** inteligentes en G-Suite) ➢ Capacidad de aplicar políticas de retención para correo y chat. ➢ Capacidad de detección de correos electrónicos, chat y archivos. ➢ Capacidad de seguimiento de actividades de los usuarios para generar informes para auditorias.	➢ Todas las características de la versión “Business”. ➢ Capacidad de prevenir perdida de datos para Gmail. ➢ Acceso al método S/MIME para Gmail. ➢ Capacidad de integrar Gmail con herramientas de archivo provistas por terceros. ➢ Seguridad avanzada mediante control de acceso de nivel empresarial con llave de seguridad obligatoria. Acceso a registros de Gmail en Bigquery.

Tabla 5.0.15 Comparativa de las versiones de la herramienta GOOGLE HANGOUTS
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

5.2 ANÁLISIS DE LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS SELECCIONADAS

Tras la comparación realizada en la perspectiva técnica de las herramientas ERP, CRM, CMS, gestión de tareas, seguridad y comunicación, se han escogido las que han tenido el más alto puntaje considerando herramientas Cloud e In Situ, gratuitas o pagadas.

Herramientas ERP

Para las soluciones de herramientas ERP se ha considerado escoger tres herramientas que podrían dar solución al problema y que actualmente han ido evolucionando para ayudar a las PYMES en su entorno administrativo. Las siguientes herramientas son:

SAP Business One

Solución informática ERP de SAP se adapta de mejor manera a las PYMES de sectores como el comercio, distribución, servicios o manufactura, ayudando a su rápido crecimiento, optimizando sus procesos y rendimiento de datos, puede extenderse mediante módulos, pero el precio podría variar. Incluye funcionalidades como:

- Gestión de contabilidad y finanzas
- Gestión de ventas, compras y operaciones
- Gestión CRM
- Gestión de inventarios, distribución, administración de datos e informes

Suele ser accesible para usarse en dispositivos móviles con plataformas Android y iOS; y bases de datos como MySql, DBMS o SAP Hana, sin embargo, cuenta con sistemas donde

la curva de aprendizaje suele ser complejo necesitando de mayor esfuerzo para que se realice de forma correcta.

Su precio depende si se elige la herramienta de tipo on-premise o en la nube, número de usuarios del sistema ERP, configuración de procesos y módulos del sistema ERP, si se necesita migrar datos de un ERP anterior se incluirá costos de migración y formación de los usuarios y por último al existir varios proveedores de este sistema pueden aplicar diferentes precios.

A continuación se muestra los tipos de soluciones SAP Bussines One On-Premise y Cloud:

On-Premise	Cloud
Control de la plataforma del hardware	No necesita de plataforma hardware
Se ocupa del funcionamiento	No se ocupa del funcionamiento
Se ocupa del consumo energético	Mantenimiento hardware incluido / Se ahorra consumo energético
Licencia del software se compra en propiedad	Movilidad total de usuarios / Licencia del software se compra en propiedad
Dispone de backup externo cloud (obligatorio)	Disponible 24h 365 días

Tabla 5.0.16 Tipos de soluciones SAP Business One
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Microsoft Dynamics Nav

Es una solución ERP para las PYMES que cubre las diferentes áreas del negocio, al ser modular permite seleccionar funcionalidades para mejorar los procesos e impulsar la productividad; existen dos paquetes de funcionalidad:

Paquete básico

- Administración financiera (Contabilidad, gestión bancaria, presupuestos, etc.)
- Cadena de suministros (Gestión de envíos, inventarios, almacenes, etc.)
- Gestión de proyectos (Gestión de capacidad, presupuestos y estimaciones, tareas, etc.)
- CRM (Administración de contactos y tareas, integración de cliente de Outlook)
- Configuración y desarrollo (Report designer, table designer, Query designer, etc.)
- RRHH
- Idiomas múltiples
- Adicional funcionalidades Nav (Hojas de horas, dimensiones básicas y avanzadas, etc.)

Paquete extendido

- Finanzas (Centros de responsabilidad, contabilidad de costes y/o empresas vinculadas, etc.)
- Cadena de suministros (Calendarios, precios de campañas, ubicación, recepción, gestión de almacenes, etc.)

- CRM (Clasificación de contactos, gestión de campañas, pedidos, precios, artículos, etc.)
- Fabricación (Ordenes de producción, materiales, planificación de suministros y capacidad, etc.)
- RRHH
- Idiomas múltiples
- Adicional funcionalidades Nav (Hojas de horas, dimensiones básicas y avanzadas, etc.)

Su última versión 2017 opta por dos tipos de licenciamiento como se muestra en la siguiente tabla:

Propiedad (Local)	Suscripción (Cloud)
Compra de licencia Dynamics Nav	Pago por uso mes a mes
Adquisición de Navision	Se puede trabajar con Navision siempre y cuando se pague mensualmente la suscripción
El software será propiedad de la empresa Se obtendrá máximo control Uso permanente	Reducción de la inversión inicial Flexibilidad para incrementar o disminuir la cuota
Inversión inicial en licencias	Sin inversión inicial
Software en propiedad	Derecho de uso del software
Uso por tiempo ilimitado sin costo	Uso a cambio del pago de una cuota
Licencia de propiedad	Alquiler de licencias
Licencia de acceso frecuentes	Licencia de acceso por usuario
Autogestión (Instalación local, hosting)	Gestión por terceros incluida

Tabla 5.0.17 Licencias Microsoft Dynamics Nav
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

WinPyme

Es un ERP con instalación local de gestión empresarial pagada para PYMES que ayuda a controlar clientes, proveedores, ventas, ingresos, compras, gastos, pedidos, incidentes, empleados, productos, proyectos entre otros. Tiene una versión de prueba que se puede descargar de la página web a tu ordenador por 30 días.

Su última versión 7.02.04 fue lanzada el 23 de junio de 2017 y costo varía dependiendo de las versiones (Premium, profesional, clásica y básica) que se encuentran disponibles, siendo la más completa la versión Premium. Existen dos tipos de licencias como se muestra en la tabla:

	Licencia Mantenimiento	Licencia Indefinida
Duración	Un año	Indefinidamente
Soporte técnico	Si	Si, durante un año
Acceso a actualizaciones	Si	Si, aunque no se garantiza que sea gratuito

Tabla 5.0.18 Licencia de WinPyme
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

Herramientas CRM

Se ha considerado analizar para las soluciones CRM tres herramientas las cuales obtuvieron un alto porcentaje ya que se adaptan de mejor manera a las PYMES, mejora la relación con el cliente y han venido siendo tendencia en este último año. Estas herramientas vienen a ser las siguientes:

ZohoCRM

Es una herramienta CRM basado en la nube con la diferencia que la hace más asequible debido a que la pyme puede utilizarlo con una versión gratuita con funcionalidades adaptables, sin embargo, si se requiere de más funcionalidades se deberá realizar una suscripción donde se pagará mensualmente y por usuario.

Tiene compatibilidad móvil con plataformas Android, iOS, Windows Phone y puede vincularse con redes sociales que le ayuda a interactuar con mayor facilidad con el cliente. Dispone de funcionalidades en la sección de ventas, marketing, atención al cliente, reportes, colaboración y seguridad.

SalesForce

Es una herramienta CRM basado en la nube orientadas a las PYMES, a diferencia de ZohoCRM es costoso, tiene una versión de prueba de 30 días que luego puede utilizarse mediante una suscripción de pago mensual por cada usuario y requiere de contrato por un año renovándose anualmente.

Tiene compatibilidad móvil con plataformas Android, iOS, Windows Phone y puede vincularse con redes sociales a excepción de Facebook y LinkedIn que se las debe conectar por separado. Dispone de funcionalidades en la sección de ventas, marketing, atención al cliente, reportes, colaboración y seguridad.

VTiger

Es una herramienta CRM que se instala localmente en la máquina, su descarga es gratuita con una versión 7.0.1 actual. A comparación de las anteriores requiere de la instalación de un servidor que soporte PHP Y MySql en este caso puede usarse Apache, las actualizaciones se realizan manualmente y su costo interviene en las licencias, instalaciones y mantenimiento.

Puede vincularse con redes sociales a excepción de Facebook, LinkedIn y algunas aplicaciones de google, dispone de funcionalidades en la sección de ventas, marketing, atención al cliente, reportes colaboración y seguridad de la información.

Herramientas CMS

Una solución que es importante son los CMS ya que ayudan a las PYMES a expandirse mediante el uso de páginas web, blogs etc., haciéndolas muy competitivas en el mercado e interactuándolas con el cliente. En este punto se ha seleccionado una herramienta denominada Wordpress que es completa y muy utilizada por las PYMES y por grandes empresas a nivel mundial. Años atrás esta herramienta era solo In Situ pero actualmente se la puede utilizar online.

Wordpress.org

Es una herramienta CMS que se instala localmente, se la puede descargar de la página oficial y para ejecutarla se requiere de un servidor que soporte PHP y MySql como Apache, lo que lo hace más accesible debido a que es gratuita pero se necesita comprar un

dominio y contratar un hosting, puede hacer uso de temas y personalizarlas; permite instalar plugins para ampliar las funcionalidades de uso.

Wordpres.com

Es una herramienta CMS que se la utiliza online, tiene una versión gratuita con funcionalidades básicas que se adapta con facilidad a la pyme y otras pagadas que incluyen funcionalidades adicionales pero estás están orientadas ya para grandes empresas, su servidor web es previsto por el proveedor y el costo dependerá si se desea adquirir mejoras como aumento de espacio de disco, dominio personalizado, los temas no son personalizables y no se puede instalar ningún plugins.

Herramientas de Gestión de Tareas

Basándonos en los diferentes análisis que hemos realizado a lo largo de este trabajo, hemos podido escoger 4 herramientas como las más idóneas para satisfacer las necesidades en lo que a gestión de tareas se refiere, dichas herramientas son:

Asana

El proyecto "ASANA" fue desarrollado por Dustin Moskovitz (Co-fundador de Facebook) y Justin Rosenstein, todo esto surgió por la necesidad de mejorar la productividad de los empleados de Facebook. Actualmente ASANA es considerada como una de las herramientas más completas para la gestión de tareas, las cuales pueden ir desde un uso personal, hasta un uso para equipos de trabajo.

Se caracteriza por proveer una versión gratuita que presentan funciones básicas, pero de mucha utilidad para el usuario. Además, presenta dos versiones privadas, las cuales otorgan características más completas dependiendo de las necesidades que pueda tener la empresa.

Los costos es otro de los puntos a tomar en cuenta para seleccionar una herramienta, en el caso de ASANA, su costo operativo por la versión "Premium" no es elevado ($9.99 mensuales por año), esta versión podría ser la adecuada para la gran mayoría de PYMES (esto debido a las características que ofrece). En caso de ser necesario un mayor nivel de funcionalidad, se puede optar por su versión "Enterprise" la cual otorga acceso a todas las características provistas por el desarrollador.

Todoist

Herramienta de gestión de tareas y proyectos desarrollada por la empresa DOIST Ltd. Es una aplicación multiplataforma que además está disponible en 17 idiomas. Entre sus clientes se destacan empresas como Cisco, Hewlett-Packard (HP), Gillette.

Al igual que ASANA, cuenta con 3 versiones, una gratuita cuyas funciones son básicas y presentan limitantes, y dos versiones de pago.

Sus versiones de pago presentan una serie de funciones que le permiten obtener mayores beneficios al usuario y se diferencian en que la primera versión de pago (Premium) es una versión orientada a uso personal, con capacidad de contar con un máximo de 25 miembros de equipo. La otra versión de pago (Business) está orientada a equipos de trabajo, cuenta

con un máximo de 50 personas por proyecto. En ambos casos, sus costos de licencias son los mismos.

Nozbe

Herramienta de interfaz de usuario sencilla, que permite al usuario tener una experiencia de uso agradable, a la vez que puede mejorar su productividad gracias a sus funciones. Orientada a usos personales y a empresas pequeñas que desean llevar un mayor control de sus actividades. Al igual que las opciones anteriores, se encuentra disponible para varias plataformas, así como para dispositivos móviles. Cuenta con una versión gratuita, la cual otorga la posibilidad de probar la versión "Pro" por 30 días, luego de este periodo, se activará la versión gratuita si es que el usuario no se ha suscrito a algunas de sus dos versiones privadas ("Pro" y "Business").

Trello

Solución informática desarrollada por la empresa de software "Fog Creek" en septiembre de 2011. Nació como un prototipo con el cual se esperaba solucionar algunos de los problemas de planificación de alto nivel y su uso era restringido.

Actualmente es una de las aplicaciones más intuitivas y completas en su categoría, contando con clientes de la talla de RedHat, Pixar, Google, Adobe, Fender, entre otros. Su funcionamiento se basa en el tablero Kanban, en el cual se puede visualizar las tareas que se tiene pendiente por realizar, así como otras opciones que le otorgan mayor nivel de beneficio al usuario. Entre sus características más destacadas está la posibilidad de

integrarse con otras herramientas lo cual otorga la capacidad de agregar más funcionalidades y que a su vez, la vuelven una herramienta más completa.

Cuenta con 3 versiones, una gratuita que otorga sus funciones básicas y dos versiones de paga “Business Class” y “Enterprise”, cada una de las versiones están orientadas según sea la necesidad de la empresa.

Herramientas de seguridad (antivirus)

Este grupo de aplicaciones son uno de los más importantes, tanto para usuarios como para empresas, ya que de estas depende que tan protegida se encuentra la información contra cualquier tipo de amenaza informática. Es por esto que hemos tomado en cuenta diversos criterios para seleccionar las mejores herramientas que existen actualmente.

Norton Antivirus

Solución informativa antivirus desarrollada por la empresa “Symantec”. Es uno de los más populares a nivel mundial y a su vez uno de los que más años lleva en la lucha contra amenazas informáticas. Cuenta con una serie de productos muy amplia, las cuales están destinadas a cubrir distintas necesidades de los usuarios, tanto a nivel personal como empresarial.

Cuenta con un amplio número de funcionalidades que lo colocan como una buena opción cuando de buscar seguridad informática se trata. Uno de los puntos a considerar si es una buena opción para nuestras necesidades, es el aspecto económico, ya que este antivirus no

cuenta con versiones gratuitas. Norton puede adquirirse solo o en conjunto con otras aplicaciones destinadas a complementar su funcionalidad.

Kaspersky Antivirus

Herramienta antivirus desarrollada por la empresa rusa Kaspersky Labs. Cuenta a su favor con un gran número de herramientas para controlar cada uno de los aspectos que pueden poner en riesgo la seguridad de nuestra información, tanto al usar nuestros equipos, como al acceder a diversas redes.

Al igual que Norton, cuenta además con diversas versiones que se enfocan para distintos fines y cuyos costos dependerán de las características que se necesite. Una característica a destacar es la posibilidad de probar cualquiera de sus versiones por 30 días, con lo cual el usuario podrá comprobar si dicha solución es lo que realmente necesita para su empresa o para su uso personal. Este antivirus también destaca por no consumir demasiados recursos en los equipos, lo cual permite tener un correcto rendimiento a los usuarios (Es necesario tomar en cuenta la capacidad del equipo o equipos donde se instala el antivirus para determinar cuánto podría afectar a su rendimiento).

Avira Antivirus

Software antivirus desarrollado por parte de la empresa alemana Avira Operations GmbH. Es una solución completa que presenta diversas funciones y versiones según sea la necesidad.

Un punto a destacar a favor de Avira es la versión gratuita que aporta, la cual es considerada una de las mejores de uso gratuito y a su vez cuenta con herramientas que facilitaran el control de la seguridad de nuestros equipos.

Esta solución es multiplataforma, es decir, brinda protección a equipos Windows, Mac, dispositivos Android (teléfonos y tabletas) y dispositivos iOS. El consumo de recursos no es exagerado comparado con otras soluciones, lo cual permite tener un rendimiento más fluido al momento de trabajar en los equipos. Se puede adquirir las diferentes versiones con las que cuenta de manera independiente, o se pueda optar por la versión "Prime" la cual otorga acceso a todos los servicios Premium.

Herramientas de comunicación

Esta categoría de aplicaciones cuenta con muy buenos exponentes que aportan con versiones gratuitas, las cuales otorgan al usuario las funcionalidades necesarias para solucionar los problemas de comunicación dentro de las empresas o a nivel personal.

Sin embargo, consideramos importante destacar dos opciones privadas (también cuentan con versión gratuita respectivamente) que no solo aportan la herramienta de comunicación, sino que además le otorgan un conjunto de herramientas al usuario con lo cual puede mejorar su productividad.

Skype

La solución comunicacional que proporciona Microsoft es una de las más importantes a nivel mundial dentro de este campo (comunicación). Esto debido a la gran cantidad de funciones que presenta en su versión gratuita, la cual funciona tanto instalada localmente en el computador como en su versión web.

Microsoft decidió incluir Skype dentro de paquetes de herramientas las cuales están destinadas al sector empresarial, los cuales se conocen con el nombre de "Office 365 Empresa Essentials" y "Office 365 Empresa Premium".

Ambos paquetes no solo otorgan Skype, sino que, además, ofrecen acceso a las herramientas de Office (Word, Excel, PowerPoint), acceso a almacenamiento en la nube, correo electrónico corporativo, entre otras características.

La principal diferencia entre la versión "Essentials" y la versión "Premium" es que esta última ofrece toda la suite de Office instalada en los equipos, mientras que "Essentials" solo ofrece acceso a las versiones web de las mismas.

Google G-Suite

Una de las herramientas de Google que más uso tiene en la actualidad es Hangouts. Esto debido a su facilidad de uso, a los beneficios que aporta y a la posibilidad de uso gratuito que brinda.

Google al igual que Microsoft, decidió distribuirla como parte del grupo de herramientas destinadas a la sección empresarial, con lo cual apare la conocida "Google G-Suite".

G-Suite nos presenta 3 versiones las cuales van de acuerdo a las necesidades empresariales, la primera versión es conocida como "Basic" y provee (a más de Hangouts) una serie de características que van desde almacenamiento en la nube, hasta acceso a la suite de ofimática de Google (Documentos, Hojas de Texto y Presentaciones).

Las otras 2 versiones empresariales se encargan de aportar características mejoradas y más avanzadas para los usuarios, esto con el fin de cubrir las posibles necesidades que tengan las empresas de mayor tamaño.

5.3 DETERMINACIÓN DE LA HERRAMIENTA IDEAL PARA SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS A TRATARSE

Una vez realizado cada uno de los análisis que hemos presentado en los capítulos anteriores, a continuación se destaca una tabla en la cual indicamos cuales serían las mejores herramientas u opciones para cada uno de los problemas que enfrentan las PYMES, los cuales ya fueron mencionados anteriormente.

Problemas	Herramienta
Recursos económicos limitados	Herramientas gratuitas o versiones gratuitas de herramientas privadas.
Falta de control en la parte administrativa de las PYMES	Microsoft Dynamics Nav (Mejor herramienta para empresas con mayor capacidad económica) Odoo (Mejor herramienta para poca solvencia económica)
Falta de exposición en la web	Wordpress

Escasa protección a amenazas informáticas	Avira
Débiles relaciones con los clientes	ZohoCRM
Limitada intercomunicación entre PYMES y quienes forman parte de la organización	Gestor de tarea: Trello Comunicación: Skype y WhatsApp
Errónea percepción con respecto a los costos y beneficios de las soluciones informáticas	En la actualidad se pueden encontrar soluciones informáticas privadas, cuyos costos no son muy elevados y las hacen muy accesibles al público. A continuación destacamos las herramientas informáticas con mejor relación costo beneficio que hemos usado para este trabajo: ERP ➢ Odoo CRM ➢ ZohoCRM ➢ KarmaCRM ➢ SalesUp CMS ➢ WordPress ➢ Joomla ➢ Sales Up Gestores de Tareas ➢ Trello ➢ Any.do ➢ WunderList ➢ Todoist ➢ Google Keep ➢ Nozbe ➢ Asana Seguridad informática(antivirus) ➢ Panda ➢ Avira ➢ McAfee

	Comunicación ➢ Skype ➢ WhatsApp, ➢ Google G-Suite, ➢ Telegram

Tabla 5.0.19 Herramientas que se adaptan a los problemas de las PYMES
Fuente: ([52], 2017)
Elaborado por: *Morán Santiago, Tasiguano Gissela*

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- A lo largo de este trabajo pudimos comprobar que uno de los problemas más comunes en la sociedad con respecto al uso de la tecnología es el desconocimiento de herramientas especializadas para el sector empresarial.
- Gracias al incremento que ha tenido el desarrollo de software en los últimos años, hoy en día es posible encontrar soluciones informáticas capaces de solucionar una gran cantidad de problemas que podemos encontrar en las empresas.
- Existe una gran cantidad de herramientas que otorgan una correcta relación costo-beneficio al usuario.
- En el caso de las ERPs se encontraron herramientas que a nivel mundial son reconocidas como Microsoft, SAP y Oracle pero debido a su costo están más orientadas a empresas que cuentan con un mayor presupuesto.
- Actualmente, las PYMES por mayor accesibilidad pueden hacer uso de herramientas en la nube que son menos costosas y traen consigo buenos beneficios para la empresa.
- En los tiempos actuales el desarrollo de soluciones tecnológicas tiende a maximizarse hacia los servicios en la nube, esto debido a los beneficios y facilidades de uso que otorgan este tipo de tecnologías comparadas con las instalaciones clásicas (In Situ).
- Empresas como Microsoft, Google, Kaspersky, Norton, entre otras han enfocado un parte de sus productos hacia el sector empresarial, presentando en propuestas

que se vuelven atractivas y algunos casos de fácil acceso para buscar un adecuado desarrollo empresarial y solventar los problemas y/o necesidades que pueden aparecer.

- Las herramientas que se escojan dependerá en que sector de actividades se encuentre la PYME y cuál es el problema y/o necesidad a resolverse.

6.2 RECOMENDACIONES

- Para escoger las herramientas ideales para solventar los problemas de las PYMES se tomaron en cuenta beneficios y costos.
- Tomar en cuenta la situación financiera de la PYME cuando se deba buscar una solución informática.
- Dedicar tiempo suficiente para analizar lo máximo posible las opciones de herramientas que puedan solventar el problema y/o necesidad de la empresa.
- En caso de tener dudas de una herramienta, buscar una correcta asesoría.
- Tomar en cuenta aspectos como el consumo de recursos, los requerimientos técnicos, la facilidad de uso y la integración de funcionalidades al momento de escoger una solución informática.
- Verificar que las empresas desarrolladoras otorguen un correcto servicio técnico cuando se decida contratar una herramienta privada.
- Si la PYME requiere funcionalidades básicas, lo más recomendable es que escoja una herramienta gratis y fácil uso.

- Tener en cuenta las limitaciones de las herramientas con el fin de evitar confusiones al momento de adquirir una.

Bibliografía

[1], S. d. (18 de Enero de 2017). *Pymes - Servicio de Rentas Internas del Ecuador*. Obtenido de http://www.sri.gob.ec/de/32

[10], D. d. (2014). Sección I Principales indicadores económicos. *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 21.

[11], D. d. (2014). Sección I Principales indicadores económicos. *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 23.

[12], D. d. (2014). Sección I Principales indicadores económicos. *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 25.

[13], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[14], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[15], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[16], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[17], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[18], D. d. (2014). Sección IV Resultados sectoriales y territoriales en función del personal afiliado, PMG (pequeña, mediana y grande empresa). *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 45.

[19], D. d. (2014). Sección IV Resultados sectoriales y territoriales en función del personal afiliado, PMG (pequeña, mediana y grande empresa). *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 46.

[2], e. (7 de Noviembre de 2012). *PYMES: Contribución clave en la economía.* Obtenido de http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=1229

[20], D. d. (2014). Sección IV Resultados sectoriales y territoriales en función del personal afiliado, PMG (pequeña, mediana y grande empresa). *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 47.

[21], D. d. (2014). Sección IV Resultados sectoriales y territoriales en función del personal afiliado, PMG (pequeña, mediana y grande empresa). *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 48.

[22], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[23], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[24], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[25], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[26], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[27], D. d. (2014). Sección II Resultados sectoriales y territoriales en función de las ventas totales PMG (pequeña, mediana y grande empresa). *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 29.

[28], D. d. (2014). Sección II Resultados sectoriales y territoriales en función de las ventas totales PMG (pequeña, mediana y grande empresa). *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 30.

[29], D. d. (2014). Sección II Resultados sectoriales y territoriales en función de las ventas totales PMG (pequeña, mediana y grande empresa). *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 31.

[3], i. (s.f.). *Ministerio de Industrias destaca actividad de las Pymes en la economía ecuatoriana.* Obtenido de http://www.industrias.gob.ec/ministerio-de-industrias-destaca-actividad-de-las-pymes-en-la-economia-ecuatoriana/

[30], D. d. (2014). Sección II Resultados sectoriales y territoriales en función de las ventas totales PMG (pequeña, mediana y grande empresa). *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 32.

[31], P. K. (s.f.). *Addressing mobile Cloud Computing security issues: A survey.* Obtenido de http://ieeexplore.ieee.org/document/7322756/

[32], e. (18 de Abril de 2013). *Promueven uso de nuevas tecnologías de información en pymes de Ecuador.* Obtenido de

http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=195383

[33], M. d. (2014). *TIC en Empresas / Software y Talento Humano.* Obtenido de https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjIxYWI3MzMtZWY4MC00YzdiLWI0MTYtMTIyZTY2ODgyODNhIiwidCI6IjY1MjcwMjNmLWU2ODAtNDU3MS1iY2EzLWNmNWQ5MmM5Nzc5NyIsImMiOjR9

[34], M. d. (2014). *TIC en Empresas / Software y Talento Humano.* Obtenido de https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjIxYWI3MzMtZWY4MC00YzdiLWI0MTYtMTIyZTY2ODgyODNhIiwidCI6IjY1MjcwMjNmLWU2ODAtNDU3MS1iY2EzLWNmNWQ5MmM5Nzc5NyIsImMiOjR9

[35], M. d. (2014). *TIC en Empresas / Software y Talento Humano.* Obtenido de https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjIxYWI3MzMtZWY4MC00YzdiLWI0MTYtMTIyZTY2ODgyODNhIiwidCI6IjY1MjcwMjNmLWU2ODAtNDU3MS1iY2EzLWNmNWQ5MmM5Nzc5NyIsImMiOjR9

[36], M. d. (2014). *TIC en Empresas / Software y Talento Humano.* Obtenido de https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjIxYWI3MzMtZWY4MC00YzdiLWI0MTYtMTIyZTY2ODgyODNhIiwidCI6IjY1MjcwMjNmLWU2ODAtNDU3MS1iY2EzLWNmNWQ5MmM5Nzc5NyIsImMiOjR9

[37], w. o.-e. (2016). *Herramientas ERP.* Obtenido de https://www.winpyme.com/programa-facturacion-gestion-empresarial.html;

http://www.openbravo.com/es/; http://openerpspain.com; https://www.erp-ecuador.com/?gclid=Cj0KEQjwk-jGBRCbxoPLld_bp-IBEiQAgJaftbrnIZMxcqHxH3Ea5O6MwWFMF35UhnKXNhkQMLpgKXcaAscR8P8HAQ

[38], m. z.-f. (2016). *Herramientas CRM.* Obtenido de https://www.microsoft.com/es-es/dynamics365/home; https://www.zoho.com/crm/; https://www.sugarcrm.com/es/home; https://www.sumacrm.com; https://www.salesforce.com/es/; http://nubecrm.com; http://www.crm-free.com/prices.php

[39], w. p. (2016). *Herramientas CMS.* Obtenido de https://es.wordpress.com/com-vs-org/; https://www.prestashop.com/es/plantillas-ecommerce; https://www.drupal.org/download; https://magento.com/tech-resources/download; https://www.joomla.org; https://typo3.org/download/

[4], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[40], t. e. (2016). *Herramientas Gestores de Tareas.* Obtenido de https://trello.com; https://evernote.com/intl/es/pricing/; https://es.any.do; https://www.wunderlist.com/es/pro/; https://www.omnigroup.com/omnifocus#buy-now; https://es.todoist.com/comparePlans

[41], b.-s. k. (2016). *Herramientas de Seguridad*. Obtenido de http://buy-static.norton.com/norton/ps/bb/3up_2ns1_2ns_2nsbu_sla_es_circtagcity_notw_brnf.html?om_sem_cid=hho_sem_sy:sla:ggl:es:b%7Ckw0000002983%7C169949454677%7Cc&country=lam; https://www.kasperskyantivirus.es; http://es.mcafeestore.com

[42], b. c. (2016). *Herramientas Seo y Analitica Web*. Obtenido de http://blog.ticketea.com/que-es-google-adwords-y-como-funciona-para-que-sirve/; https://www.ciudadano2cero.com/que-es-google-analytics/; http://wwwhatsnew.com/2013/09/10/google-adsense/; https://piwik.org

[43], v. o. (2016). *Herramientas de Comunicación*. Obtenido de https://www.viber.com/es/; https://www.orientadorweb.com/herramientas/herramientas-informaticas-para-pymes/; http://www.qualityseonatural.com/herramientas%20informaticas.html

[44], I. (2014). *ecuadorencifras.gob.ec.* Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Tecnologia_Inform_Comun_Empresas-tics/2012-2014_PRESENTACION_TIC.pdf

[45], I. (2014). *ecuadorencifras.gob.ec.* Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Tecnologia_Inform_Comun_Empresas-tics/2012-2014_PRESENTACION_TIC.pdf

[46], I. (2014). *ecuadorencifras.gob.ec.* Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Tecnologia_Inform_Comun_Empresas-tics/2012-2014_PRESENTACION_TIC.pdf

[47], I. (2014). *ecuadorencifras.gob.ec.* Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Tecnologia_Inform_Comun_Empresas-tics/2012-2014_PRESENTACION_TIC.pdf

[48], I. (2014). *ecuadorencifras.gob.ec.* Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Tecnologia_Inform_Comun_Empresas-tics/2012-2014_PRESENTACION_TIC.pdf

[49], E. C. (18 de Marzo de 2017). *El Comercio.* Obtenido de http://www.elcomercio.com/actualidad/leninmoreno-guillermolasso-propuestas-tramites-pymes.html

[5], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[50], e. (2012). *PYMES: CONTRIBUCIÓN.* Obtenido de http://www.ekosnegocios.com/revista/pdfTemas/770.pdf

[51], e. h.-m. (2012). *PYMES: CONTRIBUCIÓN.* Obtenido de http://www.ekosnegocios.com/revista/pdfTemas/770.pdf

[52], M. S.-T. (25 de 05 de 2017). Tesis de grado. Quito, Pichincha, Ecuador.

[6], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[7], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[8], p. (2016). *Directorio de empresas.* Obtenido de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true

[9], D. d. (2014). Sección I Principales indicadores económicos. *Directorio de Empresas y Establecimientos*, 20.