



UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN

TEMA

Plan de Negocios para el sistema “UDA-ERP”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero de Producción y Operaciones.

AUTOR

Andrea Carolina Neira Tinoco

DIRECTOR

Máster Paúl Esteban Crespo Martínez

Cuenca – Ecuador

2020

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a mi familia, quienes han sido un apoyo durante todo el trayecto de formación personal y profesional. También a mis amigos y compañeros por su apoyo incondicional y por su tiempo los cuales aportaron con la conclusión de mi carrera

Agradecimiento

Agradezco principalmente a Dios, quien ha sido mi guía y me ha regalado muchas bendiciones a lo largo de mi vida. A todos los docentes que se involucraron durante mi etapa estudiantil, les agradezco por su tiempo y el aporte de sus conocimientos para convertirme en una profesional con calidad humana.

Contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de figuras	vii
Índice de tablas	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	1
Capítulo 1. Estado del arte.	2
Introducción	2
1.1 El software	2
1.2 ¿Qué es un sistema ERP?	3
1.2.1 Estructura básica y características	5
1.3 Sistemas ERP en la nube	7
1.3.1 Beneficios de los ERP online	7
1.3.2 Desventajas del ERP en la nube	8
1.4 Las MPYME y su situación actual en el Ecuador.	9
1.5 Historia del UDA-ERP	12
1.5.1 Módulos UDA-ERP	13
1.5.2 Proyección hacia el futuro	14
Conclusiones	15
Capítulo 2. Problemática y Estudio de mercado	16
Introducción	16
2.1 Problemática.	16
2.2 Investigación de Mercados	17
2.2.1 Determinación de las necesidades de información	17
2.3 Objetivos del estudio de mercado	18
2.4 Definición de las fuentes de información	18
2.5 Sondeo de mercado	19
2.5.1 Definición del producto	19
2.5.2 Definición del mercado objetivo y diseño de la muestra	19
2.5.3 Diseño del cuestionario	19
2.5.4 Segmentación de mercado	21
2.6 Análisis situacional de mercado	25
2.6.1 Aspecto político-legal	25

2.6.2	Aspecto Económico.....	26
2.6.3	Aspecto Social.....	30
2.6.4	Aspecto Tecnológico.....	31
Conclusiones.....		33
Capítulo 3. Metodología.....		34
Introducción.....		34
3.1	Perfil del cliente y mercado meta.....	34
3.1.1	Mapa de empatía.....	34
3.2	Análisis FODA del Proyecto UDA-ERP.....	37
3.2.1	Análisis FODA (Factores internos).....	38
3.2.2	Análisis FODA (Factores externos).....	39
3.3	Análisis FO, FA, DO, DA.....	40
3.4	Benchmarking de ofertantes.....	41
3.4.1	Evaluación general.....	45
3.4.2	Cuadro estratégico.....	46
3.4.3	Matriz BCG.....	49
3.5	Estrategias para lanzamiento comercial.....	54
3.5.1	Estrategia defensiva.....	54
3.5.2	Estrategia de sobrevivencia.....	55
3.5.3	Estrategia de marketing relacional.....	55
3.5.4	Estrategia Precio.....	55
3.5.5	Estrategia Promoción.....	55
3.5.6	Estrategia de distribución.....	56
Conclusiones.....		57
Capítulo 4. Resultados.....		58
Introducción.....		58
4.1	Análisis de los datos obtenidos en el estudio de mercado.....	58
4.2	Identificación de escenarios comerciales.....	68
4.3	Propuesta de modelo de negocio.....	70
4.3.1	Modelo 1: Porcentaje de participación sobre la utilidad neta del negocio.....	70
4.3.2	Modelo 2: Software gratuito, servicios de asesoramiento pagados.....	73
4.3.3	Modelo 3: Arrendamiento de software.....	75
4.4	Escenarios financieros.....	78
4.4.1	Proyección de las ventas.....	78
4.4.2	Estado de pérdidas y ganancias.....	82
4.4.3	Estimación de la tasa de descuento.....	86

4.4.4	VAN Y TIR.....	86
4.4.5	Índices financieros	87
	Conclusiones.....	88
	Capítulo 5. Discusión.	89
	Conclusiones y Recomendaciones.....	91
	Conclusiones.....	91
	Recomendaciones.	93
	Bibliografía.....	94
	Anexos	96
	Anexo 1.....	96
	Cuestionario para estudio de mercado	96
	Anexo 2.....	100
	Matriz FO-FA-DO-DA	100

Índice de figuras

Figura 1. Esquema de la distribución de los recursos de una empresa.....	4
Figura 2. Arquitectura Básica de un Sistema ERP	7
Figura 3. Aporte a la generación de empleo en Ecuador	10
Figura 4. Caracterización y distribución de las PYMES en Ecuador	11
Figura 5. Sector del software, ventas agregadas 2009-2014	27
Figura 6. Ingresos separados de actividades de programación y consultoría informática	28
Figura 7. Crecimiento del número de empresas en la Industria del Software en Ecuador	29
Figura 8. Porcentaje de empresas que realizan inversión TIC, según sector económico	29
Figura 9. Principales cifras de la Industria del Software en Ecuador	30
Figura 10. Distribución de empleo en la Industria del Software 2015	31
Figura 11. Incremento de TIC en el Ecuador	32
Figura 12. Mapa de empatía UDA-ERP	37
Figura 13. Análisis FODA	38
Figura 14. Soluciones de software ERP más representativas para MPYMES.....	42
Figura 15. Calificación general competencia UDA-ERP	46
Figura 16. Cuadro estratégico UDA-ERP versus competidores	49
Figura 17. Cuadrantes matriz BCG	50
Figura 18. Descripciones cuadrantes Matriz BCG	52
Figura 19. Matriz BCG Sistema UDA-ERP.....	53
Figura 20. Datos de la empresa	59
Figura 21. Datos de la empresa	59
Figura 22. Datos de la empresa	60
Figura 23. Datos de la empresa	60
Figura 24. Uso de software o sistema informáticos.....	61
Figura 25. Uso de software o sistema informáticos.....	62
Figura 26. Uso de software o sistema informáticos.....	62
Figura 27. Uso de software o sistema informáticos.....	63
Figura 28. Uso de software o sistema informáticos.....	63
Figura 29. Uso de software o sistema informáticos.....	64
Figura 30. Uso de software o sistema informáticos.....	64
Figura 31. Uso de software o sistema informáticos.....	65
Figura 32. Sistema ERP	65
Figura 33. Sistema ERP	66
Figura 34. Sistema ERP	66
Figura 35. Sistema ERP	67
Figura 36. Sistema ERP	67
Figura 37. Modelo 1: Porcentaje de participación sobre la utilidad neta del negocio...	72
Figura 38. Modelo 2: Software gratuito, servicios de asesoramiento pagados	74
Figura 39. Modelo 3: Arrendamiento de software	77

Índice de tablas

Tabla 1. Participación de las empresas del sector MPYME en el Ecuador	23
Tabla 2. Clasificación de las sociedades	24
Tabla 3. Estratos de tamaño empresarial	25
Tabla 4. Calificación general Sistemas ERP	45
Tabla 5. Características Sistemas ERP PAC y OPEN ERP.....	47
Tabla 6. Escenario por Arrendamiento en base fija (estrato I-A)	68
Tabla 7. Escenario por comisión de ventas cliente Estrato I-B	68
Tabla 8. Escenario por comisión de ventas cliente Estrato II.....	69
Tabla 9. Escenario por comisión de ventas cliente Estrato III.....	69
Tabla 10. Escenario por comisión de ventas cliente Estrato IV.....	70
Tabla 11. Proyección de ventas/ escenario realista	79
Tabla 12. Proyección de ventas/ escenario pesimista.....	80
Tabla 13. Proyección de ventas/ escenario optimista.....	81
Tabla 14. Estado de Pérdidas y ganancias/ Escenario Realista.....	83
Tabla 15. Estado de Pérdidas y ganancias/ Escenario Pesimista	84
Tabla 16. Estado de Pérdidas y ganancias/ Escenario Optimista.....	85
Tabla 17. Desglose de la fórmula para obtener la tasa de descuento	86
Tabla 18. VAN y TIR proyecto UDA-ERP/Escenario Realista	87
Tabla 19. VAN y TIR proyecto UDA-ERP/Escenario Optimista.....	87
Tabla 20. Índices financieros/ Escenario Realista	88
Tabla 21. Índices financieros/ Escenario Pesimista	88
Tabla 22. Índices financieros/ Escenario Optimista.....	88

Propuesta de Plan de Negocios para el sistema "UDA-ERP"

Resumen

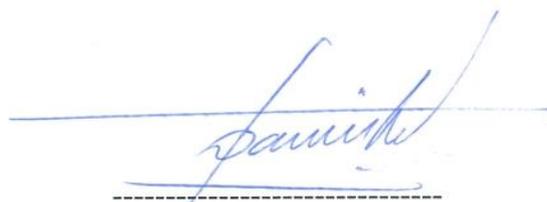
En este trabajo de investigación se propone un plan de negocios para la comercialización del sistema UDA-ERP, orientado hacia un mercado de empresas tipo MPYME de la ciudad de Cuenca. En primera instancia, se define conceptos que son necesarios para entender la estructura de un ERP. A partir de un panorama claro, se realiza un estudio de mercado a través de encuestas a pequeñas y microempresas de la ciudad de Cuenca para conocer sus necesidades y exigencias. Luego se parte de una metodología que busca determinar la posición del sistema UDA-ERP respecto a su competencia. Este análisis se lo realiza a través de una Matriz BCG y con un resultado concreto se plantean estrategias para su respectiva comercialización. Por último, se generan los posibles modelos de negocio con su análisis financiero para conocer su rentabilidad y después abrir una discusión sobre los escenarios propuestos.

Palabras clave: MPYME (Micro y pequeñas empresas), ERP, comercialización, mercado.



Ing. Esteban Crespo Martínez. MBA.

Director del Trabajo de Titulación



Ing. Iván Rodrigo Coronel. PhD

Director de la Escuela



Carolina Neira Tinoco.

Autora

Business Plan Proposal for the “UDA-ERP” system

Abstract

This research paper proposes a business plan for the commercialization of the UDA-ERP system, oriented towards a market of MPYME-type companies in Cuenca. First, concepts that are necessary to understand the structure of an ERP are defined. Then, a market study is carried out through surveys of small and micro businesses in Cuenca to determine their needs and requirements. A methodology that seeks to determine the position of the UDA-ERP system in relation to its competition is proposed. This analysis is performed through a BCG Matrix. With a concrete result, strategies are proposed for their respective commercialization. Finally, the possible business models are generated with their financial analysis to determine their profitability and then open a discussion on the proposed scenarios.

Keywords: MPYME (Micro and small businesses), ERP, marketing, market.




Translated by
Ing. Paúl Arpi

Introducción

Hoy en día, el avance de la tecnología se ha convertido en un elemento fundamental para el crecimiento de toda empresa. La oferta de sistemas informáticos ha marcado una tendencia en forma exponencial los últimos años debido a que muchos negocios buscan herramientas que permitan que sus procesos sean más eficientes. Una de las herramientas tecnológicas más utilizadas por las empresas es el denominado sistema ERP. En el capítulo I se muestran definiciones de este sistema informático junto a sus ventajas y desventajas que lo componen. También se describe una evolución de este software en un sistema denominado ERP en la nube, del cual se destacan sus ventajas tecnológicas.

Un grupo de docentes de la Universidad del Azuay ha desarrollado un sistema ERP al cual lo denominaron “UDA-ERP”, un sistema orientado a un mercado MPYME. Las MPYMES tienen limitaciones para tener acceso a herramientas como los ERP debido a que la mayoría de estos sistemas presentan costos elevados que solo grandes empresas pueden implementarlo. Por lo tanto, con el presente trabajo se pretende conocer la viabilidad y sostenibilidad del UDA-ERP para su lanzamiento comercial.

En el capítulo II se desarrolla una investigación y un estudio de mercado, los cuales dan a conocer la aceptación del mercado meta, como es en este caso las empresas MPYME, y también se describe el macro-entorno en el que se involucra este producto. A partir de la información obtenida en el segundo capítulo, se procede con el capítulo III donde se desarrolla una metodología que define el perfil del cliente y destaca las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que posee el UDA-ERP y mediante ese análisis se formularon estrategias factibles para el producto. También se da a conocer la competencia directa y que posición ocupa el sistema UDA-ERP respecto a estas.

Los resultados se encuentran reflejados en el capítulo IV, donde se muestran los escenarios comerciales y financieros propuestos para el lanzamiento comercial de este sistema. Por último, el capítulo V presenta una discusión sobre los resultados y los criterios que se han creado durante el desarrollo de este trabajo.

Capítulo 1. Estado del arte.

Introducción

En este capítulo se exponen definiciones sobre los tipos de software que existen actualmente para explicar posteriormente las raíces del denominado software ERP y el actual ERP en la nube, del cual se desglosarán tanto ventajas como desventajas además de su respectiva definición. También se destaca cómo funcionan hoy en día las MPYMES en el Ecuador respecto al uso de tecnologías de la información y su aporte a la economía del país, respaldado por información obtenida del censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Mediante el análisis del manejo de este tipo de empresas dentro del país se pudo recolectar información necesaria que posteriormente permitió analizar los tipos de mercado en los cuales se puede introducir este software.

Para cierre de este capítulo se describe la historia del emprendimiento del proyecto “UDA-ERP” y su avance y desarrollo con el transcurso del tiempo hasta la actualidad, donde los equipos de docentes involucrados en el proyecto han considerado que el software tiene la madurez suficiente para su liberación comercial. En esta parte también se describe de manera general el diseño que mantiene este sistema de información de acuerdo a los módulos que lo componen y su adaptación mediante la nube.

1.1 El software

En la actualidad científicos y técnicos especializados en el ámbito de la computación han enfocado sus investigaciones en crear máquinas capaces de resolver problemas por ellas mismas. Es por esto que, para que una computadora pueda desempeñar un buen trabajo ante las necesidades de los seres humanos, es necesario proporcionar instrucciones detalladas para las diferentes operaciones y funciones que estas máquinas deban cumplir, las mismas deben ser programadas de acuerdo a las operaciones y funciones antes mencionadas. Todo programa de computadora técnicamente se lo denomina software.

Según Martini (2011), el software puede clasificarse en 2 grupos:

- a) Software de sistema: este tipo de software permite controlar y gestionar los componentes tipo hardware. Se clasifica en:

- Software del sistema operativo: permite temporizar sucesos, asignar recursos y monitorear eventos.
 - Utilidades del software (antivirus): se encuentra diseñado para interferir en el sistema y proteger la computadora eliminando programas maliciosos.
 - Software para manejo de dispositivos (drivers): consiste en traducir lenguajes de alto nivel (BASIC, COBOL, ADA, etc.) en lenguaje de máquina.
- b) De aplicaciones: se refiere a programas que han sido desarrollados para un función específica y destinada al usuario final, lo que le permite al mismo completar una o varias tareas. En esta categoría se encuentran los sistemas ERP. (Martini, 2011)

1.2 ¿Qué es un sistema ERP?

A continuación, se despliega la definición otorgada por diversos autores con respecto a un sistema ERP.

“Un sistema ERP es un sistema integrado empresarial que le permite compartir y gestionar información entre todas las áreas funcionales, como contabilidad, gestión, almacén, personal, etc., permitiendo optimizar los recursos, reducir los costos y generar ventaja competitiva para la organización. Además, es accesible por cualquier dispositivo desde internet (sistema en la nube), lo que garantiza la disponibilidad en todo momento, y además no requiere pagos adicionales o costos ocultos de procesamiento como en el uso de infraestructura propia.” (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

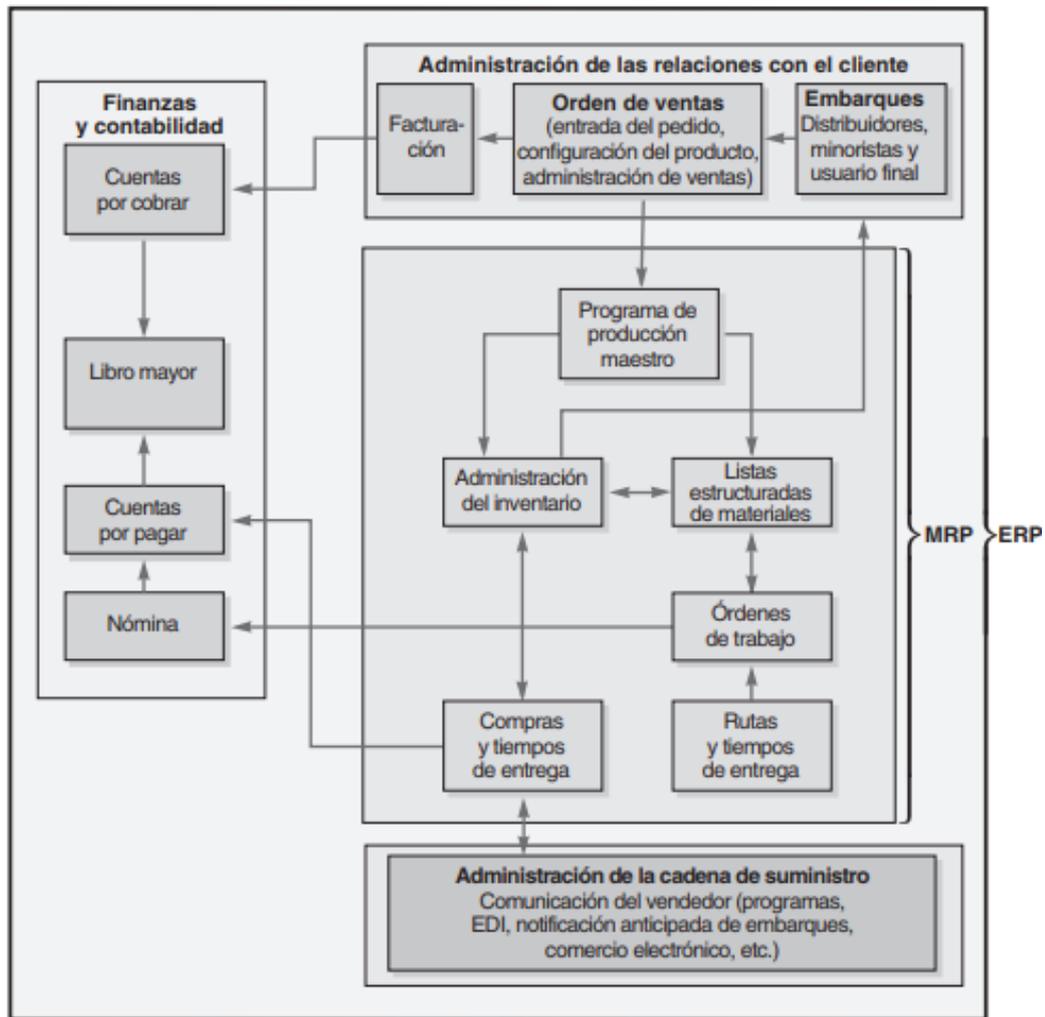
“ Un ERP es una aplicación informática que permite gestionar todos los procesos de negocio de una compañía en forma integrada ” (Chiesa, 2004)

“Los sistemas del tipo ERP (Enterprise Resource Planning) se han definido como un sistema global de planificación de los recursos y de gestión de la información que de forma estructurada puede satisfacer la demanda de las necesidades de gestión de la empresa” (Gallardo Fuentes, González Andrade, & Tapia sáez, 2003)

Según Heizer y Render, (2009), un sistema ERP “es un sistema de información utilizado para identificar y planear la adquisición de los amplios recursos empresariales necesarios para tomar, fabricar, embarcar y contabilizar las órdenes del cliente.”

También permite a las compañías automatizar e integrar muchos de sus procesos de negocio, en el siguiente esquema se puede observar cómo se relacionan algunos procesos de una empresa manufacturera. (Heizer & Render, 2009)

Figura 1. Esquema de la distribución de los recursos de una empresa



Fuente: (Heizer & Render, 2009)

El objetivo de un ERP es coordinar toda la logística del negocio, desde el comienzo de su cadena de suministro (proveedor) hasta el final de esta (cliente),

es un objetivo complejo para su cumplimiento, pero cada vez estos sistemas van evolucionando para así poder adaptarse mejor a los flujos de información de cada empresa. Los sistemas ERP también incluyen 5 módulos principales como:

- **SCM (administración de la cadena de suministro):** engloba la eficiencia en el almacén y la logística, a partir de estos factores se puede manejar una buena comunicación con el vendedor y administrar un comercio electrónico, lo que permitirá vincular las operaciones (MRP) con las adquisiciones.
- **CRM (Software de administración de las relaciones con el cliente):** permite tener un control y monitoreo sobre los clientes más redituables, de esta forma se podrán manejar las ventas y modelar la demanda
- **MRP (Planificación de los requerimientos de material):** este software se enfoca en operaciones de planificación de la producción y gestión de inventarios
- **FRM (Finanzas):** permite recolectar, analizar y manejar información sobre el área de contabilidad y finanzas
- **HRM (Recursos Humanos):** este software se utiliza de manera online mediante una nube o hosting externo, permite gestionar toda la información del área de recursos humanos. Almacenan, procesan y controlan todos los datos relacionados a los empleados de la empresa.

Además de los cinco módulos antes mencionados, existen diversas alternativas en el mercado, las cuales buscan adaptarse a las diferentes necesidades de cada empresa, y es así como cada vez más van evolucionando este tipo de softwares y van creando más interfaces que permitan el acceso a diferentes bases de datos. (Heizer & Render, 2009)

1.2.1 Estructura básica y características

Un ERP está conformado por unidades independientes denominado Módulos: Los primeros y fundamentales son los llamados módulos básicos que son de adquisición obligatoria, a estos módulos se los puede adicionar otros que permiten incorporar funciones nuevas al sistema ERP. Los llamados módulos verticales son módulos opcionales diseñados

específicamente para resolver funciones y procesos de un sector económico específico. A pesar de que muchas empresas comercializan estas soluciones informáticas, la mismas contienen características comunes como son:

Arquitectura cliente/servidor: esta característica se basa en que un computador central (servidor), tiene la capacidad para atender a varios usuarios simultáneamente (cliente)

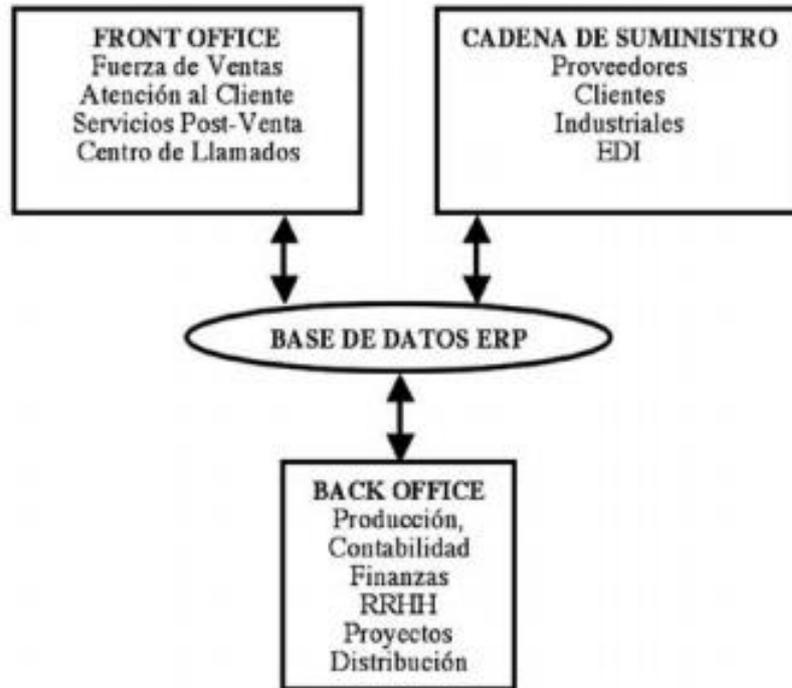
Elevado número de funcionalidades: un sistema ERP al poseer un gran número de funcionalidades permite abarcar prácticamente la totalidad de los procesos de negocio.

Grado de abstracción y Adaptabilidad: El sistema ERP puede adaptarse a cualquier tipo de circunstancia que se pueda presentar en la empresa y puede soportar varios grupos empresariales sin conexión entre ellos.

Modularidad: Los módulos de un ERP, a pesar de ser independientes, se encuentran comunicados entre sí, esto permite que el sistema se adapte fácilmente a los recursos que posee la empresa.

Orientación a los procesos de negocio: todas las funcionalidades de un ERP se encuentran organizadas al utilizar un modelo de referencia o descripción a alto nivel de sus funcionalidades de acuerdo con la lógica del negocio mediante alguna herramienta de modelación de procesos de negocio. (Benvenuto Vera, 2006)

Figura 2. Arquitectura Básica de un Sistema ERP



Fuente: (Colomina Climent, E 2018)

1.3 Sistemas ERP en la nube

El ERP en la nube es un sistema de planificación de recursos que opera a través de servicios de CloudComputing. Para obtener recursos compartidos es indispensable que la empresa o negocio cuente con conectividad a internet, también cabe recalcar que los datos se encuentran alojados en un servidor de un tercero, por cuanto no se necesita invertir en infraestructura. (Vera & Pérez, 2017) Muchas empresas ofertantes de ERP han adaptado sus productos a versiones online, entre las más reconocidas a nivel global, según Vera & Pérez, 2017, están:

- Sage ERP
- SAP
- Oracle
- Microsoft Dynamics
- Deltek
- ODOO

1.3.1 Beneficios de los ERP online

La metodología para implementar este tipo de software se desarrolla en diferentes etapas, en primera instancia se debe levantar la información necesaria para después crear una cultura organizacional que se comprometa a formar parte del desarrollo del mismo y por último plantear los objetivos que la empresa deberá cumplir en un determinado límite de tiempo (Vera & Pérez, 2017). Para la implementación de un sistema ERP en la nube los beneficios son más sistematizados y se describen en los siguientes puntos:

- Mayor flexibilidad
- Disminución de costos
- Facilidad de acceso
- Mejora de la comunicación
- Integración de procesos de las diferentes áreas
- Aumento de la productividad
- Toma de decisiones inmediatas por parte de la alta dirección
- Mejora de la logística

Los beneficios que se tienen cuando la implementación de un sistema ERP en la nube es exitosa por el notable rédito económico que reciben las empresas. Al implementar en empresas tipo MPYME el beneficio más notorio será el aumento de su productividad y su posicionamiento en el mercado.

1.3.2 Desventajas del ERP en la nube

La implementación de un sistema ERP en la nube en MPYMES puede traer consigo ciertas desventajas como:

- No existe la posibilidad de realizar configuraciones personalizadas.

- Se necesita de una buena conexión a internet para que el sistema se seguro.
- Difícil comprensión sobre el funcionamiento del sistema ERP por parte del usuario
- Se necesita de capacitaciones al personal para evitar el uso erróneo del sistema y generar desconfianza por parte de la alta dirección al momento de proporcionar información a la nube
- Alto coste de la adquisición del software
- Dificultad de uso del software cuando no se tiene claro cuáles son los principales procesos de negocio.

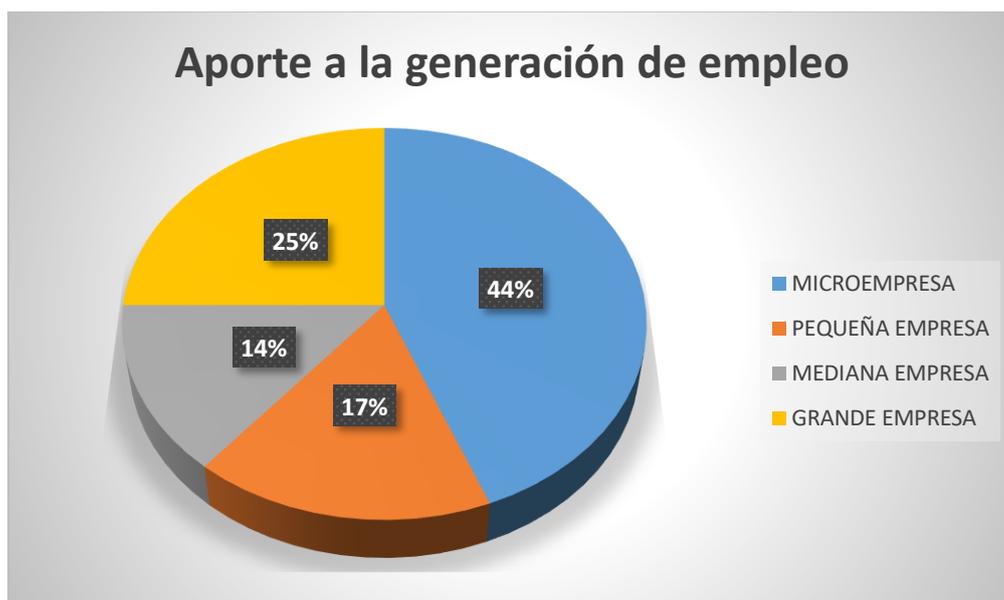
Muchas empresas no cuentan con el capital necesario para adquirir este tipo de software, por lo que el precio se considera la desventaja más relevante del caso. La falta de conocimiento por parte de MPYMES acerca de tecnologías de la información también complica la comercialización de estas.

1.4 Las MPYME y su situación actual en el Ecuador.

Hoy en día, a medida que la modernización de las empresas avanza es indispensable la implementación de tecnologías de la información. Estas rápidas evoluciones exigen que las organizaciones cuenten con la flexibilidad y la capacidad de adaptarse a los cambios del mercado actual. Las microempresas y pequeñas y medianas empresas (MPYME) en Ecuador centran su atención en la comercialización de sus productos, recuperación de cartera, reposición de sus inventarios y el respectivo pago a sus proveedores (Delgado Delgado & Chávez Granizo, 2018); debido a esto, la mayoría no tiene un margen de control de la rentabilidad de su empresa. Existe también una carencia tanto de planificación presupuestaria como planificación de estrategias; por ende, la misión y visión de las empresas son mal definidas por parte de la alta dirección. (Duke W, Navarro, Díaz, Yina, & Vargas Lombardo, 2016). En Ecuador la industria del software tuvo su auge en los años 80, cuando el país fue protagonista a escala regional, donde se destacó en programas informáticos para el sector financiero.

Las MPYMES se han convertido en uno de los movimientos económicos más notables del Ecuador gracias a que la mayoría utiliza insumos y materias primas nacionales, también son generadoras de empleo y aportan a la industria con la oferta de bienes y servicios. De acuerdo con el censo realizado por la INEC en el año 2010, Según Delgado Delgado y Chávez Granizo, (2018), en Ecuador 99 de cada 100 establecimientos se encuentran dentro de la categoría MPYMES. Las estadísticas de la INEC describen el aporte económico de cada una de las categorías empresariales, la microempresa aporta económicamente al país en un 44%, seguido de la grande empresa con un 25%, pequeña empresa con un 17% y finalmente la mediana empresa con un porcentaje del 14%. (Caicedo, 2013)

Figura 3. Aporte a la generación de empleo en Ecuador



Fuente: Censo Nacional Económico-CENEC-2010-INEC

Elaboración propia

En Ecuador el 15% de las MPYMES usan ERP. Se promueve el uso de software libre al que se refiere a todo programa de computación se puede utilizar y distribuir sin restricción alguna además de permitir el acceso a los códigos fuentes para auditarlos y adaptarlos (Delgado Delgado & Chávez Granizo, 2018). Se convierte en una política tecnológica, en dónde el código abierto, las licencias de uso libre, el uso de estándares abiertos y el trabajo comunitario, facilitan la inclusión digital, la soberanía

tecnológica y la innovación local, optimizando el gasto estatal, favoreciendo el desarrollo local y promoviendo la integración regional (Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador, 2016)

Las MPYMES se han incrementado en el país y muchas de ellas buscan la manera de mejorar sus procedimientos internos de negocio. Hoy en día, existe una mayor facilidad para obtener acceso a las tecnologías de la información, desde aplicaciones en dispositivos inteligentes hasta programas de computadora, elementos que son indispensables para el desarrollo operacional de las pequeñas y microempresas. Sin embargo, el mayor obstáculo se presenta al momento de contar con capital para implementar dicha tecnología. (Delgado Delgado & Chávez Granizo, 2018).

Figura 4. Caracterización y distribución de las PYMES en Ecuador

CARACTERIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS PYMES EN ECUADOR				
Tamaño de la empresa	No. de empresas	Representación	# de trabajadores	Volumen de ventas anual
Microempresa	760.739	90,2	1 a 9	< 100.000
Pequeña empresa	65.135	7,7	10 a 49	Desde 100.001 hasta 1'000.000
Mediana empresa "A"	7.929	0,9	50 a 99	Desde 1'000.001 hasta 2'000.000
Mediana empresa "B"	5.588	0,7	100 a 199	Desde 2'000.001 hasta 5'000.000
Grande empresa	4.253	0,5	>200	> 5'000.001
TOTAL	843.644	100		

Fuente: (Astudillo Rodríguez, Crespo Martínez, & Andrade Dueñas, 2018)

En la ciudad de Cuenca, las MPYMES ocupan una baja posición en cuanto a competitividad, innovación, valor agregado y desarrollo ya que poseen un bajo nivel de automatización en la industria local. Además, la gestión empresarial actual busca desenvolverse en un mundo globalizado, tecnológico y altamente competitivo (Astudillo Rodríguez, Crespo Martínez, & Andrade Dueñas, 2018). Existe una

relación muy débil entre la implementación de tecnologías de la información de las industrias cuencanas con el desarrollo tecnológico de los materiales que procesa (Fajardo Seminario, Amaya Pinos, Novillo, & Romero, 2011). El sector industrial local se encuentra en constante crecimiento por lo que es indispensable la innovación tecnológica.

Se ha visto indispensable brindar al mercado un producto o servicio de calidad que cumpla con las expectativas del cliente, para que se dé ese resultado es necesario enfocarse en todo el proceso de involucra la elaboración de cualquier producto, es por esto que las empresas que cuentan con sistemas informáticos que les permiten integrar sus procesos productivos tienen una ventaja competitiva representativamente alta en comparación a empresas que, por falta de recursos, no tienen acceso a programas sofisticados.

1.5 Historia del UDA-ERP

El proyecto del sistema “UDA-ERP” fue concebido en sus inicios por un grupo de docentes de la Universidad del Azuay de las carreras de Ingeniería de Sistemas e Ingeniería en la Producción y Operaciones en el año 2014. El Ing. Iván Andrade, quien era docente de la escuela de Ingeniería de Producción y Operaciones y el Ing. Oswaldo Merchán encargado del departamento de investigación de la escuela de Ingeniería de Sistemas y Telemática en ese entonces, tenían el propósito de colaborar a la Universidad del Azuay con el desarrollo de sus conocimientos.

El objetivo por el cual se creó este proyecto es ayudar y permitir que las empresas dentro de la categoría MPYME (micro, pequeñas y medianas empresas) tengan acceso a la tecnología para así manejar sus recursos a través de una vinculación con la universidad. A diferencia de otras compañías que brindan este software, la Universidad del Azuay se pone a disposición para brindar asesoramiento con especialistas de las diferentes áreas. De esta forma, las empresas podrán gestionar de manera correcta esta herramienta de información y así lograrán mejorar su productividad a un precio totalmente accesible.

El proyecto busca ser autosustentable a través de los ingresos que se planifican obtener de las MPYME, además el ERP podrá encontrarse en la nube, tanto su base datos como su aplicación, mediante este acceso las empresas evitarán gasta en servidores o equipos, tan solo necesitarán una computadora con conectividad a internet.

Las experiencias vividas en diferentes empresas como “Artepráctico”(antigua empresa maderera de muebles establecida en Cuenca), “Centrocerámico” y “Cerámica Rialto”, han permitido desencadenar la problemática existente dentro de empresas de este tipo en cuanto a los sistemas informáticos utilizados, problemas como el alto coste para acceder a los programas ofertados en el mercado actual y el desconocimiento sobre el correcto uso de los mismos, han llevado a que este proyecto tome forma y se convierta en una solución efectiva.

En la actualidad, la Ing. Catalina Astudillo y el Ing. Esteban Crespo se integraron al proyecto con el aporte de sus experiencias y conocimientos para el desarrollo del proyecto tanto en la parte técnica como en la parte comercial e investigativa. El equipo involucrado con el ERP, identificó que el sistema diseñado tiene potencial para llevarlo a su respectiva comercialización. A partir de la idea se consideró importante incluir al sistema “UDA-ERP” como un proyecto del Laboratorio de Investigación y desarrollo de Informática (LIDI) de la Universidad del Azuay. Debido a que el proyecto se encuentra en la etapa de pruebas y próximo a su liberación comercial, es indispensable realizar un plan de negocios, determinándose dentro de este documento tres escenarios para su comercialización y auto sostenibilidad. (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

1.5.1 Módulos UDA-ERP

El proyecto se ha ido desarrollando mediante etapas, en primera instancia se desarrolló el módulo MRP, en la segunda etapa se realizó el módulo de contabilidad, durante esta etapa tres docentes aportaron con sus conocimientos para el desarrollo de la misma, la Ing. Miriam López para el área contable, el Ing. Juan Manuel Maldonado para la parte de

producción y el Ing. Esteban Crespo para la ejecución de pruebas de seguridad informática pertinentes. La última etapa hasta el momento ha consistido en integrar la parte de control de proveedores, cuentas por pagar, clientes y cuentas por cobrar y el desarrollo del módulo de manufactura.

El Módulo que más complejidad ha presentado respecto a los cinco desarrollados en los 5 años que lleva el proyecto es el módulo de manufactura, debido los problemas que presenta en cuanto al control mediante la aplicación, procesos internos requeridos y las diferentes etapas que necesitan los productos para su obtención final.

Mediante el método de observación en diferentes empresas de la ciudad de Cuenca como empresas madereras, de electrodomésticos y fabricación de llantas, se analizó la intención de implementación de un sistema ERP por parte de estas empresas, en base a ese análisis se ha decidido dar un enfoque más general a los módulos desarrollados para el proyecto para su fácil adaptación dentro de las MPYMES. (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

1.5.2 Proyección hacia el futuro

El proyecto UDA-ERP se proyecta hacia una futura comercialización debido a su gran potencial, así se plantea definir claramente el producto y servicio que se ofertará en el mercado, para este se está desarrollando actualmente un plan de mercadotecnia en conjunto con un plan financiero para que el proyecto resulte rentable. Para la parte legal se tomará en cuenta tanto políticas internas de la Universidad del Azuay como las leyes nacionales necesarias para el lanzamiento comercial de este proyecto. Actualmente se están llevando a cabo pruebas con software para hacerlo más amigable para el usuario, el objetivo es brindar un software que pueda ser utilizado con conocimientos básicos de computación y del área a la cual se encuentre dirigida la empresa.

Conclusiones.

Una vez definidos los tipos de software que componen los sistemas informáticos como son los denominados ERP, se puede decir que este se compone de una estructura básica diseñada en base a las principales necesidades empresariales. También cabe recalcar que se pueden obtener varios beneficios a través de la implementación de un sistema ERP, pero que también las desventajas que presenta se convierten en un obstáculo para que empresas del sector MPYME puedan tener acceso al mismo.

La realidad MPYME en el Ecuador con respecto al uso de tecnologías de la información demuestra un aporte económico al país en un porcentaje considerable, por la misma razón estas empresas se mantienen altamente competitivas tratando de satisfacer las necesidades de un mercado cambiante para el cual es indispensable en el que contar con sistemas informáticos permitirán aumentar su productividad y eficiencia.

Por último, la historia del UDA-ERP ha narrado el desarrollo de este software en el transcurso del tiempo hasta lograr obtener la madurez suficiente para su comercialización.

Capítulo 2. Problemática y Estudio de mercado

Introducción.

En este capítulo se analizará el mercado objetivo del software UDA-ERP. A raíz de la problemática que presenta el proyecto, se desglosa varios objetivos que se plantean para obtener la información necesaria que permitirán obtener tendencias de respuesta claras. Con la información necesaria se definirá el producto en este caso se definirá en que consiste el sistema UDA-ERP.

Posteriormente se plantea un estudio de mercado del cual se espera obtener resultados a través de encuestas realizadas a MPYMES de la ciudad de Cuenca, la encuesta consta de 3 partes, las cuales engloban el target. Los segmentos de mercado son definidos por una clasificación de estratos establecida en el Servicio de Rentas Internas (SRI).

Por último, se realiza un análisis situacional de mercado donde se describen aspectos que se involucran con el macro-entorno del proyecto, este análisis se lo realiza a través de un esquema denominado PEST.

2.1 Problemática.

La implementación de un sistema de planificación de recursos (ERP) nace a través de la caracterización de requerimientos empresariales tanto para pequeñas, medianas y grandes empresas, las mismas buscan tener un control sobre los procesos de negocio. Estos procesos internos pueden llegar a ser muy complejos, lo que genera conflictos al momento de adaptar un software ERP al negocio. Es importante reconocer que para una comercialización exitosa de este tipo de software es necesario identificar modelos sostenibles que permitan su fácil adaptación y manejo para el usuario.

Se debe tomar en cuenta que las MPYMES se encuentran en desventaja con respecto a las grandes empresas: i) la falta de recursos económicos para acceso a la tecnología, ii) la mayoría de sus procesos son manuales; iii) el mal uso de sus recursos; iv) la carencia de indicadores de desempeño. Se pretende que con la ayuda de un sistema ERP, sus procesos de negocio dejen de ser ineficientes y la reducción de costos sea realmente representativa para la empresa (Gallardo Fuentes, González Andrade, & Tapia Sáez, 2003).

2.2 Investigación de Mercados

Se puede definir la Investigación de mercados (por sus siglas en español IM) como el registro, procesamiento y análisis de todos los hechos relacionados con la transferencia y venta de bienes y servicios del productor al consumidor, de esta forma se conoce de mejor forma al usuario como también mejora la participación y posicionamiento en el mercado. (Prieto Herrera, 2013)

La investigación de mercados tiene un enfoque sistemático, analítico y objetivo con el propósito de obtener datos e información para la toma de decisiones para una empresa que busca lanzar un nuevo producto o servicio, regenerar su giro de negocio o simplemente visualizar la situación actual del mercado. (Kotler, 2012)

El riesgo de no conocer las necesidades del consumidor puede llevar inmediatamente al fracaso del proyecto, por cuanto se debe tener una consonancia de acuerdo a como se manejan los mercados debido los avances de la comunicación digital, a la sensibilidad de los medios, a la globalización, a los movimientos ecológicos, a la geopolítica moderna, entre otros. Así la investigación de mercados considera tres objetivos básicos (Prieto Herrera, 2013):

- **Objetivo social:** En la información recolectada se reflejan los principales actores principales como consumidores, productores, productos y servicios que una empresa ofrece en el mercado para conocer cuales con las expectativas del cliente.
- **Objetivo económico:** La IM también sirve para aclarar alternativas de beneficio, utilidad y rentabilidad económica.
- **Objetivo administrativo:** Las empresas utilizan la investigación de mercados como instrumento de planeación, ejecución y control. (Prieto Herrera, 2013)

2.2.1 Determinación de las necesidades de información

Es primordial determinar las necesidades de la información que se requiere para tener claro la manera de proceder a la obtención de los datos para que cumpla con las condiciones a las que se dirige el producto en cuestión. Las necesidades de información para este producto son:

- Identificar los principales competidores el servicio que ofrecen

- Determinar si existe una aceptación del servicio por parte de las MPYMES en la ciudad de Cuenca.
- Conocer los factores que determinan la adquisición del software
- Identificar los servicios adicionales que el cliente prefiera

2.3 Objetivos del estudio de mercado

En función de las necesidades de la información se describen los siguientes objetivos:

- Definir la estructura y comportamiento del mercado identificando las necesidades existentes como adquisición de software, precios y preferencias de los consumidores con respecto al uso de tecnologías de la información dentro de las MPYMES en la ciudad de Cuenca.
- Determinación de la demanda y la oferta de este tipo de software en la ciudad de Cuenca, para posteriormente calcular la porción de mercado disponible para formar parte de este negocio.
- Definir el producto a ofertar después de obtener la información necesaria
- Identificar los servicios adicionales que se deberán brindar de acuerdo con las preferencias de los usuarios con respecto a los escenarios comerciales propuestos.

2.4 Definición de las fuentes de información

Fuente de información secundaria:

- Base de datos de la cámara de la pequeña industria del Azuay
- Estadísticas sobre el tamaño de empresa (INEC)
- Sitios web, páginas proveedoras de soluciones ERP

Fuente de información primaria:

- Encuesta orientada a las MPYMES de la ciudad de Cuenca a través de la plataforma virtual Google docs.
- Entrevistas informales a personas involucradas con las empresas proveedoras de software ERP en la ciudad de Cuenca.

2.5 Sondeo de mercado

Un sondeo de mercado es una técnica utilizada frecuentemente para saber con mayor certeza que es lo que al mercado le interesa, qué le gusta y que no le gusta, qué ventajas competitivas debe tener para que el producto o servicio tenga éxito y así puedan adaptarse a las necesidades del consumidor. (Prieto Herrera, 2013)

Mediante esta técnica se busca analizar la demanda donde se determinará el segmento de mercado al cual deberá ir dirigido la promoción de sistema “UDA-ERP”, donde se determinará estrategias que permitirán que el proyecto sea rentable.

2.5.1 Definición del producto

El “UDA-ERP” es una plataforma de gestión empresarial personalizable con tecnología en la nube, en donde se tienen activados módulos que nativamente integran los datos o información de una empresa del sector MPYME, cuyo costo es relativamente bajo y accesible.

2.5.2 Definición del mercado objetivo y diseño de la muestra

La Cámara de la Pequeña Industria del Azuay (CAPIA) es el primer gremio en agrupar pequeñas y medianas empresas. La CAPIA es un organismo de gestión privado que agrupa a los 9 sectores de pequeños industriales de la provincia del Azuay, dentro de los mismos se encuentra el sector alimenticio, industrias gráficas, madera-corcho, metalmecánica, minerales no metálicos, textil, cuero y calzado, sustancias químicas y TIC-servicios. (CAPIA, 2019) Con esta información se procederá a determinar el tamaño de la muestra de acuerdo con el número de socios que pertenezcan a este organismo.

Muestra:

Dentro de la base de datos de la cámara de la pequeña industria se encuentran afiliadas alrededor de 100 empresas para lo cual se ha decidido obtener la muestra por el método de conveniencia. Dentro de este proceso se involucraron los directivos del proyecto y se determinó que para obtener una tendencia hacia resultados representativos se deberá realizar al menos 50 encuestas a pequeñas y medianas empresas.

2.5.3 Diseño del cuestionario

La encuesta se diseñó con el objetivo de determinar la sostenibilidad del proyecto “UDA-ERP”, la misma fue dirigida a empresas de tamaño micro, pequeñas y medianas. Las empresas fueron clasificadas por el Servicio de Rentas Internas (SRI) de acuerdo al número de trabajadores de cada empresa lo que determinará su tamaño (micro, pequeña, mediana y grande).

En primera instancia se colocó una breve introducción para dar a conocer al encuestado/a el propósito del estudio de mercado que se está realizando, dejando en claro que la información que se proporcione será tratada con absoluta discreción y que la información brindada será netamente utilizada con un propósito netamente investigativo. A continuación, se muestra la breve introducción planteada para el inicio de la encuesta.

“Somos investigadores de la Universidad del Azuay. El propósito de esta investigación es netamente investigativo, pretendiendo identificar el estado actual de las PYMES con respecto a los procesos organizacionales y el uso de las tecnologías de información en los mismos. La información será tratada con absoluta reserva y será considerada únicamente con propósitos situacionales de mercado. Su opinión y participación es muy importante para nosotros, por cuanto agradecemos anticipadamente al tiempo y objetividad que dé a la misma.”

La encuesta se la dividió en tres secciones. La primera sección se limita únicamente a obtener datos personales de la empresa, para el agrado del encuestado se prefirió dejar a elección de este colocar el nombre de la empresa. En esta parte se agregó parámetros relacionados como el sector al que pertenece la empresa, el departamento o área al que pertenece el encuestado, tamaño empresarial y un promedio sobre cuánto genera la empresa mensualmente.

La segunda sección está direccionada para obtener información sobre el uso de tecnologías de la información en las empresas. También durante esta sección se hace referencia a los tipos de sistemas informáticos más comunes y también cuánto es aproximadamente el gasto de mantenimiento o arriendo de este.

En la tercera y última sección, se dará una breve explicación acerca de lo que se trata un software ERP. Posteriormente se da la apertura al encuestado para que aporte con su opinión sobre la posible inversión en este tipo de software y de la forma en que estaría dispuesto a adquirirlo.

El modelo de encuesta que fue utilizado para el estudio de mercado se encuentra expuesto en el *Anexo 1*

2.5.4 Segmentación de mercado

Según el Servicio de Rentas Internas del Ecuador, la MPYME es “conjunto de pequeñas y medianas empresas que, de acuerdo con 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”; empresas que en Ecuador se han formado para realizar diferentes tipos de actividades económicas, entre las cuales se pueden anotar:

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

Las empresas, industrias y organizaciones del sector MPYME son un importante actor socioeconómico de Latinoamérica y el Caribe (Alberti, Villena, & Pelufo, 2015), debido a su relevante contribución a la economía de un país mediante el desarrollo de bienes y servicios, a la generación de plazas de trabajo y al acoplamiento productivo en diferentes países, propiciando la vinculación con grandes organizaciones y con los micro emprendimientos. Por otro lado, el sector MPYME se sustenta en la adopción de la cultura organizacional (Vivanco, 2010), elemento clave para la introducción de cambios innovadores considerando la tecnología y la eficiencia operativa, además de la forma de administrarlos. Además, se puede decir que no necesariamente una microempresa es menos importante que una empresa más grande, si retrocediendo en la historia se recuerda a Netflix y Blockbuster.

Una MPYME, como definición formal es el término que hace referencia a las micro, pequeñas y medianas empresas, concepto que según (Vásquez & López, 2016), citando a (Muñoz, 2012), en el Ecuador está clasificado de la siguiente manera:

Microempresa: Este tipo de empresa está mantiene escasos ingresos y está compuesta de 1 a 10 empleados involucrados exclusivamente. Las microempresas tienen los siguientes criterios:

- El número de empleados es igual o menor a 10 personas.
- El volumen anual de negocio no supera los 20 mil dólares.

(Vásquez & López, 2016) citando a (Muñoz, 2012) mencionan que este tipo de empresas tienen la ventaja de ser muy flexibles, es decir que pueden adaptarse fácilmente a los cambios del mercado.

Pequeña empresa: Es una entidad independiente, creada para generar rentabilidad, su ritmo de crecimiento es superior al de la microempresa y puede ser mayor al de la mediana o grande y cumplen con los siguientes criterios:

- El número de empleados es mayor a 50 personas.
- El volumen anual de negocio supera los 20 mil dólares.

(Muñoz, 2012) (Vásquez & López, 2016)

Mediana Empresa: Las medianas empresas se caracterizan a que el capital es suministrado por sus propietarios, su tamaño es relativamente pequeño dentro del sector en el que se desarrolla, estas empresas aseguran el mercado de trabajo mediante la descentralización de obra.

- Alberga entre 50 a 99 empleados
- Su capital fijo no debe sobrepasar los 120 mil dólares.

(Muñoz, 2012) (Vásquez & López, 2016)

Según un informe del Observatorio PYME de la Universidad Andina Simón Bolívar, en Ecuador, las 10 actividades económicas principales de este segmento empresarial, de acuerdo con su participación en el mercado, son:

Tabla 1. Participación de las empresas del sector MPYME en el Ecuador

ACTIVIDAD ECONÓMICA	PARTICIPACIÓN
VENTA AL POR MENOR EN COMERCIOS NO ESPECIALIZADOS CON PREDOMINIO DE LA VENTA DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	17,4%
ACTIVIDADES DE RESTAURANTES Y DE SERVICIO MÓVIL DE COMIDAS	8,9%
VENTA AL POR MENOR DE PRENDAS DE VESTIR, CALZADO Y ARTÍCULOS	5,1%
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	4,1%
OTRAS ACTIVIDADES DE TELECOMUNICACIONES	3,5%
VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO EN PUESTOS	3,1%
OTRAS ACTIVIDADES DE VENTA AL POR MENOR EN COMERCIOS NO ESPECIALIZADO	3,1%
VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	2,9%
ACTIVIDADES DE PELUQUERÍA Y OTROS TRATAMIENTOS DE BELLEZA.	2,9%
VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y MEDICINALES	2,2%
LOS 229 SECTORES RESTANTES	46,7%

Fuente: Una metodología para la gestión de riesgos de información aplicada a las MPYMEs (Crespo, Orellana, 2019) citando a (Universidad Andina Simón Bolívar, 2011).

En Ecuador, las MPYMEs generalmente están constituidas bajo el modelo jurídico de sociedad. Según el Servicio de Rentas, las sociedades se dividen en Públicas y Privadas, de las cuales se subdividen como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Clasificación de las sociedades

<p>Privadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las Compañías Anónimas, de Responsabilidad Limitada, de Economía Mixta, Administradoras de Fondos y Fideicomisos, entre otras, controladas por la Intendencia de Compañías • Bancos Privados Nacionales, Bancos Extranjeros, Bancos del Estado, Cooperativas de Ahorro y Crédito, Mutualistas, entre otras; controladas por la Superintendencia de Bancos. • Otras sociedades con fines de lucro o Patrimonios independientes. Dentro de este grupo se encuentran las Sociedades de Hecho, Contratos de Cuentas de Participación, entre otras. • Las sociedades y organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro, como las dedicadas a la educación, entidades deportivas, entidades de culto religioso, entidades culturales, organizaciones de beneficencia, entre otras. • Misiones y Organismos Internacionales, como embajadas, representaciones de organismos internacionales, agencias gubernamentales de cooperación internacional, organizaciones no gubernamentales internacionales y oficinas consulares.
<p>Públicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Del Gobierno Nacional, es decir las funciones: Ejecutiva, Legislativa y Judicial. • Organismos Electorales • Organismos de Control y Regulación • Organismos de Régimen Seccional Autónomo, es decir Consejos Provinciales y Municipalidades • Organismos y Entidades creados por la Constitución o Ley Personas Jurídicas creadas por el Acto Legislativo Seccional (Ordenanzas) para la Prestación de Servicios Públicos.
<p>Contribuyentes especiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los contribuyentes especiales son asignados por la Administración Tributaria en función de su importancia económica, conforme al análisis realizado por parte de la Dirección Nacional de Gestión Tributaria. Todos los contribuyentes que tengan esta característica tendrán obligaciones tributarias distintas a las demás sociedades.

Fuente: (SRI, Servicio de Rentas Internas, 2017)

El mercado MPYME al cual apunta UDA-ERP, ha sido estratificado en los siguientes grupos:

Tabla 3. Estratos de tamaño empresarial

Estrato	Número de empleados	Facturación mensual
Estrato I-A	1 a 3	Inferior a 3.000
Estrato I-B	4 a 9	Entre 3.001 a 10.000
Estrato 2	10 a 49	Entre 10.000 a 84.000
Estrato 3	50 a 99	Entre 84.001 a 167.000
Estrato 4	100 a 199	Entre 167.001 a 417.000

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Los grupos han sido establecidos en base a las especificaciones dadas por el Servicio de Rentas Internas.

Los estratos I-A y I-B pueden ser considerados como empresas del sector micro (emprendedores, artesanos, micro productores), mientras que el estrato 2, como una empresa del sector pequeño, en tanto que los estratos 3 y 4 podrían ser catalogados como organizaciones del sector medio.

2.6 Análisis situacional de mercado

Dentro del análisis situacional de mercado se procederá a analizar el macro-entorno (PEST) político-legal, económico, sociocultural y tecnológico que se involucran externamente con el UDA-ERP.

2.6.1 Aspecto político-legal

Según el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad, (2017), menciona que el desarrollo de la industria del software es un elemento estratégico del gobierno de Ecuador para contribuir significativamente en el sector productivo del país. El gobierno ecuatoriano dentro del marco legal de la industria registra como principal acontecimiento la reciente aprobación y vigencia del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (Código Ingenios), el mismo incluye disposiciones sobre propiedad intelectual de software, uso por actos públicos y privados, y beneficios aplicables a aspectos de tecnología e innovación.

A pesar de que se ha desarrollado un Plan de Desarrollo Nacional para beneficiar a la industria del software, existen algunos obstáculos como problemas estructurales del país. Estos problemas hacen referencia a los desafíos para la internalización de operaciones y características propias como la calidad y la competitividad. Dentro el marco de la política

pública se presenta desafíos que se presenta es la ampliación de cobertura de telecomunicaciones y el uso de internet, e incluir las necesidades de infraestructura de TIC'S en las denominadas "ciudades inteligentes".

En un reporte sobre la industria global de TIC realizado en el año 2017, se presenta una predicción que para el año 2020 el 67% de la infraestructura y gasto en software de las empresas estará relacionado con la nube. En Ecuador, el gobierno busca fomentar el uso de tecnologías de la información en las MPYMES, las mismas que aportan significativamente a la economía del país y pensando en la misma la Asamblea Nacional aprobó el antes mencionado Códigos Ingenios en el Registro Oficial No. 899 del 9 de diciembre de 2016, el mismo hace referencia la propiedad intelectual, su utilización por parte de sectores públicos y privados, así como los incentivos relacionados.

De acuerdo con la CITEC (Cámara de Innovación y Tecnología) (2019), organismo creado en presente año a partir de la unión de Asociación Ecuatoriana de Software AESOFT y la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico CECE, se contempla nuevas modalidades contractuales especiales para los sectores manufactureros y servicios de software. Hasta ahora el único contrato laboral vigente para el sector de la tecnología era el de plazo indefinido con 3 meses de prueba, pero con el nuevo Acuerdo Ministerial No. MDT-2018-0192 expedido por el Ministerio de Trabajo, se tiene una herramienta adicional laboral como es el *Contrato de Trabajo por Proyecto o Jornada Especial Completa para el Sector de Desarrollo y Servicios de Software*. Este nuevo contrato permite probar y capacitar a las personas en un tiempo más extendido antes de pasarlos a contratos indefinidos y elimina el riesgo actual en el uso de contratos por honorarios y con respecto a las horas extra (CITEC, 2019). Existe la necesidad de un marco regulatorio alineado a las necesidades del sector. Una normativa que implique los cambios necesarios en los códigos actuales donde la ley de software impulse a las empresas a continuar innovando y aportando a la economía del país de una manera ascendente.

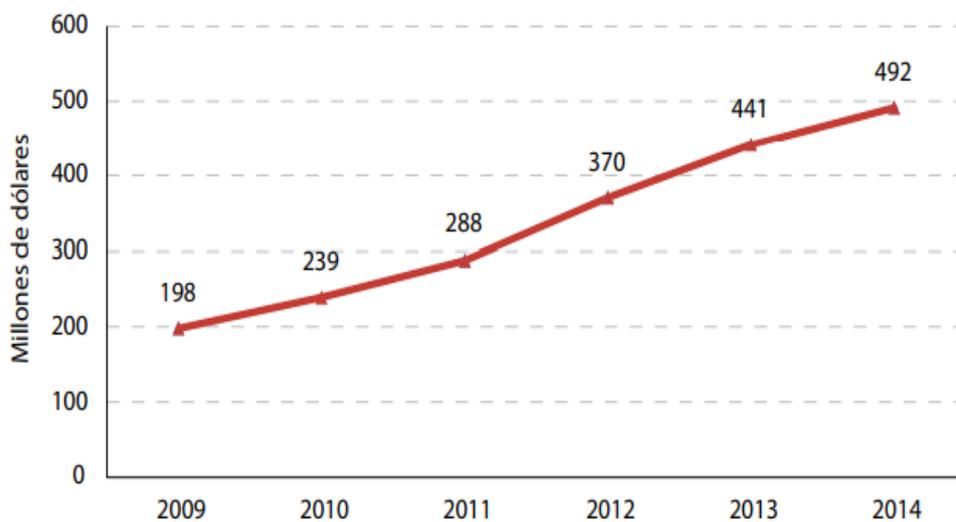
2.6.2 Aspecto Económico

La importancia de la industria del software a nivel económico dentro del Ecuador se ve respaldado por la operatividad y estabilidad que otorga otros sectores industriales importantes de la economía nacional. Durante los últimos años la adquisición de

programas informáticos se ha convertido en un bien indispensable para las empresas que deseen mejorar su productividad. Debido a la creciente demanda muchos profesionales y compañía lanzan al mercado sus soluciones de software con buena calidad y con precios altamente competitivos.

En Ecuador la industria de desarrollo de software genera ventas del orden de \$500 millones (0,5% del PIB), con un crecimiento anual del 17% en los siete años previos. La actividad más importante relacionada a esta industria es la provisión de sistemas informáticos (53%) y a su vez están presentes las ventas al sector público que representan el 22% del total. Un reporte de 2014 mostró que la industria indicaba una fuerte concentración en un grupo relativamente pequeño de empresas de mayor tamaño con solo tres empresas que facturaban más de USD 50 millones y con apenas 10 firmas que facturaban alrededor de USD 10 millones. (CEPAL, 2014)

Figura 5. Sector del software, ventas agregadas 2009-2014



Fuente: (CEPAL, 2014)

De acuerdo con la clasificación J601 que hace referencia a las actividades de programación informática y sus subcategorías, dentro del Ecuador, el Servicio de Rentas Internas (2016), ha realizado un esquema donde se puede observar los ingresos que genera al país las actividades económicas pertenecientes a esta categoría.

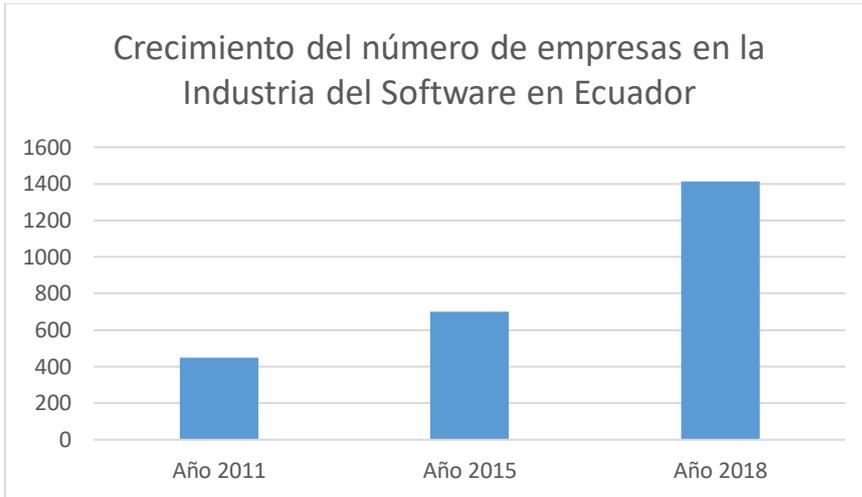
Figura 6. Ingresos separados de actividades de programación y consultoría informática

Año fiscal	Total ingresos	Programación Informática	Consult. y Gest. de Instalac. Informática	Otras Activ. y Serv. Informáticos
2007	88,118,801	62,480,589	5,322,285	20,315,927
2008	135,515,689	97,959,935	6,519,051	31,036,703
2009	192,362,537	113,572,495	9,294,076	69,495,966
2010	242,077,847	154,904,921	12,360,850	74,812,076
2011	285,309,129	199,365,415	15,138,631	70,805,083
2012	329,177,752	215,442,671	17,268,180	96,466,901
2013	370,678,633	234,830,700	22,008,857	113,839,076
2014	401,179,839	256,881,351	19,693,782	124,604,706
2015	378,043,511	233,275,901	20,111,841	124,655,769

Fuente: (SRI, Servicio de Rentas Internas del Ecuador, 2016)

La industria local se encontraba conformada por 700 empresas hasta el año 2015, para el año 2018 se han registrado alrededor de 1.411 empresas de las cuales su mayor parte son empresas de tipo MPYMES. Las MPYMES, enfocadas en la oferta de sistemas informáticos, hasta el año 2016 han proporcionado empleo a más de 10,000 personas. En la ciudad de Cuenca durante los últimos años se ha incrementado el número de empresas que oferte sistemas informáticos como son los sistemas ERP, debido a que en la ciudad de Cuenca el 79% de negocios pertenecen a las categorías micro, pequeñas y medianas empresas donde se genera el mayor movimiento económico de la ciudad. (MINTEL, 2017)

Figura 7. Crecimiento del número de empresas en la Industria del Software en Ecuador

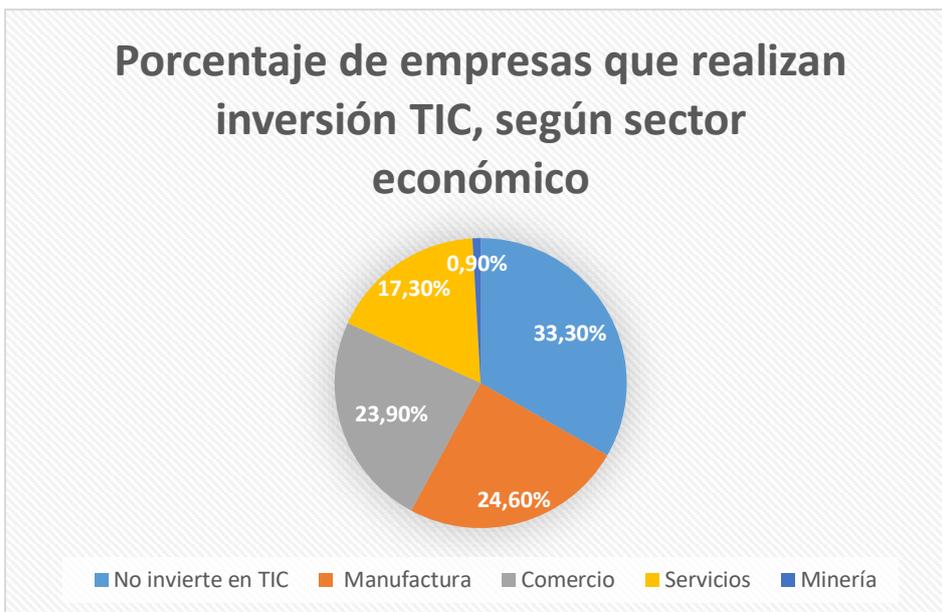


Fuente: (CEPAL, 2014)

Elaboración propia

En un estudio realizado por el INEC en el año 2015 asegura que el 66,7% de las empresas investigadas invierten en tecnologías de la información (TIC), de este porcentaje el 24,6% pertenece al sector de manufactura, el 23,9% a la industria de comercio, el 17,3% a los servicios y el 0,9% a la minería.

Figura 8. Porcentaje de empresas que realizan inversión TIC, según sector económico



Fuente: (INEC, 2017)

Elaboración propia

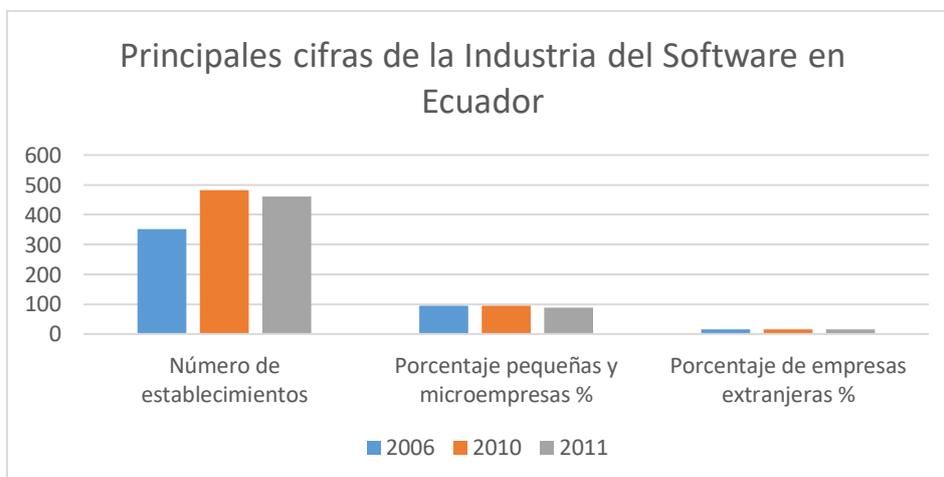
2.6.3 Aspecto Social

Empleo.

El empleo es un factor muy importante que analizar dentro del aspecto social, conforme han pasado los años la tasa de desempleo ha presentado una variación un poco significativa. Según datos recopilados por el Banco Central del Ecuador, la tasa de desempleo ha disminuido hasta en un 2% en comparación al año 2016.

De acuerdo con un estudio realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en el año 2014, señala cifras sobre el crecimiento y participación de las empresas en la Industria del software en el Ecuador. Micro y pequeñas empresas han aportado significativamente a la industria según cifras estadísticas proporcionadas hasta el año 2011. Entre las compañías de mayor tamaño destaca también la alta proporción de empresas de origen extranjero. (ESPAE-ESPOL, 2017)

Figura 9. Principales cifras de la Industria del Software en Ecuador

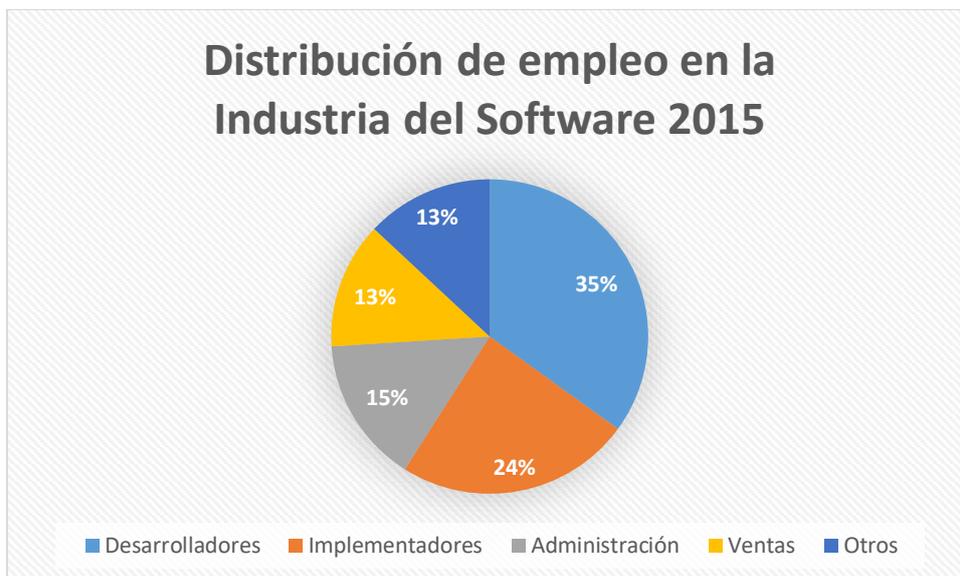


Fuente: (CEPAL, 2014)

Elaboración propia

La Industria del software en Ecuador para el año 2015 proporcionó empleo a más de 10,000 personas, principalmente desarrolladores (35%), implementadores (24%), Administración (26%), ventas (15%) y otros tipos de servicios como mantenimiento, investigación, capacitación, etc.

Figura 10. Distribución de empleo en la Industria del Software 2015



Fuente: (CEPAL, 2014)

Elaboración propia

Sociocultural.

En la sociedad actual existen diversos obstáculos para que la innovación tecnológica se desarrolle de forma continua, uno de estos obstáculos es la falta de información sobre lo que se conoce como Cloud Computing. Muchas organizaciones desconocen los procedimientos de gestión con respecto a la confidencialidad de sus datos y no pueden adaptarse a los cambios globales. Otro problema que se debe resaltar es la limitada capacidad que presentan las empresas para la adquisición de tecnología y el desconocimiento para el uso y manejo eficiente de estas. El hecho de incorporar tecnología en la nube dentro de las PYMES implica un cambio estratégico y es ahí donde las empresas se conforman con sus servicios tecnológicos básicos y no afrontan el desarrollo y las ventajas que este puede traer.

2.6.4 Aspecto Tecnológico

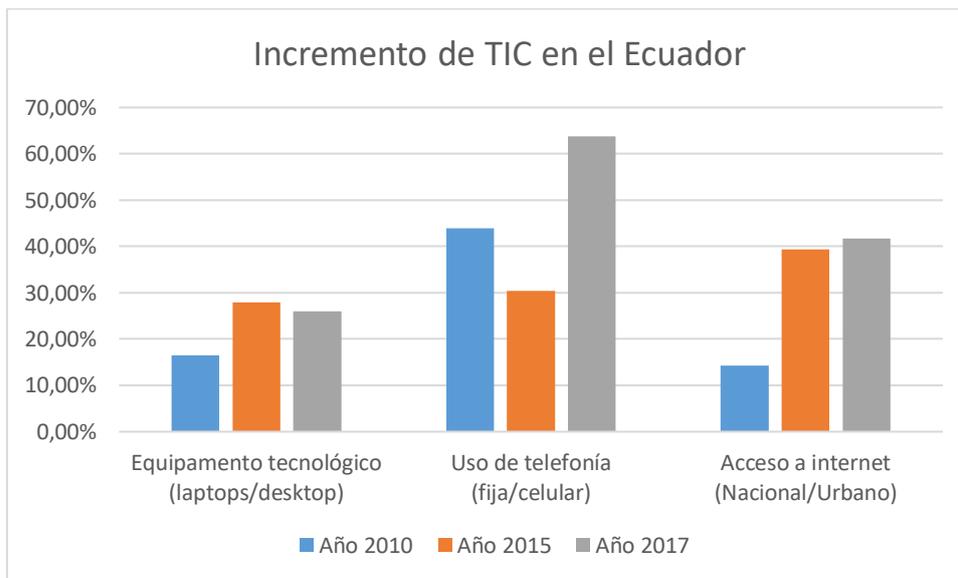
Las empresas dedicadas al desarrollo de software en el Ecuador se encuentran conectadas con lo que sucede a escala global, por lo que en el país se trabajan con temas como BigData, Blockchain, Internet de las cosas, Cloudcomputing, Machine Learning y otras

tendencias que se ven marcadas por la transformación digital y eso obliga al país a llevar una madurez informática.

Una tendencia bastante marcada es el almacenamiento de datos en la nube, sin embargo las empresas que ofertan este tipo de servicio en el país son minoría, así ofrecer un sistema ERP basado en la nube se convierte en una ventaja competitiva sumamente grande.

El sector tecnológico enfrenta desafíos en el corto plazo, si bien se debe tomar en cuenta como afectó la crisis económica en los años 2014 y 2015 con una baja en las ventas del 30% no se puede notar un crecimiento significativo debido a que períodos siguientes trataran de recuperar aquella pérdida. Considerando las cifras del INEC (2017) se puede observar como las tecnologías de información se han ido incorporando cada vez más en la industria.

Figura 11. Incremento de TIC en el Ecuador



Fuente: (INEC, 2017)

Elaboración propia.

La madurez tecnológica hace referencia a la implicación de tecnologías de la información dentro de las organizaciones, esta madurez se la mide de acuerdo con 4 aspectos los cuales son: fortaleza empresarial, interés que tienen las empresas en el uso de TIC, nivel de utilización de la tecnología y la calificación de la capacidad tecnológica instalada. La

provincia que presenta mayor madurez tecnológica es Pichincha con un 50,05 %, seguida de la provincia del Azuay con el 36,7% y Guayas con un 35,3%. (MINTEL, 2017)

Se puede deducir que existe una falta de madurez tecnológica a nivel nacional, a pesar que en 3 provincias se registra una mejor tecnificación y uso de las tecnologías de la información, la mayoría de provincias evidencia la falta de digitalización e involucramiento con la tecnología.

Conclusiones.

A partir de la investigación de mercado realizada se identificó que el lanzamiento comercial del UDA-ERP es completamente viable, dirigido a un mercado meta claramente definido. En el estudio de mercado se notó una amplia aceptación por parte de las MPYME encuestadas.

El análisis del macro-entorno (PEST) con el cual se vincula este software, demostró cómo la industria del software se encuentra en constante crecimiento y, por lo tanto, las MPYMES buscan adaptarse a la industria innovando su oferta a través de la adquisición de tecnologías de la información altamente desarrolladas; Gracias a este notable crecimiento el mercado dirigido a la industria del software presenta una alta rentabilidad.

Capítulo 3. Metodología

Introducción

En este capítulo se plantea una metodología cuyo objetivo es determinar la posición que ocupa actualmente el proyecto UDA-ERP con respecto a su competencia. Primero se describe el perfil del cliente y el mercado meta al cual va dirigido el producto para desglosar posteriormente mediante un análisis FODA CUALES son las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de este negocio. Mediante una matriz FO-FA-DO-DA se espera obtener los aspectos críticos que se deben tomar en cuenta para elaborar modelos de negocio sustentables.

Teniendo en claro que aspectos principales caracterizan al sistema UDA-ERP, se analiza las características que poseen los productos ofertados por la competencia respecto a las características propias del sistema y así desencadenar en la matriz BCG para conocer la posición que ocupa dentro del mercado en el que se desarrolla este proyecto.

3.1 Perfil del cliente y mercado meta

Para analizar las características que posee un cliente MPYME se procedió a utilizar la herramienta “mapa de empatía” para tener el perfil del cliente al que se le ofertará el producto UDA-ERP

3.1.1 Mapa de empatía.

El mapa de empatía es una herramienta que permite ubicarse en la perspectiva del cliente con el objetivo de identificar correctamente sus características, con lo que posteriormente permitirá un adecuado ajuste de los productos y servicios que se pretende ofrecer.

De esta manera se responde a las siguientes preguntas:

- Qué ve. Esta pregunta permite identificar su entorno y sus características; las amistades que posee; las propuestas ofertadas en el mercado existente.

- Qué dice y hace; cuál es su actitud en público, qué aspecto tiene; cómo se comporta, qué contradicciones tiene.
- Qué oye: qué dicen (o le dicen) sus amistades, su familia, su personal, sus jefes, sus amigos, sus profesores o estudiantes, y las personas influyentes de su entorno. Además, permite identificar los canales por los que recibe la información.
- Qué piensa y siente: Qué es lo que realmente le importa. Cuáles son sus mayores preocupaciones, inquietudes, sueños y aspiraciones.

A partir de estas cuatro se obtienen otras dos:

- Cuáles son los esfuerzos que realiza: a qué le tiene miedo; cuáles son las barreras y obstáculos que se encuentra para obtener lo que desea; con qué riesgos se tropieza en su camino y debe asumir; qué esfuerzos o riesgos no asumirá...
- Cuáles son los resultados, los beneficios que espera obtener: cuáles son sus necesidades o deseos reales; cómo mide el éxito, en función de qué; cómo podría alcanzar sus objetivos...

En resumen, el mapa de empatía permite perfilar a un cliente. En este caso del ERP, el cliente MPYME” detalla los siguientes aspectos:

¿Qué piensa y siente?:

- La adecuada gestión de costos hace que gane más
- La empresa es metódica, le gusta seguir su rutina diaria
- Le preocupa que otras empresas cuenten con herramientas que agreguen valor a sus productos
- No tiene dinero para adquirir software ERP
- Necesitaría asesoría en el manejo de una solución

¿Qué ve?:

- Ve que las empresas que se apoyan en el software generan mayor valor agregado al cliente
- La facturación electrónica evita el almacenamiento de papel

- En el entorno, sus colegas y competidores también se preocupan por gestionar la producción
- La oferta ERP es amplia, pero nadie se preocupa por crear una relación con el cliente

¿Qué oye?

- Se escucha que el ERP es una herramienta que proporciona ayuda en la gestión de procesos organizacionales
- Los ERP son flexibles y adaptables a un modelo de negocio
- Con soluciones basadas en Cloud Computing se tiene una mayor disponibilidad y menores costos

¿Qué dice y hace?

- Explica el proceso de fabricación de un producto a su personal
- Analiza los movimientos financieros de la empresa

¿Cuáles son sus miedos y frustraciones?

- No tiene el apoyo de un consultor que colabore en la adopción de la solución
- No quiere perder el tiempo y recursos en adquirir una solución informática
- Conoce que las soluciones ERP son muy costosas y son inalcanzables para negocios pequeños

¿Cuáles son los resultados?

- Tener las cuentas claras
- Gestionar los costos de manera correcta
- Quiere generar valor agregado a los productos y/o servicios que brinda al mercado.

- Busca que la información del negocio esté disponible en el momento que la necesita.

Figura 12. Mapa de empatía UDA-ERP



Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

3.2 Análisis FODA del Proyecto UDA-ERP

Mediante el FODA se analizaron tanto factores externos (amenazas y oportunidades) como internos (Fortalezas y debilidades), que presenta el producto UDA-ERP con relación a la comercialización del sistema ERP para MPYMES en el mercado de la ciudad de Cuenca con respecto a la industria del software.

A partir de este análisis se determinarán estrategias de marketing más idóneas que servirán como base para su lanzamiento comercial hacia el mercado objeto de estudio.

A continuación, se presenta el análisis externo e interno antes mencionado:

Figura 13. Análisis FODA



Elaboración propia

3.2.1 Análisis FODA (Factores internos)

Para el análisis de factores internos se analizó desde las bases sólidas que conforman el proyecto hasta las estrategias planteadas para una proyección futura, de esta forma se puede conocer realmente que aspectos se consideran ventajas competitivas o simplemente aspectos que deben ser trabajados para convertirse en puntos clave para brindar beneficios al proyecto.

Fortalezas:

- Conocimientos técnicos sobre soporte y uso del producto
- Profundidad de conocimiento acerca de las necesidades del cliente meta
- Respaldo por una entidad local.

- Soporte especializado en servicios post-venta como: mantenimiento, asesoría y garantía
- Definición clara del modelo de negocio con sus colaboradores respectivos.
- El personal se encuentra altamente capacitado

Debilidades:

- Falta de experiencia en la comercialización de este tipo de software
- Existe alta competencia con empresas que llevan varios años en el mercado
- No existe la publicidad adecuada para promocionar el sistema UDA-ERP
- Carencia de niveles de calidad

3.2.2 Análisis FODA (Factores externos)

Para el análisis externo se consideró 2 niveles, en primera instancia se analizó como se encuentra la industria del software a nivel local. Es muy importante identificar los aspectos que pueden dificultar el desarrollo del proyecto como también es importante conocer cuáles son las oportunidades con las cuales se cuenta actualmente. En el segundo nivel se analizó la industria del software desde el punto de vista nacional, a pesar de que existen ciudades donde el desarrollo de este tipo de sistemas sea más avanzado no se puede ignorar que este punto también tiene influencia sobre el proyecto.

Amenazas:

- La falta de conocimiento de los gerentes de las empresas MPYME sobre el software ERP y el manejo de información desde la nube.
- Reducido ciclo de vida de las tecnologías de información y comunicación
- Falta de normativa legal que regule la implementación y abastecimiento del servicio de Cloud Computing
- No existe una entidad que regule el precio de venta del software ERP.

Oportunidades:

- Empresas líderes dentro de la industria del software no atienden las micro y pequeñas empresas
- No existe una empresa líder en el mercado de la ciudad de Cuenca

- Empresas tipo MPYME tienden a migrar sus recursos computacionales e información a la nube
- El mercado objetivo es amplio y tiene un fuerte crecimiento
- Los comercios tradicionales apenas explotan los recursos tecnológicos para generar ventajas competitivas
- Existe un constante crecimiento de la industria del software en el país

3.3 Análisis FO, FA, DO, DA

Un análisis FO (fortalezas vs oportunidades), FA (fortalezas vs amenazas), DO (debilidades vs oportunidades) y DA (debilidades vs amenazas) permite valorar el “grado de importancia” que existe entre los asuntos estratégicos internos y los asuntos estratégicos externos planteados anteriormente.

El análisis se lo realizó en el contexto de las siguientes preguntas:

- ¿Mi fortaleza facilita el aprovechamiento de la oportunidad?
- ¿Mi fortaleza facilita la superación de la amenaza?
- ¿Mi debilidad dificulta el aprovechamiento de la oportunidad?
- ¿Mi debilidad dificulta la superación de la amenaza?

La matriz FO-FA-DO-DA permitió identificar los aspectos o asuntos críticos que deben ser tomados en cuenta durante el desarrollo del proyecto UDA-ERP, se eligieron como asuntos críticos aquellos que presentaban su puntuación total mayor al 50% de la sumatoria máxima de puntos, en este caso se contó con un máximo de 9 puntos y se consideró necesario denominar como asuntos críticos aquellos factores que mostraban un mínimo de 5 puntos y según el mayor total se los colocó en orden de importancia. Por lo tanto, los asuntos críticos para el proyecto UDA-ERP son:

- El proyecto UDA-ERP cuenta con una definición clara del modelo de negocio con sus colaboradores respectivos.
- Profundidad de conocimiento acerca de las necesidades del cliente meta
- El sistema UDA-ERP cuenta con soporte especializado en servicios post-venta como: mantenimiento, asesoría y garantía

- No existe la publicidad adecuada para promocionar el sistema UDA-ERP
- Falta de experiencia en la comercialización de este tipo de software
- Existe alta competencia con empresas que llevan varios años en el mercado

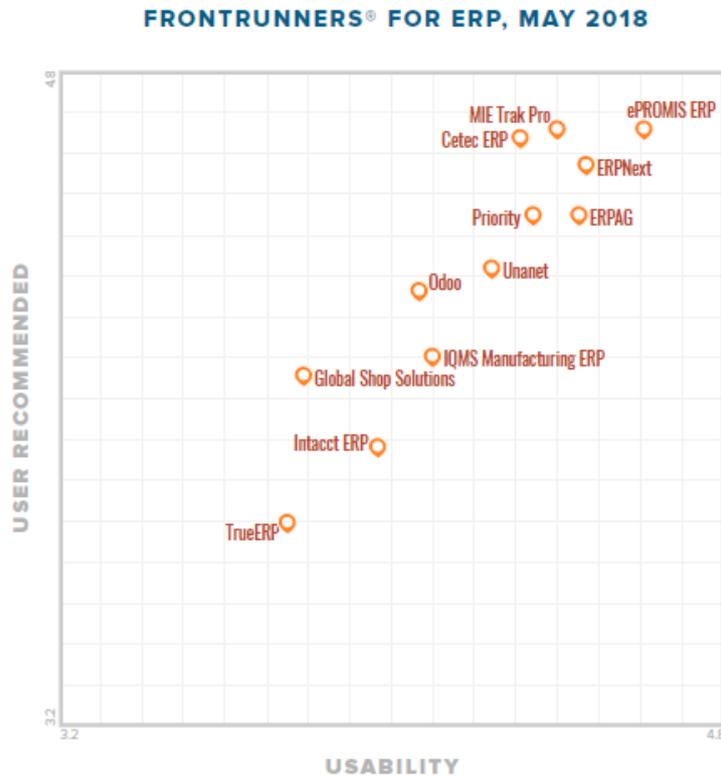
Como referencia se puede observar la matriz FO-FA-DO-DA expuesta en el *Anexo 2*

3.4 Benchmarking de ofertantes

Es importante conocer los productos relacionados que se ofertan en el mercado. Esto permite identificar las características del producto y perfilar los segmentos de mercado a los cuales están enfocados.

A nivel internacional, algunas soluciones son catalogadas como las más relevantes para las empresas del sector MPYME (MSME por sus siglas en inglés de Micro, Small, and Medium Enterprise). En la ilustración 14 se reflejan las soluciones más relevantes en dos aspectos: i) la recomendación del usuario y ii) la usabilidad del producto.

Figura 14. Soluciones de software ERP más representativas para MPYMES.



Fuente: (Frontrunners, 2018)

Para Ecuador, resultó interesante identificar los productos que mantienen una mayor presencia en el mercado. Para ello, la evaluación de los productos se la realizó mediante una encuesta y una evaluación a la documentación de aquellos productos que estaban disponibles en los sitios oficiales en Internet. Esto permitió identificar características importantes que permitirán proponer procesos de negocio, estrategias comerciales y opinión de usuario. Se identificaron alrededor de 7 soluciones: Exxis SAP One, One View, PAC, ODOO, Open Alliance, SAMI, y BEMUS.

La evaluación técnica sugiere considerar, el tipo de lenguaje en el que está construido, los sistemas operativos en los que funciona, los navegadores de internet que lo soportan, el tipo de arquitectura que utiliza, el gestor de base de datos que forma parte de la solución, los mecanismos de seguridad, y los marcos de referencia sobre los que está construido. Luego de la evaluación técnica a las soluciones mencionadas anteriormente, se puede decir que las soluciones PAC y ODOO son soluciones con un lenguaje mejorado,

ya que se basan en un modelo web. Esto habilita el acceso desde diferentes sistemas operativos o desde dispositivos que cuenten con un navegador web.

Otra característica considerada es la interoperabilidad entre plataformas y la importancia de comunicarse con dispositivos móviles (tabletas, teléfonos), y esa comunicación es posible mediante un intercambio de datos. Los lenguajes más comunes en esta segunda década del siglo XXI son XML y JSON, aspecto que hace que una plataforma pueda ser escalable. (Gallardo Fuentes, González Andrade, & Tapia sáez, 2003)

La capacidad de respuesta por parte del personal de apoyo y/o atención al cliente ante eventos es otro de los aspectos que fueron evaluados. Sin embargo, en la era de la industria 4.0, la ubicación física no debe considerarse como una limitante. Situaciones sobre el acuerdo de nivel de servicio, confidencialidad y asistencia técnica deben ser planteadas en un contrato.

A continuación, se brindará una breve explicación sobre empresas que son consideradas como competencia directa para el sistema UDA-ERP

SAMI

El software tiene un grado de madurez importante; sin embargo, el lenguaje en el que está desarrollado es obsoleto (Visual Basic 6.0). Además, no cuenta con lenguaje de intercambio de datos, lo que no permite su interoperabilidad con otras plataformas. Técnicamente es antiguo y puede que no sea compatible con versiones de Windows 8 y Windows 10. Como gestor de base de datos utiliza SQL Server (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019).

PAC

Es el primer ERP en ambiente web desarrollado en el Ecuador. El lenguaje que utiliza es PHP (es un lenguaje que tiene soporte y es conocido por muchos desarrolladores) y da la flexibilidad de integración con otras plataformas. La base de datos está construida en MySQL. Permite la integración con QLIK, que es un módulo para inteligencia de negocios. Al ser construido en ambiente web, puede ser accedido desde cualquier equipo que tenga un navegador (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019).

ODOO

Es un sistema cuya fortaleza es el permanecer en línea. No se requiere una infraestructura tecnológica local, por cuanto la disponibilidad del software es muy alta (98%). Los accesos son vía navegador web. El lenguaje de programación es nuevo (Python), pero no existen muchos desarrolladores que lo conozcan en este mercado. Su base de datos funciona bajo PostgreSQL. Los mantenimientos los hacen en Amazon Cloud Services. Al ser construido en ambiente web, puede ser accedido desde cualquier equipo que tenga un navegador internet (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019).

Open Alliance

Técnicamente cuenta con el soporte de una comunidad de desarrollo, ya que está construido bajo OpenERP. Al ser elaborado en ambiente web, puede ser accedido desde cualquier equipo que tenga un navegador internet. Principalmente esta empresa se enfocaba más en sistemas ERP para instituciones educativas, pero hace algunos años la empresa decidió desarrollar y comercializar su propio ERP empresarial (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019).

ONE View

Está instalado en varias empresas grandes de la ciudad. El lenguaje que utiliza es JAVA, ampliamente utilizado y con soporte por muchos profesionales. La empresa tiene un tiempo considerable en el mercado. Incorpora elementos de toma de decisiones basado en inteligencia de negocios y un cuadro de mando integral, lo que lo convierte en una fortaleza frente a la competencia (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019).

Exxis SAP ONE

Es un software muy maduro y contempla todos los módulos mencionados en la encuesta. El lenguaje de programación es muy utilizado al igual que su base de datos. El servidor, al ser Linux, es muy estable. La empresa tiene presencia en varios países. La cartera de módulos es la más completa de todos los productos evaluados (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019).

Bemus ERP

Bemus es un Sistema Informático desarrollado en Ecuador que suministra las herramientas para la automatización de procesos, optimizando el manejo y administración de la empresa. Sin embargo, requiere muchas modificaciones para apegarse a los requerimientos organizacionales, sobretodo en aspectos de producción. Los reportes son limitados y requiere de personal técnico para el desarrollo de los mismos. No está construida sobre un estándar ISO. Como gestor de base de datos utiliza SQL Server. (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

3.4.1 Evaluación general

Con una ponderación sobre un total del 100%, se procedió a analizar técnicamente cada una de las soluciones. La tabla a continuación visualiza la calificación general de los sistemas evaluados, siendo la base de calificación 10 puntos.

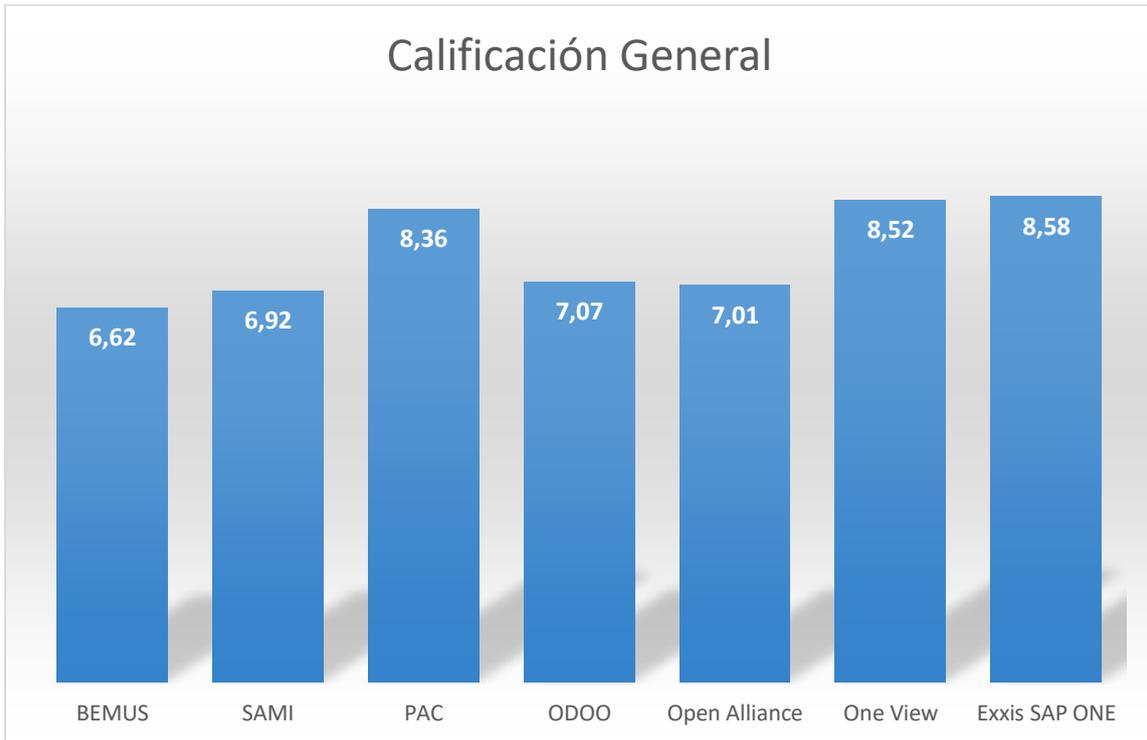
Tabla 4. Calificación general Sistemas ERP

BEMUS	SAMI	PAC	ODOO	Open Alliance	One View	Exxis ONE	SAP
6.62	6.92	8.36	7.07	7.01	8.52	8.58	

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Los resultados expresados anteriormente se resumen en la *ilustración 15*.

Figura 15. Calificación general competencia UDA-ERP



Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

3.4.2 Cuadro estratégico

Para el cuadro estratégico se analizó y se identificó a la competencia que posee características similares en relación al sistema UDA-ERP. Además, se consideró los precios respectivos de cada sistema informático como una característica de similitud representativa que se asemeja al rango de precios propuestos para el producto UDA-ERP. A través de la siguiente tabla se muestra algunas características de los sistemas PAC y OPEN ALLIANCE.

Tabla 5. Características Sistemas ERP PAC y OPEN ERP

Empresa	Producto	Tipo de licenciamiento	Precio (dólares)	Módulos
PROVEDATOS S.A	PAC	Pago. Actualizaciones y mantenimiento aparte	15.000 a 30.000	Contabilidad Inventarios Clientes Proveedores Bancos Compras Facturación electrónica
Open Alliance-MULTICS	OPEN ERP	Pago anual	15.000 a 40.000	Contabilidad Facturación y SRI Comprobantes electrónicos Tesorería Presupuestos Inventarios Recursos humanos Gestión documental

Fuente: (Paschman, 2017)

Elaboración propia.

Se puede observar en la tabla previamente expuesta que las características que poseen los sistemas ERP son muy similares a las del sistema UDA-ERP, los 3 software trabajan en ambiente web y sus precios varían de acuerdo con el tamaño de la empresa, recalando que estos ERP fueron diseñados exclusivamente para empresas tipo MPYME.

Mediante el cuadro estratégico se plantea analizar la orientación estratégica de los diferentes grupos competidores para los cuales se determinó los siguientes parámetros a analizar:

Costo para el propietario: hace referencia al costo de la licencia del software, costo mensual por uso de la aplicación, adquisición de hardware, instalación y asesoramiento, mantenimiento, entre otros. Para la evaluación de esta sección se asignará un alto puntaje al sistema ERP que presente un costo bajo en relación con su competencia.

Madurez: en este punto se analiza la evolución que han tenido los sistemas ERP y como han generado beneficios e incrementado las ventas para las empresas ofertantes.

Respaldos: Los respaldos para un software comercial son un aspecto importante. En esta sección se ha considerado la evaluación de i) la forma de realizar respaldos, que es el resultado de realizar respaldos locales (baja puntuación) hasta llegar a los respaldos en la nube (alta puntuación); ii) la rotación de los respaldos, que pueden ser desde totales hasta espejo; y iii) la recuperación de la información, en la que se evalúa la intervención de la empresa en su recuperación (baja puntuación) hasta la factibilidad de que un usuario no técnico pueda restaurarla (alta puntuación).

Documentación: La documentación en todo sistema informático es importante, tanto para su despliegue y operación, como para su escalabilidad como aporte a los procesos organizacionales. Se evalúa la disponibilidad de documentación tanto técnica como de usuario, así como también la fuente desde la que puede ser extraída.

Reportes: La factibilidad de que el usuario pueda crear sus propios reportes sin la necesidad de acudir a un tercero es un aspecto fundamental. Esto implica personalización del producto y baja dependencia con el proveedor.

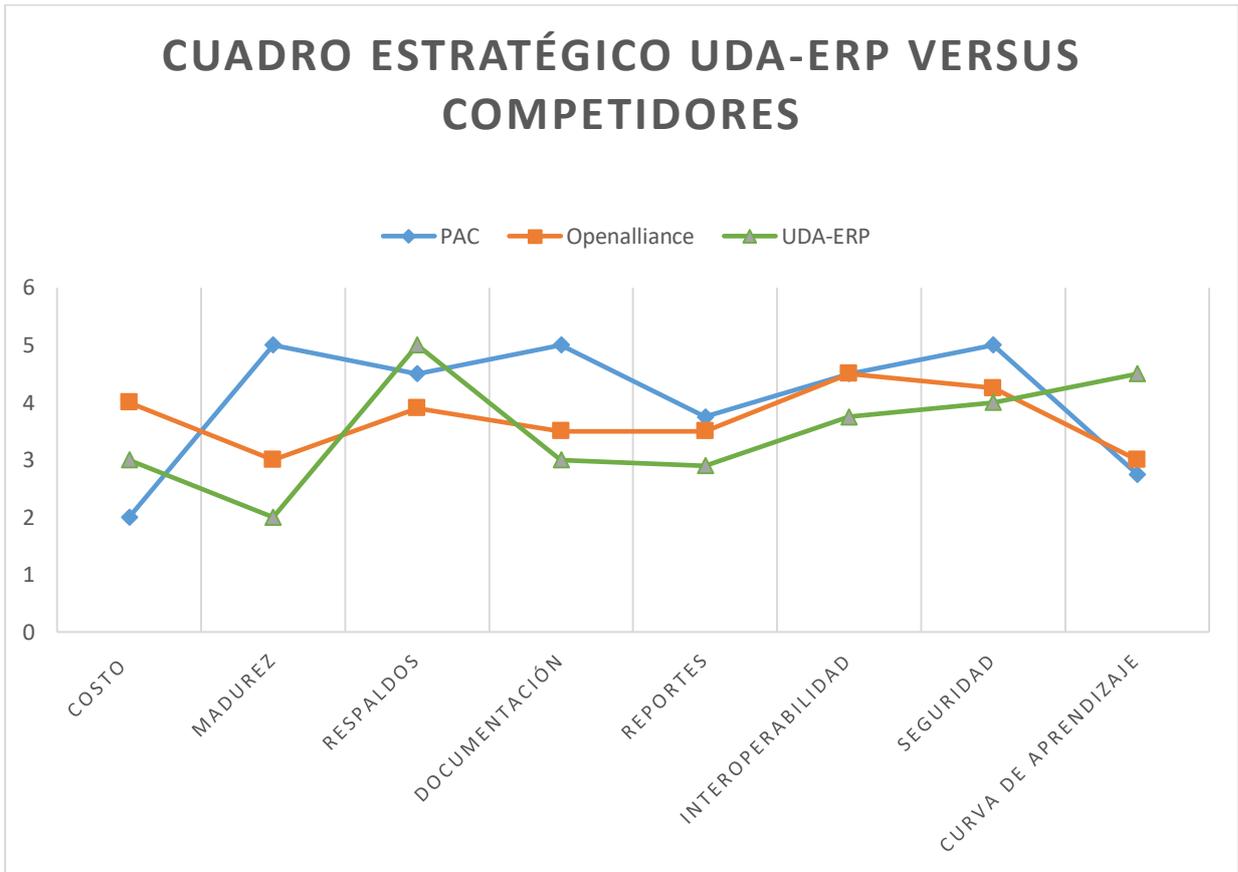
Interoperabilidad: hace referencia a la capacidad que poseen los sistemas y/o equipos para interactuar con otras plataformas que permitan procesar e interpretar la información en un formato amigable a su usuario.

Seguridad: Entre las características requeridas por la seguridad de la información se especifica la disponibilidad, la integridad y la confidencialidad de la información.

Curva de aprendizaje: se refiere a la velocidad con la que el usuario se adapta al manejo de la aplicación o sistema.

En la Ilustración 16 se muestra el cuadro estratégico donde se puede comparar los aspectos antes mencionados en relación con la competencia.

Figura 16. Cuadro estratégico UDA-ERP versus competidores



Elaboración propia

3.4.3 Matriz BCG.

Mediante esta herramienta de análisis estratégico se analizó los distintos enfoques que presenta el sistema UDA-ERP con respecto a los sistemas representados en la *ilustración 15*.

El análisis se realizó en base a dos dimensiones:

- 1) **La cuota (participación) relativa de mercado** que posee la empresa en cada UEN (producto, actividad o área), para expresar su posición competitiva en el mercado. Esta dimensión se coloca en el eje horizontal. Se divide en alta y baja y se expresa en escala logarítmica. Esta posición en la matriz expresa la participación relativa que tiene cada producto o negocio frente al líder del sector y muestra la fortaleza o debilidad de la empresa en esa actividad.

- 2) **La tasa de crecimiento del mercado**, que refleja el atractivo y potencial que, para la empresa, tiene esa UEN (actividad, producto, etc.). Esta dimensión se coloca en el eje vertical e indica la tasa de crecimiento anual del mercado de esa UEN.

DESARROLLO.

A continuación, se dará una breve explicación acerca de cómo se estructura una matriz BCG.

Sobre el eje vertical se traza una línea horizontal para delimitar las actividades que crecen y las que no (por ejemplo, a la altura del 10%). Y sobre el eje horizontal una línea vertical (p. e. a la altura de 1), que delimita la posición en cuanto a cuota de mercado.

Las distintas actividades se representan por un círculo proporcional a su tamaño relativo de ventas en la empresa.

Resultados:

Matriz de 4 casillas donde se representan los distintos productos de la empresa y se clasifican según la etapa evolutiva en que se encuentran, y las siguientes denominaciones:

Figura 17. Cuadrantes matriz BCG



Fuente: (Kotler, 2012)

STARS - ESTRELLAS (Cuadrante superior izquierdo):

En la división clásica del ciclo de vida el equivalente sería: Fase de crecimiento.

- Tienen un alto volumen de ventas con una sólida cuota de mercado, comienzan a generar beneficios y fondos.
- Las UEN ubicadas en este cuadrante son las mejores oportunidades para el crecimiento y la rentabilidad a medio/largo plazo.
- Requieren inversión para mantener su competitividad y seguir creciendo.
- Estrategias: Mantener. Integración (adelante, atrás, horizontal), intensivas de sostenimiento y desarrollo.

QUESTION MARKS - INCÓGNITAS (Cuadrante superior derecho):

En la división clásica del ciclo de vida el equivalente sería: Fase de introducción.

- Las ventas crecen, la cuota de mercado aún es relativamente baja, requieren esfuerzo en inversión, recursos y son deficitarias o casi.
- Las UEN situadas en este cuadrante tienen una cuota de mercado relativamente pequeña, pero compiten en un segmento de gran crecimiento.
- Necesitan muchos fondos y esfuerzos, pero generan poco efectivo.
- Aún no han logrado afianzarse en un mercado en expansión muy competitivo.
- Estas UEN se llaman incógnitas (interrogantes/dilemas) porque la empresa debe decidir si sigue o abandona esa línea.
- Estrategias: Invertir o desinvertir. Abandono (venta) o intensiva (penetración de mercado, desarrollo de mercado, desarrollo de producto).

CASH COWS – VACAS LECHERAS (Cuadrante inferior izquierdo):

En la división clásica del ciclo de vida el equivalente sería: Fase de madurez o estancamiento.

- Tienen una gran y sólida cuota de mercado, pero en un segmento con muy poco crecimiento (mercado maduro).
- Generan más efectivo del que necesitan para mantener su participación en el mercado.
- Se llaman vacas porque se "ordeña" el exceso de efectivo para invertirlo en otras UEN que lo requieran.
- Estrategias: Mantener. Diversificación, desarrollo del producto.

DOGS - PERROS - PESOS MUERTOS (Cuadrante inferior derecho)

En la división clásica del ciclo de vida el equivalente sería: Fase de declive.

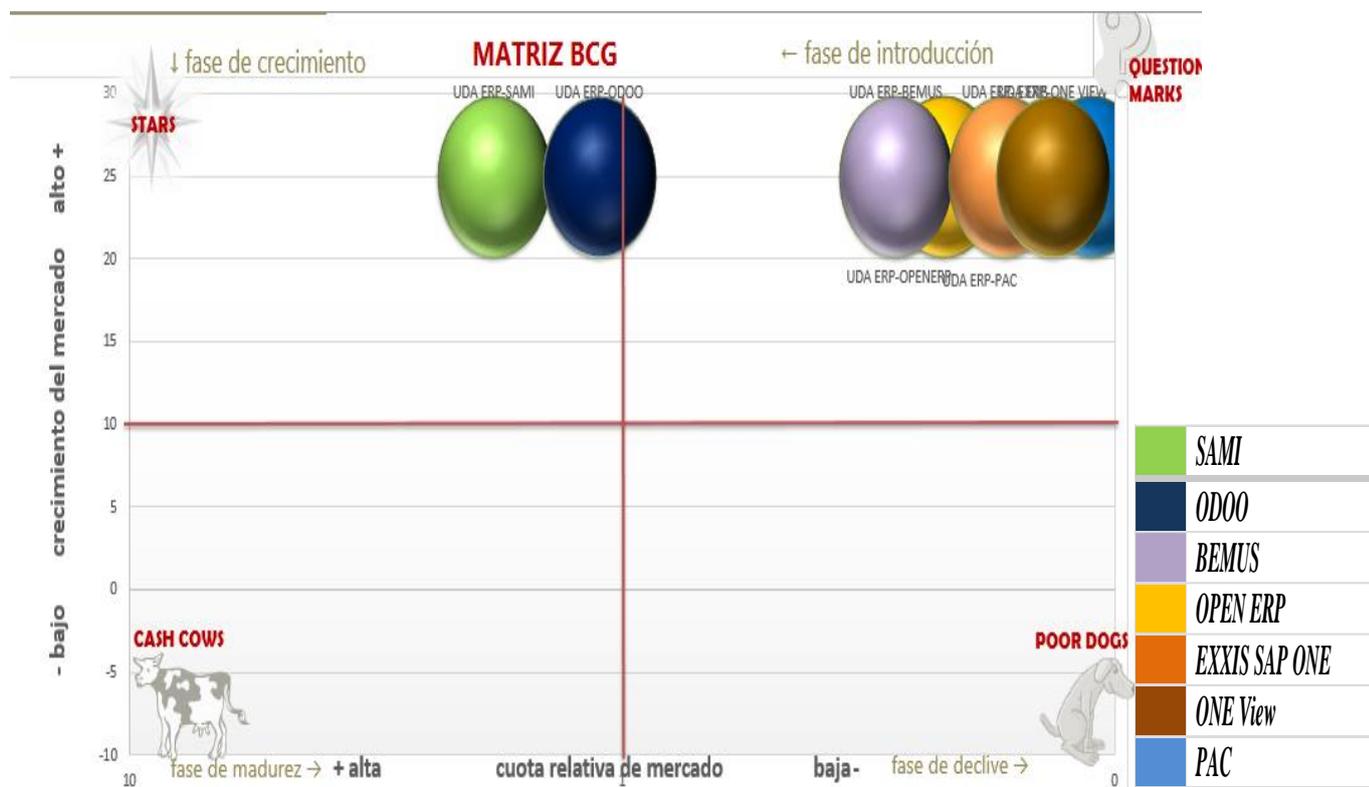
- Tienen una parte (escasa o no) de un mercado con escaso o nulo crecimiento (en declive).
- Consume muy pocos recursos, pero tampoco los genera.
- Está en una posición de debilidad que apunta a pérdidas a corto/medio plazo.
- Estrategias: Desinvertir. Maximizar ganancias reduciendo gastos, otras defensivas (atrincheramiento, desprendimiento o liquidación). (Kotler, 2012)

Figura 18.Descripciones cuadrantes Matriz BCG

	RENTABILIDAD	INVERSIÓN
	Alta	Alta
	Alta	Baja
	Nula	Muy Alta
	Baja Negativa	Desinvertir

Fuente: (Kotler, 2012)

Figura 19. Matriz BCG Sistema UDA-ERP



Elaboración propia

En la matriz BCG previamente realizada se observa que el sistema UDA-ERP con respecto a los sistemas ERP ofertados por las empresas Open Alliance, Provedatos, Smartsys, ONE View y Exxis Group, ocupa el cuadrante “Incógnita”, el cual quiere decir que el UDA-ERP se encuentra en la fase de introducción la cual presenta una baja participación en el mercado. Sin embargo, el mercado en el que participa señala una alta tasa de crecimiento, después de este análisis se cuenta con dos posibilidades: hacer los esfuerzos necesarios para que este producto prospere o simplemente desistir de la inversión.

Respecto a los sistemas ERP SAMI y ODOO el sistema UDA-ERP presenta un avance en la matriz BCG colocándose en la posición “Estrella” debido a que posee una alta participación en un mercado de alto crecimiento. Esta posición demuestra que este producto se encuentra en fase de crecimiento, lo que significa que se abren las puertas

para nuevas oportunidades en el mercado y una rentabilidad significativa a mediano y largo plazo.

A partir de este resultado basado en las ventas que han beneficiado a estas empresas se describe la siguiente decisión estratégica para que el producto pueda transformarse un producto “Vaca Lechera”.

Decisión estratégica:

El producto UDA-ERP respecto al cuadrante “Incógnita” debe llevar a cabo una estrategia de inversión para que pueda convertirse en un producto estrella considerando que el mercado se mantiene en crecimiento, es por esto que se deben analizar y determinar cuáles son los escenarios comerciales que resulten más rentables para este software.

Respecto al cuadrante “Estrella” la decisión estratégica consiste en mantenerse en esta posición para convertirse en un producto “Vaca Lechera”, cuando este mercado alcance su madurez.

3.5 Estrategias para lanzamiento comercial

El sistema UDA-ERP se encuentra próximo a su lanzamiento comercial, por lo que se plantean las siguientes:

3.5.1 Estrategia defensiva

Es muy importante para la comercialización del sistema UDA-ERP considerar y abarcar el nicho de mercado hacia el cual se dirigen las empresas que ofertan este producto, en este caso la cuota de mercado esta direccionado hacia empresas tipo MPYME y PYME, una de las estrategias es mantener las ventajas competitivas mediante la innovación continua y para conseguirla se plantean los siguientes puntos:

- Entrar al mercado de las MPYMES es una ventaja competitiva sumamente alta debido a que no existe otra empresa con este mercado objetivo.
- Realizar investigación continua acerca de la tecnología de vanguardia para no permitir que la competencia imite las características y la estructura del sistema UDA-ERP.

3.5.2 Estrategia de sobrevivencia

Para mantenerse competitivos dentro de un mercado como este es necesario no solo ofrecer un buen producto, sino al contrario, el servicio que se brinda es muy importante. De esto depende mantener a los clientes satisfechos y para lograrlo se determinaron las siguientes opciones:

- Contar con personal altamente capacitado en instalación de este tipo de software en la nube.
- Capacitar a los directivos de la empresa y ofrecer información clara y concisa sobre la utilización y manejo de este sistema.
- Motivar a los empleados a trabajar en equipo de esta forma se generará un ambiente adecuado para trabajar y así la calidad del servicio será mejor.

3.5.3 Estrategia de marketing relacional

Mediante estrategia se busca gestionar y desarrollar a largo plazo las relaciones de confianza con el cliente. Es importante contar con una base de datos de los clientes que permita interactuar con los mismos ofreciendo descuentos, promociones o simplemente atender de manera inmediata quejas o reclamos que puedan presentarse.

3.5.4 Estrategia Precio

El precio es uno de los principales aspectos a tomar en cuenta debido a que la competitividad se basa en un mercado de precios. Grandes empresas con más de 200 trabajadores y con ingresos superiores a los \$ 5`000.000,00 adquieren sistemas ERP donde los precios oscilan entre los 40,000 dólares y 1,000,000 de dólares. En Ecuador, la falta de una entidad que regule el precio de venta de tecnologías de la información refleja un amplio rango de precios en el mercado. Por tanto, el sistema UDA-ERP debe fijar precios de acuerdo tamaño de la empresa, el tipo de instalación que solicite y por supuesto agregar al precio los servicios de asesoramiento y mantenimiento.

3.5.5 Estrategia Promoción

Entornos virtuales.

Es relevante contar con una página web donde se presenten las características del software ERP, detallando cada uno de sus módulos. También es importante colocar casos de éxito con respecto a su implementación, lo que generará confianza en el posible consumidor. Un detalle extra que debe ser considerado y que no presentan las páginas web de la competencia, es el de presentar una herramienta que permita calcular el precio aproximado considerando las necesidades de la empresa.

Las redes sociales juegan un rol muy importante, por medios como Facebook, Instagram y WhatsApp se deberá manejar una publicidad que llame la atención de las personas y de esta forma se los pueda direccionar a la página web.

Se utilizará el Telemarketing para promocionar este sistema y así mantener informados a los posibles clientes de los beneficios que éste brinda.

Contratar publicidad en Google Adwords resulta muy conveniente para que el mercado objetivo pueda informarse sobre la existencia de este sistema cuando realice sus búsquedas en caso de indagar sobre soluciones ERP.

Entorno social.

Dentro de este entorno se maneja la publicidad “boca - oído”, es aquí donde los usuarios del sistema UDA-ERP divulgarán su experiencia con el uso de este sistema. Es importante considerar que este mecanismo comúnmente utilizado genera al menos 3 comentarios positivos, pero también al menos 20 comentarios negativos. Es por ello que se debe generar el mayor esfuerzo en la gestión del cliente y la generación de valor agregado, en el que se recalque la manera de como realmente favorece y beneficia este producto a las empresas.

3.5.6 Estrategia de distribución

Se debe diseñar un canal de distribución que permita retener los clientes actuales y que se pueda obtener clientes nuevos. También se deberá tomar en cuenta en

caso de trabajar con una empresa distribuidora de software la necesidad de mantener el vínculo que existe entre el producto-cliente.

Conclusiones

Se identificó la principal competencia dentro de la oferta de sistemas ERP. También se enfatizó en las características más relevantes que posee el sistema UDA-ERP y se realizó una comparación representada de manera visual acerca del estado del producto en la etapa ideal para su comercialización.

La matriz BCG dio lugar a una decisión estratégica la cual consiste en aprovechar los recursos disponibles para efectuar una inversión representativa para alcanzar un posicionamiento firme en el mercado y lograr que el producto se transforme en un producto “Vaca Lechera” cuando el nicho de mercado al cual se dirige se encuentre en una fase de madurez. Con esta determinación se plantearon estrategias específicas para el lanzamiento comercial de este sistema informático.

Capítulo 4. Resultados.

Introducción.

Este capítulo agrupa todos los resultados e información obtenida durante el desarrollo de esta investigación para interpretarlos y así formular las posibles tendencias que pueda presentar el producto en el mercado. Se encuestó a 50 empresas del sector MPYMES de la ciudad de Cuenca y los resultados obtenidos permitieron definir las necesidades de estas empresas y a partir de esas necesidades se plantean los posibles escenarios comerciales y modelos de negocio.

El análisis financiero se realiza en base a tres escenarios: realista, pesimista y optimista donde se muestra una proyección a diez años de las ventas esperadas de acuerdo al número de clientes concentrados en cada escenario.

4.1 Análisis de los datos obtenidos en el estudio de mercado

En este apartado se analizará un análisis de acuerdo con las respuestas obtenidas a partir del cuestionario estructurado en el capítulo 2, el cual permitió encuestar a empresas tipo MPYME y PYME de la Ciudad de Cuenca.

DATOS DE LA EMPRESA

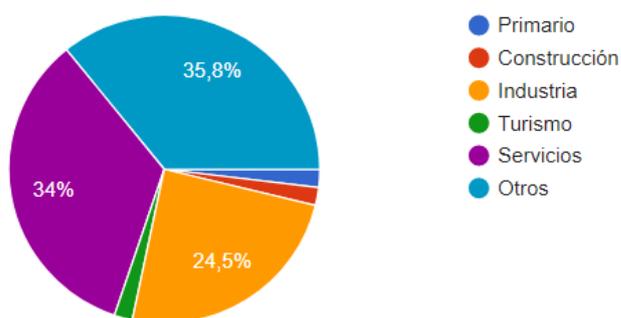
Nombre de la empresa (opcional).

Se consideró apropiado permitir que el encuestado tenga la libertad de escoger si colocar el nombre o no de su empresa, de esta forma esa persona no se sentirá en compromiso al brindar información de esta.

A pesar de ser una pregunta optativa, contó con 28 respuestas entre las cuales se encuentran empresas como Delicias del Austro, Motoralmor, Embutidos Piggis, Inmoda, entre otras.

¿A qué sector pertenece su empresa?

Figura 20.Datos de la empresa

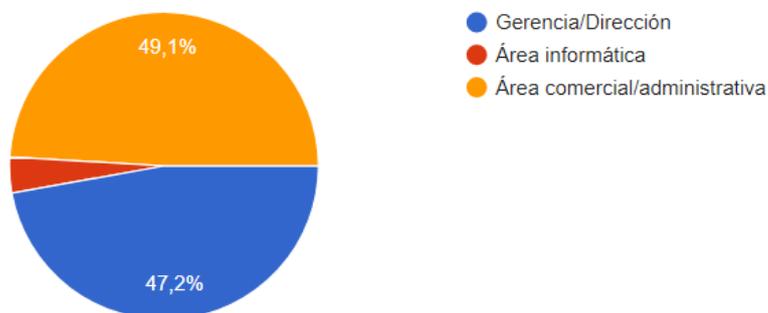


Fuente: formularios Google

Es muy posible que la mayoría de las empresas encuestadas consideren que pertenecen al sector comercial, es por eso que la mayoría señaló la opción otros (35,8%) seguido por empresas que ofrecen servicios (34%) y con un 24,5 % empresas que pertenecen a la industria en general.

Departamento o área.

Figura 21.Datos de la empresa

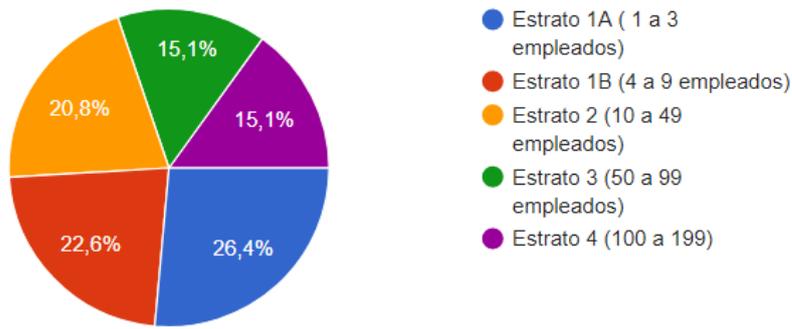


Fuente: formularios Google

La mayor parte de personas que respondieron la encuesta pertenece al área comercial o administrativa con un 49,1% y con un porcentaje no tan lejano se encuentran personas que pertenecen a la gerencia o dirección con un 47.2%. Por último, con 3,8% respondieron personas dentro del área informática.

Tamaño.

Figura 22.Datos de la empresa

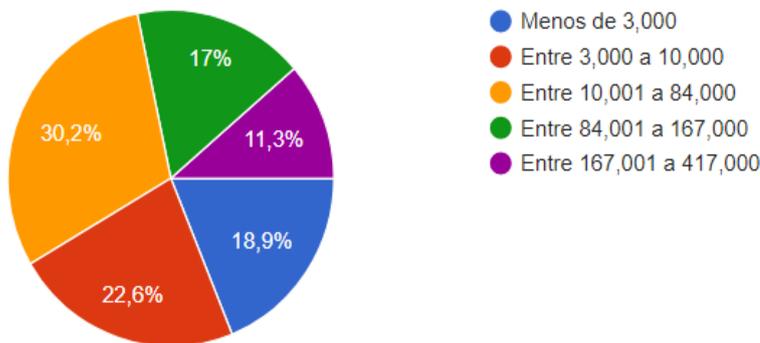


Fuente: formularios Google

Con respecto a la estratificación del tamaño empresarial según el SRI, se observa que la mayoría de las empresas se encuentran en el rango de 1 a 49 conformados por los estratos 1A, 1B y 2. Su aporte es realmente significativo debido a que el producto se enfoca en empresas pertenecientes a estos rangos.

En promedio, ¿Cuál es su facturación mensual?

Figura 23.Datos de la empresa



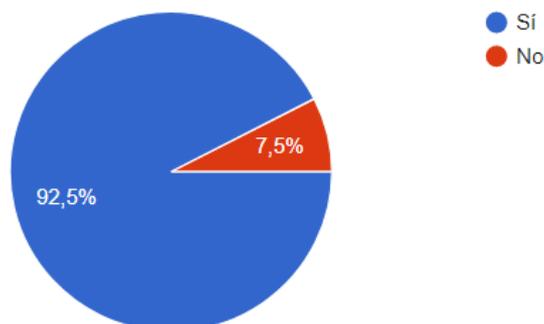
Fuente: formularios Google

Con un 30,2% se encuentran las empresas que facturan entre 10,000 y 84,000 dólares. Con este rango de ingresos, la categoría a la que hace relación es de pequeñas empresas seguido por microempresas con un porcentaje del 22,6% las cuales facturan mensualmente entre 3,000 a 10,000 dólares.

USO DE SOFTWARE O SISTEMAS INFORMÁTICOS

¿Tiene computadores y/o tecnologías de información en su empresa?

Figura 24. Uso de software o sistema informáticos



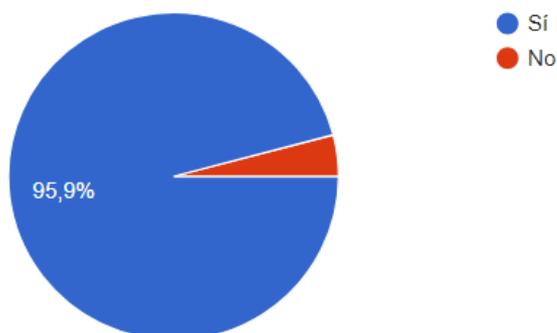
Fuente: formularios Google

Dentro de la ciudad de Cuenca deduce que en gran parte las empresas del sector MPYME se encuentran en capacidad de incorporar tecnologías de la información dentro de sus negocios, esto se refleja por un porcentaje significativo del 92,5%.

Respecto al 7,5% de empresas restantes, manifestaron que no cuentan con computadores y/o tecnologías de la información. Se direccionó a una pregunta que consistía en conocer la razón por la cual su negocio no contaba estos servicios o productos. La respuesta más coincidente a este caso es la falta de formación y adaptación de los empleados del negocio a la tecnología.

¿Tiene conectividad a internet?

Figura 25. Uso de software o sistema informáticos

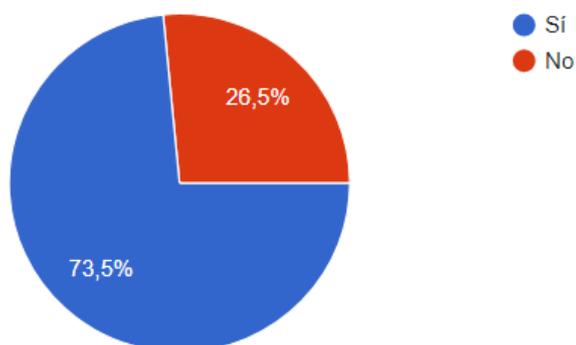


Fuente: formularios Google

A través de esta respuesta se puede decir 1 de cada 10 PYMES no cuenta con un plan de internet para su negocio, pero si cuenta con equipos de computadoras con programas informáticos que no requieren conectividad a internet.

¿Posee algún sistema informático que le ayude a gestionar la información de su empresa?

Figura 26. Uso de software o sistema informáticos

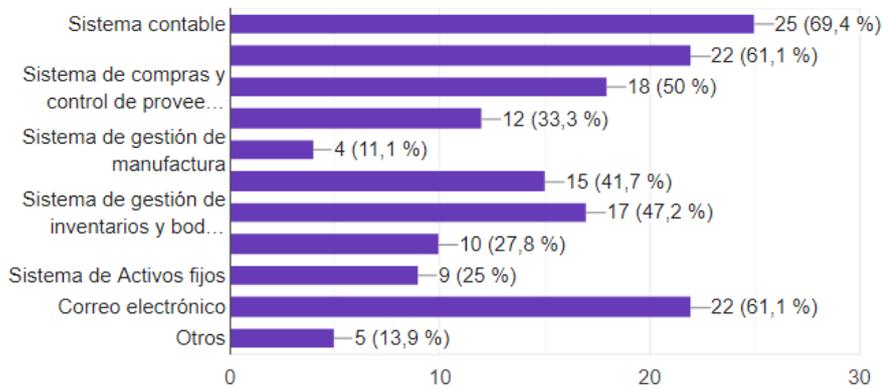


Fuente: formularios Google

Con un 73,5% se puede confirmar que la mayoría de MPYMES de la ciudad de Cuenca tienden a adquirir sistemas informáticos que les ayude a gestionar sus procesos de negocio.

Especifique que sistema informático utiliza.

Figura 27. Uso de software o sistema informáticos



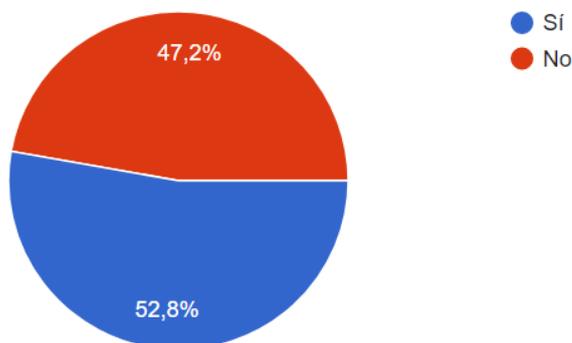
Fuente: formularios Google

Como se puede observar, en la ilustración 27, el sistema informático más utilizados por las empresas encuestadas es el sistema contable, seguido por el sistema de facturación y el correo electrónico empresarial.

Para el caso de las empresas que señalaron la respuesta “otros”, se pidió que especifiquen el sistema utilizado y la respuesta más redundante es el paquete de Microsoft Office, específicamente Microsoft Excel.

¿El sistema que utiliza requiere de un soporte o mantenimiento mensual?

Figura 28. Uso de software o sistema informáticos

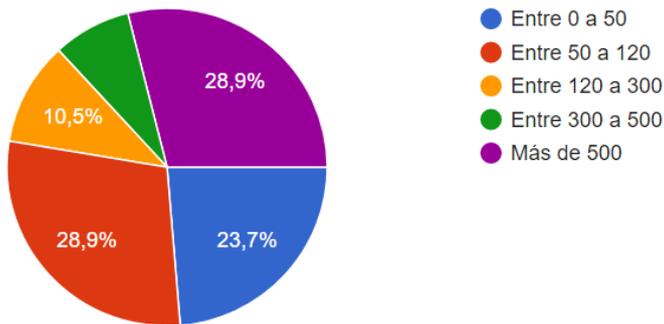


Fuente: formularios Google

Con un 52,8% se muestra la tendencia de las empresas por adquirir sistemas informáticos que incluyan soporte y mantenimiento mensual. Por el contrario, con un 47,2% señala que un gran número de empresas optan por contratar servicios de soporte y mantenimiento aparte.

¿Cuánto invierte mensualmente en arriendo y mantenimiento?

Figura 29. Uso de software o sistema informáticos

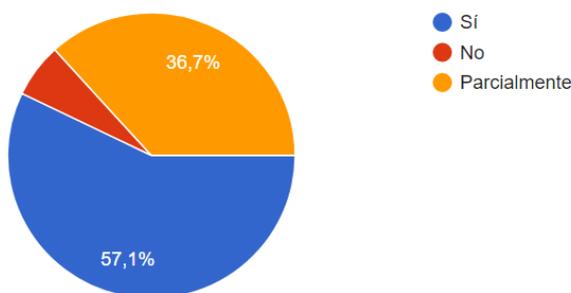


Fuente: formularios Google

La ciudad de Cuenca se ha caracterizado por presentar altos costos de arriendo en locales comerciales y es por esto que, con un 28,9%, se demuestra que muchas empresas pagan más de 500 dólares al mes por arriendo y manteniendo en general. Existen también un significativo número de empresas que pagan entre 50 y 120 por los mismos servicios.

¿Su organización mantiene estructurada y registrada correctamente los procesos de negocio?

Figura 30. Uso de software o sistema informáticos

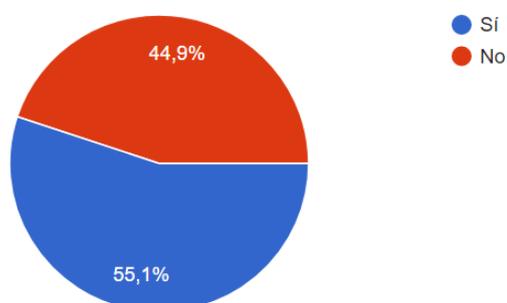


Fuente: formularios Google

Por lo general, las MPYMES tienden a documentar sus procesos de negocios para estandarizar procesos y esto se refleja en el 57,1% donde las empresas señalan que tienen registrados sus procesos de negocio.

¿Tiene problemas para mantener un control en los procesos de su negocio?

Figura 31. Uso de software o sistema informáticos



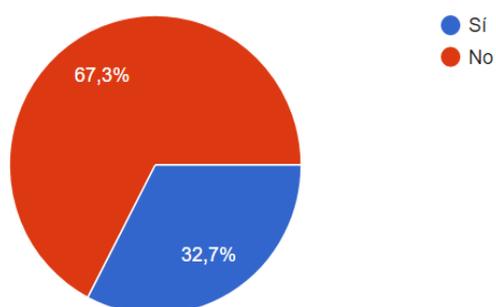
Fuente: formularios Google

Independientemente de tener registrados los procesos de la organización no quiere decir que se pueda tener 100% de control sobre los mismos. El 55,1% de empresas encuestadas señaló que realmente existen problemas para mantener un control de sus procesos internos.

SISTEMA ERP

¿Dispone su empresa de un ERP?

Figura 32. Sistema ERP

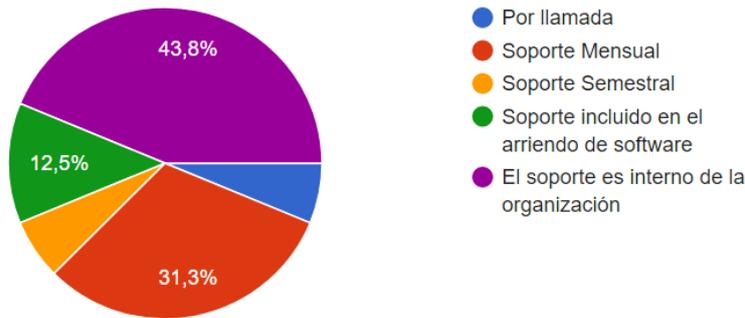


Fuente: formularios Google

Un gran porcentaje (67,3%) demuestra que muchas MPYMES de la ciudad de Cuenca no cuentan con un sistema ERP, esto crea una oportunidad de negocio para el UDA-ERP, debido a que estaría en capacidad de acoger este nicho de mercado específico.

¿Qué tipo de soporte tiene con su software ERP actual?

Figura 33. Sistema ERP

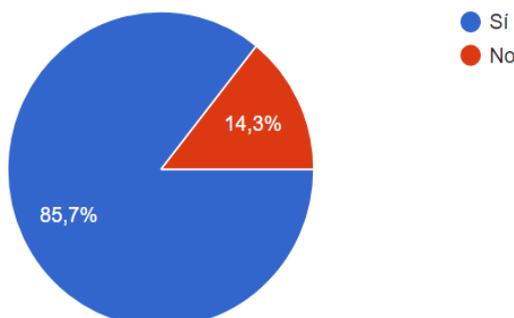


Fuente: formularios Google

La mayoría de las empresas encuestadas (43,8%) que cuentan con un sistema ERP implementado en su negocio tienden a contratar personal especializado en brindar soporte a estos sistemas informáticos.

¿Invertiría en la implementación de un ERP con tecnología en la Nube?

Figura 34. Sistema ERP

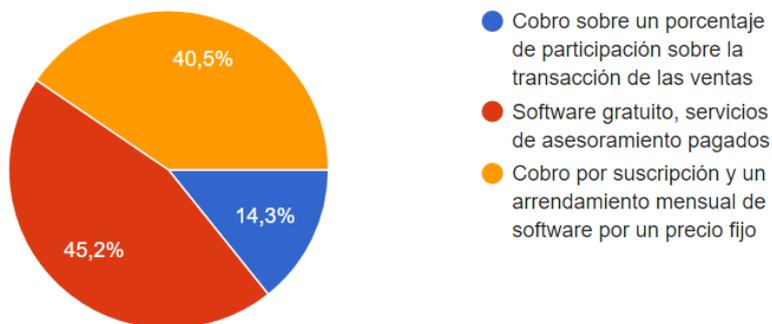


Fuente: formularios Google

Un 85,7% señala un alto interés de las MPYMES por implementar un sistema ERP en sus negocios.

¿De qué forma preferiría adquirir este software?

Figura 35.Sistema ERP

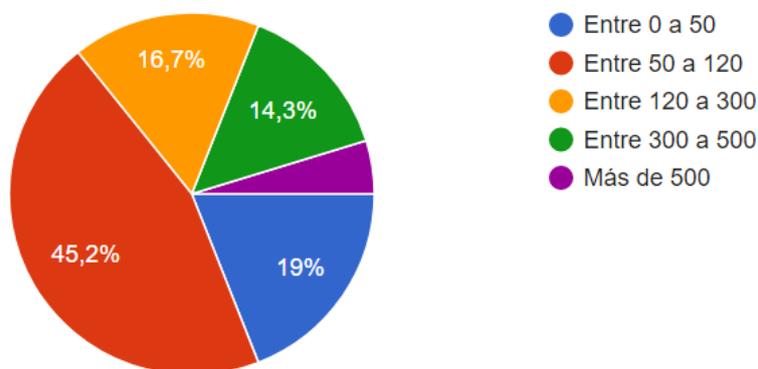


Fuente: formularios Google

En esta pregunta se reflejaron los posibles escenarios comerciales para que las empresas encuestadas indiquen la forma en la que prefieren adquirir un sistema de este tipo. Con un 45,2% la mayoría optaría por el contrato de un software gratuito y pagar por su respectivo asesoramiento seguido por un 40,5% que indica el cobro por suscripción mensual del software a un precio fijo y por último un porcentaje un tanto bajo muestra la opción de un cobro sobre el porcentaje de participación sobre la transacción de las ventas.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

Figura 36.Sistema ERP



Fuente: formularios Google

Según la forma de pago indicado por las empresas encuestadas en la pregunta anterior, se pidió que señalen el umbral máximo de pago por adquisición del sistema ERP, siendo el porcentaje más significativo (45,2%) el que considera un rango de pago preferencial entre 50 y 120 dólares.

4.2 Identificación de escenarios comerciales

A partir del estudio y análisis de mercado realizado previamente, se identificaron escenarios comerciales sostenibles de acuerdo al tamaño empresarial según la estratificación dispuesta para el segmento de mercado definido en el apartado 2.5.4, donde los estratos I-A, I-B,2,3,4 conforman los escenarios planteados a continuación.

Estrato I-A

El primer escenario se encuentra conformado por empresas de 1 a 3 empleados con facturación mensual inferior a 3.000 dólares (comprende empresas tipo micro). La propuesta hace referencia a un arrendamiento en base fija mensual/anual.

Tabla 6. Escenario por Arrendamiento en base fija (estrato I-A)

Escenario por Arrendamiento en base fija (estrato I-A)	
Precio arriendo anual	900
Precio arriendo mes	75

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Estrato I-B

Este escenario se dirige hacia el estrato I-B conformado de 4 a 9 empleados con una facturación mensual entre 3,001 a 10,000 dólares comprendido por empresas tipo micro, el mismo se pronuncia dentro del contexto por comisión de ventas. Para este caso se consideró el 2% del promedio de la facturación mensual de acuerdo con el estrato. Como resultado se obtuvo un precio de arriendo de 120 dólares mensuales.

Tabla 7. Escenario por comisión de ventas cliente Estrato I-B

Escenario por comisión de ventas Cliente Estrato I-B	
Promedio de facturación mensual	6000
Porcentaje sobre facturación	2,0%
Precio de arriendo por mes	120

Fuente: (Crespo Martínez, PROYECTO UDA ERP, 2019)

Estrato II

Este escenario se dirige hacia el estrato I conformado de 10 a 49 empleados con una facturación mensual entre 10,000 a 84,000 dólares comprendido por pequeñas empresas y está dentro del contexto por comisión de ventas. Para este caso se consideró el 1,5% del promedio de la facturación mensual de acuerdo con el estrato. Como resultado se obtuvo un precio de arriendo de 225 dólares mensuales.

Tabla 8. Escenario por comisión de ventas cliente Estrato II

Escenario por comisión de ventas Cliente estrato II	
Promedio de facturación mensual	15000
Porcentaje sobre facturación	1,5%
Precio de arriendo por mes	225

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Estrato III

Este escenario se dirige hacia el estrato III conformado de 50 a 99 empleados con una facturación mensual entre 84,000 a 167,000 dólares comprendido por la categoría de mediana empresa y está dentro del contexto por comisión de ventas. Para este caso, se consideró el 1% del promedio de la facturación mensual de acuerdo al estrato y como resultado se obtiene un precio de arriendo de 950 dólares mensuales.

Tabla 9. Escenario por comisión de ventas cliente Estrato III

Escenario por comisión de ventas Cliente Estrato III	
Promedio de facturación mensual	95000
Porcentaje sobre facturación	1,0%
Precio de arriendo por mes	950

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Estrato IV

Este escenario se dirige hacia el estrato IV conformado por un grupo de 100 a 199 empleados, con una facturación mensual entre 167,000 a 417,000 dólares comprendido por la categoría de mediana empresa y que está dentro del contexto por comisión de ventas. Para este caso se consideró el 1% del promedio de la facturación mensual de acuerdo con el estrato y como resultado se obtuvo un precio de arriendo de 21,000 dólares mensuales.

Tabla 10. Escenario por comisión de ventas cliente Estrato IV

Escenario por comisión de ventas Cliente Estrato IV	
Promedio de facturación mensual	210000
Porcentaje sobre facturación	1,0%
Precio de arriendo por mes	2100

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

4.3 Propuesta de modelo de negocio

Para el software UDA ERP se plantean tres posibles escenarios de negocio, los mismos que se describen en la siguiente sección.

4.3.1 Modelo 1: Porcentaje de participación sobre la utilidad neta del negocio

El modelo de cobro sobre un porcentaje de participación sobre la utilidad neta de negocio es un elemento muy atractivo para varios emprendedores. En un estudio realizado en la ciudad de Cuenca, se determinó que un 96% de las pequeñas empresas encuestadas prefieren esta modalidad, por cuanto se la considera como una primera opción de modelo de negocio.

El esquema es simple: se trata de entregar el software de manera “gratuita”, pero se cobra un arriendo basado en la utilidad neta producto de las ventas que genera la empresa. Esto motiva a que el equipo de trabajo que asesora al negocio a esforzarse por entregar valor a la labor realizada, en la que se suma el interés por maximizar la utilidad al propietario de la empresa.

Esta propuesta abre además un abanico de opciones de vinculación para diversas escuelas de la Universidad del Azuay, entre las que se pueden mencionar: i) Administración de empresas; ii) Mercadotecnia; iii) Contabilidad; iv) Sistemas; v) Producción y Operaciones; vi) Psicología Organizacional; vii) Ingeniería en alimentos; viii) Diseño gráfico; ix) Comunicación, x) Derecho; entre otras. (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Figura 37. Modelo 1: Porcentaje de participación sobre la utilidad neta del negocio

Socios clave Ministerio de la Producción Cámara de Comercio Cámara de Industrias Cámara de la Pequeña Industria del Azuay - CAPIA	Actividades clave Vinculación y consultoría con MPYMES Recursos clave Docentes Estudiantes Infraestructura UDA-ERP	Propuesta de valor Participación de utilidades de negocio a través de un ERP generado en la academia	Relaciones con el consumidor emocional y trascendental UDA ERP mediante vinculación y consultoría	Segmentos de consumidores Empresas del sector MPYME de la ciudad de Cuenca / Región 6 Potenciadores de valor Asesoría en producción y negocios a Startups, emprendedores y empresas del sector MPYME
Estructura de costos Hosting, Desarrollo, Consultoría, Movilización, Estudio de Mercado, Publicidad			Flujo de ingresos Participación sobre utilidad neta	

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Este segundo escenario donde se plantea esta propuesta de negocio de UDA ERP, consiste en crear vínculos colaborativos desde la Universidad hacia la comunidad empresarial del sector MPYME, en la que se pueda proponer y entregar servicios de asesoramiento y consultoría a múltiples cuestionamientos sobre gestión de negocios.

La propuesta de negocio lleva entonces a formular un escenario de entrega del software ERP gratuito atado al servicio de asesoramiento empresarial. La Ilustración a continuación resume el modelo propuesto. (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

4.3.2 Modelo 2: Software gratuito, servicios de asesoramiento pagados

La problemática de algunos micro empresarios en Ecuador no radica en el esfuerzo para desarrollar un producto o en cuestionarse si existe un mercado para sus productos, más bien recae en identificar y promover correctamente una cultura empresarial que permita definir su propuesta de negocio, a los que se suman problemas en la gestión comercial, la designación de costos y la gestión financiera (Crespo & Crespo, 2018). En este contexto MPYME es común ver negocios que comienzan, por ejemplo, como una papelería, terminan vendiendo comida, películas, bisutería, entre otras cosas, y cerrándose lamentablemente en menos de un año.

Para muchos empresarios, emprendedores y artesanos concretar una idea de negocio no conlleva un estudio de mercado para identificar las necesidades que existen realmente para satisfacer un cliente. El hecho de construir un negocio en un lugar donde no exista la oferta del mismo servicio o producto no quiere decir que sea una idea de negocio exitosa. Lo principal es analizar el mercado hacia el que va dirigido el emprendimiento o la empresa y si realmente están cubriendo con una demanda real. (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Al no contar con un concepto definido, no existe una misión que oriente y fundamente asertivamente el propósito de la organización, provocando finalmente la pérdida de inversión. Así se puede decir que no existe un marco en el cual se orienten las decisiones, a la que tampoco se suma una guía para tomar decisiones operativas quedando expuesta a la merced de los eventos.

Figura 38. Modelo 2: Software gratuito, servicios de asesoramiento pagados

Socios clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relaciones con el consumidor	Segmentos de consumidores
MIPRO Cámara de comercio Cámara de industrias	Vinculación y consultoría con MPYMES	Vinculación con MPYMES a través de un ERP generado en la academia	Emocional y trascendental UDA ERP mediante vinculación y consultoría	Empresas del sector MPYME de la ciudad de Cuenca / Región 6
	Recursos clave		Canales	Potenciadores de valor
	Docentes Estudiantes Infraestructura UDA		Portal web Centro de vinculación de la UDA Correo electrónico	Asesoría en producción y negocios a startups, emprendedores y empresas del sector MPYME
Estructura de costos			Flujo de ingresos	
Hosting Desarrollo y mantenimiento de software Consultoría Movilización Estudio de Mercado Publicidad			Consultoría	

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

4.3.3 Modelo 3: Arrendamiento de software

El tercer esquema propuesto, no menos importante y aplicado generalmente por las empresas que forman parte de una competencia directa con productos ERP hace referencia al modelo de negocio bajo arrendamiento de software. En este modelo se plantea un pago por suscripción y un arrendamiento anual para cubrir los gastos que se generan por concepto de desarrollo, soporte y mantenimiento de la plataforma, y algunos otros rubros que pueden cubrir actividades de vinculación.

El arrendamiento de software es un método utilizado para la adquisición de programas, sistemas y aplicaciones informáticas, el cual se ha posicionado constantemente como una importante alternativa al modelo de distribución tradicional. En esencia, el modelo consiste en arrendar por un reducido valor mensual por usuario, los derechos de uso del software que normalmente utilizan las empresas, reduciendo o eliminando las exorbitantes sumas de dinero que muchos de estos programas requieren para ser adquiridos, al tiempo que permiten flexibilizar su utilización, así como cancelar el contrato el día que el programa se deje de utilizar. Entre los casos que operan bajo este esquema, puede citarse a Microsoft con su producto Office 360.

Aun cuando este modelo no necesariamente será el más adecuado para todas las empresas bajo un sinnúmero de circunstancias, entre sus múltiples beneficios, según Open IT Networks (2018), se pueden mencionar los siguientes:

- No se requiere de una fuerte inversión por una compra inicial.
- La inversión se reemplaza por gastos mensuales, en la que se considera el número de usuarios del software.
- Al tratarse de un servicio que se factura mensualmente, su contabilización puede llevarse en la cuenta de gastos, con diferencia del modelo tradicional en el que la compra se la lleva en la cuenta de activos, y depreciarla en 3 años.
- La modalidad de arriendo incluye derechos automáticos de actualización a las nuevas versiones o ajustes disponibles.
- El número de licencias puede variar mensualmente en función del número total de licencias que se estén consumiendo.
- El contrato puede cancelarse o suspenderse en el momento en que el cliente deje de usar las licencias, a diferencia del modelo tradicional en donde el software

permanecerá indefinidamente en los activos de la empresa, independiente de si se lo esté utilizando o no.

No obstante, existen algunos casos en los cuales el modelo de arrendamiento no es la mejor opción, considerando el modo en que se utilizará el software dentro de la empresa. Entre los escenarios que no son favorables para el arrendamiento del software, se pueden citar los siguientes:

- El número de usuarios permanecerá sin alteraciones durante más de 3 años.
- La versión del software a adquirir no requiere actualizaciones por muchos años; por ejemplo, los puntos de Venta (POS).
- Cuando la empresa, por razones estratégicas, necesita que el software forme parte de sus activos.

Figura 39. Modelo 3: Arrendamiento de software

Socios clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relaciones con el consumidor	Segmentos de consumidores
MIPRO Cámara de comercio Cámara de industrias	Vinculación y consultoría con MPYMES	Vinculación con MPYMES a través de un ERP generado en la academia	emocional y trascendental UDA ERP mediante vinculación y consultoría	Empresas del sector MPYME de la ciudad de Cuenca / Región 6
	Recursos clave		Canales	Potenciadores de valor
	Docentes Estudiantes Infraestructura UDA-ERP UDA-ERP		Portal web Centro de vinculación de la UDA Correo electrónico	Asesoría en producción y negocios a startups, emprendedores y empresas del sector MPYME
Estructura de costos		Flujo de ingresos		
Hosting Desarrollo y mantenimiento de software Consultoría Movilización Estudio de Mercado Publicidad		Arrendamiento de software por número de usuarios y/o volumen de facturación		

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

4.4 Escenarios financieros

Para el análisis financiero del proyecto UDA-ERP se plantearon 3 escenarios: realista, pesimista y optimista. La meta del negocio es aumentar el número de clientes conforme aumentan los años, por cuanto se plantean los 3 casos antes mencionados para una proyección clara y definida de acuerdo a los escenarios comerciales propuestos en el apartado 4.2.

4.4.1 Proyección de las ventas

En las siguientes tablas se refleja la proyección de las ventas a diez años. Para el caso realista, la meta es aumentar 15 clientes cada año y presenta una distribución de un 80% del número total de clientes va dirigido hacia el estrato I-A y el 20% restante se obtiene del estrato I-B.

En el caso pesimista, se plantea obtener 5 clientes por año y presenta una distribución del 90% del total de clientes va dirigido al estrato I-A y tan solo el 10% se espera obtener del estrato I-B.

Para el caso optimista se espera obtener 18 clientes más por cada año, su distribución consiste en direccionar un 80% de total de clientes hacia el estrato I-A, un 15% al estrato I-B y un 5% al estrato II.

Tabla 11. Proyección de ventas/ escenario realista

Número total de clientes	5	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
* Clientes de estrato I - A	5	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
* Clientes de estrato I - B	0	3	6	7	9	11	14	16	18	20	23
* Clientes de estrato II	0	0	0	2	2	3	4	4	5	5	6
* Clientes de estrato III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Clientes de estrato IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo	\$ (91.531,25)	\$ (146.056,25)	\$ (200.581,25)	\$ (236.813,00)	\$ (250.858,45)	\$ (248.424,77)	\$ (225.394,32)	\$ (207.434,47)	\$ (147.518,27)	\$ (67.778,80)	\$ 29.150,66
Ingresos	5625	18900	37800	59850	76950	97425	119700	136800	157275	174375	196650
Arriendo plataforma C Estrato I-A	4500	10800	21600	32400	43200	54000	64800	75600	86400	97200	108000
Arriendo plataforma C Estrato I-B	0	4320	8640	10080	12960	15840	20160	23040	25920	28800	33120
Arriendo plataforma C Estrato II	0	0	0	5400	5400	8100	10800	10800	13500	13500	16200
Arriendo plataforma C Estrato III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arriendo plataforma C Estrato IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicio y soporte	1125	3780	7560	11970	15390	19485	23940	27360	31455	34875	39330

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Elaboración propia

Tabla 12.Proyección de ventas/ escenario pesimista

Número total de clientes	4	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
* Clientes de estrato I - A	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54
* Clientes de estrato I - B	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
* Clientes de estrato II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Clientes de estrato III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Clientes de estrato IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo	\$ (94.156,25)	\$ (158.641,25)	\$ (223.126,25)	\$ (284.468,00)	\$ (341.923,45)	\$ (396.249,77)	\$ (446.704,32)	\$ (520.754,47)	\$ (566.198,27)	\$ (608.543,80)	\$ (647.049,34)
Ingresos	3000	8940	12690	16440	20190	23940	27690	31440	35190	38940	42690
Arriendo plataforma C Estrato I-A	2400	6000	9000	12000	15000	18000	21000	24000	27000	30000	33000
Arriendo plataforma C Estrato I-B	0	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
Arriendo plataforma C Estrato II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arriendo plataforma C Estrato III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arriendo plataforma C Estrato IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicio y soporte	600	1500	2250	3000	3750	4500	5250	6000	6750	7500	8250

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Elaboración propia

Tabla 13.Proyección de ventas/ escenario optimista

Número total de clientes	5	18	36	54	72	90	108	126	144	162	180
* Clientes de estrato I - A	5	15	29	43	58	72	86	101	115	130	144
* Clientes de estrato I - B	0	3	7	8	11	14	16	19	22	24	27
* Clientes de estrato II	0	0	0	2	3	4	4	5	6	7	7
* Clientes de estrato III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Clientes de estrato IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo	\$ (90.406,25)	\$ (135.211,25)	\$ (180.016,25)	\$ (195.368,00)	\$ (176.593,45)	\$ (123.669,77)	\$ (37.204,32)	\$ 46.395,53	\$ 189.621,73	\$ 365.616,20	\$ 573.680,66
Ingresos	6750	28620	58680	92670	127440	160860	185340	220110	253530	285510	312780
Arriendo plataforma C Estrato I-A	5400	19440	38880	57240	77760	97200	114480	135000	154440	173880	192240
Arriendo plataforma C Estrato I-B	0	4320	10080	11520	15840	20160	23040	27360	31680	34560	38880
Arriendo plataforma C Estrato II	0	0	0	9600	14400	19200	19200	24000	28800	33600	33600
Arriendo plataforma C Estrato III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arriendo plataforma C Estrato IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicio y soporte	1350	4860	9720	14310	19440	24300	28620	33750	38610	43470	48060

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Elaboración propia

4.4.2 Estado de pérdidas y ganancias.

Dentro del análisis de pérdidas y ganancias se mostró una variabilidad un poco significativa entorno a los 3 escenarios: realista, pesimista y optimista. En el primer escenario las ganancias netas se presentan positivas a partir del año 4, se considera un caso aceptable debido a que la proyección es realizada hacia 10 años.

En el caso del escenario pesimistas el proyecto presenta pérdidas durante los 10 años consecutivos. Es importante conocer este escenario porque en base a esta información se puede prevenir inconvenientes y sobre todo tener un panorama claro sobre este posible caso para el desarrollo de un plan de contingencia para impedir su discontinuidad.

El escenario optimista presenta ganancias netas a partir del año 3, este caso puede convertirse en una meta del negocio si se implementan estrategias que permitan tal incremento de demanda.

En las siguientes tablas se puede observar las ganancias netas obtenidas para los 3 diferentes escenarios.

Tabla 14. Estado de Pérdidas y ganancias/ Escenario Realista

Costos	\$ 97.156,25	\$ 73.425,00	\$ 74.031,75	\$ 73.895,45	\$ 74.516,32	\$ 74.394,56	\$ 101.740,14	\$ 76.883,80	\$ 77.535,53	\$ 77.445,55	\$ 78.114,12
Hosting	\$ 6.000,00	\$ 6.180,00	\$ 6.365,40	\$ 6.556,36	\$ 6.753,05	\$ 6.955,64	\$ 7.164,31	\$ 7.379,24	\$ 7.600,62	\$ 7.828,64	\$ 8.063,50
Servidor	\$ 7.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.700,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Licencia Oracle	\$ 11.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.100,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Certificado SSL	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00
Salario CV	\$ 8.640,00	\$ 8.640,00	\$ 8.640,00	\$ 8.640,00	\$ 8.640,00	\$ 8.640,00	\$ 8.899,20	\$ 8.899,20	\$ 8.899,20	\$ 8.899,20	\$ 8.899,20
Salario EC	\$ 5.184,00	\$ 5.184,00	\$ 5.184,00	\$ 5.184,00	\$ 5.184,00	\$ 5.184,00	\$ 5.339,52	\$ 5.339,52	\$ 5.339,52	\$ 5.339,52	\$ 5.339,52
Salario AP	\$ 6.912,00	\$ 6.912,00	\$ 6.912,00	\$ 6.912,00	\$ 6.912,00	\$ 6.912,00	\$ 7.119,36	\$ 7.119,36	\$ 7.119,36	\$ 7.119,36	\$ 7.119,36
Salario GC	\$ 2.724,00	\$ 2.724,00	\$ 2.724,00	\$ 2.724,00	\$ 2.724,00	\$ 2.724,00	\$ 2.805,72	\$ 2.805,72	\$ 2.805,72	\$ 2.805,72	\$ 2.805,72
Técnico 1	\$ 14.400,00	\$ 14.400,00	\$ 14.400,00	\$ 14.400,00	\$ 14.400,00	\$ 14.400,00	\$ 14.832,00	\$ 14.832,00	\$ 14.832,00	\$ 14.832,00	\$ 14.832,00
Técnico 2	\$ 14.400,00	\$ 14.400,00	\$ 14.400,00	\$ 14.400,00	\$ 14.400,00	\$ 14.400,00	\$ 14.832,00	\$ 14.832,00	\$ 14.832,00	\$ 14.832,00	\$ 14.832,00
Arriendo oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mobiliario	\$ 750,00										
Material de oficina	\$ 115,00										
Material preimpreso	\$ 300,00	\$ -	\$ 300,00	\$ -	\$ 300,00	\$ -	\$ 300,00	\$ -	\$ 300,00	\$ -	\$ 300,00
Indirectos Proyecto	\$ 19.431,25	\$ 14.685,00	\$ 14.806,35	\$ 14.779,09	\$ 14.903,26	\$ 14.878,91	\$ 20.348,03	\$ 15.376,76	\$ 15.507,11	\$ 15.489,11	\$ 15.622,82
Utilida bruta	- 91.531,25	- 54.525,00	- 36.231,75	- 14.045,45	2.433,68	23.030,44	17.959,86	59.916,20	79.739,47	96.929,45	118.535,88
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.143,83	\$ 10.824,31	\$ 8.441,13	\$ 28.160,61	\$ 37.477,55	\$ 45.556,84	\$ 55.711,86
Utilidad neta	\$ (91.531,25)	\$ (54.525,00)	\$ (36.231,75)	\$ (14.045,45)	\$ 1.289,85	\$ 12.206,14	\$ 9.518,72	\$ 31.755,58	\$ 42.261,92	\$ 51.372,61	\$ 62.824,01

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Elaboración propia

Tabla 15. Estado de Pérdidas y ganancias/ Escenario Pesimista

Costos	\$	97.156,25	\$	73.425,00	\$	74.031,75	\$	73.895,45	\$	74.516,32	\$	74.394,56	\$	101.740,14	\$	76.883,80	\$	77.535,53	\$	77.445,55	\$	78.114,12
Hosting	\$	6.000,00	\$	6.180,00	\$	6.365,40	\$	6.556,36	\$	6.753,05	\$	6.955,64	\$	7.164,31	\$	7.379,24	\$	7.600,62	\$	7.828,64	\$	8.063,50
Servidor	\$	7.000,00	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	7.700,00	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
Licencia Oracle	\$	11.000,00	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	12.100,00	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
Certificado SSL	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00
Salario CV	\$	8.640,00	\$	8.640,00	\$	8.640,00	\$	8.640,00	\$	8.640,00	\$	8.640,00	\$	8.899,20	\$	8.899,20	\$	8.899,20	\$	8.899,20	\$	8.899,20
Salario EC	\$	5.184,00	\$	5.184,00	\$	5.184,00	\$	5.184,00	\$	5.184,00	\$	5.184,00	\$	5.339,52	\$	5.339,52	\$	5.339,52	\$	5.339,52	\$	5.339,52
Salario AP	\$	6.912,00	\$	6.912,00	\$	6.912,00	\$	6.912,00	\$	6.912,00	\$	6.912,00	\$	7.119,36	\$	7.119,36	\$	7.119,36	\$	7.119,36	\$	7.119,36
Salario GC	\$	2.724,00	\$	2.724,00	\$	2.724,00	\$	2.724,00	\$	2.724,00	\$	2.724,00	\$	2.805,72	\$	2.805,72	\$	2.805,72	\$	2.805,72	\$	2.805,72
Técnico 1	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00
Técnico 2	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00
Arriendo oficina	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
Mobiliario	\$	750,00																				
Material de oficina	\$	115,00																				
Material preimpreso	\$	300,00	\$	-	\$	300,00	\$	-	\$	300,00	\$	-	\$	300,00	\$	-	\$	300,00	\$	-	\$	300,00
Indirectos Proyecto	\$	19.431,25	\$	14.685,00	\$	14.806,35	\$	14.779,09	\$	14.903,26	\$	14.878,91	\$	20.348,03	\$	15.376,76	\$	15.507,11	\$	15.489,11	\$	15.622,82
Utilidad bruta	-	94.156,25	-	64.485,00	-	61.341,75	-	57.455,45	-	54.326,32	-	50.454,56	-	74.050,14	-	45.443,80	-	42.345,53	-	38.505,55	-	35.424,12
Impuestos	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
Utilidad neta	\$	(94.156,25)	\$	(64.485,00)	\$	(61.341,75)	\$	(57.455,45)	\$	(54.326,32)	\$	(50.454,56)	\$	(74.050,14)	\$	(45.443,80)	\$	(42.345,53)	\$	(38.505,55)	\$	(35.424,12)

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Elaboración propia.

Tabla 16. Estado de Pérdidas y ganancias/ Escenario Optimista

Costos	\$	97.156,25	\$	73.425,00	\$	74.031,75	\$	73.895,45	\$	74.516,32	\$	74.394,56	\$	101.740,14	\$	76.883,80	\$	77.535,53	\$	77.445,55	\$	78.114,12
Hosting	\$	6.000,00	\$	6.180,00	\$	6.365,40	\$	6.556,36	\$	6.753,05	\$	6.955,64	\$	7.164,31	\$	7.379,24	\$	7.600,62	\$	7.828,64	\$	8.063,50
Servidor	\$	7.000,00	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	7.700,00	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
Licencia Oracle	\$	11.000,00	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	12.100,00	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
Certificado SSL	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00
Salario CV	\$	8.640,00	\$	8.640,00	\$	8.640,00	\$	8.640,00	\$	8.640,00	\$	8.640,00	\$	8.899,20	\$	8.899,20	\$	8.899,20	\$	8.899,20	\$	8.899,20
Salario EC	\$	5.184,00	\$	5.184,00	\$	5.184,00	\$	5.184,00	\$	5.184,00	\$	5.184,00	\$	5.339,52	\$	5.339,52	\$	5.339,52	\$	5.339,52	\$	5.339,52
Salario AP	\$	6.912,00	\$	6.912,00	\$	6.912,00	\$	6.912,00	\$	6.912,00	\$	6.912,00	\$	7.119,36	\$	7.119,36	\$	7.119,36	\$	7.119,36	\$	7.119,36
Salario GC	\$	2.724,00	\$	2.724,00	\$	2.724,00	\$	2.724,00	\$	2.724,00	\$	2.724,00	\$	2.805,72	\$	2.805,72	\$	2.805,72	\$	2.805,72	\$	2.805,72
Técnico 1	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00
Técnico 2	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.400,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00	\$	14.832,00
Arriendo oficina	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
Mobiliario	\$	750,00																				
Material de oficina	\$	115,00																				
Material preimpreso	\$	300,00	\$	-	\$	300,00	\$	-	\$	300,00	\$	-	\$	300,00	\$	-	\$	300,00	\$	-	\$	300,00
Indirectos Proyecto	\$	19.431,25	\$	14.685,00	\$	14.806,35	\$	14.779,09	\$	14.903,26	\$	14.878,91	\$	20.348,03	\$	15.376,76	\$	15.507,11	\$	15.489,11	\$	15.622,82
Utilidad bruta	-	90.406,25	-	44.805,00	-	15.351,75		18.774,55		52.923,68		86.465,44		83.599,86		143.226,20		175.994,47		208.064,45		234.665,88
Impuestos	\$	-	\$	-	\$	-	\$	8.824,04	\$	24.874,13	\$	40.638,76	\$	39.291,93	\$	67.316,31	\$	82.717,40	\$	97.790,29	\$	110.292,96
Utilidad neta	\$	(90.406,25)	\$	(44.805,00)	\$	(15.351,75)	\$	9.950,51	\$	28.049,55	\$	45.826,69	\$	44.307,92	\$	75.909,88	\$	93.277,07	\$	110.274,16	\$	124.372,91

Fuente: (Crespo Martínez, Proyecto UDA-ERP, 2019)

Elaboración propia

4.4.3 Estimación de la tasa de descuento

Para el cálculo de la tasa de descuento se utilizó la fórmula basada en el modelo de CAMP presentado en el SBBI Valuation Edition Year book.

Fórmula.

$$k_s = r_f + (\beta \cdot (RP))$$

Tabla 17. Desglose de la fórmula para obtener la tasa de descuento

SIGLAS	DEFINICIÓN	VALOR
k_s	Tasa de descuento	-
r_f	Tasa libre de riesgo (obtenido por la cámara de comercio de Guayaquil)	3%
β	Beta apalancada de la industria	1,1235
RP	Representa el riesgo país del Ecuador entre Enero de 2016 hasta Junio de 2019	4,25%

Fuente: (CCG, 2018)

Elaboración propia

Después de aplicar la fórmula se obtuvo un resultado de una tasa de descuento de 7,76% la cual permitirá el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) para el proyecto UDA-ERP.

4.4.4 VAN Y TIR

El resultado reflejado para el caso realista en la tabla No. demuestra que el Valor Actual Neto para el proyecto es positivo y bastante representativo. Con respecto a la Tasa Interna de Retorno presenta un valor de 9,94% un porcentaje mayor a la tasa de descuento lo que quiere decir que el proyecto es totalmente viable. Estos resultados describen que el proyecto generará ganancias más allá del retorno de capital invertido.

Para el caso pesimista no se exhibe ninguna tabla debido a que tanto VAN y TIR presentaban valores negativos lo que generó error al calcular los mismos. Por el contrario, el escenario optimista presenta cantidades positivas que determinarían un proyecto completamente viable.

Tabla 18. VAN y TIR proyecto UDA-ERP/Escenario Realista

VAN	\$ 29.541,79
TIR	9,94%

Elaboración propia

Tabla 19. VAN y TIR proyecto UDA-ERP/Escenario Optimista

VAN	\$ 420.946,40
TIR	32,18%

Elaboración propia

4.4.5 Índices financieros

Dentro de los índices financieros se tomó con referencia la rentabilidad sobre ventas, la rentabilidad económica y el retorno de la inversión. En las tablas expuestas posteriormente se mostrará índices porcentuales de acuerdo a los 3 escenarios: realista, pesimista y optimista. Los resultados de los 3 escenarios muestran una cantidad acorde a cada uno de los casos según sus utilidades. Existen índices negativos, pero eso no quiere decir que el proyecto no sea viable o rentable, indica que en aquel período hubo pérdidas de dinero, pero al igual que en el estado de pérdidas y ganancias esas desventajas monetarias se recuperan conforme progresan los siguientes períodos. Este caso se presenta en el escenario realista y optimista.

Tabla 20. Índices financieros/ Escenario Realista

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Rentabilidad sobre ventas	- 1.627,22	- 288,49	- 95,85	- 23,47	1,68	12,53	7,95	23,21	26,87	29,46	31,95
Rentabilidad económica	- 4,88	- 2,91	- 1,93	- 0,75	0,13	1,23	0,96	3,20	4,25	5,17	6,32
ROI	- 0,94	- 0,74	- 0,49	- 0,19	0,03	0,31	0,18	0,78	1,03	1,25	1,52

Elaboración propia

Tabla 21. Índices financieros/ Escenario Pesimista

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Rentabilidad sobre ventas	- 3.138,54	- 721,31	- 483,39	- 349,49	- 269,08	- 210,75	- 267,43	- 144,54	- 120,33	- 98,88	- 82,98
Rentabilidad económica	- 5,02	- 3,44	- 3,27	- 3,06	- 2,90	- 2,69	- 3,95	- 2,42	- 2,26	- 2,05	- 1,89
ROI	- 0,97	- 0,88	- 0,83	- 0,78	- 0,73	- 0,68	- 0,73	- 0,59	- 0,55	- 0,50	- 0,45

Elaboración propia

Tabla 22. Índices financieros/ Escenario Optimista

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Rentabilidad sobre ventas	- 1.339,35	- 156,55	- 26,16	10,74	22,01	28,49	23,91	34,49	36,79	38,62	39,76
Rentabilidad económica	- 4,82	- 2,39	- 0,82	1,00	2,82	4,61	4,46	7,64	9,39	11,10	12,52
ROI	- 0,93	- 0,61	- 0,21	0,25	0,71	1,16	0,82	1,86	2,27	2,69	3,00

Elaboración propia

Conclusiones

Los resultados reflejados al inicio de este capítulo permitieron determinar tres modelos de negocio los cuales son: porcentaje de participación sobre utilidad del negocio, software gratuito, servicios de asesoramiento pagados y arrendamiento de software.

El análisis financiero propuesto para tres escenarios señala las posibilidades en las que puede desarrollarse el sistema UDA-ERP, pero lo más importante es la respuesta rentable que presenta el escenario realista y la proyección de ventas positivas a partir del cuarto año fijado para un plazo de 10 años.

Capítulo 5. Discusión.

El producto UDA-ERP ha adquirido suficiente potencial para su lanzamiento comercial y abarcar las necesidades de su mercado objetivo. Su visión ha conseguido que empresas que nunca imaginaron tener acceso a un sistema ERP, de un giro hacia un nuevo panorama donde podrán adquirir este sistema a un precio accesible y razonable. Los beneficios que brinda la implementación de un ERP han llevado a que empresas inviertan en el mismo y los resultados son prácticamente inmediatos si su manejo y control es correcto. Estos resultados se ven reflejados en la mejora de eficiencia de procesos y aumento de la productividad.

Hoy en día, la tecnología avanza exponencialmente, por lo que una empresa vinculada con la tecnología debe innovar continuamente sus productos o servicios para mantenerse rentable dentro de un mercado altamente competitivo. Buscar modelos sostenibles de negocio es la base fundamental para sacar adelante una idea de negocio, comprender las necesidades que se encuentran explícitas e implícitas en la vida diaria y tener el ingenio y la voluntad para transformar aquellas necesidades en una oportunidad para generar un aporte significativo para la sociedad.

El sistema UDA-ERP no solo está conformado por sus 4 módulos además presenta valor agregado al ser un sistema que cuenta con servicios en la nube. Este nuevo modelo permite que el usuario pueda acceder a su información en cualquier momento desde cualquier dispositivo con conexión a internet, por su adaptabilidad se ha convertido en una tendencia a nivel global, por cuanto la ventaja competitiva más notoria que posee el sistema UDA-ERP es contar con este servicio.

Las estrategias propuestas para el próximo lanzamiento comercial de este sistema deben ser llevadas a cabo con iniciativa y creatividad, buscando siempre sobresalir y resaltar las fortalezas que se han constituido a lo largo de estos años. Se debe trabajar de forma más continua con el tema de la publicidad, este aspecto es la siguiente etapa para que este producto pueda posicionarse en el mercado y llegar no solo a cumplir con un escenario realista sino con un escenario optimista.

El precio es otro tema que debe ser manejado por medio de un análisis continuo. Ecuador no cuenta con una entidad que regule los precios dentro de la industria del software, por tanto, es necesario mantener un precio que pueda ser accesible para los clientes, pero también se debe evitar entrar en una guerra de precios con la competencia y que esta llegue a perjudicar la rentabilidad de la empresa. En este punto es necesario que la calidad del servicio ofertado sea adecuada y cumpla con las expectativas del cliente.

Conclusiones y Recomendaciones.

Conclusiones.

Una vez analizado el entorno con el que se vincula el proyecto UDA-ERP, se determinaron no solo aspectos a considerar en una proyección futura, sino también se identificaron escenarios sostenibles que permitirán darle una dirección al proyecto. Después de haber desarrollado el plan de negocios, se puede concluir los siguientes puntos:

1. A partir de la investigación de mercado y el estudio de mercado desarrollado a través de 50 encuestas realizadas a MPYMES se pudo identificar tendencias que presentan este tipo de empresas como la necesidad por adquirir un sistema informático que pueda gestionar sus procesos internos de negocio a través de un modelo de negocio de ofrecer software gratis con servicios de asesoramiento pagados. Un análisis de su macro-entorno permitió generar un panorama claro sobre los aspectos que influyen directamente e indirectamente en el proyecto.
2. El benchmarking a través de un cuadro estratégico señaló a sus principales competidores y sus más relevantes características, mediante el resultado visual se observa como el sistema UDA-ERP ha evolucionado con relación a los sistemas ERP de la competencia. Además, se encuentra la matriz BCG que indicó que posición ocupa dentro del mercado con respecto a su competencia general; La posición resultante “Incógnita” permitió la toma de una decisión estratégica para su proyección futura.
3. Debido a que existe una alta variabilidad de precios de los sistemas ERP se identificaron varios escenarios comerciales los cuales se ajustan a un precio accesible de acuerdo con un promedio de la facturación mensual de cada estrato. También se hizo énfasis en la necesidad de ofrecer un producto y servicio de calidad, los clientes no solo adquieren un producto por su precio sino por la calidad en la que este fue entregado y por su servicio post-venta.
4. Al no existir una empresa líder que ofrezca un sistema ERP estrictamente dirigido al mismo mercado objetivo, el UDA-ERP tiene una gran oportunidad

se sobresalir en el mercado no solo por su valor agregado o por sus modelos de negocios sostenibles sino también por su modelo financiero rentable.

5. Al finalizar esta investigación, el modelo de negocio más apropiado para la comercialización del producto UDA-ERP es el modelo “Software gratuito, servicios de asesoramiento pagados”, tanto en la encuesta realizada como en el análisis financiero se demostró su alta rentabilidad.

Recomendaciones.

1. Es necesario desarrollar interés en cuanto al producto. Tal como se vio en la matriz de participación de mercado, el UDA ERP necesita posicionar la marca en el mercado objetivo. Para ello se recomienda elaborar un plan de marketing considerando la misión y visión del proyecto. El UDA-ERP es un proyecto tecnológico y es importante considerar su constante innovación para que el producto sea capaz de analizar el comportamiento de las ventas que ocurran dentro de cada escenario comercial. Se deben considerar los recursos necesarios para la ejecución del programa comercial en cada una de las etapas del ciclo de vida.
2. La transparencia y el monitoreo de la calidad son aspectos clave. Por lo tanto, se sugiere la adopción de políticas y procedimientos que permitan ofrecer protección de la información tanto externa como interna para generar confianza en el cliente. Con objetivo de medir la calidad del producto en las diferentes etapas de su adopción, se recomienda capacitar al personal encargado de brindar el asesoramiento a las empresas donde se instaló el sistema ERP; ofrecer un servicio post-venta ágil y eficiente para solucionar inconvenientes de manera remota sin tener que asistir personalmente a la empresa, y realizar seguimientos a los clientes para tener un control del flujo de los mismos.
3. Es importante mejorar los canales de atención al cliente con el propósito de saber escucharlo. Se recomienda por lo tanto diseñar una página web que sea amigable con el usuario y que también se convierta en una plataforma de consultas, en las que se adopte material para la gestión y solución de problemas, así como la posibilidad de realizar nuevos negocios.

Bibliografía

- Astudillo Rodríguez, C., Crespo Martínez, E., & Andrade Dueñas, I. (2018). MEMORIAS XIV FORO Internacional del Emprendedor92UDA - ERP: Emprendimiento y Gestión de recursos empresariales.La llave para la vinculación empresarial. *MEMORIAS XIV FORO Internacional del Emprendedor*, 4-5.
- Benvenuto Vera, Á. (2006). Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC. *CAPIV REVIEW*, 39-39.
- Caicedo, G. (2013). Emprendimiento en el Ecuador: del autoempleo a la PYME. 6-9. Obtenido de https://www.aui.org/reunion_internacional/web/ponencias/Ponencia_Guido_Caicedo.pdf
- CAPIA. (15 de 08 de 2019). *Cámara de la Pequeña Industria del Azuay*. Obtenido de <https://www.capia.com.ec/>
- CCG. (2 de Mayo de 2018). *Endeudamiento público y Riesgo País*. Obtenido de Cámara de Comercio de Guayaquil: <http://www.lacamara.org/website/wp-content/uploads/2017/03/APE-026-Endeudamiento-y-Riesgo-pais.pdf>
- CEPAL. (2014). La cadena del software en Ecuador: Diagnóstico, Visión estratégica y lineamientos de política. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*, 4-12.
- Chiesa, F. (2004). METODOLOGÍA PARA SELECCIÓN DE SISTEMAS ERP. *Reportes técnicos en ingeniería del software*, 17-37.
- CITEC. (07 de 08 de 2019). *Cámara de Innovación y Tecnología del Ecuador* . Obtenido de Nuevas modalidades contractuales para el sector de desarrollo y servicios de TI: <https://www.citec.com.ec/post/nuevas-modalidades-contractuales-para-el-sector-de-desarrollo-y-servicios-de-ti>
- Colomina Climent, E. (2018). Adopción de sistemas de información en las PYME: teoría y evidencia empírica. *RUA*, 12-35.
- Crespo Martínez, E. (07 de 2019). Proyecto UDA-ERP. (C. Neira, Entrevistador)
- Crespo, E., & Crespo, M. (2018). Al Merkadito: Integrando emprendedores en un sitio virtual. *XIV Foro internacional del emprendimiento*. Cuenca.
- Delgado Delgado, D. D., & Chávez Granizo, G. P. (2018). Las Pymes en el Ecuador y sus fuentes de financiamiento. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, Pg 2-4. Obtenido de LAS PYMES EN EL ECUADOR Y SUS FUENTES DE FINANCIAMIENTO: <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/pymes-ecuador-financiamiento.html>
- Duke W, V., Navarro, M., Díaz, G., Yina, P., & Vargas Lombardo, M. (2016). Exploración en los sistemas CRM/ERP como estrategia en el sector PYMES. *Revista de Iniciación Científica*, 1-9.

- ESPAE-ESPOL. (2017). Estudios Industriales, Orientación Estratégica para la Toma de Decisiones. *Industria del Software*, 9-20. Obtenido de <http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/12/industriasoftware.pdf>
- Fajardo Seminario, J., Amaya Pinos, M., Novillo, F., & Romero, G. (2011). Diagnóstico del desarrollo tecnológico de la ciencia de materiales en las PYMES de la ciudad de Cuenca. *Ingenius*, 37-50.
- Gallardo Fuentes, L., González Andrade, C., & Tapia Sáez, F. (2003). SISTEMAS ERP: IMPORTANCIA DE SUS APLICACIONES EN LA GESTION EMPRESARIAL. *Seminario para optar al título de Ingeniero en Información y Control de Gestión*. Obtenido de Seminario para optar al título de Ingeniero en Información y Control de Gestión.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios De Administración De Operaciones* (ISBN:978-607-442-099-9 ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.
- INEC. (15 de Enero de 2017). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2017/Tics%202017_270718.pdf
- Kotler, P. (2012). *Dirección de mercadotecnia*. México D.F: ADDISON-WESLEY.
- Martini, F. J. (12 de Junio de 2011). *Universidad Tecnológica Nacional Facultad Buenos Aires*. Obtenido de Procedimientos de selección de Sistemas ERP en grandes: <http://posgrado.frba.utn.edu.ar/prod-cient/tesis/MIS-2011-Martini.pdf>
- Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador. (2016). *Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*.
- MINTEL. (09 de septiembre de 2017). *Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad*. Obtenido de Intel fortalecerá el desarrollo de la industria del software para apoyar al cambio de la Matriz Productiva: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/mintel-fortalecera-el-campo-de-investigacion-y-tecnologia-a-traves-del-proyecto-prometeo/>
- Paschman, S. (2017). Business Innovation. *EKOS*, 25-60.
- Prieto Herrera, J. E. (2013). *Investigación de Mercados* (Vol. segunda edición). Bogotá: Ecoe ediciones.
- Subsecretaría de Informática . (2009). *ESTRATEGIA PARA LA IMPLANTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE* . Quito.
- SRI. (19 de 06 de 2016). *Servicio de Rentas Internas del Ecuador*. Obtenido de Estadísticas Multidimensionales: <https://declaraciones.sri.gob.ec/saiku-ui/>
- SRI. (11 de 04 de 2017). *Servicio de Rentas Internas*. Obtenido de Definición y Clasificación de las sociedades: <http://www.sri.gob.ec/de/135>
- Universidad Andina Simón Bolívar. (2011). *Observatorio de la Pequeña y Mediana Empresa de la Universidad Andina Simón Bolívar*. Obtenido de http://portal.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/CENEC_NACIONAL.pdf
- Vera, F., & Pérez, B. (2017). MODELO DE DESARROLLO ÁGIL DE UN “CLOUD ERP” PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES) DE NORTE DE SANTANDER. *Revista Colombiana de Tecnología Avanzada*, 14-15.

Anexos

Anexo 1

Cuestionario para estudio de mercado

1 DATOS DE LA EMPRESA

Nombre de la empresa

(opcional)

Sector:

Primario	Construcción	Industria	Turismos	Servicios	Otros
----------	--------------	-----------	----------	-----------	-------

Departamento o área:

Gerencia - Dirección	Área informática	Área comercial/administrativa
-------------------------	---------------------	-------------------------------

Tamaño:

Estrato	Núm. Empleados
1 A	1 a 3
1 B	4 a 9
2	10 a 49
3	50 A 99
4	100 a 199

En promedio, ¿cuál es su facturación mensual?

Menos de 3000	
Entre 3001 a 10000	
Entre 10001 a 84000	
Entre 84001 a 167.000	
Entre 167.000 a 417.000	

5 USO DE SOFTWARE O SISTEMAS INFORMÁTICOS

P1. ¿Tiene computadores y/o tecnologías de información en su empresa? (En caso “afirmativo” pasar a la P2.) Si no tiene, pasar a la P4.

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

P2. ¿Tiene conectividad a Internet?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

P3. ¿Posee algún sistema informático que le ayude a gestionar la información de su empresa?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

<p>Si la respuesta es “SI” especifique el sistema informático que utiliza</p>	<p>CUALES SON</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema contable Sistema de facturación y control de clientes Sistema de compras y control de proveedores Sistema de gestión de bancos Sistema de gestión de manufactura Sistema de control de asistencia – RR.HH. Sistema de gestión de inventarios y bodega Sistema de gestión de Nominas Sistema de Activos fijos Correo electrónico Otros (cuales)
---	--

P4 ¿Por qué motivos no utilizan computadores y/o tecnologías de información? (Respuesta múltiple, indagar)

No se perciben beneficios	<input type="checkbox"/>
No los necesita	<input type="checkbox"/>
La informática está externalizada	<input type="checkbox"/>
Alto coste de las tecnologías	<input type="checkbox"/>
Falta de formación y adaptación de los empleados	<input type="checkbox"/>

FIN DE LA ENCUESTA

P5. ¿El sistema que utiliza requiere de un soporte o mantenimiento mensual?

SI	
NO	

P6. ¿Cuánto invierte mensualmente en arriendo y mantenimiento?

Entre 0 a 50	
Entre 50 a 120	
Entre 120 a 300	
Entre 300 a 500	
Más de 500	

P7. ¿Su organización mantiene estructurada y registrada correctamente los procesos de negocio?

SI	
NO	
PARCIALMENTE	

P8. ¿Tiene problemas para mantener un control en los procesos de su negocio?

SI	
NO	

6 SISTEMA ERP

Un sistema ERP es un sistema integrado empresarial que le permite compartir y gestionar información entre todas las áreas funcionales, como contabilidad, gestión, almacén, personal, etc., permitiendo optimizar los recursos, reducir los costos y generar ventaja competitiva para la organización. Además, es accesible por cualquier dispositivo desde internet (sistema en la nube), lo que garantiza la disponibilidad en todo momento, y además no requiere pagos adicionales o costos ocultos de procesamiento como en el uso de infraestructura propia.

P9. ¿Dispone su empresa de un ERP?

SI	
NO	

P10. ¿Qué tipo de soporte tiene con su software ERP actual?

Por llamada	
Mensual	
Semestral	
Incluido en el arriendo	

El soporte es interno de la organización	
---	--

P11. ¿Invertiría en la implementación de un ERP con tecnología en la Nube? (Si la respuesta es “SI” pasar a la pregunta 12, de lo contrario finalizar la encuesta)

SI	
NO	

Si su respuesta es no, por favor indique la razón

FIN DE LA ENCUESTA

P12. ¿De qué forma preferiría adquirir este software?

Cobro sobre un porcentaje de participación sobre la transacción de las ventas	
Software gratuito, servicios de asesoramiento pagados	
Cobro por suscripción y un arrendamiento mensual de software por un precio fijo	

P13. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

Entre 0 a 50	
Entre 50 a 120	
Entre 120 a 300	
Entre 300 a 500	
Más de 500	

FIN DE LA ENCUESTA

Anexo 2

Matriz FO-FA-DO-DA

MATRIZ FO-FA-DO-DA												
		OPORTUNIDADES					AMENAZAS				TOTAL	ORDEN DE IMPORTANCIA
		Empresas líderes dentro de la industria del software no atienden las micro y pequeñas empresas	Empresas tipo MPYME tienden a migrar a la nube	El Mercado objetivo es amplio y tiene un fuerte crecimiento	La industria del software se encuentra innovando constantemente dentro del país	No existe una empresa líder en el mercado de la ciudad de Cuenca.	La falta de conocimiento de los gerentes de las PYMES Y MPYME sobre el software ERP y el manejo de información desde la nube.	Reducido ciclo de vida de las tecnologías de información y comunicación	Falta de normativa legal que regule la implementación y abastecimiento del servicio de Cloud Computing	No existe una entidad que regule el precio de venta del software ERP.		
FORTALEZAS	El personal tiene conocimientos técnicos sobre soporte y uso del producto	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	
	Profundidad de conocimiento acerca de las necesidades del cliente meta	1	1	1	0	1	1	0	0	0	5	2
	El sistema UDA-ERP cuenta con soporte especializado en servicios post-venta como: mantenimiento, asesoría y garantía	1	1	0	0	1	1	1	0	0	5	3

	Definición clara del modelo de negocio con sus colaboradores respectivos.	1	1	1	1	0	1	0	0	1	6	1
	El personal se encuentra altamente capacitado	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3	
	Se cuenta con respaldo de una entidad local.	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3	
DEBILIDADES	Falta de experiencia en la comercialización de este tipo de software	0	1	1	0	1	0	0	1	1	5	2
	No existe la publicidad adecuada para promocionar el sistema UDA-ERP	1	0	1	1	1	1	0	0	1	6	1
	Carencia de niveles de calidad	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	
	Existe alta competencia con empresas que llevan varios años en el mercado	1	1	1	0	1	0	0	0	1	5	3