

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

RECOMENDACIÓN DE UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS
EMPRESARIALES (ERP) PARA MEJORAR EL CONTROL ADMINISTRATIVO Y
CONTABLE EN LA PYME ANTHO ORNAMENTALES S.A.

Trabajo final de investigación aplicada sometida a consideración de la Comisión del Programa de posgrado en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional para optar al grado y título de Maestría Profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional.

ALEJANDRO GAMBOA VALLADARES

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2024



Certificación de Filólogo



San Isidro de El General
Jueves 23 de mayo de 2024

Señores
Sistema de Estudios de Posgrado
Universidad de Costa Rica
San José

Estimados señores:

El estudiante Alejandro Gamboa Valladares, me ha presentado para la revisión de estilo el proyecto de graduación titulado: "*Recomendación de un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para mejorar el control administrativo y contable en la pyme Antho Ornamentales S.A.*", trabajo final de investigación aplicada sometida a consideración de la Comisión del Programa de posgrado en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional para optar al grado y título de Maestría Profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional.

He revisado y corregido los aspectos referentes a estructura, gramática, acentuación, ortografía, puntuación y vicios de dicción que se trasladan al escrito. Además, he comprobado que se han incorporado las correcciones al presente documento.

Atentamente,



Lic. Carlos Bermúdez Vargas

Cédula 1 - 582 - 831
Colegiatura número 8757 (COLYPRO)

Lic. Carlos Bermúdez Vargas
Revisión de estilo de todo tipo de documentos
Tels. 2770-9060 / 83727341
elbermu09@gmail.com



DEDICATORIA

En memoria de mis padres.

A Valeria y Arelis por ser los motores de mi vida, por brindarme el apoyo incondicional de siempre y la comprensión para poder finalizar mis estudios de maestría.

AGRADECIMIENTO

A Dios,
por la vida.

A Julio Araya Quesada,
por permitirme realizar y apoyar el trabajo de investigación en Antho Ornamentales S.A..

A la Universidad de Costa Rica,
por aceptarme como estudiante de posgrado.

A la directora del programa de estudios de posgrados, M.Sc. Yorleny Salas Araya,
por su apoyo durante todo el programa.

Especial agradecimiento a mi tutora de Tesis, Magister Vivian Murillo Méndez,
por su guía durante esta investigación.

A los profesores Magister Mauricio Fernández Araya y Magister Francisco Blanco Chavarría,
por sus observaciones oportunas sobre el desarrollo de la investigación.

A mis compañeros (as) de Maestría,
con los cuales he compartido este camino de aprendizaje.

Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Posgrado en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional.

M.Sc. Rafael García Chévez
**Representante de la Decana
Sistema de Estudios de Posgrado**

M.B.A Vivian Murillo Méndez
Profesora Guía

M.Sc. Francisco Blanco Chavarría
Lector

M.Sc. Mauricio Fernández Araya
Lector

M.Sc. Yorlenny Salas Araya
**Directora del
Programa de Posgrado en Tecnologías de Información y Comunicación para la
gestión Organizacional.**

Alejandro Gamboa Valladares
Sustentante

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
CARTA DE APROBACIÓN.....	v
TABLA DE CONTENIDO	vi
RESUMEN EN ESPAÑOL.....	vii
ABSTRACT.....	ix
LISTA DE CUADROS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS	xii
LISTA DE FIGURAS.....	xiii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	4
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y SU ENTORNO	17
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLOGÍCO.....	23
CAPÍTULO V. TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	31
CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE SOLUCIÓN	51
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
CAPÍTULO VIII. REFERENCIAS	68
CAPÍTULO IX. ANEXOS	81

RESUMEN EN ESPAÑOL

La presente investigación se centra en la evaluación y recomendación de un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) para optimizar el control administrativo y contable en Antho Ornamentales S.A., una pequeña y mediana empresa (pyme) dedicada al cultivo y comercialización de plantas. La relevancia de esta investigación radica en el papel crucial que desempeñan este tipo de empresas en la economía costarricense y la necesidad de mejorar sus procesos a través de herramientas tecnológicas.

La justificación del estudio destaca los desafíos enfrentados por las pymes, como la falta de herramientas estructuradas para la autoadministración, la baja capacidad para acceder a financiamiento y la necesidad de implementar prácticas que impulsen la eficiencia y competitividad. Se destaca que los ERP, sistemas diseñados para integrar y optimizar los procesos empresariales, son fundamentales para abordar estas problemáticas.

El objetivo general de la investigación es recomendar un ERP tipo Open Source, que fortalezca el control administrativo y contable en Antho Ornamentales S.A.. Para lograrlo, se plantean objetivos específicos que incluyen la identificación de procesos, la comparación de ERP enfocados en pymes y la evaluación según presupuesto y recursos.

La metodología abordada implica un análisis detallado de los procesos internos de Antho Ornamentales S.A. y la comparación de cinco ERP relevantes en el mercado. Se asignan ponderaciones a criterios clave, como la integración de datos, la toma de decisiones, los reportes, los indicadores cuantificables, la adaptación al cambio y los costos, para ofrecer una evaluación precisa acorde a estas necesidades.

En las conclusiones se resalta la importancia estratégica de la implementación de un ERP para mejorar la eficiencia, competitividad y capacidad de toma de decisiones en Antho Ornamentales S.A.. Se recomienda Zoho como la opción más favorable, respaldada por un análisis exhaustivo.

Finalmente, las recomendaciones incluyen la implementación de Zoho y se sugiere un enfoque profesional y personalizado en la adopción del sistema, considerando aspectos como la capacitación del personal y la atención a los requisitos específicos de la empresa.

Este estudio contribuye al entendimiento de cómo los ERP pueden beneficiar a las pymes y ofrece una guía específica para Antho Ornamentales S.A. en su búsqueda de optimización administrativa y contable mediante la tecnología ERP.

ABSTRACT

This research focuses on evaluating and recommending an Enterprise Resource Planning (ERP) system to optimize administrative and accounting control in Antho Ornamentales S.A., a small and medium-sized enterprise (SME) dedicated to the cultivation and commercialization of plants. The relevance of this research lies in the crucial role that SMEs play in the Costa Rican economy and the need to improve their processes through technological tools.

The justification for the study highlights the challenges faced by SMEs, such as the lack of structured tools for self-administration, low capacity to access financing, and the need to implement practices that boost efficiency and competitiveness. It emphasizes that ERPs, systems designed to integrate and optimize business processes, are essential to address these issues.

The general objective of the research is to recommend an Open-Source ERP that strengthens administrative and accounting control in Antho Ornamentales S.A.. To achieve this, specific objectives are proposed, including the identification of processes, the comparison of ERPs focused on SMEs, and the evaluation according to budget and resources.

The methodology involves a detailed analysis of the internal processes of Antho Ornamentales S.A. and the comparison of five relevant ERPs in the market. Weights are assigned to key criteria, such as data integration, decision-making, reporting, quantifiable indicators, adaptability to change, and costs, to provide an assessment accordingly to those requirements.

In the conclusions, the strategic importance of implementing an ERP to improve efficiency, competitiveness, and decision-making capability in Antho Ornamentales S.A. is emphasized. Zoho is recommended as the most favorable option, backed by a comprehensive analysis.

Finally, recommendations include the implementation of Zoho, and a professional and personalized approach to the adoption of the system is suggested, considering aspects such as staff training and attention to the specific requirements of the company.

This study contributes to understanding how ERPs can benefit SMEs and provides specific guidance for Antho Ornamentales S.A. in its quest for administrative and accounting optimization through ERP technology.

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Resumen Estrategia Metodológica.....	30
Cuadro 2. Resultados entrevista por área.....	33
Cuadro 3. Comparativo - Herramientas ERP de tipo Open source.	49
Cuadro 4. Criterios para la comparación de un ERP	53
Cuadro 5. Puntuaciones ponderadas para cada ERP.....	57
Cuadro 6. Calificaciones ERP.	58
Cuadro 7. Costos por licenciamiento.	59
Cuadro 8. Puntuaciones finales ponderadas.	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ponderaciones de los criterios.	57
Gráfico 2. Puntuaciones ponderadas ERP.	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Módulos o componentes de un ERP.....	14
Figura 2. Organigrama Antho Ornamentales S.A.....	22
Figura 3. Plataforma OpenBravo.	36
Figura 4. Arquitectura del ERP Odoo.....	40
Figura 5. Diagrama de Solución.	43
Figura 6. Flujo de procesos.....	46
Figura 7. Modelo de selección de un ERP.....	51
Figura 8. Cálculo porcentaje de cumplimiento.....	58

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Justificación

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) constituyen un alto porcentaje de las sociedades en el país y juegan un papel preponderante en la economía costarricense. Por ello, el Estado ha formulado políticas adaptadas a las características específicas de estas entidades, con el propósito de agilizar los procesos y trámites que llevan a cabo con la administración pública. Además, estas políticas buscan mejorar la supervisión y control gubernamental sobre estas entidades, asegurando una gestión más eficiente y efectiva.

La gestión empresarial representa un reto para las pymes debido a la dificultad que experimentan. Algunas de las limitaciones que afrontan son la reducida capacidad para acceder a financiamiento, cortos períodos de vida organizacional, falta de implementación de prácticas estructuradas, baja capacidad para reinvertir sus ganancias e innovar, altos costos de operación, e insuficiente capacidad instalada. Muchos de estos problemas son generados como resultado de la inexistencia de herramientas para autoadministrarse, controlar y medir sus actividades (Méndez, Oliva, Salaz y Villegas, 2016). Adicionalmente, el Gobierno de Costa Rica también ha emitido políticas y leyes para que las pymes, se tornen competitivas, tanto a nivel nacional como internacional, con lo que se fortalece el encadenamiento productivo con otras empresas, ya sean estas pequeñas o grandes compañías.

En este contexto, los sistemas de planificación de recursos empresariales, conocidos como ERP (Enterprise Resource Planning, por sus siglas en inglés), desempeñan un papel crucial en las pequeñas y medianas empresas. Estos sistemas no solo guían a las pymes para mejorar su productividad y rentabilidad, sino que también proporcionan un marco sólido para la gestión, permitiendo ampliar las habilidades de los empleados y fortaleciendo la administración de la empresa. Por lo tanto, se ha visto la necesidad de implementar nuevos mecanismos que ayuden al desarrollo administrativo de las pymes, con la finalidad de mejorar sus ventajas competitivas en el mercado (Heredia Calzado, 2020).

Un ERP permite a una organización integrar los principales procesos de negocio con el fin de mejorar la eficiencia y mantener una posición competitiva (Addo y Helo, 2011). No

obstante, la materialización de los beneficios proyectados en términos de mejora de la productividad y competitividad no sería factible sin una implementación exitosa del sistema. En su definición básica, ERP es un sistema de información que integra y controla los procesos de negocio en la organización, es un sistema de información empresarial diseñado para integrar y optimizar los procesos y transacciones comerciales de una corporación.

Un ERP es un sistema de información empresarial diseñado para integrar y optimizar los procesos y transacciones comerciales en una corporación, (Addo y Helo, 2011). Los sistemas de planificación empresarial facilitan el flujo de información y prácticas funcionales comunes en la organización. Además, mejora el rendimiento de la cadena de suministro y reduce los tiempos de entrega. Sin embargo, sin el apoyo de la alta dirección, tener un plan de negocios y una visión apropiada, gestión eficaz de proyectos, participación del usuario, educación y/o capacitación, las organizaciones no pueden aprovechar todos los beneficios de tal sistema complejo y el riesgo de falla puede ser alto.

Antho Ornamentales S.A., es una pyme ubicada en Palmares de Alajuela, que ejecuta investigación y desarrollo para mejorar la calidad de las plantas y la resistencia ante plagas, además de nuevos procesos de empaques y mejora de procesos operativos. Antho Ornamentales S.A. gestiona una empresa hermana en Florida, Estados Unidos, conocida bajo el nombre comercial de Florica Farms. Su principal objetivo es fortalecer el proceso de comercialización de plantas en ese país.

La empresa cuenta con una sede administrativa conformada por seis personas en las áreas de gerencia, logística, contabilidad, recursos humanos y finanzas, empaquetadores, choferes de camiones y personal de aseguramiento de la calidad del producto.

Antho Ornamentales posee dos fincas propias y varias alquiladas para el cultivo de las plantas, además se negocia la compra de plantas a pequeños proveedores de la zona de occidente de Costa Rica.

Este trabajo de investigación se enfoca en el área administrativa y contable de la empresa Antho Ornamentales S.A., a fin de recomendar herramientas o sistemas de planificación de recursos empresariales que apoyen la gestión de la pyme, con las cuales la empresa pueda mejorar sus procesos administrativos y contables mediante un sistema integrado que le

posibilite la unificación de los controles internos, interconectar procesos y, con ello, administrarse a través de una sola vía para optimizar tiempo, esfuerzo y finanzas.

Adicionalmente, esta propuesta permitirá a Antho Ornamentales S.A., obtener los beneficios de contar con un sistema informático, es decir, disponer de un sistema de comunicación en tiempo real, que le permita tener un enfoque global del negocio, conocer cuál es su posicionamiento en el mercado y generar estrategias para el crecimiento de la empresa, con base en una información clara y precisa (Flores y Muro, 2020). Por otro lado, la implementación de esta propuesta es fundamental para que la empresa siga posicionándose en nuevos mercados.

Objetivos

1.2. Objetivo general

Recomendar un sistema de planificación de recursos empresariales para mejorar el control administrativo y contable en la pyme Antho Ornamentales S.A..

1.3. Objetivos específicos

- Identificar los procesos administrativos y contables en Antho Ornamentales S.A. para establecer un mapa de las tareas que se realizan en la empresa definiendo su trazabilidad.
- Comparar cinco de los sistemas de planificación de recursos empresariales ERP que apoyen la gestión administrativa y contable enfocados en las pymes para evaluar las mejores alternativas para la empresa Antho Ornamentales.
- Evaluar los sistemas de planificación de recursos empresariales ERP para recomendar la mejor herramienta, según las necesidades de presupuesto y recursos en la pyme Antho Ornamentales S.A., para mejorar el control administrativo y contable.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El propósito de este capítulo es brindarle al lector los conceptos fundamentales que permiten el desarrollo de esta investigación. Los términos se centran en la conceptualización de algunos conceptos clave y buscan ofrecer una visión integral del tema, abordando las principales variables que pueden incidir en el éxito de la implementación de un ERP en una pyme.

Se abordarán temas de control administrativo y contable para que una empresa pueda asegurar su correcta operación, definición de TIC y cómo estas ayudan a la gestión administrativa en las organizaciones. Sobre esto, se contextualizará sobre los ERP y sus diferentes módulos o componentes.

Por último, se expondrá sobre cómo los ERP apoyan la gestión administrativa y contable en las pymes, factores de éxito y complejidad a la hora de la implementación de un sistema de esta índole en el contexto de pequeñas y medianas empresas.

2.1 Conceptualización de pequeñas y medianas empresas

Definir la pyme conlleva a analizar la complejidad de los elementos que deben ser considerados en su conceptualización y consecuente clasificación. Para Dini, Ferraro y Gasaly (2007) disponer de una definición unificada, podrá permitir que la capacidad de permanecer en el mercado dependa de sus recursos internos y de las potencialidades que aportan las modalidades de comunicación, relacionamiento e intercambio que la pyme establece con otras empresas o entes del sistema productivo en el que actúan.

Se han establecido diversos criterios y enfoques orientados a lograr una idónea conceptualización, tales como tipo de actividad, tecnología utilizada, intensidad productiva, niveles de inversión, volumen de ventas, o capacidad de empleo (Official Journal of the European Union, 2003; García et al., 2009). Inclusive, en algunos casos se observa que a nivel de países, sectores y criterios utilizados no existe uniformidad sobre los elementos comunes que lleven definición estandarizada.

Cabe destacar, que en la Unión Europea existe y se utiliza una sola definición de pyme. Este no es el caso de los países americanos, los cuales, en su mayoría, no cuentan con un acuerdo común sobre el concepto (Vives et al., 2005). Pocos lo han logrado y a nivel de

países, la definición presenta variabilidad. Puede decirse, entonces, que los esfuerzos para estandarizar los criterios y llegar a una sola definición, no han sido exitosos.

2.2 Definición de control administrativo

El control administrativo es un proceso que incluye todas las acciones que una organización emprende para asegurarse de que las operaciones se llevan a cabo de acuerdo con los planes, que se están logrando los objetivos previstos, y que se están utilizando los recursos de manera eficiente y efectiva (Stoner et al.,2010).

Para Robbins, Coulter y DeCenzo (2017) el control administrativo es el proceso de medición y corrección del desempeño organizacional a través de la implementación de políticas y procedimientos. Es un proceso esencial en la administración moderna que ayuda a las organizaciones a mantener la eficiencia y efectividad en la consecución de sus objetivos estratégicos.

Además, el control administrativo también se enfoca en la prevención de errores y el aseguramiento de la calidad, al establecer estándares claros y proporcionar retroalimentación y seguimiento regular para asegurar el cumplimiento de estos (Daft, R. L, 2018).

2.3 Funciones del control administrativo

El control administrativo tiene como función principal asegurar que los planes, políticas y procedimientos establecidos se estén cumpliendo de manera efectiva y eficiente para alcanzar los objetivos de la organización. Según Koontz, Weihrich y Cannice (2017) las funciones específicas del control administrativo son las siguientes:

- a. Establecer estándares: el control administrativo debe establecer estándares claros y precisos que sirvan como referencia para evaluar el desempeño de la organización y sus miembros.
- b. Medir el desempeño: el control administrativo debe recopilar y analizar información para medir el desempeño de la organización y sus miembros en relación con los estándares establecidos.

- c. Comparar el desempeño con los estándares: el control administrativo debe comparar el desempeño real con los estándares establecidos para identificar las desviaciones y los problemas potenciales.
- d. Tomar medidas correctivas: el control administrativo debe tomar medidas para corregir las desviaciones y los problemas identificados y ajustar los planes y políticas según sea necesario.
- e. Proporcionar retroalimentación: el control administrativo debe proporcionar retroalimentación a la organización y sus miembros para ayudarlos a mejorar su desempeño y alcanzar los objetivos establecidos.
- f. Mejorar el desempeño: el control administrativo debe trabajar en conjunto con la organización para mejorar continuamente el desempeño y lograr una gestión más efectiva.

Estas funciones del control administrativo están interrelacionadas y se complementan entre sí para lograr una gestión efectiva de la organización (Robbins, Coulter y DeCenzo, 2015).

2.4 Tipos de control administrativo

Según Koontz, Weihrich y Cannice (2017), existen varios tipos de control administrativo, los cuales se pueden clasificar de acuerdo con su objetivo, nivel y enfoque. A continuación, se describen algunos de los tipos más comunes:

- Control previo: se realiza antes de que se lleve a cabo una actividad para asegurarse de que se ajuste a los planes, políticas y procedimientos establecidos. Este tipo de control es importante para prevenir errores y asegurar la eficiencia en la ejecución de las actividades (Robbins, Coulter y DeCenzo, 2015).
- Control concurrente: se lleva a cabo durante la ejecución de una actividad para asegurarse de que se están cumpliendo los estándares establecidos. Este tipo de control es importante para corregir cualquier desviación en el desempeño antes de que se convierta en un problema mayor (Daft, 2012).
- Control posterior: se realiza después de que se ha completado una actividad para evaluar su efectividad y tomar medidas correctivas en caso de ser necesario. Este tipo de control es importante para mejorar el desempeño en el futuro y

evitar que se repitan errores en actividades futuras (Stoner, Freeman y Gilbert, 2010).

- Control de retroalimentación: se enfoca en el análisis y uso de la información y datos recopilados para mejorar el desempeño y ajustar los planes y políticas en consecuencia. Este tipo de control es importante para la mejora continua y la toma de decisiones informadas (Robbins, Coulter y DeCenzo, 2015).
- Control interno: se enfoca en la prevención y detección de fraudes, errores y malversaciones dentro de la organización. Este tipo de control es importante para mantener la integridad y la confiabilidad de los procesos y sistemas dentro de la organización (Koontz, Weihrich y Cannice, 2017).
- Control externo: se realiza por parte de entidades reguladoras externas, como el gobierno o agencias de auditoría, para asegurarse de que la organización está cumpliendo con las leyes y regulaciones aplicables. Este tipo de control es importante para garantizar la legalidad y la transparencia en las actividades de la organización (Stoner, Freeman y Gilbert, 2010).

Es importante mencionar que estos tipos de control no son excluyentes y se pueden combinar para lograr una gestión efectiva de la organización.

2.5 Conceptualización de control administrativo

El control contable se refiere a las medidas y procedimientos establecidos para garantizar la exactitud y confiabilidad de la información financiera y contable de la organización. Según Arens, Elder y Beasley (2013) el control contable tiene como objetivo principal proporcionar una seguridad razonable de que los estados financieros son confiables y precisos, y que cumplen con las normas contables y regulatorias aplicables.

Puede incluir medidas preventivas, tales como la segregación de funciones y la supervisión adecuada, y medidas de detección, tales como la reconciliación de cuentas y la revisión de los estados financieros. Además, el control contable también puede incluir la implementación de sistemas de información contable eficientes y eficaces para la recopilación, clasificación y presentación de información financiera y contable.

Es fundamental para garantizar la integridad y la confiabilidad de la información financiera y contable de la organización, lo que permite una toma de decisiones informada y una gestión financiera efectiva (Romero, 2013).

Se puede mencionar también que es un componente clave del sistema de control interno de una organización y está destinado a proporcionar una base sólida para la toma de decisiones financieras. Según Horngren, Sundem y Stratton (2013) el control contable incluye la identificación, análisis y evaluación de los riesgos financieros, la implementación de políticas y procedimientos para mitigar estos riesgos y la supervisión continua de las operaciones financieras de la organización.

Se enfoca en la precisión y confiabilidad de la información financiera y contable y se asegura de que la información sea registrada de acuerdo con los principios contables aceptados y las normas regulatorias. El control contable se ocupa tanto de preservar los activos financieros como de prevenir fraudes y errores contables. Para lograr estos objetivos, se aplican medidas preventivas y de detección, entre las que se incluyen la segregación de funciones, una supervisión rigurosa, la conciliación de cuentas y la exhaustiva revisión de los estados financieros.

Es crucial señalar que la responsabilidad del control contable no recae únicamente en los departamentos contables y financieros, sino que debe ser un interés compartido por toda la organización. Todos los empleados deben ser conscientes de la importancia del control contable y cómo sus acciones pueden afectar la precisión y confiabilidad de la información financiera y contable.

Finalmente, se puede indicar que es una herramienta fundamental para garantizar la precisión y confiabilidad de la información financiera y contable de una organización, lo que permite una gestión financiera efectiva y una toma de decisiones informada (Romero, 2013).

2.6 Elementos de control contable

Según Romero (2013) los elementos del control contable pueden variar según la organización y el entorno en el que opera, pero generalmente incluyen:

- a. Políticas y procedimientos contables: se refiere a las políticas y procedimientos establecidos para garantizar la precisión y confiabilidad de la información financiera y contable.
- b. Sistemas de información contable: se refiere a los sistemas de información utilizados para recopilar, clasificar y presentar la información financiera y contable.
- c. Control de transacciones: se refiere a la supervisión de las transacciones financieras para garantizar que se registren de manera precisa y completa.
- d. Reconciliación de cuentas: se refiere al proceso de comparar los saldos de las cuentas en el registro contable con los saldos reales de las cuentas.
- e. Auditoría interna: se refiere a la función dentro de la organización responsable de evaluar y mejorar la efectividad de los controles internos.
- f. Evaluación de riesgos: se refiere a la identificación, análisis y evaluación de los riesgos financieros y contables.

Estos elementos son fundamentales para garantizar la integridad y confiabilidad de la información financiera y contable de la organización, lo que permite una gestión financiera efectiva y una toma de decisiones informada.

2.7 Definición de TIC

Para Castells (2001) las TIC son un conjunto de herramientas, recursos y aplicaciones que permiten el procesamiento, almacenamiento, transmisión y acceso a la información en forma digital. Estas tecnologías incluyen dispositivos como computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas, servidores, redes de comunicación, *software* y aplicaciones, entre otros.

Las TIC han transformado la manera en que las personas y las organizaciones se comunican, trabajan y comparten información en todo el mundo. También han permitido la automatización de procesos, la integración de sistemas, la optimización de operaciones y la creación de nuevos modelos de negocio.

Además, las TIC también han tenido un impacto significativo en la educación, la cultura, el entretenimiento y la vida cotidiana de las personas. El acceso a la información y a las herramientas tecnológicas ha democratizado la educación y el conocimiento, permitiendo el

acceso a información y educación a distancia, el trabajo remoto y el acceso a servicios y productos en línea.

Las TIC son una herramienta fundamental para el desarrollo económico y social de los países. La capacidad de los países para desarrollar y adoptar nuevas tecnologías es un factor clave en su capacidad para competir en la economía global y mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

Se puede decir que las TIC son un conjunto de herramientas y recursos que permiten el procesamiento, almacenamiento, transmisión y acceso a la información en forma digital, y que han transformado la manera en que las personas y las organizaciones se comunican, trabajan y comparten información en todo el mundo. A continuación, se presentan algunas definiciones de TIC por parte de otros autores:

- Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2009), las TIC son "un conjunto de herramientas y recursos tecnológicos utilizados para procesar, almacenar, transmitir y presentar información en diferentes formatos".
- Para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2011), las TIC son "el conjunto de tecnologías y aplicaciones informáticas que permiten la comunicación y el procesamiento de información de manera rápida y eficiente".
- Las TIC para Castells (2011), son "un conjunto de tecnologías de la información y la comunicación que se caracterizan por su capacidad para generar, procesar, almacenar y difundir información de manera instantánea, a escala global y a costos cada vez más bajos".

Estas definiciones ponen de manifiesto la importancia de las TIC como herramientas que permiten el procesamiento, almacenamiento, transmisión y acceso a la información en diferentes formatos, y que han transformado la manera en que las personas y las organizaciones se comunican, trabajan y comparten información en todo el mundo.

2.8 Conceptualización de sistema de recursos empresariales

Un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés) es un conjunto de aplicaciones informáticas que se utilizan para gestionar las principales áreas de una empresa, como finanzas, recursos humanos, producción, compras y ventas, entre otras.

Estos sistemas integran y automatizan los procesos empresariales y proporcionan una visión en tiempo real del estado de la empresa a través de una base de datos centralizada.

Según Laudon y Laudon (2016) un ERP es:

un conjunto de módulos de *software* integrados y estándar que se utilizan para gestionar las principales áreas de una empresa, incluyendo finanzas, recursos humanos, compras, producción y ventas, y que proporcionan una visión integrada y en tiempo real del estado de la empresa.

Por su parte, O'Brien y Marakas (2011) definen un ERP como "un conjunto de aplicaciones informáticas integradas que permiten la gestión de los procesos empresariales de forma coordinada y eficiente, mediante el uso de una base de datos centralizada y compartida".

Finalmente, Turban et al. (2011) definen un ERP como "un sistema integrado de aplicaciones de *software* que automatiza y centraliza los procesos empresariales clave, y que proporciona información en tiempo real y en línea sobre el estado de la empresa".

Algunas otras definiciones de parte de otros autores sobre los ERP se detallan a continuación:

- Al-Mashari y Zairi (2000) definen un ERP como: un conjunto de módulos de *software* integrados que se utilizan para gestionar las principales áreas de una empresa, y que comparten una base de datos centralizada, lo que permite a las diferentes áreas de la empresa trabajar de forma más coordinada y eficiente.
- Davenport (1998) lo define como un conjunto de módulos de *software* integrados que permiten la gestión de los procesos empresariales, y que comparten una base de datos centralizada, lo que proporciona una visión en tiempo real del estado de la empresa y permite la toma de decisiones más informadas.
- Holland y Light (1999) definen un ERP como un conjunto de aplicaciones informáticas integradas que se utilizan para gestionar los procesos empresariales, y que comparten una base de datos centralizada y una interfaz de usuario común.

Estas definiciones coinciden en que un ERP es un conjunto de aplicaciones informáticas integradas que permiten la gestión de los procesos empresariales de manera coordinada y eficiente, a través del uso de una base de datos centralizada y compartida.

2.9 Módulos o componentes de un ERP

Según Garg (2017) los sistemas ERP como SAP, Oracle y Microsoft Dynamics se basan en un modelo de arquitectura de tres capas, que incluye:

- Capa de presentación: esta capa constituye la interfaz del sistema, posibilitando a los usuarios interactuar con el mismo y acceder a diversas funcionalidades y datos. Asimismo, engloba herramientas para personalizar y configurar la interfaz según las preferencias individuales.
- Capa de aplicación: esta capa contiene las aplicaciones empresariales que conforman el sistema ERP, como finanzas, contabilidad, gestión de la cadena de suministro, recursos humanos, etc. Estas aplicaciones se comunican entre sí y con la base de datos centralizada para compartir información y garantizar la integridad de los datos.
- Capa de datos: esta capa contiene la base de datos centralizada del sistema, que almacena toda la información empresarial, como datos de clientes, proveedores, inventarios, órdenes de compra, ventas, etc. Esta capa también incluye herramientas de administración de bases de datos para garantizar el rendimiento, la seguridad y la disponibilidad del sistema.

Cabe destacar que los modelos específicos pueden variar dependiendo de la versión o la implementación particular de cada sistema ERP, pero en general, se espera que estos sistemas incluyan los siguientes módulos:

- Finanzas: gestión de contabilidad, presupuestos, facturación, pagos, activos fijos, entre otros.
- Gestión de la cadena de suministro: gestión de compras, inventarios, pedidos, planificación y programación de la producción, seguimiento de envíos, entre otros.
- Recursos humanos: gestión de personal, nóminas, beneficios, evaluación del desempeño, entre otros.
- Ventas y mercadeo: gestión de clientes, ventas, mercadeo, servicios al cliente, gestión de campañas, entre otros.

- Proyectos: gestión de proyectos, seguimiento de costos, cronogramas, recursos, entre otros.
- Fabricación: planificación y gestión de la producción, control de calidad, seguimiento de materiales y recursos, entre otros.

De acuerdo con Ferrando Navalón (2011) Customer Relationship Management (CRM) es un modelo y una estrategia operativa diseñada para mejorar y ampliar las relaciones con los clientes y crear nuevas oportunidades de negocio. Hoy en día, la implementación de sistemas CRM afecta principalmente a las ventas, el mercadeo, el servicio al cliente dentro de una empresa y el punto de contacto con los clientes en las áreas de administración de pedidos, distribución y logística del back-office.

Según Espinoza Román (2018) los módulos que conforman un sistema ERP se enfocan en diferentes áreas de la empresa, como la producción, la gestión de la cadena de suministro, la gestión de recursos humanos y la gestión financiera y se puede dividir en:

- Planeación o MRP: es un instrumento que permite determinar los materiales necesarios que se van a utilizar para elaborar un producto.
- Administración de la Cadena de Suministro o SCM: es un módulo que tiene como propósito agilizar la información entre vendedores y clientes en donde el cliente es el más relevante.
- Gestión de Recursos Humanos o HRM: es el módulo orientado a proveer la eficacia y eficiencia de los recursos humanos de una empresa.
- Gestión de Recursos Financieros o FRM: engloba todas las operaciones contables de la empresa y permite conocer los recursos que se tiene para el desarrollo de actividades.

En la Figura 1, se presenta los módulos o componentes de un ERP:

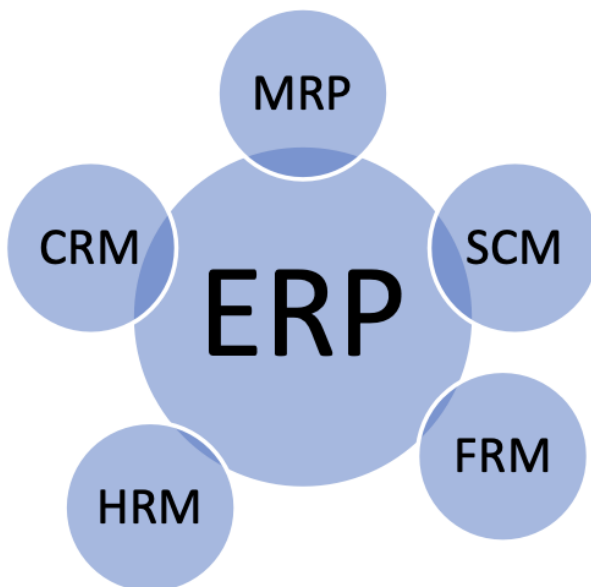


Figura 1. Módulos o componentes de un ERP.

El sistema ERP consta de un conjunto ilimitado de módulos que se pueden comprar en su totalidad o en parte. En este sistema existen tres grupos: el primero corresponde al área financiera, el segundo corresponde al área de logística y finalmente el tercero corresponde al área de recursos humanos.

2.10 Beneficios de los ERP en las pymes

En general, se considera que estos sistemas son más comunes en grandes empresas, pero en los últimos años se ha observado un aumento en su adopción por parte de las pymes.

La implementación de un sistema ERP puede ser muy beneficioso para las pymes, ya que permite mejorar la eficiencia y la coordinación de sus procesos internos, y les brinda una mayor visibilidad sobre el estado de su negocio. Además, pueden ayudar a las pymes a tomar decisiones más informadas y adaptarse mejor a las condiciones del mercado.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la implementación de un sistema ERP puede ser costosa y compleja, especialmente para las pymes con recursos limitados. Además, la falta de conocimientos técnicos y la resistencia al cambio por parte de los empleados pueden representar obstáculos en el proceso de implementación. Por lo tanto, es necesario evaluar cuidadosamente los costos y beneficios antes de tomar la decisión de implementar un sistema ERP.

Algunos estudios han examinado los beneficios de los sistemas ERP para las pymes. Por ejemplo, un estudio de Kinkel y Lay (2016) encontró que este tipo de empresas que implementaron un sistema ERP experimentaron mejoras en la eficiencia operativa, la calidad de la información y la toma de decisiones. Sin embargo, también se observó que las pymes enfrentaron desafíos en términos de costos y resistencia al cambio.

Los sistemas ERP, juegan un rol importante en las pymes ya que orientan a las mismas a aumentar su productividad rentabilidad, la administración emplea fundamentos para agigantar las competencias de sus empleados. Por lo tanto, se ha visto la necesidad de implementar nuevos mecanismos que ayuden en el desarrollo administrativo de las PYMES, con la finalidad de mejorar sus ventajas competitivas en el mercado (Heredia Calzado, 2020).

Las pymes se han convertido en el blanco de muchas empresas proveedoras de sistemas ERP, por ser una herramienta que se adapta a sus necesidades, permitiendo a las empresas no solo mejorar los procesos administrativos si no también optimizar su rentabilidad, para que estas puedan expandirse fácilmente en el mercado, tomando en cuenta los objetivos específicos de la empresa (Torres Muñoz y Klenner Meixner, 2014).

Las pymes han obtenido beneficios al implementar un sistema informático, ya que les proporciona una comunicación en tiempo real y facilita un enfoque integral del negocio. Esto les permite comprender su posición en el mercado y desarrollar estrategias de crecimiento fundamentadas en información clara y precisa (Flores y Muro, 2020). Por otro lado, autores como Souza (2021) destacan el impacto y los beneficios que tienen los *softwares* ERP en el área organizacional de las pymes, llegando a concluir que la utilización e implementación de este *software* ERP, es fundamental para empresas que aspiran seguir posesionándose en nuevos mercados cada vez más competitivos.

Sánchez (2015) explica que implementar un sistema ERP es un proceso complicado ya que conlleva el consumo de muchos recursos, y que lo más complejo es la correcta elección de los módulos que debe contener un ERP, puesto que si no hay una adecuada selección se genera el fracaso y el desgaste de estos, y que en la literatura existen métodos, guías que permiten realizar una correcta selección de los sistemas más aptos para las organizaciones.

Los beneficios asociados con la implementación de un sistema ERP en unas pymes se pueden ver en la mejora de las organizaciones y los procesos comerciales, así como en el

incremento de la rentabilidad al simplificar costos o aumentar las ventas. Sin embargo, en ocasiones estos beneficios se materializan diversos años más tarde de la utilización, por lo que se considera una inversión a mediano plazo (Heredia Calzado, 2020).

De acuerdo con Guerrero et al. (2018) la instalación de un sistema ERP es compleja, por los problemas técnicos y organizativos que se presentan, pero la implantación genera cambios relevantes en los procesos que sobresaltan en la organización y las acciones que desenvuelven los empleados en sus puestos de trabajo, tomando en cuenta que para implementar este sistema se requiere de estudios técnicos y con el compromiso de todos los miembros de la entidad para establecer objetivos.

Chiesa (2004) menciona que para realizar la selección de un sistema ERP primero debe analizar el sistema que se va a implementar en la pyme y se adecue a las necesidades para posterior a ello buscar la empresa que realice la instalación y finalmente con el mecanismo de trabajo se procederá a optimizar los recursos para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

En definitiva, elegir un ERP es una decisión crítica que afecta a la competitividad futura de una organización (Caiza Muyolema, 2015), y una decisión equivocada puede resultar costosa. Aunque es imposible eliminar completamente la incertidumbre, la existencia de un modelo de selección puede proporcionar un cuadro analítico para elegir métodos acordes con las necesidades de una empresa.

Para Mogrovejo (2017) la utilización del ERP resulta bastante conveniente para la compañía debido a que se obtienen resultados favorables, además se muestran situaciones que se tienen que examinar en la organización para evadir problemas futuros.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y SU ENTORNO

En este capítulo, se presentan los antecedentes históricos sobre las pymes en Costa Rica, información general de la empresa sujeto de estudio, así como sus aspectos estratégicos y estructurales que permiten una mejor comprensión del contexto de la investigación.

3.1 Antecedentes históricos sobre pymes en Costa Rica

Las pymes han tenido una presencia significativa en la economía costarricense desde hace varias décadas. Algunos de los antecedentes históricos de las pymes en Costa Rica se remontan a la década de 1950, cuando el gobierno comenzó a implementar políticas para fomentar el desarrollo empresarial en el país (Castro Solano, 2008).

Después de la Segunda Guerra Mundial, en la segunda mitad del siglo XX, muchos países latinoamericanos, entre ellos, Costa Rica, aplicaron la recomendación de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 1954), de sustituir importaciones de bienes industriales por manufacturas de producción nacional. Más aún, el modelo suponía reducir la dependencia de las variaciones de los precios del café y del banano en el mercado internacional (Rovira, 2000; León, Arroyo y Montero, 2016).

Para ofrecer una visión general, a finales de los años 40 y principios de los años 50 del siglo XX, la economía costarricense estuvo caracterizada por un sector mayoritariamente agrario (Villasuso, 2000). Tales condiciones provocaron que Costa Rica se interesara en desarrollar nuevos sectores productivos, entre ellos, la industria que iría sucesivamente remplazando a la agroexportación como eje de la economía. La idea era favorecer una política de desarrollo hacia adentro, lo que implicaba una diversificación de la estructura productiva, con un Estado más activo en la economía costarricense, es decir, un Estado Benefactor o Estado de Bienestar (Lizano, 2007).

Durante los años 30, Costa Rica empezó a dar un valor social a las pequeñas y medianas empresas como “entes que presentaban una estructura capitalista incipiente” (Cousin, 2018, p.150). Precisamente, antes de 1950, el gobierno desconocía el número de empresas que existían en el país, en actividades comerciales e industriales, con excepción de las exportaciones.

Después de 1950, con la instauración de la Segunda República, en su estrategia de desarrollo, el Estado costarricense disminuyó la mortalidad infantil y el analfabetismo, al mismo tiempo que promovió la educación primaria y secundaria (Molina y Palmer, 2008). Interesa señalar que, en palabras de Jorge Rovira (1989), se impulsó y se legitimó un ordenamiento social de la sociedad costarricense. Como consecuencia, se produjeron cambios a nivel social. Conjuntamente, el comercio evolucionó influenciado por el comportamiento de la economía nacional, pues, al aumentar el crecimiento de la población urbana y rural, evidentemente se desarrollaron nuevos mercados locales y de consumo (León y Peters, 2019).

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC (1958), en esta serie de renovaciones dentro del modelo económico sustitución de importaciones, las pymes se consolidaban, debido a que el Estado empezaba a implementar nuevas ideas sobre la política económica para los sectores productivos. Por ejemplo, en 1958 existía un total de 15 617 empresas, de las cuales 9641 se desarrollaban en el comercio y 5976 en la industria. De ahí que se contempla un incremento consolidado de 3676 empresas pymes respecto a 1950, lo que representó una tasa de variación o porcentaje de cambio de 31% de aumento. Según afirma Molina (1997), el avance social de Costa Rica se apoyó en el progreso económico y en las divisas aportadas por los productos tradicionales que permitieron mejoras tecnológicas y una amplia diversificación del agro y de la industria. Especialmente, el crecimiento empresarial en Costa Rica se alcanzó mediante la consolidación y el fortalecimiento de las empresas en varios sectores (Vargas, 2002; Quesada, 2008; Cousin, 2015; León y Peters, 2019).

En el Censo del INEC (1964), se registró la existencia de 20 116 empresas. Es decir, un crecimiento de 29%. Asimismo, el sector comercio representó 50% del total, la industria muestra un 29% y, finalmente, el sector servicios con un porcentaje de 21%. Para las actividades comerciales, el censo indica que se presentó un escaso aumento porcentual del 4% con respecto a 1958. Asimismo, para 1964, los datos evidencian un decrecimiento de -2%, después de que el censo anterior presentara un aumento de 77%. Se evidencia que la actividad de servicios tiende a tomar importancia debido a una política estatal de diversificación, comprendida en los alcances de la Ley 2426 Desarrollo y Protección Industrial (1959), pues no nace arbitrariamente. Junto a ese instrumento de política, con la

incorporación de Costa Rica al Mercado Común Centroamericano (MCCA), en 1960, se pretendió promover aún más el sector industrial.

Lo analizado en el Censo del INEC (1975), el gobierno costarricense buscó introducir un Estado fuerte y protagónico en decisiones desde los años 50, 60 y 70 del siglo XX, precisamente, en asuntos de economía política. Sin embargo, tal enfoque trajo consigo un gasto público que aumentó el déficit fiscal y la deuda pública externa. La crisis de los precios del petróleo a mediados de la década de 1970 creó una desestabilización económica en muchos países, entre ellos, Costa Rica, aunado a una inflación y el debilitamiento del modelo de desarrollo de sustitución de importaciones. En relación con lo anterior, el Censo de 1975, muestra un total de 20 076 empresas en industria, servicios y comercio. Es decir, en comparación con 1964, se dio un estancamiento con un decrecimiento de este sector empresarial en 40 pymes, lo que significa -0,2%.

Ahora bien, el nuevo modelo de liberación económica convino en consolidar políticas dirigidas a promover las exportaciones no tradicionales, al mismo tiempo que impulsaba aún más la Inversión Extranjera Directa (IED), en palabras de Jorge León et al. (2014), al aminorar las políticas estatales, se creó un efecto negativo que iba en detrimento de las pymes, al eliminarles los subsidios y disminuirles los créditos a los pequeños agricultores o empresarios. En esa línea, tal como lo exponen Bulmer y Kincaid (2002), este modelo de desarrollo perjudica al sector económico de las pymes por su reducida productividad y poca inversión tecnológica, puesto que deben hacer frente al alto nivel competitivo de las empresas extranjeras. Por el contrario, Álvaro Carvajal (2014) propone que este modelo de desarrollo llamado liberación económica, si bien presenta amenazas, genera también oportunidades, pues permite que surja un sinnúmero de pymes que implementan la alta tecnología.

A principios de los 90, tal como lo interpreta Mario Posas (2000), los PAES lograron beneficios en materia macroeconómica, pues consiguieron regular el déficit fiscal y la inflación, así como crear un ambiente favorable para las exportaciones; no obstante, esto se logró con un alto costo social que condujo a un desequilibrio en la sociedad, entre otros factores, por el nivel de vida y por acrecentar aún más la pobreza. En ese marco, se afectaron “aquellos núcleos empresariales pequeños y medianos que producen para el mercado interno” (Posas, 2000, p. 491).

La participación del sector industrial fue de 16%, lo que indica que, en relación con el número de empresas en 1990, se presentan 4125 empresas pymes, lo que significa un incremento porcentual muy significativo de 43% respecto a 1975. A pesar de ello, el estudio de Gutiérrez y Bolaños (1999) vislumbra que, durante los años 90 del siglo XX, la política económica de Costa Rica estuvo dirigida hacia la consecución de objetivos generales ineludibles para avanzar hacia la globalización en un marco de eficiencia, estabilidad y apertura, y no tanto a políticas sectoriales, entre las que se localiza la política hacia el desarrollo de la pequeña y mediana empresa. Para terminar este periodo, la economía había evolucionado a ser una economía dominada por el sector servicios, con una industria de empresas de alta tecnología, pero con rezagos del mercado interno (León et al., 2014).

Entre los aspectos más novedosos en la primera década del siglo XXI, que las empresas micro, pequeñas y medianas fueron legalmente denominadas con el término “pymes”, mediante la Ley 8262 Fortalecimiento de las pequeñas y medianas empresas del 2 de mayo de 2002, en la saliente administración de Miguel Ángel Rodríguez (1998-2002). Sin embargo, estas fueron promovidas por una serie de iniciativas del gobierno de Abel Pacheco (CCSS, 2020).

Es fácil observar, junto con autores como Gómez (2002) y Mesalles (2012), que las pymes proliferaron a mediados del siglo XX y principios del siglo XXI. No obstante, en estudios del Banco Mundial (2014) señalan que, si bien aumentan en la cantidad, estas empresas crecen lentamente por falta de innovación, pues muchas de ellas invierten poco en nuevas tecnologías y desarrollo. Cabe agregar, además, que a veces su limitada estructura productiva dificulta la conformación de encadenamientos productivos (Arias y Muñoz, 2007; Chen y García, 2012; Martínez, Acuña y Navarro, 2018).

3.2 Reseña histórica de Antho Ornamentales S.A.

El 1996 se constituyó la empresa Antho Ornamentales S.A., cuyo objetivo principal fue el comercio, la industria y la agricultura.

En 1998, por recomendación legal, se estableció la empresa Florica de Palmares AYM S.A., con el propósito de gestionar las funciones de exportación. No obstante, en 2006 surgió JW Akerna INT S.A., con el objetivo de encargarse de las exportaciones, mientras

Florica de Palmares AYM S.A., asumió la responsabilidad del pago de las cuentas pendientes a los proveedores de Florica Farms. En el 2001, se fundó Akrotiri S.A., con el propósito de ofrecer servicios de planilla. No obstante, en el 2009, JW Akerna INT S.A., asumió la responsabilidad del pago de planillas, trasladando esta función a Antho Ornamentales S.A., en el 2013, la cual continúa desempeñando dicho rol hasta la fecha actual.

En el 2014, Akrotiri S.A., y JW Akerna INT S.A., se fusionaron mediante absorción. Tras un análisis exhaustivo, los socios determinaron que Akrotiri S.A., había cumplido su propósito original. Con el objetivo de simplificar las operaciones del grupo empresarial, se fusionó con JW Akerna INT S.A. Simultáneamente, se acordó la fusión por absorción de Florica de Palmares AYM S.A., con JW Akerna INT S.A.

A partir del 2014, JW Akerna INT S.A. dejó de llevar a cabo funciones u operaciones dentro de la empresa. Antho Ornamentales S.A. asumió la responsabilidad de los vehículos y su mantenimiento; en el 2016, se realizó oficialmente la transferencia de dichos vehículos a Antho Ornamentales S.A. En el 2018, durante una Asamblea General, se decidió disolver JW Akerna INT S.A., ya que la compañía no tenía operaciones ni actividades de ninguna índole. De esta manera, Antho Ornamentales S.A., quedó como la única empresa en funcionamiento.

3.3 Estructura Organizativa

Antho Ornamentales S.A., está organizada según se presenta en el siguiente organigrama en donde se refleja que cada departamento es dependencia del departamento de Gerencia. A continuación, la Figura 2 muestra el organigrama:

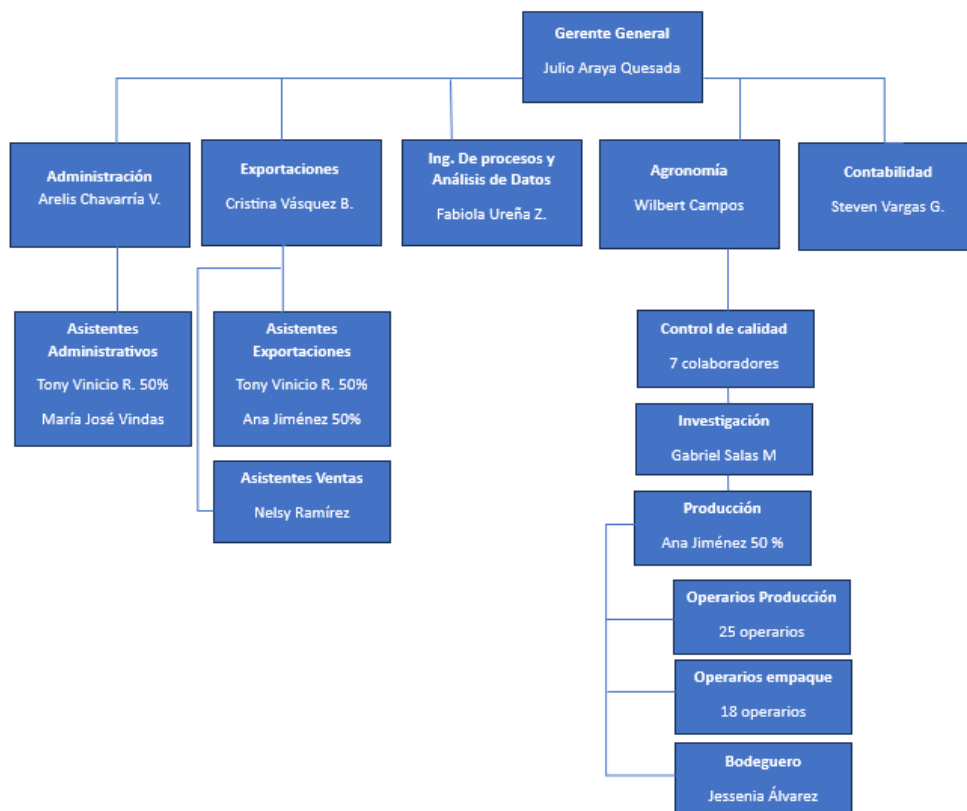


Figura 2. Organigrama Antho Ornamentales S.A..

3.4 Misión y Visión

La empresa Antho Ornamentales S.A., no cuenta con misión ni visión definida, según palabras de la administración el enfoque de la compañía es ser comercializar y ser suplidores de plantas para embellecer los comercios y hogares en Estados Unidos y Canadá, ofreciendo un producto de alta calidad libre de plagas, entregas de ordenes completas y a tiempo, mejorar mediante investigación el proceso de producción de las plantas. Esto se ha demostrado durante los años mediante la aceptación de los clientes que cada día van en aumento. Otro punto que indican es el apoyo que dan como pyme a los productores de plantas locales en Costa Rica, creando un beneficio en las zonas donde es vital que empresas como Antho Ornamentales S.A. impulsen el trabajo.

CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

En esta sección se define la manera en que se llevó a cabo la investigación, detallando el tipo, enfoque y paradigma de investigación, las fuentes que fueron consultadas, instrumentos de la recolección de datos y demás apartados relevantes necesarios para llevar a cabo el estudio.

4.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación que se utilizó fue cualitativo, este de acuerdo con Taylor & Bogdan (1986) consiste en “producir datos descriptivos a partir de las propias palabras de las personas, habladas y escritas, y la conducta observable de las mismas.”

Por otra parte, la investigación cualitativa, que consiste, según Vera Lamberto (2008) en estudiar la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular.

Este método se aplicó con el propósito de no solamente recopilar información, sino también analizar a profundidad todo lo relacionado con las funciones, tanto por puestos como departamentalmente. La finalidad es crear un listado de procesos para compararlos con las funcionalidades que brindan las herramientas y que se adapten a las necesidades de la empresa.

4.2 Enfoque de estudio

Existen diversos enfoques de estudio, dentro de los más reconocidos están la investigación cuantitativa y cualitativa. Así, durante la etapa inicial se debe de elegir entre uno u otro. Y en algunos casos, una combinación de ambos. Según Sampieri, Collado, & Lucio 2010: “El enfoque cualitativo busca principalmente la “dispersión o expansión” de los datos e información, mientras que el enfoque cuantitativo pretende intencionalmente “acotar” la información (medir con precisión las variables de estudio, tener foco)” (p. 45).

La presente investigación posee un enfoque de la investigación cualitativo. Según Sampieri, Collado & Lucio (2010) esta: “proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza

interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. También aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico de los fenómenos”, así como flexibilidad” (p. 56).

4.3 Paradigma de la investigación

La investigación se situó en un paradigma interpretativo. Para Pérez Serrano (1994), las características más importantes de este paradigma son:

- a. La teoría constituye una reflexión en y desde la praxis, conformando la realidad de hechos observables y externos, por significados e interpretaciones elaboradas del propio sujeto, a través de una interacción con los demás dentro de la globalidad de un contexto determinado. Se hace énfasis en la comprensión de los procesos desde las propias creencias, valores y reflexiones. El objetivo de la investigación es la construcción de teorías prácticas, configuradas desde la práctica. Utiliza la metodología etnográfica y suele trabajar con datos cualitativos.
- b. Intenta comprender la realidad, considera que el conocimiento no es neutral. Es relativo a los significados de los sujetos en interacción mutua y tiene pleno sentido en la cultura y en las peculiaridades de la cotidianidad del fenómeno educativo. En este sentido, tiene lógica remontarnos al pasado para comprender y afrontar mejor el presente.
- c. Describir el hecho en el que se desarrolla el acontecimiento, en él que el uso de la metodología cualitativa permite hacer una rigurosa descripción contextual de estas situaciones que posibilitan la intersubjetividad en la captación de la realidad, a través de una recogida sistemática de los datos que admite el análisis descriptivo. Se apuesta por la pluralidad de métodos y la utilización de estrategias de investigación específicas y propias de la condición humana.

El carácter cualitativo que caracteriza al paradigma interpretativo busca profundizar en la investigación, planteando diseños abiertos y emergentes desde la globalidad y contextualización. Las técnicas de recogida de datos más usuales son la observación participativa, historias de vida, entrevistas, los diarios, cuadernos de campo, los perfiles, el estudio de caso, etc. Tanto las conclusiones como la discusión que generan las investigaciones que comparten la doctrina del paradigma interpretativo están ligadas

fundamentalmente a un escenario educativo concreto contribuyendo también a comprender, conocer y actuar frente a otras situaciones (RICOY, 2005a)

4.4 Fuentes de Información

Las fuentes de información constituyen un concepto muy amplio. A lo largo de la historia el concepto de estas ha ido evolucionando desde propuestas que lo emparejaban con las bibliografías y las obras de referencia (Gallego, 2019).

Para Guzmán - Stein (1982) todo acto de conocimiento supone remitirse a alguna fuente de datos. Estas fuentes pueden ser primarias o secundarias.

4.4.1 Fuentes Primarias

Las fuentes primarias, como la palabra expresan, son aquellas en donde los datos o la información provienen de una fuente directa, sea una persona, institución y otro medio (Guzmán - Stein, 1982).

En esta investigación se va a utilizar la entrevista personal a los colaboradores para obtener la información necesaria y comprender los procesos internos, deficiencias, dependencias entre otras situaciones dentro de la compañía Antho Ornamentales S.A..

4.4.2 Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias por otra parte permiten conocer hechos o fenómenos a partir de documentos o datos recopilados por otros. Los informantes en ambos casos pueden ser personas o documentos inéditos o publicados, así como otras fuentes que posibilitan al investigador extraer conocimiento sobre un determinado problema en estudio (Guzmán - Stein, 1982).

En el proceso de consolidación de datos, se recurrió a fuentes secundarias, con el fin de complementar el análisis de los datos primarios obtenidos en las diferentes fases de la investigación. Se obtuvo la perspectiva de los diferentes autores, al realizar una comparación sobre la implementación de los ERP en las pymes.

Por consiguiente, se consultaron libros de texto de las áreas de tecnologías de información, administración de negocios, contabilidad, auditoría, planificación estratégica, y modelos

desarrollados por otros autores que resultaron muy funcionales para analizar las áreas de las pymes y los ERP. Asimismo, se hizo uso de fuentes de información consultadas en internet.

4.5 Técnicas de recolección de datos

La técnica de recolección de datos empleada en esta investigación es la entrevista. Entendemos a la entrevista como una interacción social particular en la que es central el cara-a-cara (Goffman, 1970). Es sobre el material producido en la entrevista que el análisis sociológico trabaja para verificar o desafiar hipótesis, conceptos y teorías.

Si bien la entrevista tiene su propia “vida social” (Whitaker y Atkinson, 2019), que hace que las narrativas producidas puedan acogerse a una serie de estrategias retóricas de las que debemos sospechar, no deja de ser potencialmente fructífera para el trabajo científico social, siempre y cuando se acompañe de un ejercicio reflexivo y riguroso de análisis.

Sin embargo, no se puede pasar por alto que esta interacción es también una relación de poder dada en un determinado campo, y que quien entrevista es: “quien inicia el juego y establece sus reglas; es él quien, las más de las veces, asigna a la entrevista, de manera unilateral y sin negociación previa, objetivos y usos en ocasiones mal determinados, al menos para el encuestado. Esta asimetría se ve reforzada por una asimetría social si el encuestador ocupa una posición superior al encuestado en las jerarquías, de tan diferentes especies de capital, en especial del cultural” (Bourdieu 2007). La relación de poder queda además explicitada en la “negociación” con la persona entrevistada respecto del lugar o del momento de la entrevista, con lo que se debe “preparar”, y no forzar, la entrevista a realizar (Beaud 2018).

La entrevista se aplicó a 6 trabajadores de Antho Ornamentales S.A. con el objetivo de identificar los procesos administrativos y contables dentro de Antho Ornamentales S.A. para establecer un mapa de las tareas que se realizan en la empresa y que estos queden definidos para trazabilidad.

4.6 Instrumentos de recolección de datos

El instrumento empleado en esta investigación es la guía de entrevista. Este es un instrumento metodológico que permite la aplicación del método en la práctica y no es un protocolo estructurado. Básicamente, es una lista de áreas o temas que deben de ser

cubiertos con la información proporcionada por cada informante. Además, el entrevistador es quién decide cómo enunciar las preguntas y cuando formularlas. Este instrumento es de gran utilidad cuando el investigador se ha relacionado con los informantes y ha adquirido algún conocimiento sobre ellos a través del trabajo de campo u alguna experiencia directa Taylor et al (2008). La guía de entrevista se detalla en el Anexo 1 y su propósito principal fue recabar información real y precisa sobre los procesos y actividades que actualmente se realizan dentro del equipo de desarrollo de *software*.

4.7 Mecanismos para la tabulación y análisis de la información recolectada

Una vez aplicado el instrumento se procederá a la tabulación y categorización de los datos para su posterior análisis. Después de organizada la información recolectada se procederá al análisis de esta para lo cual se tomará en consideración las dimensiones de la variable estudiada, así como los objetivos formulados. Se presentarán los resultados en tablas correspondientes.

4.8 Procedimiento metodológico

En el Cuadro 1 se explican los procedimientos que fueron desarrollados para llevar a cabo los objetivos planteados en esta investigación:

Objetivo General: Recomendar un sistema de planificación de recursos empresariales para mejorar el control administrativo y contable en la pyme Antho Ornamentales S.A..					
Objetivos específicos	Población	Selección de técnicas	Instrumento	Variables	Análisis y Tabulación de datos
Identificar los procesos administrativos y contables dentro de Antho Ornamentales S.A. para establecer un mapa de las tareas que se realizan en la empresa y que estos queden definidos para trazabilidad	La información se tomará por medio de entrevista por parte de los dueños de los procesos: Gerente General, Administradora, Contador, Ingeniera de procesos.	Entrevista	Guía de entrevista	Procesos actuales dentro de la organización	Listado de procesos administrativos y contables que dependen del uso de una herramienta TIC. Requisitos mínimos para la implementación de un sistema ERP.

<p>Comparar los sistemas de planificación de recursos empresariales ERP que apoyen la gestión administrativa y contable enfocados en las pymes</p>	<p>Herramientas ERP del mercado de open source y por licencia.</p>	<p>Revisión documental</p>	<p>Modelo comparativo de ventajas, desventajas y costos de las herramientas, ficha bibliográfica y/o reportes</p>	<p>Comparativa de las funcionalidades, características, coste y requerimientos de implementación de las herramientas ERP de tipo open source.</p>	<p>Comparación en las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos funcionales 2. Aspectos técnicos 3. Costo total
<p>Evaluar los sistemas de planificación de recursos empresariales ERP para recomendar la mejor herramienta</p>	<p>Herramientas ERP del mercado de <i>open source</i> y por licencia.</p>	<p>Revisión documental</p>	<p>Documentación guía para la implementación de las herramientas</p>	<p>Recomendación de la solución que se adapten de mejor manera a las pymes.</p>	<p>Mostrar las diferencias entre las herramientas en cuanto a funcionalidades y costos.</p>

según las necesidades de presupuesto y recursos en la pymes Antho Ornamentales S.A.					
---	--	--	--	--	--

Cuadro 1. Resumen Estrategia Metodológica

CAPÍTULO V. TABULACIÓN Y ANÁLISIS

El presente capítulo desglosa el proceso de tabulación y análisis de datos resultantes de la aplicación de entrevistas y la revisión documental, dos enfoques fundamentales empleados en esta investigación. Con el objetivo de ofrecer recomendaciones sólidas y contextualmente relevantes para la implementación de un sistema de recursos empresariales en pymes, se llevó a cabo un análisis de las percepciones, experiencias y necesidades de los actores clave en el entorno empresarial.

5.1 Análisis de las entrevistas

Se realizó una entrevista a colaboradores de la empresa Antho Ornamentales S.A. con el fin de identificar los procesos administrativos - contables y la relación de estos con los sistemas de información y comunicación. El estudio se basó en el análisis por áreas, estas fueron:

- Gerencia General
- Área Administrativa
- Área de Procesos
- Área de Contabilidad

En el área de Gerencia General, Antho Ornamentales S.A.. se evidenció un firme compromiso con la adopción de tecnologías de la información para respaldar su toma de decisiones estratégicas. Se ha avanzado significativamente en la implementación de sistemas como QuickBook, que les permite medir el desempeño financiero y presupuestario de manera efectiva. Además, su enfoque en la optimización de procesos y la eliminación de silos entre las áreas refleja un deseo constante de mejorar la eficiencia operativa. Los entrevistados reconocen plenamente la importancia de la información financiera y contable en la toma de decisiones y mantienen una base de datos actualizada de clientes, lo que respalda su compromiso con la satisfacción del cliente y el éxito en el mercado.

En el del área de procesos, se destacó el uso de aplicaciones informáticas en las operaciones diarias, aunque existe una necesidad apremiante de integrar estos sistemas en el proceso de toma de decisiones. Sin embargo, se generan reportes financieros, algunos de ellos

requieren esfuerzos adicionales para su interpretación, lo que sugiere áreas de mejora en la presentación de datos. También, los entrevistados reconocieron la falta de cohesión entre áreas, un aspecto que podría abordarse para mejorar la eficiencia interdepartamental. A pesar de estos desafíos, la valoración de la información financiera y contable y las revisiones regulares de cuentas demuestran un compromiso sólido con la gestión financiera. En cuanto al Área Contable, se determinó a través de las entrevistas un alto nivel de dependencia en las aplicaciones informáticas para la toma de decisiones empresariales, destacando el uso de QuickBooks para la gestión contable. A pesar de este avance, se reconoce la necesidad de centralizar la información para evitar fragmentación de datos y garantizar la generación oportuna de informes coherentes. La empresa muestra un compromiso constante con la mejora continua y la optimización de procesos, utilizando indicadores tradicionales para medir el desempeño. Además, los entrevistados ven como una oportunidad de mejora en la gestión de la base de datos de clientes, lo que podría impulsar estrategias de retención y crecimiento.

Por último, en el Área de Administración, Antho Ornamentales S.A., se evidenció en las entrevistas que se está adoptando progresivamente herramientas tecnológicas para respaldar su toma de decisiones empresariales, incluyendo Análisis, QuickBooks y Monday para gestionar presupuestos y agendas. Se destaca la necesidad de centralizar y organizar la información, así como mejorar la eficiencia de los sistemas. Aunque cuentan con una estructura organizativa establecida y documentación de descripciones de puestos y funciones, se reconoce la necesidad de manuales de políticas actualizados. La empresa busca cohesión entre las áreas y promueve la mejora continua, utilizando información financiera para respaldar decisiones estratégicas y valorando la medición del desempeño en función de objetivos cuantificables. Además, es importante mencionar que disponen de una base de datos actualizada de clientes y políticas de pago a proveedores y acreedores para gestionar eficazmente sus operaciones financieras.

El resumen de los resultados obtenidos de las entrevistas se observa en el Cuadro 2:

Área	Uso de Sistemas para Decisiones Estratégicas	Integración de Información	Software Clave	Estructura Organizativa	Cohesión entre Áreas	Información Financiera y Contable	Generación de Informes	Medición del Desempeño	Base de Datos de Clientes	Políticas de Pago	Adaptación al cambio
Gerencia	Enfoque tecnológico sólido	Bases de datos integradas	QuickBooks, Análisis	Sólidamente establecida	Enfoque en eliminar islas de información	Clave para decisiones gerenciales	Oportunidad de mejora	Enfoque en indicadores cuantificables	Base actualizada	Políticas establecidas	Fuerte y ágil
Procesos	Utiliza aplicaciones, pero no siempre integradas	Necesidad de centralización	QuickBooks, Análisis	Existe, pero falta claridad en roles	Necesidad de cohesión	Clave para decisiones gerenciales y de procesos	Oportunidad de mejora	Enfoque en indicadores cuantificables	No mencionado	No mencionado	Fuerte
Contable	Utiliza aplicaciones informáticas	Necesidad de centralización	QuickBooks, Análisis, EDI	Existe un organigrama	No mencionado	Clave para decisiones contables	Oportunidad de mejora	Enfoque en indicadores tradicionales	Base actualizada	Políticas establecidas, lo maneja otra área	Fuerte
Administración	Adoptando herramientas tecnológicas	Necesidad de centralización	QuickBooks, Analisis, Monday	Existe un organigrama	Necesidad de cohesión	Clave para decisiones gerenciales, contables y administrativas	Oportunidad de mejora	Enfoque en indicadores cuantificables	Base actualizada	Políticas establecidas claras	Fuerte

Cuadro 2. Resultados entrevista por área

5.2 Análisis de herramientas ERP tipo open source

Los sistemas ERP exhiben tanto aspectos positivos como negativos; no obstante, al considerar las características inherentes a este tipo de herramientas, se concluye que son las más idóneas en términos de eficiencia operativa, integración de procesos y mejora en la toma de decisiones para potenciar el esfuerzo y trabajo diario de las pymes. Además, una de las principales características y ventajas de los sistemas ERP es ser sistemas modularizados, es decir, todas las funcionalidades de la herramienta están divididas o separadas por módulos. Esto permite un acceso a la información mucho más ordenado y, por ende, facilita y agiliza su acceso, mejorando con esto la productividad empresarial, factor capaz de generar grandes facilidades a las pymes. Entre los factores o características que se tomaron en cuenta en el análisis se encuentran:

- Arquitectura
- Módulos y funcionalidad
- Lenguaje
- Motor de base de datos
- Sistema operativo.
- Soporte y cobertura
- Costo
- Requerimientos de *hardware*

A continuación, se analizan 5 opciones de sistemas ERP tipo Open source, cada una de ellas muestra características particulares:

5.2.1 OpenBravo

OpenBravo es una solución de open source, distribuido inicialmente bajo la licencia Openbravo Public License Version 1.1 ("OBPL"), la cual es una adaptación de la licencia libre Mozilla Public License. Específicamente es una aplicación ERP, diseñada especialmente para pequeñas y medianas empresas, sigue el patrón MVC (Model, View, Controller). Es una solución web y posee una arquitectura cliente-servidor, se encuentra escrita en lenguaje Java y se ejecuta sobre Apache y Tomcat, además utiliza como soporte de bases de datos, PostgreSQL u Oracle (Acosta & Porras, 2007).

Se eligió esta herramienta para la investigación debido a sus numerosas características altamente beneficiosas para las pymes. Además, está específicamente diseñada para ofrecer soluciones a pequeñas y medianas empresas. Por otro lado, la plataforma OpenBravo es ganadora en varias ocasiones del premio Bossie de InfoWorld, catalogada como la mejor solución de open source, lo cual genera mayor confianza al implementarla.

Entre las características principales tomadas en cuenta para seleccionarla como una muy buena opción para las pymes se encuentra: que es una plataforma omnical alojada en la nube, ello quiere decir que todos sus canales están integrados, esta característica les permite a los clientes tener una mayor interacción con la empresa e internamente genera una mejor organización a nivel empresarial.

Además, al tener la característica de ser alojada en la nube, las pymes no requieren una alta inversión en *hardware* para implementarla, entre los requerimientos para su correcta implementación, se encuentran los siguientes de acuerdo con Acosta & Porras (2007):

- Para ejecutar la aplicación, primeramente, el *software* debe estar instalado en un servidor MVC-FF (MVC Foundation Framework).
- Adicionalmente se debe instalar un conjunto de aplicaciones base que van a conformar el entorno operativo:
 - Plataforma Java 2 edición estándar 5.0 o superior.
 - Apache-Tomcat versión 5.5 o superior.
 - Apache-ant 1.6 o superior.
 - Motor de bases de datos:
 - Oracle 10g release 2 (Express, Standard and Enterprise editions).
 - PostgreSQL Database Server 8.1.4 o superior.
 - Navegadores Soportados:
 - Firefox 2.0 o superior
 - Internet Explorer 7.0 o superior
 - Sistema Operativo: Lado Servidor:
 - Microsoft Windows 2000, XP*, Vista
 - Linux

- FreeBSD
 - Mac OS X
 - OpenSolaris
 - Red Hat
 - Solaris 10
- Los equipos clientes no necesitan tener instalada ninguna aplicación específica aparte del navegador Web.

OpenBravo ofrece una opción Open Source, la cual puede descargarse sin ningún coste. También ofrece una versión comercial, incluye soporte, actualizaciones automáticas, copias de seguridad y otros servicios, la versión comercial posee un costo. El sistema ERP incluye un CRM básico (Customer Relationship Management) y BI (Business Intelligence), además de sus funciones básicas como compras, almacenamiento, proyectos, fabricación y dirección de las ventas, gestión financiera y mucho más (Acosta & Porras, 2007).

Entre los módulos ofrecidos por la aplicación se encuentran los mencionados en la Figura 3:



Figura 3. Plataforma OpenBravo.

Tal y como es posible visualizar en la imagen anterior, OpenBravo cuenta con tres módulos principales, entre ellos se encuentran las siguientes aplicaciones:

- Gestión de datos maestros:

- Gestión y administración de clientes y proveedores.
- Inteligencia de Negocio:
 - Gestión de aprovisionamiento, es decir, pedidos, compras, facturación y pago a proveedores.
 - Gestión de almacenes.
 - Gestión de proyectos y servicios.
 - Gestión de la producción.
 - Gestión financiera y contable.
- Gestión comercial y de las relaciones con los clientes, se encarga de todo el proceso asociado con las ventas y su facturación.

OpenBravo es una excelente opción ERP, actualmente se caracteriza por su facilidad en temas de implementación, pues se aloja en la nube, esto puede llegar a abaratar costos, brinda todo lo que la PYME necesita para su correcto funcionamiento. Esta compañía presenta dos opciones de *software*, la opción gratuita y la opción de pago (Openbravo Exchange), por tanto, si el usuario desea acceder a las últimas novedades y opciones de soporte, debe pagar por ello.

La compañía solamente libera una edición gratuita para la comunidad y a partir de allí todas sus nuevas versiones y novedades tienen un costo, de hecho, esto genera molestias en miembros de la comunidad *Sourceforce* (sitio web de colaboración para proyectos de *open source*), pues indican que OpenBravo no cumple con las cuatro libertades del *open source* al privatizar parte de su código, y sacar provecho del trabajo de la comunidad sin aportar valor a ella.

Sin embargo, tomando en cuenta tanto las ventajas como las desventajas, OpenBravo continúa siendo una excelente opción para las pymes, sobre todo en sus inicios: gratuitamente se puede acceder a las funciones necesarias para que la pyme gestione su información y se afiance en el mercado. Posterior a esto, cuando crecen, puede decidir si desea acceder a las nuevas actualizaciones del *software*, si desea continuar con las opciones que cuenta o quiere implementar una nueva opción de *open source*.

5.2.2 Odoo

Odoo es una aplicación ERP totalmente integrada y de código abierto que contiene una variedad de programas de aplicaciones comerciales que incluyen Ventas, Gestión de relaciones con el cliente (CRM), Gestión de proyectos, Gestión de almacenes, Fabricación, Finanzas y Contabilidad, Recursos Humanos, etcétera. El uso de Odoo puede mejorar los sistemas de información de compras, inventarios y ventas del Comercio Mayorista (Akbar & Arici, 2015).

Odoo es un sistema integrado de código abierto y de licencia libre que es capaz de satisfacer las necesidades de grandes, y de medianas y pequeñas empresas. Odoo utiliza el paradigma cliente-servidor. El cliente ejecuta una aplicación JavaScript en el navegador, conectado al servidor mediante el protocolo JSON-RPC a través de HTTP(s). Actualmente los clientes pueden conectarse al servidor usando XML-RPC o JSON-RPC (Pavón, Puente & Blanco, 2018).

Odoo contiene muchos módulos desarrollados por la propia empresa y otras creadas por sus socios. La interfaz del cliente en Odo está en la web, es multiplataforma, se puede instalar en varios sistemas operativos y tiene diferentes formas de acceso. (Freire & Mogrovejo, 2017). Algunas características generales de Odoo:

- Odoo es de código abierto, con muchos módulos desarrollados por la propia empresa y otras creadas por sus socios. La interfaz del cliente en Odoo está en la web.
- Odoo es multiplataforma y se puede instalar en varios sistemas operativos y tiene diferentes formas de acceso (Freire & Mogrovejo, 2017).
- La localización en Odoo se realiza descargando el paquete específico para el país en el que desea implementar y también existe la opción multimoneda.
- Características técnicas en Odoo:
 - Características del *hardware* de Odoo: Soporta bases de datos como PostgreSQL 8.1.4 o más alto. Los usuarios del sistema ERP acceden a través de una interfaz web.
 - Odoo funciona con sistemas operativos como Microsoft Windows XP, Vista o superior, Linux, Ubuntu, Debian, OpenSuse, Red Hat, Fedora, CentOS y MacOS X.

- Características del *software* Odoo se puede ejecutar en sistema operativo de la familia Windows igual Windows XP o posterior, cualquier Linux o MacOS X actual distribución.
- La Arquitectura Odoo es de estructura cliente/servidor; el servidor gestiona la lógica de negocios y se comunica con la base de datos independientemente del cliente que muestra la información a los usuarios y les permite comunicarse con el servidor (Odoo,2023).

Ventajas de Odoo:

Odoo al ser un open source, publicado bajo licencia GPL, tiene varias ventajas: coste cero de licencias, amplia variedad de extensos documentación en la red, flexibilidad en la implementación, fácil personalización de la aplicación e integración con módulos propios, amplia posibilidad de desarrollos futuros, corrección rápida y eficiente de errores de código limpio y actualizaciones frecuentes disponibles de forma gratuita (Fuentes García, 2012).

Arquitectura de Odoo:

- Para trabajar con Odoo ERP es importante conocer su arquitectura. El sistema Odoo ERP está formado por tres componentes principales como se puede observar en la Figura 4.
- Servidor de base de datos PostgreSQL, consta de todas las bases de datos y elementos de datos clave del Sistema ERP Odoo.
- Servidor de aplicaciones Odoo, consta de todo el sistema lógico empresarial.
- El servidor web consta de una aplicación llamada *Open Object client-web* que ayuda a las personas a conectarse a Odoo usando navegadores web estándar y no es necesario si se conecta usando un cliente GTK.

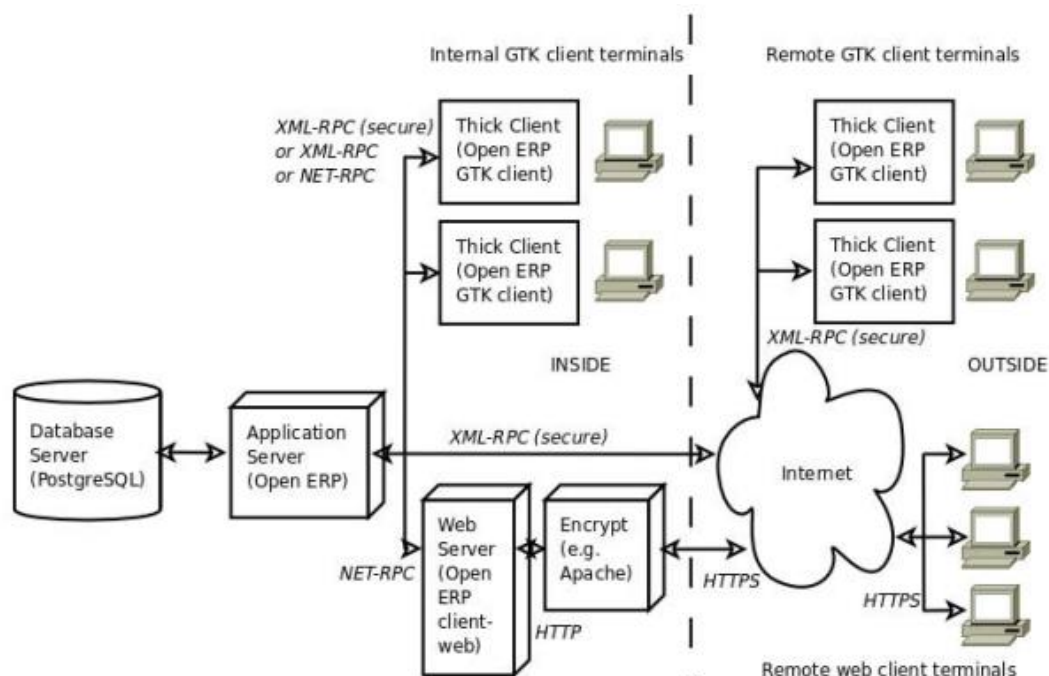


Figura 4. Arquitectura del ERP Odo.

5.2.3 ZOHO

Zoho es una completa herramienta que permite gestionar de forma sencilla e intuitiva todo el ciclo de vida del cliente. Ofrece una gran cantidad de funcionalidades: ventas, mercadeo, servicio al cliente, gestión de inventarios, finanzas. Todo desde un panel de control centralizado. Con el objetivo de facilitar las tareas, cuenta con un asistente inteligente llamado Zia, que utiliza la IA y el Deep Learning para ofrecer recomendaciones y predicciones.

Zoho es, sin duda, el producto estrella, cuyo objetivo es la automatización del mercadeo, la gestión de *leads*, la planificación de ventas y el análisis avanzado de todos los datos. Destaca sobre todo el apartado de ventas, donde podemos encontrar algunas de las herramientas más avanzadas del mercado. Sorprende la facilidad de uso de sus herramientas, que tienen una curva de aprendizaje muy asequible para usuarios de todos los niveles.

Otra de las mayores virtudes de Zoho es que es capaz de adaptarse a proyectos de todos los tamaños gracias a sus casi infinitas opciones de personalización, que permiten ajustar el *software* a las necesidades y objetivos de cada proyecto. Se pueden modificar todos los

módulos, eliminar aquello que no vayamos a utilizar, incorporar otras funcionalidades necesarias, integrar otras herramientas del ecosistema de Zoho, etc. En definitiva, el usuario puede configurar el *software* a su gusto casi sin restricciones.

Características Generales de Zoho ERP.

- Usabilidad y escalabilidad: la usabilidad de Zoho es bastante buena, pues su interfaz es muy simple y sencilla de manejar, lo que permite que pueda ser utilizada por casi cualquier persona. Todas las secciones se pueden manejar fácilmente. Como contrapartida, requiere de una configuración inicial algo tediosa, y a menudo podemos encontrarnos con errores en la navegación, contactos y otros fallos de este tipo.

Por otro lado, Zoho es también un *software* escalable al que se le pueden añadir otras funciones de la Suite de Zoho, así como integrar la Google Suite, Shopify, Google Ads, Facebook Ads, Slack, etc. Sin embargo, su sistema de plantillas es algo tedioso de manejar, ya que no están del todo automatizadas.

- Precio: en cuanto al precio, Zoho proporciona varios planes de licenciamiento, con un sistema de precios por usuario, es decir, tendremos que pagar mensual o anualmente por cada usuario que utilice la plataforma. A estos costos debemos sumarle la capacitación de la herramienta y soporte que más adelante se detalla un estimado de esos montos que manejan a través de un proveedor. Los planes se dividen de la siguiente forma:
 - Plan a la carta: En esta opción se está dando el precio por los aprox. 50 empleados de la empresa, para llevar el control de vacaciones, permisos, incapacidades etc. dentro de Zoho People. estos precios corresponden al pago individual de 3 aplicaciones (CRM Empresarial, Zoho People, Zoho Books), el costo es de \$5,930.00 anuales.
 - Plan paquete One para 15 usuarios administrativos: Este paquete contiene más de 45 aplicaciones y 15 personas tendrán acceso. Para el control de vacaciones, permisos y administración de empleados en Zoho People, se puede contratar como complemento la administración del resto de los empleados, que no tendrán

acceso a otras aplicaciones en One, en cuanto al costo, es de \$5,400.00 anuales / \$360.00 por 15 licencias mensuales.

- Plan paquete One para 50 usuarios: los 50 empleados tendrán acceso a todas las aplicaciones del paquete One (según los roles y permisos otorgados), el costo es de \$18,000.00 por año / \$360.00 por mes las 50 licencias.
- Atención al cliente: a pesar de que ha ido mejorando con los años, uno de los grandes defectos de Zoho CRM es, sin duda, la atención al cliente. Si comparamos su soporte con el de otros *softwares* similares del mercado, este se queda bastante atrás. Se ofrecen bastantes canales de contacto, como, por ejemplo, por correo electrónico, chat o través de su helpdesk, pero en todos ellos la resolución de incidencias es lenta y poco resolutive.

Diagrama de solución de ZOHO

Adoptar por parte de los clientes Zoho Creator como plataforma de código bajo para su sistema, que utilizan como capa intermedia para coordinar el flujo de información entre varios sistemas de TI existentes. Zoho Creator consolida las transacciones y la información de los clientes desde sistemas de contabilidad separados y luego sincroniza los datos procesados con Zoho CRM, que actúa como la única fuente de verdad para que los equipos de ventas, mercadeo y operaciones administren todos los datos de los clientes en diferentes entidades, como se muestra en la Figura 5.

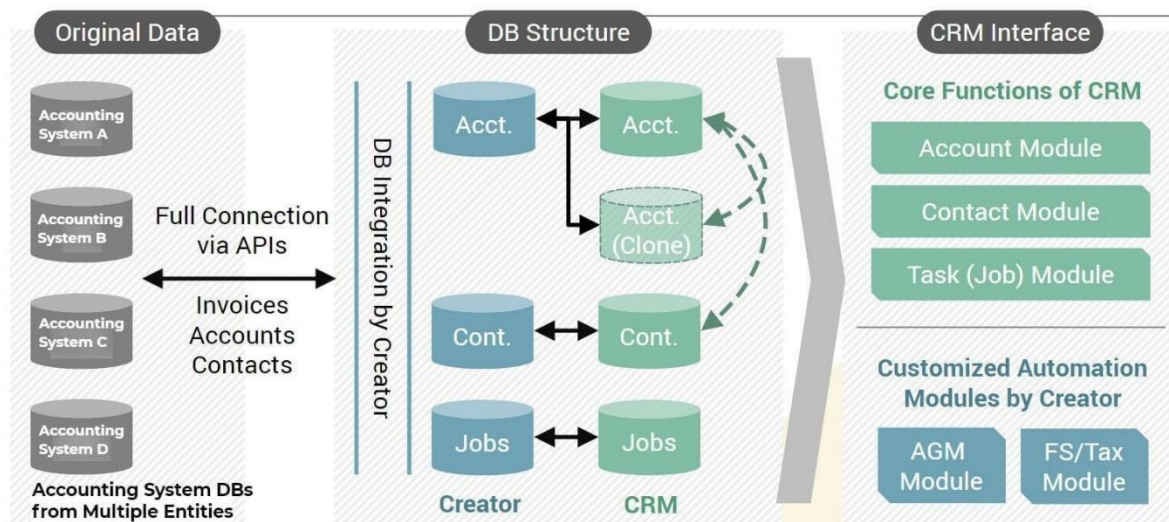


Figura 5. Diagrama de Solución.

5.2.4 ERP5

Otra opción analizada, es ERP5, herramienta que, según su sitio web oficial, es una solución ERP de código abierto escrita en Python y forma parte del *software* desarrollado y mantenido por Nexedi, compañía francesa creadora de ERP5 en el año 2002, pero además la compañía desarrolla e implementa soluciones empresariales ERP, aplicaciones en la nube descentralizada pura y Big Data. Nexedi indica que la última versión estable de ERP5 sale en el año 2014 y se desarrolla en Python y Zope bajo licencia GPL. Esta herramienta va dirigida especialmente a empresas tipo PYME y utiliza un modelo llamado Modelo Comercial Unificado y hasta el momento se implementa en muchas industrias en todo el mundo, tanto privadas como públicas (Fernández Madrigal, 2020). La versión gratuita cuenta con módulos como:

- Gestión contable.
- Gestión de relaciones con clientes (CRM).
- Comercio.
- Gestión de almacenes e inventarios.
- Envíos y logística.
- Gestión de facturación.
- Recursos Humanos.
- Gestión del diseño de productos (PDM).

- Gestión producción.
- Gestión de proyectos.

Esta plataforma, al igual la mayoría de las opciones tipo open source encontradas en el mercado, ofrece funcionalidades gratuitas bastante buenas, sin embargo, las personalizaciones y funcionalidades especializadas cuentan con un costo por implementación, mantenimiento y soporte. En la página principal de ERP5 se puede encontrar múltiples manuales al usuario, al igual que foros bastante activos y un programa educativo para estudiantes, investigadores y partners, el cual busca explicar todo lo relacionado con la herramienta. Otro punto importante para tomar en cuenta con esta opción es la instalación. Dentro de sus requerimientos se encuentran los siguientes:

- Se requiere la instalación de una máquina virtual en el equipo, ya que el sistema solo es compatible con Linux. Por lo tanto, si se desea instalar en una máquina con Windows, es necesario instalar previamente una máquina virtual. Esta opción no tiene costo, actualmente se puede descargar VMWare, este permite instalar una máquina virtual en el equipo y seguidamente proceder con la instalación de ERP5, cabe resaltar que dicha máquina virtual no posee ningún costo y es posible descargarla desde el sitio oficial de VMWare.
- Enseguida se debe descargar la máquina virtual de ERP5 desde el sitio oficial de Nexedi, no posee ningún costo, es de muy sencilla instalación.
- En el momento de tener la herramienta instalada, se procede a ejecutarla, el sistema inmediatamente abre el navegador con la página principal de *login*, donde se debe ingresar el usuario y la contraseña. El usuario sería *tux* y *linux* como contraseña.
- En este momento, el usuario posee acceso a todas las funcionalidades de la plataforma. Es importante resaltar que el proceso de instalación puede ser un poco complejo para una persona que no posea conocimientos informáticos, pero con ayuda de alguien con un conocimiento básico, puede resultar mucho más sencillo. Además, en el sitio oficial de ERP5 se encuentran múltiples manuales para el usuario, así como foros y videos. Ellos pueden facilitar de cierta forma la instalación y configuración de la herramienta.

- Las pymes deben tomar en cuenta la cantidad de información manejada previo a instalar esta herramienta, por cuanto la máquina donde se instale pasa a actuar como servidor al cual pueden acceder todos los usuarios de la red desde diferentes máquinas, pues el cliente de la aplicación es completamente web, características grandemente beneficiosas para cualquier compañía en la actualidad al permitir mayor flexibilidad a la hora de acceder a la información.

5.2.5 ERPNext

ERPNext es una solución de gestión empresarial con todas las funciones que ayuda a las pymes a registrar todas sus transacciones comerciales en un único sistema. Con ERPNext, estas pueden tomar decisiones informadas, basadas en hechos y oportunas para mantenerse por delante de la competencia. Sirve como la columna vertebral de un negocio y agrega solidez, transparencia y control a su empresa en crecimiento. Funcionalidades de ERPNext:

- Realizar un seguimiento de todas las facturas y pagos.
- Conocer qué cantidad y de qué producto hay disponible en inventario.
- Identificar y realizar un seguimiento de sus indicadores clave de rendimiento (KPI).
- Identificar consultas abiertas de clientes.
- Gestionar la nómina de los empleados.
- Asignar tareas y darles seguimiento.
- Mantener una base de datos de todos sus clientes, proveedores y contactos.
- Preparar cotizaciones.
- Realice un seguimiento de sus presupuestos y gastos.
- Determinar el precio de venta efectivo en función de la materia prima, la maquinaria y el costo de esfuerzo reales.
- Recibir recordatorios sobre los programas de mantenimiento.
- Publicar tu sitio web.

En la Figura 6, se muestra cómo ERPNext rastrea la información de la empresa en todas las funciones clave. Este diagrama no cubre todas las características de ERPNext.

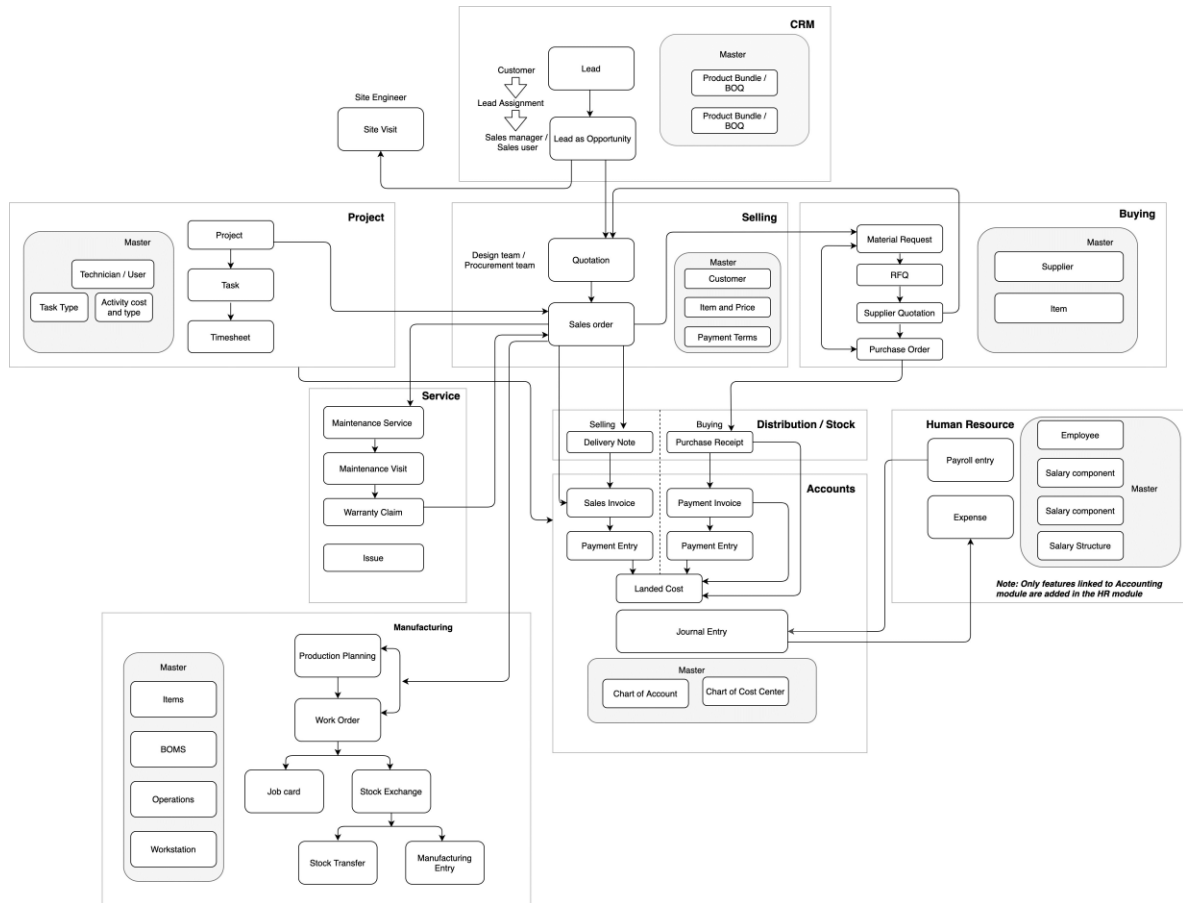


Figura 6. Flujo de procesos.

Estrategia de implementación de ERPNext.

Implementar un sistema ERP como ERPNext es un esfuerzo crítico que puede transformar la forma en que opera su organización, agilizando los procesos, mejorando la productividad y fomentando el crecimiento. Para garantizar la perfecta integración de ERPNext en su empresa, es imperativo diseñar una estrategia de implementación integral. Si bien ERPNext ofrece una interfaz fácil de usar y documentación extensa, contratar a un socio de implementación certificado puede mejorar significativamente sus posibilidades de una implementación exitosa.

Si bien ERPNext proporciona documentación y recursos completos para la auto implementación, las ejecuciones en toda la empresa a menudo implican procesos y configuraciones complejos que pueden ir más allá del alcance de la documentación estándar. Para crear una estrategia de ejecución sólida que garantice el éxito de su implementación de ERPNext, considere los siguientes pasos:

- Evaluación de necesidades: trabaje en estrecha colaboración con el socio de implementación certificado elegido para evaluar exhaustivamente las necesidades y los desafíos de su organización. Identifique puntos débiles clave, cuellos de botella en los procesos y objetivos estratégicos que el sistema ERP debe abordar.
- Personalización y configuración: aproveche la experiencia de su socio de implementación para personalizar y configurar ERPNext de acuerdo con los requisitos de su negocio. Esto incluye mapear los flujos de trabajo existentes en el nuevo sistema y diseñar interfaces de usuario que mejoren la experiencia del usuario.
- Migración e integración de datos: colabore con su socio para planificar y ejecutar una migración de datos perfecta desde sus sistemas heredados a ERPNext. Asegúrese de que la integración con otros sistemas se pruebe exhaustivamente para mantener la integridad de los datos.
- Gestión de cambios y capacitación: contrate a su socio certificado para desarrollar una estrategia integral de gestión de cambios. Pueden ayudarlo a capacitar a sus empleados para que utilicen el nuevo sistema de manera efectiva, minimizando la resistencia al cambio.
- Pruebas y control de calidad: trabaje estrechamente con su socio para realizar pruebas exhaustivas de la implementación de ERPNext. Identifique y rectifique cualquier problema antes de implementar el sistema en toda la organización.
- Soporte de puesta en marcha y posterior a la implementación: con la ayuda de su socio de implementación, ejecute un proceso de puesta en marcha controlado. Después de la implementación, su socio debe brindar soporte continuo para garantizar la estabilidad y el rendimiento óptimo del sistema.

El papel de un socio de implementación

Un socio de implementación es una empresa o profesional certificado con un conocimiento profundo de las funcionalidades, las prácticas de implementación y las mejores prácticas de la industria de ERPNext. Colaborar con un socio de implementación experimentado puede aportar numerosos beneficios a su proceso de implementación de ERP:

- **Conocimientos y experiencia:** los socios de implementación certificados poseen los conocimientos y la experiencia necesarios para comprender las necesidades únicas de su organización y adaptar ERPNext en consecuencia. Sus conocimientos sobre los desafíos específicos de la industria, junto con su conocimiento de las capacidades de ERPNext, les permiten diseñar soluciones que se alineen con sus objetivos comerciales.
- **Gestión eficiente de proyectos:** un socio experimentado puede agilizar el proceso de implementación, definiendo hitos, cronogramas y objetivos claros. Sus habilidades de gestión de proyectos garantizan que la implementación se mantenga encaminada, lo que reduce el riesgo de retrasos y sobrecostos.
- **Personalización e integración:** ERPNext es un sistema versátil que se puede personalizar para satisfacer los requisitos de su empresa. Un socio certificado puede personalizar eficazmente la plataforma mientras la integra con los sistemas existentes, garantizando un flujo fluido de información en toda su organización.
- **Capacitación y gestión del cambio:** la implementación exitosa de un ERP no se trata solo de tecnología; también se trata de gestionar el cambio organizacional que conlleva. Un socio certificado puede brindar capacitación integral a sus equipos, ayudándolos a adaptarse al nuevo sistema sin problemas.
- **Soporte continuo:** el soporte posterior a la implementación es crucial para mantener la funcionalidad del sistema y abordar cualquier problema que pueda surgir. Un socio certificado puede ofrecer soporte y actualizaciones continuas, salvaguardando su inversión a largo plazo.
- **Mitigación de riesgos:** las implementaciones de ERP pueden ser complejas y estar plagadas de desafíos. Contratar a un socio certificado puede ayudar a mitigar los riesgos al identificar problemas potenciales de manera temprana e implementar soluciones proactivas.

Antes de comenzar a administrar sus Operaciones en ERPNext, primero debe familiarizarse con el sistema y los términos utilizados. Para ello, se recomienda que la implementación se realice en dos fases: una fase de prueba, donde ingresa registros ficticios que representan sus transacciones diarias, y una fase en vivo, donde comenzamos a ingresar datos en vivo.

Características técnicas en ERPNext:

- Modelo Vista – Controlador.
- Modelo de metadatos.
- Todos los objetos del ERP son doctype:
 - El cliente interactúa con el servidor a través de JSON, objetos de datos en una transferencia de estado representacional (REST) servidor de apoyo.
 - Hay capacidad de plug-in (impulsada por evento) código del lado del cliente y el servidor.
- El marco de aplicación Web subyacente se llama “Frappe”.
- Código fuente alojado en Github.

5.3 Cuadro comparativo – Herramientas ERP de tipo Open source

El Cuadro 3 se muestra una comparación de los módulos con los cuales cuenta cada una de las herramientas ERP analizadas, con el fin de visualizar claramente sus similitudes y diferencias entre las soluciones en este aspecto.

Módulos	OPENBRAVO	Odoo	ZOHO	ERP5	ERPNext
Gestión de datos maestros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Inteligencia de negocios	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestión de relaciones con clientes (CRM)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestión de almacenes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestión de proyectos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestión de producción	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestión Contable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Recursos Humanos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Terminal de punto de venta (POS)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestor de contenido Web	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Soporte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Productividad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Inteligencia artificial	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Cuadro 3. Comparativo - Herramientas ERP de tipo Open source.

Como se puede observar en el Cuadro 3, los ERP mencionados ofrecen una amplia gama de características y funcionalidades para la gestión empresarial en las pymes. A continuación, se presenta un resumen de las principales fortalezas y áreas de enfoque de cada uno:

- Openbravo: destaca por su capacidad para gestionar datos maestros y proporcionar inteligencia de negocios sólida. También ofrece herramientas de CRM, gestión de

almacenes y gestión de proyectos. Sin embargo, carece de módulos de recursos humanos y productividad, y no incluye inteligencia artificial en sus funcionalidades.

- Odoo: es una opción versátil con una amplia gama de módulos, incluidos recursos humanos, POS, gestor de contenido web y herramientas de inteligencia artificial. Ofrece una solución completa para la gestión empresarial y destaca en la gestión de datos maestros y la integración de sistemas.
- Zoho: es una solución integral con características sólidas en gestión de relaciones con clientes, almacenes, proyectos y más. Ofrece recursos humanos, productividad y herramientas de inteligencia artificial. Sin embargo, no incluye soporte en su oferta.
- ERP5: se centra en la gestión de datos maestros, inteligencia de negocios y otras características empresariales esenciales. Carece de módulos de recursos humanos, terminal de punto de venta y soporte en la comparación.
- ERPNext: es una opción completa con una amplia gama de características, incluidas herramientas de inteligencia de negocios y recursos humanos. Sin embargo, no ofrece un terminal de punto de venta y carece de soporte en la comparación.

La elección entre estos ERP dependerá de las necesidades específicas de Antho Ornamentales S.A.. Cada uno ofrece ventajas en diferentes áreas, por lo que es importante evaluar cuidadosamente cuál se adapta mejor a los objetivos y al presupuesto de la organización.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

El éxito de las pymes en el competitivo entorno empresarial de hoy en día depende en gran medida de su capacidad para adaptarse a las últimas tendencias tecnológicas y gestionar sus recursos de manera eficiente. Basándose en los resultados y las comparativas detalladas de los sistemas ERP mencionados previamente, se ha diseñado una propuesta de solución a medida que tiene como objetivo proporcionar a Antho Ornamentales S.A.. una dirección estratégica para la selección de un ERP.

Cada uno de los sistemas analizados ofrece ventajas y capacidades particulares, y la elección final dependerá de las necesidades específicas de la organización. En este capítulo, se presenta una hoja de ruta detallada para la adopción exitosa de un sistema ERP, destacando cómo esta implementación puede impulsar la eficiencia, la toma de decisiones informadas y el crecimiento sostenible de la empresa.

6.1 Modelo de evaluación de ERP

Con la intención de ejecutar la selección de un ERP, se propone un modelo de evaluación de ERP. Para tener una elección satisfactoria del ERP, es preciso se tomen en cuenta las siguientes fases como se muestra en la Figura 7:

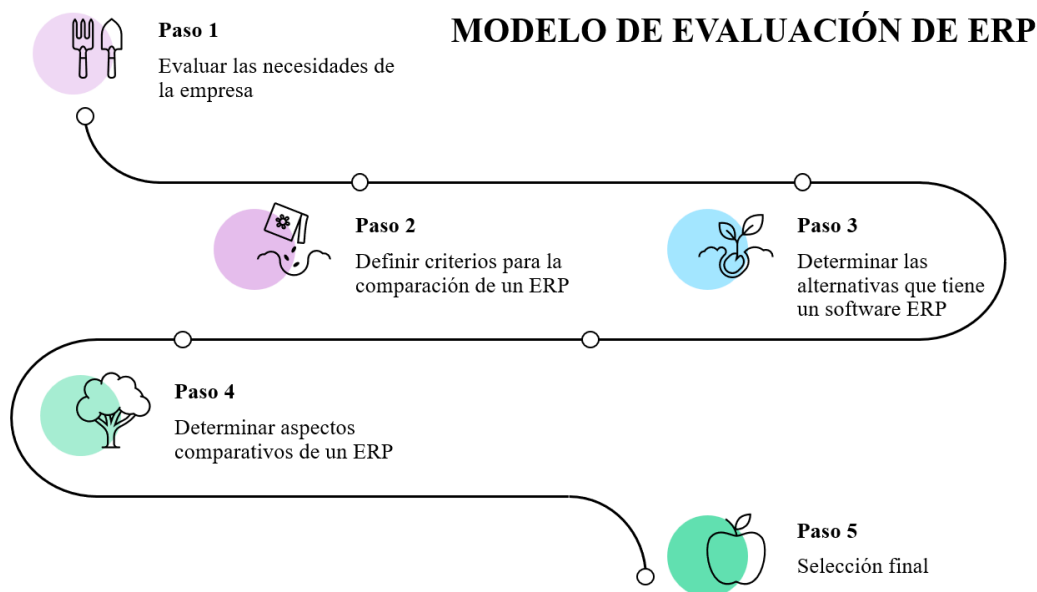


Figura 7. Modelo de selección de un ERP.

1. Evaluar las necesidades de la empresa: en esta fase es esencial identificar con precisión los requisitos particulares de la organización en relación con la gestión de sus procesos y operaciones. Aspectos cruciales para tener en cuenta incluyen el tamaño de la empresa, el sector al que pertenece y los procesos específicos que se pretenden automatizar. Para Antho Ornamentales S.A., durante esta fase, se llevaron a cabo evaluaciones detalladas que abordaron las siguientes necesidades:

- La empresa se enfoca en eliminar "islas de información" y requiere una solución que integre y centralice los datos.
- Se necesita contar con información clave para la toma de decisiones gerenciales.
- Los reportes y la generación de estos son esenciales.
- Se busca un enfoque en indicadores cuantificables para evaluar el desempeño de la operación y control de tareas.
- La adaptación al cambio es un requisito importante, ya que la empresa está dispuesta a mejorar sus procesos y adoptar nuevas tecnologías.
- El costo por licenciamiento, aunque no es un factor clave para la selección de una herramienta, se debe ajustar al presupuesto establecido por la empresa.

2. Definir criterios para la comparación de un ERP: en esta fase se deben establecer los criterios que se utilizarán para comparar los diferentes sistemas ERP disponibles en el mercado y se asignan ponderaciones en una escala de 1 a 5, donde, 1 es no esencial, 2 es baja prioridad, 3 es prioridad intermedia, 4 es alta prioridad y 5 esencial.

Estos criterios incluyen aspectos funcionales, costos de licenciamiento y soporte, y deben ser definidos en función de las necesidades de la empresa. El Cuadro 4 presenta los criterios de evaluación considerados en la segunda fase:

Criterio	Aspectos	Calificación
Integración de Datos	Funcionales	5
Precio del software / Licencias / Soporte	Costo	4
Reportes	Funcionales	4
Adaptación al Cambio	Funcionales	4
Indicadores Cuantificables	Funcionales	3
Toma de decisiones	Funcionales	3

Cuadro 4. Criterios para la comparación de un ERP

Las ponderaciones a estos criterios específicos radican en reflejar la importancia relativa de cada uno en el proceso de selección de un sistema ERP. Cada criterio se ha evaluado cuidadosamente en función de las necesidades y objetivos de la empresa. A continuación, se explica la justificación de las ponderaciones:

- Integración de Datos (5): dado que la integración de datos es fundamental para eliminar "islas de información" y centralizar los datos, esta característica se considera de alta importancia. Una calificación alta en este criterio refleja la necesidad crítica de una integración efectiva.
- Costos / Soporte (4): si bien los costos son importantes, se les asigna una ponderación ligeramente menor en comparación con otros criterios debido a la priorización de la funcionalidad y la capacidad de respuesta a las necesidades empresariales específicas.
- Reportes (4): los reportes sólidos son necesarios para generar información clave para la toma de decisiones gerenciales, lo que es un requisito importante para la empresa.
- Adaptación al Cambio (4): la adaptación al cambio es crucial ya que la empresa está dispuesta a mejorar sus procesos y adaptarse a nuevas tecnologías. La flexibilidad y la capacidad de personalización son aspectos esenciales en este contexto.
- Indicadores Cuantificables (3): la medición de indicadores cuantificables es un enfoque importante para evaluar el rendimiento de la empresa, aunque otros aspectos tienen una prioridad ligeramente mayor.

- Toma de Decisiones (3): la capacidad de tomar decisiones informadas es esencial en la gestión empresarial. Si bien es importante, otros criterios tienen una prioridad ligeramente mayor debido a las necesidades específicas de la empresa.

Estas ponderaciones se basan en la alineación de cada criterio con los objetivos estratégicos de la empresa y su importancia en el contexto de la selección de un sistema ERP, las mismas fueron asignadas por los colaboradores de la empresa.

3. Determinar las alternativas que tiene un *software* ERP: se determina qué sistemas de ERP se considerarán para la evaluación en función de los criterios definidos en la Fase 2, se asignará una calificación ponderada de 1 a 100 para cada uno.

➤ **Openbravo:**

- Integración de Datos: Openbravo destaca por su capacidad para gestionar datos maestros y proporcionar inteligencia de negocios sólida. Esto permite una gestión más eficiente de la información y la toma de decisiones.
- Toma de Decisiones: ofrece herramientas de CRM, gestión de almacenes y gestión de proyectos, lo que facilita la toma de decisiones en múltiples aspectos de la empresa.
- Reportes: Openbravo es conocido por su capacidad de inteligencia de negocios, lo que le permite generar reportes sólidos para la toma de decisiones.
- Indicadores Cuantificables: ofrece capacidades de inteligencia de negocios que contribuyen a la medición de indicadores cuantificables.
- Adaptación al Cambio: la adaptación al cambio se considera con flexibilidad y capacidad de personalización, lo que permite ajustar el sistema a las necesidades cambiantes de la empresa.

➤ **Odoo:**

- Integración de Datos: Odoo es una opción versátil con una amplia gama de módulos, incluyendo recursos humanos, POS, gestor de contenido web y herramientas de inteligencia artificial, lo que facilita la integración de datos.
- Toma de Decisiones: ofrece una solución completa para la gestión empresarial y destaca en la gestión de datos maestros y la integración de sistemas, lo que es beneficioso para la toma de decisiones.
- Reportes: tiene capacidades de reportes que permiten generar información clave para la toma de decisiones gerenciales.
- Indicadores Cuantificables: ofrece características sólidas en la gestión de relaciones con clientes (CRM), lo que contribuye a la medición de indicadores cuantificables.
- Adaptación al Cambio: proporciona flexibilidad y personalización para adaptarse a las cambiantes necesidades de las pymes.

➤ **Zoho:**

- Integración de Datos: Zoho es una solución integral con características sólidas en la gestión de relaciones con clientes, almacenes, proyectos y más, lo que facilita la integración de datos.
- Toma de Decisiones: ofrece una amplia gama de herramientas de inteligencia de negocios, lo que es beneficioso para la toma de decisiones.
- Reportes: proporciona herramientas de inteligencia de negocios y capacidades de reportes sólidos.
- Indicadores Cuantificables: ofrece recursos humanos, productividad y herramientas de inteligencia artificial, lo que contribuye a la medición de indicadores cuantificables.
- Adaptación al Cambio: Zoho se considera flexible y personalizable para adaptarse a los cambios en la empresa.

➤ **ERP5:**

- Integración de Datos: ERP5 se centra en la gestión de datos maestros y ofrece capacidades de inteligencia de negocios y otras características empresariales esenciales.
- Toma de Decisiones: ofrece herramientas de inteligencia de negocios, lo que es beneficioso para la toma de decisiones, aunque se centra en la gestión de datos maestros.
- Reportes: ofrece capacidades de reportes, aunque con calificaciones más bajas en comparación con algunos otros ERP.
- Indicadores Cuantificables: enfoque en la gestión de datos maestros, lo que contribuye a la medición de indicadores cuantificables.
- Adaptación al Cambio: se evalúa en función de su capacidad de adaptación y personalización.

➤ **ERPNext:**

- Integración de Datos: ERPNext es una opción completa con una amplia gama de características, incluyendo herramientas de inteligencia de negocios y recursos humanos.
- Toma de Decisiones: ofrece herramientas de inteligencia de negocios, lo que facilita la toma de decisiones.
- Reportes: proporciona capacidades de reportes, aunque con calificaciones más bajas en algunos criterios.
- Indicadores Cuantificables: ofrece recursos humanos y herramientas de inteligencia de negocios, lo que contribuye a la medición de indicadores cuantificables.
- Adaptación al Cambio: se evalúa en función de su flexibilidad y capacidad de personalización.

Para obtener el porcentaje ponderado, se debe tomar la suma total de las calificaciones (en este caso, la suma de las calificaciones de 1 a 5 que se indicaron en la fase anterior, que es $5+3+4+3+4+4=23$) y luego dividir cada calificación por esa suma total. El Cuadro 5 muestra los resultados.

Críterio	Ponderación
Integración de Datos:	21,74
Costos/Soporte:	17,39
Reportes:	17,39
Adaptación al Cambio:	17,39
Toma de Decisiones:	13,04
Indicadores Cuantificables:	13,04

Cuadro 5. Puntuaciones ponderadas para cada ERP

Como se puede apreciar en el Gráfico 1, el criterio integración de datos es el de mayor puntuación y los indicadores cuantificables junto con toma de decisiones son los de menor ponderación debido a la necesidad de centralizar la información de la empresa como primer paso:

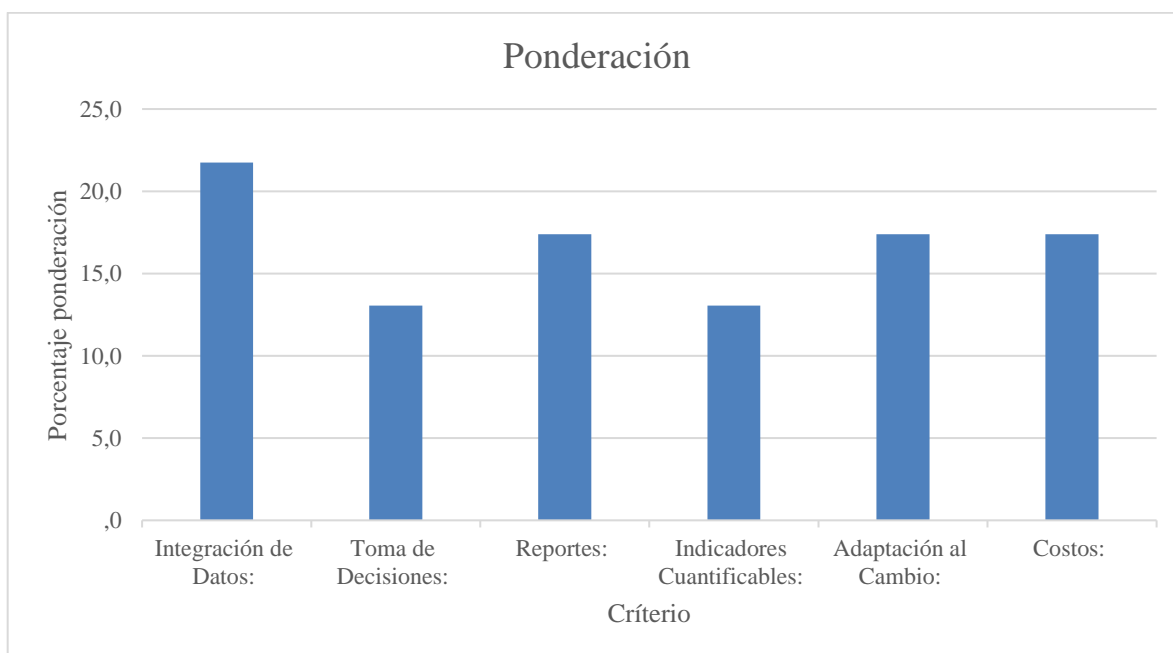


Gráfico 1. Ponderaciones de los criterios.

4. Determinar aspectos comparativos de un ERP: en esta fase se establecen los parámetros que se utilizarán para comparar las diferentes alternativas de sistemas ERP. Para determinar cuál sería la selección de un ERP basándose en las fases anteriores, primero se asignan calificaciones a cada uno de los ERP en función de los criterios

definidos y sus ponderaciones. En el Cuadro 6, se puede visualizar la calificación para cada ERP:

ERP	Integración de datos	Toma de decisiones	Reportes	Indicadores cuantificables	Adaptación al cambio	Costos
OpenBravo	94,78	57,39	78,26	57,39	78,26	78,26
Odo	100,00	60,87	60,87	100	60,87	60,87
Zoho	86,96	65,22	65,22	86,96	100	86,96
ERP5	65,22	49,57	49,57	65,22	49,57	49,57
ERPNext	65,22	60,87	46,57	78,26	78,26	65,22

Cuadro 6. Calificaciones ERP.

Para calcular los porcentajes de cumplimiento en el cuadro, primero se debe obtener las puntuaciones ponderadas para cada ERP en cada criterio (esta asignación se da por medio de revisión documental de cada ERP). Luego, para obtener este porcentaje, se divide la puntuación ponderada por la suma total de todas las puntuaciones ponderadas para ese criterio y se multiplica por 100, como se muestra en la Figura 8:

$$\text{Porcentaje} = \left(\frac{\text{Puntuación Ponderada del ERP}}{\text{Suma Total de Puntuaciones Ponderadas de Todos los ERP en ese Criterio}} \right) \times 100$$

Figura 8. Cálculo porcentaje de cumplimiento.

4.1.1. Costos por licenciamiento.

En el contexto de la toma de decisiones para la selección de un ERP, el factor de costos desempeña un papel fundamental en la mayoría de las organizaciones. Sin embargo, al analizar la información proporcionada en el Cuadro 7 en una cotización estándar, es evidente que los costos de licencia por mes varían significativamente entre las diferentes opciones de ERP, lo que hace que la elección basada únicamente en este factor sea más compleja. En lugar de depender únicamente de los valores presentados, es crucial reconocer que las empresas que ofrecen estos sistemas a menudo brindan paquetes personalizados para satisfacer las necesidades específicas de cada cliente. Esto significa que, en última instancia, los costos pueden variar según los módulos, capacitaciones y características específicas que una organización requiera.

La variabilidad en los precios de licencia también está relacionada con la cantidad de usuarios que utilizarán el ERP. En este sentido, algunas empresas ofrecen costos más

bajos para un número limitado de usuarios, mientras que otras proporcionan planes con usuarios ilimitados. Esta distinción agrega un nivel adicional de complejidad a la toma de decisiones, ya que una organización debe evaluar no solo sus necesidades actuales, sino también su potencial de crecimiento futuro y cómo los costos pueden evolucionar en consecuencia.

Finalmente, el análisis de costos no debe ser el único factor determinante al seleccionar un ERP, dada la variabilidad en los precios y las ofertas personalizadas. Es esencial que las organizaciones consideren sus necesidades específicas, su presupuesto y su estrategia a largo plazo antes de tomar una decisión. Además, se recomienda ponerse en contacto directamente con los proveedores de ERP para obtener cotizaciones personalizadas que reflejen con precisión los requisitos de la empresa. A continuación, en el Cuadro 7 resume la información de los costos y licenciamiento.

ERP	Costo Licencia por mes	Observaciones
ERP5	\$57,00	1 a 10 usuarios
ERPNext	\$50,00	usuarios ilimitado
OpenBravo	\$831,00	5 usuarios mínimo
Zoho	\$35,00	5 a 10 usuarios
Odo	\$109,00	1 a 10 usuarios

Cuadro 7. Costos por licenciamiento.

- Selección final:** en esta fase se debe seleccionar el sistema ERP que mejor se adapte a las necesidades de la empresa, teniendo en cuenta los criterios y parámetros establecidos en las fases anteriores. Es importante realizar una evaluación detallada de cada alternativa y tomar una decisión informada y bien fundamentada. El Cuadro 8, muestra las puntuaciones ponderadas para cada ERP en función de los criterios definidos y las ponderaciones correspondientes.

ERP	Integración de datos	Toma de decisiones	Reportes	Indicadores cuantificables	Adaptación al cambio	Costos	Porcentaje General
OpenBravo	94,78	57,39	78,26	57,39	78,26	78,26	74%
Odoo	100,00	60,87	60,87	100	60,87	60,87	74%
Zoho	86,96	65,22	65,22	86,96	100	86,96	82%
ERP5	65,22	49,57	49,57	65,22	49,57	49,57	55%
ERPNext	65,22	60,87	46,57	78,26	78,26	65,22	66%

Cuadro 8. Puntuaciones finales ponderadas.

En el Gráfico 2, se puede apreciar las ponderaciones por criterio y por ERP, evidenciando una comparación mucho más visual para medir las características principales de cada ERP.

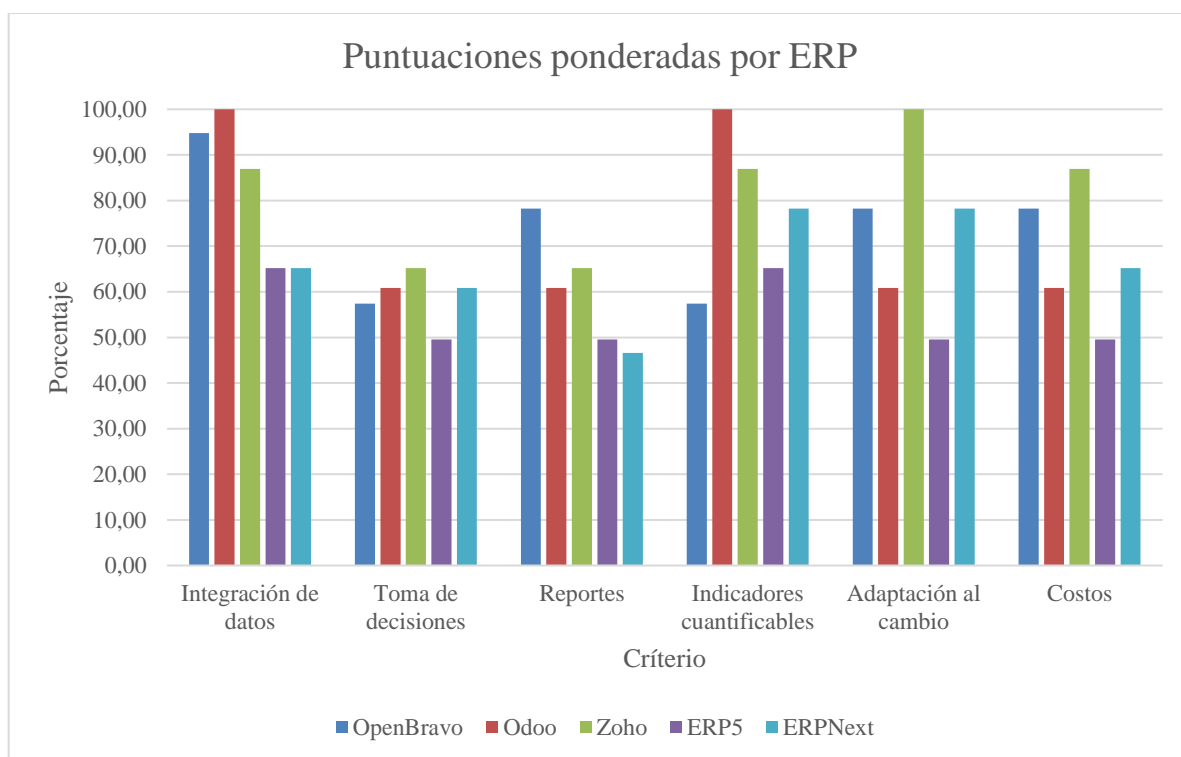


Gráfico 2. Puntuaciones ponderadas ERP.

Si siguiendo esta evaluación ponderada, Zoho se destaca como la opción más sólida en general con una puntuación ponderada total 82%, seguido de cerca por Odoo y OpenBravo con una puntuación de 74% cada uno. Estos tres ERP obtuvieron las

puntuaciones más altas en la mayoría de los criterios, lo que indica que tienen un fuerte cumplimiento de los requisitos y necesidades de la empresa.

ERPNext obtuvo una puntuación respetable, con 66%, lo que los coloca en un nivel intermedio en términos de cumplimiento de los criterios. Mientras que ERP5 obtuvo una puntuación de 55%, lo que indica que su cumplimiento es moderado a bajo.

En términos generales, Zoho se recomienda como una sólida opción para el control administrativo y financiero de Antho Ornamentales S.A., ya que cumple con un porcentaje alto en la mayoría de los criterios, especialmente en la integración de datos, indicadores cuantificables, adaptación al cambio y costos. Sin embargo, puede haber áreas de mejora en la toma de decisiones y la generación de reportes, dependiendo de las necesidades específicas de la empresa.

Además, la elección de Zoho como la mejor opción se basa en sus altas puntuaciones en varios criterios clave para Antho Ornamentales S.A. durante la evaluación de los sistemas ERP. A continuación, se detalla por qué Zoho se destaca en estos aspectos específicos:

- Integración de Datos (86.96%): Zoho ofrece una solución integral con sólidas capacidades de integración de datos. Esto es crucial para garantizar que la información fluya sin problemas a través de diferentes departamentos y procesos en la empresa.
- Toma de Decisiones (65.22%): Zoho proporciona una amplia gama de herramientas de inteligencia de negocios, lo que facilita la toma de decisiones informadas. La gestión eficiente de datos maestros y la integración de sistemas contribuyen a este puntaje sólido.
- Reportes (65.22%): Las capacidades de reportes sólidos de Zoho son esenciales para generar información clave para la toma de decisiones gerenciales. Esto garantiza que la empresa pueda acceder y analizar datos críticos de manera efectiva.
- Indicadores Cuantificables (86.96%): Zoho se destaca en la gestión de relaciones con clientes (CRM) y otras características que contribuyen a la medición de indicadores cuantificables. Esto es fundamental para evaluar el rendimiento y el éxito de la empresa.

- Adaptación al Cambio (100.00%): Zoho es considerado flexible y personalizable para adaptarse a los cambios en la empresa. La capacidad de ajustar el sistema según las necesidades cambiantes es crucial para el crecimiento y la evolución empresarial.
- Costos (86.96%): Zoho ofrece una solución a un costo razonable, lo que lo hace atractivo desde el punto de vista económico. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la consideración de costos también implica evaluar ofertas personalizadas y determinar si se ajustan a las necesidades específicas de la empresa.

Zoho emerge como una herramienta integral que cumple con estos requisitos, brindando una plataforma que va más allá de la simple gestión ERP para convertirse en un socio estratégico para el crecimiento sostenible. A continuación, se detalla el por qué Zoho cumple con los criterios para apoyar la gestión financiera y contable de Antho Ornamentales S.A.:

Integración y Eficiencia: Zoho ofrece una integración excepcional de datos, lo que facilita la recopilación y gestión de información clave para la toma de decisiones. Al unificar procesos y datos en una plataforma centralizada, Antho Ornamentales S.A. obtiene una visión holística de sus operaciones, promoviendo una mayor eficiencia y reduciendo la posibilidad de errores asociados con la entrada de datos redundante.

Gestión Financiera Robusta: en el ámbito financiero, Zoho sobresale al proporcionar herramientas robustas para la gestión de finanzas. Desde la contabilidad hasta la generación de informes financieros, Zoho simplifica y automatiza tareas, permitiendo a Antho Ornamentales S.A. tener un control preciso sobre su situación financiera. La capacidad de generar informes detallados facilita la toma de decisiones informada y estratégica.

Contabilidad Transparente y Conformidad: la contabilidad en Zoho se caracteriza por su transparencia y conformidad con normativas y estándares contables en la región. Esto es esencial para Antho Ornamentales S.A. que busca mantener la integridad y precisión en sus registros financieros. La generación de estados financieros precisos y la

automatización de procesos contables contribuyen a una gestión financiera sin complicaciones.

Gestión de Procesos Administrativos: Zoho no se limita a la gestión financiera; también aborda eficientemente los procesos administrativos. Con herramientas para la gestión de recursos humanos, gestión de proyectos, y gestión de relaciones con clientes, Zoho ofrece una solución integral que se adapta a las necesidades multifacéticas de Antho Ornamentales S.A..

Flexibilidad y Personalización: la flexibilidad es clave para Antho Ornamentales S.A., y Zoho se destaca al ofrecer una plataforma altamente personalizable. Desde la adaptación de flujos de trabajo hasta la creación de informes personalizados, Zoho permite a las empresas adaptar la plataforma según sus procesos y requisitos específicos.

Accesibilidad y Costos Razonables: Zoho sigue el modelo de *software* como servicio (SaaS), lo que implica accesibilidad desde cualquier lugar con conexión a internet. Además, su estructura de costos es escalonada y accesible, lo que permite a Antho Ornamentales S.A. aprovechar al máximo las funcionalidades sin comprometer sus presupuestos.

Zoho no solo cumple con los requerimientos administrativos, financieros y contables de Antho Ornamentales S.A., sino que va más allá al ofrecer una solución completa y adaptable. Su capacidad para integrar datos, gestionar eficientemente las finanzas, mantener la conformidad contable, administrar procesos clave y ser flexible en su implementación lo posiciona como un aliado estratégico para el crecimiento y la sostenibilidad de Antho Ornamentales S.A. en el competitivo panorama empresarial actual.

En cuanto a la capacitación para la implementación, suele ser una parte integral de la adopción de cualquier nuevo sistema ERP. Aunque Zoho es conocido por su interfaz intuitiva, capacitar a los usuarios en las funciones específicas y el flujo de trabajo del sistema puede mejorar significativamente la eficiencia y la aceptación del ERP en la empresa, para esto se consultó y se cotizó con un proveedor certificado por Zoho en Costa Rica para brindar este servicio ya que Zoho no lo brinda. Esta cotización cuenta con plan de proyecto CRM – Empresarial que consiste en:

- Precio: \$3,200.00
- Plus: Paquete para impulsar Mercadeo integrado con Zoho CRM: \$600.00
- Duración: la implementación y capacitación se estima en 3 meses aproximados.
- El paquete incluye la implementación y capacitación del sistema Zoho One / CRM, aplicaciones de mercadeo opcionales, módulos opcionales para la configuración de campos y permisos de los módulos.
- El proyecto incluye 30 días de soporte de cortesía para responder dudas, reforzamiento de capacitaciones, mejoras que no alteren los alcances implementados y errores de usuario.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

En el proceso de investigación y análisis centrado en la optimización de los procesos administrativos y contables de Antho Ornamentales S.A., se han extraído conclusiones fundamentales que orientan la selección del ERP más adecuado para la empresa. La identificación detallada de los procesos internos ha revelado la complejidad interconectada de las funciones, estableciendo la necesidad de una solución integral. La comparativa entre cinco destacados ERP, como lo son, Openbravo, Odoo, Zoho, ERP5 y ERPNext, ha resaltado que Zoho emerge como la opción óptima, destacando por su capacidad de adaptación y versatilidad. A continuación, se detallan estas conclusiones:

- La identificación y mapeo de procesos administrativos y contables en Antho Ornamentales S.A. revelaron una complejidad interconectada de operaciones. Se evidenció la necesidad de una solución integral de ERP que no solo aborde funciones contables, sino que también optimice procesos administrativos para mejorar la eficiencia operativa para eliminar las islas de información que tiene la empresa.
- La trazabilidad detallada de tareas y procesos en Antho Ornamentales S.A., resalta la importancia de un ERP que ofrezca una visión integral y rastreada de las funciones. Este nivel de detalle proporciona una base sólida para la selección y personalización de un sistema que se alinee específicamente con las necesidades únicas de la empresa.
- La comparación detallada de los ERP, incluyendo Openbravo, Odoo, Zoho, ERP5 y ERPNext, ha destacado que, si bien cada sistema tiene sus fortalezas, Zoho se distingue como la opción más completa y adaptable para Antho Ornamentales. Su capacidad para integrar datos, gestionar finanzas y adaptarse a los cambios específicos de la empresa, lo posiciona como una elección preferida.
- La evaluación comparativa no solo se centró en características técnicas, sino también en la capacidad de adaptación y personalización de los ERP. Zoho

sobresale en ofrecer flexibilidad, permitiendo a Antho Ornamentales ajustar y personalizar la plataforma según sus procesos empresariales únicos.

- La evaluación de los costos asociados con los ERP reveló que, aunque el factor económico es relevante, es crucial considerar la relación costo-beneficio. Zoho, con costos asequibles y una amplia gama de funciones, se destaca como una inversión estratégica que mejorará significativamente el control administrativo y contable de Antho Ornamentales.
- La recomendación de Zoho se basa no solo en la asequibilidad, sino en la capacidad del ERP para proporcionar una solución completa que aborda las necesidades específicas de Antho Ornamentales, mejorando así la eficiencia y control en el ámbito administrativo y contable.

7.2 Recomendaciones

Tras una amplia investigación orientada a optimizar los procesos administrativos y contables en Antho Ornamentales S.A., se derivan recomendaciones estratégicas que apuntan a potenciar la eficiencia y la gestión integral de la empresa. La evaluación de diferentes ERP ha culminado en la identificación de Zoho como la opción más favorable, considerando su adaptabilidad, funcionalidades robustas y relación costo-beneficio.

A continuación, se detallan las recomendaciones específicas que buscan fortalecer la gestión administrativa, financiera y contable de Antho Ornamentales S.A. mediante la implementación de Zoho como su sistema de gestión empresarial más acorde a sus necesidades:

1. Se recomienda la implementación de Zoho como el ERP para Antho Ornamentales S.A., basados en un análisis exhaustivo de los procesos administrativos y contables de la empresa, así como en la comparativa detallada de diversas opciones de ERP.
2. Se recomienda implementar capacitaciones de forma exhaustiva al personal de Antho Ornamentales S.A. Esto para garantizar que todos los usuarios estén familiarizados con las funcionalidades del nuevo sistema y puedan aprovechar al máximo sus capacidades. La formación podría abordar aspectos específicos relacionados con la adaptación al cambio y la maximización de la eficiencia operativa.

3. Se sugiere implementar un proceso de evaluación continua para medir el rendimiento y la eficacia de Zoho en relación con los objetivos empresariales. Esto permitirá realizar ajustes según sea necesario, asegurando que el sistema se mantenga alineado con las necesidades cambiantes de Antho Ornamentales S.A.. y continúe brindando beneficios a largo plazo.
4. Se recomienda que la implementación de Zoho se realice de manera integrada con los procesos existentes en la empresa. Esto implica una revisión detallada de cómo Zoho se alinea con las operaciones cotidianas, garantizando una transición suave y minimizando las interrupciones en las actividades diarias.
5. Implementar medidas sólidas de seguridad de datos. Esto incluye la configuración de permisos de usuario adecuados, la encriptación de datos y la realización de copias de seguridad regulares para garantizar la integridad y confidencialidad de la información.
6. Contar con un plan de soporte técnico continuo con el proveedor de Zoho. Esto garantizará que cualquier problema técnico se aborde de manera oportuna y eficiente, minimizando el tiempo de inactividad y asegurando un funcionamiento ininterrumpido del sistema.

CAPÍTULO VIII. REFERENCIAS

- Acosta, R. (2017). Diseño de un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para una Microempresa. INGE CUC. 13 (1), 84-100, doi: <http://dx.doi.org/10.17981/ingecuc.13.1.2017.08>
- Acosta, C., & Porras, C. (s. f.). UNIVERSIDAD NACIONAL COLOMBIA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS UNIDAD DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES BOGOTÁ D.C. DICIEMBRE 2007. 37
- Addo-Tenkorang, R., & Helo, P. (2011, October). Enterprise resource planning (ERP): A review literature report. In Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science (Vol. 2, No. 5, pp. 19-21). Sn.
- Akbar R, Juliasrioza, Arici YR 2015 Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) untuk Sistem Informasi Pembelian, Persediaan, dan Penjualan Barang pada Toko Emi Grosir dan Eceran. Teknosi. 01. 7-17
- Araya, C. (1979). Historia económica de Costa Rica 1950-1970. Editorial Fernández Arce.
- Al-Mashari, M. y Zairi, M. (2000). Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors. European Journal of Operational Research, 146(2), 352-364.
- Arriagada, J. A. (2017). Sistemas ERP, ¿un factor diferenciador para las PYMES chilenas? (Tesis de Grado. Universidad del BÍO-BÍO Facultad de ciencias empresariales escuela de ingeniería comercial Chile). <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/2998/1/Jara%20Arriagada%2C%20C%20atalina%20Andrea.pdf>.
- Arens, A. A., Elder, R. J., & Beasley, M. S. (2013). Auditing and assurance services. Pearson.

- Arias, R. y Muñoz, J. (2007). La reforma económica y su impacto social en Costa Rica durante el período de ajuste estructural: apuntes críticos para el análisis. *Revista Economía y Sociedad*, (31-32), 5-34.
- Ávila Vidal, A. (2013). Diseño de un cuestionario para el diagnóstico sociopsicológico de las organizaciones. *Wimb Lu*, 8(1), 81–103. Recuperado a partir de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/wimblu/article/view/10846>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el desarrollo de América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Las-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-TIC-en-el-desarrollo-de-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Banco Mundial. (2014). El emprendimiento en América Latina: muchas empresas y poca innovación. http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/LAC/EmprendimientoAmericaLatina_resumen.pdf
- BEAUD, S. (2018): “El uso de la entrevista en las ciencias sociales. En defensa de la entrevista etnográfica”, En *Revista Colombiana de Antropología*, 54, 1, pp. 175-218, <https://doi.org/10.22380/2539472X.38>
- Bulmer, V. y Kincaid, D. (2002). *Centroamérica 2020: hacia un nuevo modelo de desarrollo regional*. K. Bodemar y E. Gamarra (Comp.). Editorial Nueva Sociedad. S.A..
- BOURDIEU, P. (2007): *La miseria del mundo*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica

- Caiza Muyolema, C. (2015). Modelo de implementación de un sistema de planificación de recursos empresariales para pequeñas y medianas empresas, caso Unidad de Artes Gráficas. (Tesis de Maestría. Instituto Geográfico Militar, Quito-Ecuador). <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4090/1/T-UCE-0011-62.pdf>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2006). Estadísticas actuariales. Patronos, trabajadores y salarios. https://www.ccss.sa.cr/est_actuarial
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2013). Estadísticas actuariales. Patronos, trabajadores y salarios. https://www.ccss.sa.cr/est_actuarial
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2018). Estadísticas actuariales. Patronos, trabajadores y salarios. https://www.ccss.sa.cr/est_actuarial
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2019). Anuarios Estadísticos. https://www.ccss.sa.cr/est_actuarial.
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2020). Estadísticas actuariales. Patronos, trabajadores y salarios. https://www.ccss.sa.cr/est_actuarial.
- Carvajal, A. (2014). Las convergencias entre Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Editorial El Guayacán.
- Castells, M. (2001). La era de la información: economía, sociedad y cultura (Vol. 1). Alianza Editorial.
- Castells, M. (2011). La sociedad red: una visión global. Alianza Editorial.
- Chávez-Barreto, T., Matailo-Morocho, J., & Cordero-Guzmán, D. (2022). Selección de un Erp desde la Óptica Financiera para PYMES Caso: Durallanta S.A. Polo del Conocimiento, 7(4), 172-197. doi: <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v7i4.3820>

- Chen, S. y García, K. (2012). Diagnóstico de las micro, pequeñas y medianas empresas en distritos de Orotina, Montes de Oro, El Roble, Barranca, Chacarita, Puntarenas, Esparza y Jacó. *Revista de Ciencias Económicas*, 30, 345-369
- Cousin, K. (2015). Estudio histórico económico de las PYMES en Costa Rica 1950-2013. [Tesis de Doctorado de Estudios de la Sociedad y la Cultura, Universidad de Costa Rica].
- Cousin, K. (2018). La pequeña y la mediana propiedad y su relación con los antecedentes de las PYMES en Costa Rica: 1813-1920. *Revista de Ciencia Sociales*, IV (162), 149-168.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (1954). La cooperación internacional en la política de desarrollo latinoamericana. Naciones Unidas.
- Córdoba, F. G. (2005). El cuestionario: recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionarios. Editorial Limusa.
- CEPAL. (2019). Pequeñas y medianas empresas en América Latina y el Caribe: una mirada hacia su internacionalización. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45056/4/S1901092_es.pdf
- Chiesa, F. (2004). Metodología para selección de sistemas ERP. Reportes técnicos en ingeniería del *software*, 6(1), 17-37.
- Daft, R. L. (2012). Fundamentos de administración. Cengage Learning.
- Davenport, T. H. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, 76(4), 121-131.

Diego Marcelo (2022). Selección de un ERP desde la óptica financiera para el caso de la PYMES: Durallanta S.A..

Dini, M. et al. (2007). "PYMES y articulación productiva. Resultados y lecciones a partir de experiencias en América Latina." CEPAL-Serie desarrollo productivo 180. Santiago de Chile. Recuperado de: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/32009/S180DP-L2788-P.pdf>

Espinoza Román, P. A., y Ramírez Vicente, B. O. (2018). Plan de mercadeo para la comercialización de un sistema ERP, orientado al mercado de las PYMES de la ciudad de Cuenca. (Tesis de grado. Universidad del Azuay). [HYe:///C:/Users/USUARIO/Downloads/14109%20\(1\).pdf](HYe:///C:/Users/USUARIO/Downloads/14109%20(1).pdf)

Ferrando Navalón, M. (2011). Análisis de los módulos del ERP de una empresa de construcción. (Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Valencia). <HYPs://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/11089/memoria.pdf;sequence=1>

Flores, R., y Muro, V. (2020). Implementación de un sistema ERP para mejorar la gestión logística en medianas y pequeñas empresas comerciales en Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura. (Tesis grado. Repositorio de la Universidad Privada del Norte). <https://hdl.handle.net/11537/25662>

Gallego, J. (s.f). Fuentes y servicios de información, Recuperado y consultado el 8 de julio de 2019 de: http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/241/5/Fuentes%20de%20informaci%C3%B3n%20I_M%C3%B3dulo%20_Fuentes%20y%20servicios%20de%20informaci%C3%B3n.pdf

Garg, P. (2017). An Overview of Three-Tier Architecture. International Journal of Computer Applications, 168(10), 6-10. <https://doi.org/10.5120/ijca2017914246>

- García, P.L.D., et al. (2009). Análisis estratégico para el desarrollo de la MPYME en Iberoamérica. Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/36529126/Analisis-estrategico-para-el-desarrollo-de-la-MPYME-en-Iberoamerica>, 19/09/11
- Gómez, M. (2002). Competitividad de las PYMES: ¿Cómo pueden las pequeñas y medianas empresas de Costa Rica competir en el Mercado Internacional Local? *Revista de Economía y Sociedad*, 20 (7), 127-143.
- GOFFMAN, E. (1970): *Ritual de la interacción*, Buenos Aires, Tiempo Contemporáneo
- Guerrero-Luzuriaga, A., Marín-Guamán, M., y Bonilla-Jurado, D. (2018). Erp como alternativa de eficiencia en la gestión financiera de las empresas. *Revista Lasallista de investigación*, 15(2), 182-193, doi: <https://doi.org/10.22507/rli.v15n2a14>
- Gutiérrez, F. y Bolaños, R. (1999). El financiamiento de la pequeña y mediana empresa en Costa Rica: análisis del comportamiento y propuesta de reforma. Proyecto Interdivisional
- Guzmán Stein, L. (1982). *Las fuentes secundarias*. Universidad de Costa Rica. <https://www.scribd.com/document/375796044/pd-000169>
- CEPAL. “Instituciones y Mercados”. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5283/S9900073_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Laura Guzmán Stein. (1982). <https://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/docente/pd-000169.pdf>
- Heredia, M. (2020). Análisis de los factores que influyen en la implementación, uso y desarrollo de los sistemas ERP en las PYMES: impacto en el rendimiento de la organización. (Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cartagena).

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). Metodología de la investigación. México: McGrawhill, Quinta Edición.
- Holland, C. P. y Light, B. (1999). A critical success factors model for ERP implementation. *IEEE Software*, 16(3), 30-36
- Horngren, C. T., Sundem, G. L., & Stratton, W. O. (2013). Contabilidad. Pearson.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (1958a). II Censo de Comercio de Costa Rica. Sección de Publicaciones.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (1958b). II Censo de Industrias de Costa Rica. Sección de Publicaciones.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (1964a). III Censo de industrias manufactureras. Sección de Publicaciones.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (1964b). III Censo de Comercio y Servicios. Sección de Publicaciones.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (1975a) IV Censo de Manufactura. Sección de Publicaciones.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (1975b) IV Censo de Servicios. Sección de Publicaciones.
- Kinkel, S., & Lay, G. (2016). ERP implementation in SMEs: An empirical analysis of success factors. *International Journal of Production Economics*, 182, 193-213.

- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. V. (2017). *Administración una perspectiva global y empresarial*. McGraw Hill.
- L. Gómez Castillo, “Análisis comparativo entre las herramientas ERP Odoo (OpenERP) y Openbravo para la gestión empresarial,” Universidad Francisco de Paula Santander, 2018.
- L. Freire and J. A. Mogrovejo Bucheli, “Implementación del ERP Open Source ODOO en una PYME,” Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2017.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management information system*. Pearson Education India.
- Lagos, R. y Muñoz, H. (2000). *Globalización XXI: América Latina y los desafíos del nuevo milenio*. Ediciones Santillana S.A..
- León, J., Aguilar, J., Chacón, M., Peters, G., Jara, A. y Villalobos, L. (2014). *Crecimiento y políticas económicas*. Editorial UCR.
- León, J., Arroyo, N. y Montero, A. (2016). *La industria en Costa Rica en el siglo XX*. Editorial Universidad de Costa Rica.
- León, J. y Peters, G. (2019). *El comercio y los mercados en Costa Rica*. Editorial Universidad de Costa Rica.
- Lizano, E. (2007). *Crisis económica y ajuste estructural*. EUNED.
- Luis Alberto Castro Solano (2008). "Historia de las pequeñas y medianas empresas en Costa Rica". Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Luna, L. X. A., Castillo, I, V. R. y Romero, F. E. A. (2018). *La profesionalización como factor determinante para la continuidad de las empresas familiares de nueva*

creación en México. Universidad Veracruzana. Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas. pp. 62-73. Recuperado de: <https://www.uv.mx/iiesca/files/2018/11/07ca201801.pdf>

Microsoft. (2021). Microsoft Dynamics 365. Recuperado el 24 de marzo de 2023, de <https://dynamics.microsoft.com/es-mx/>

Martín Martín, V. & Cepeda González, I. (2006). Lecciones de Historia Económica. Madrid: McGraw-Hill.

Martínez, J., Acuña, M. y Navarro, M. (2018). ¿Está el éxito exportador de las PYMES relacionado a la gestión financiera de la empresa? Caso de las PYMES exportadoras de Costa Rica. Revista TEC Empresarial, 12 (3), 17-28.

Mesalles, L. (2012). Ni tan bien, ni tan mal...otra vez. Academia de Centroamérica: Estudio Anual.

Méndez, A., Oliva, R., Salazar, J. y Villegas, E. (2016). Propuesta de un Sistema de Información Integrado de Calidad y Ambiente en PYMES, en colaboración con la Dirección General de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica. Seminario de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Contaduría Pública por la Universidad de Costa Rica.

Miranda, U. (2008). Fuentes de Información para la recolección de información cuantitativa y cualitativa. Recuperado y consultado el 8 de julio de 2019 de: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>

- Mogrovejo Bucheli, J. A. (2017). Implementación del ERP Open Source ODOO en una PYME (Tesis de Maestría. Escuela superior politécnica del litoral (ESPOL), Guayaquil).
- Molina, I. y Palmer, S. (2008). Costa Rica en el Siglo XX al XXI. EUNED.
- Molina, I. (1997). Historia de Costa Rica actualizada y con ilustraciones. Editorial Costa Rica.
- O'Brien, J. A. y Marakas, G. M. (2011). Administración de tecnologías de información. McGraw-Hill.
- Odo. (2023), “Odo The new OpenERP.” [Online]. Available: https://doc.odoo.com/es/book/1/1_1_Inst_Config/1_1_Inst_Config_architecture.
- Oracle. (2021). Oracle ERP Cloud. Recuperado el 24 de marzo de 2023, de <https://www.oracle.com/applications/erp/>
- PÉREZ SERRANO, G. Investigación cualitativa: retos e interrogantes. I. Métodos. Madrid: Muralla, 1994.
- Pinckaers, F., Gardiner, G. & Vossel, E. 2011. Open ERP a modern approach to integrated business management Release 6.0.0.
- Posas, M. (2000). Capítulo 20: Crisis económica, ajuste estructural y modelo de desarrollo. Historia del Istmo Centroamericano Tomo II. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.
- Quesada, R. (2008). Ideas económicas en Costa Rica. EUNED.

- RICOY, M.C. La prensa como recurso educativo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, v. 10, n. 24, p. 125-163, 2005a.
- Robbins, S. P., Coulter, M., & DeCenzo, D. A. (2015). *Fundamentos de administración*. Pearson Educación.
- Romero, E. (2013). Control interno contable en las empresas: concepto, importancia y procedimientos. *Revista Científica de Administración, Finanzas e Investigación*, 5(1), 51-63.
- Rovira, J. (1989). *Costa Rica en los años 80*. Editorial El Porvenir.
- Rovira, J. (2000). *Estado y política económica en Costa Rica 1948-1970*. Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- S. Fuertes García, “Selección e implantación de un sistema ERP de código abierto,” Universidad Abierta de Cataluña, 2012.
- Sánchez, P. (2015). Metodología para la comparación de sistemas ERP para servicios logísticos portuarios. *Scientia et Technica*, 20(4),352-362.
- SAP. (2021). SAP ERP. Recuperado el 24 de marzo de 2023, de <https://www.sap.com/products/erp-financial-management.html>
- Stoner, J. A. F., Freeman, R. E., & Gilbert, D. R. (2010). *Administración*. Pearson Educación.
- Souza, J. (2021). Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) y su influencia en los procesos de negocio de empresas distribuidoras de productos de consumo masivo en Lima Metropolitana en el 2019. *Revista Industrial Data*, 24(1), 201-209, doi: <https://doi.org/10.15381/idata.v24i1.19831>

- Taylor, S. and Bogdan, R. (1986) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós, Buenos Aires.
- Tapscott, D. (2008). *Grown up digital: How the net generation is changing your world*. McGraw-Hill.
- Torres P., & Klenner A. (2014). *Implementación de Sistemas ERP en PYMES a nivel nacional como herramienta para el control de gestión y toma de decisiones en procesos de negocio*. (Doctoral dissertation, Universidad Academia de Humanismo Cristiano).
- Turban, E., Volonino, L., Wood, G. R., y Peralta, R. (2011). *Tecnología de la información para la gestión*. Wiley.
- UNESCO. (2009). *Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación*. Recuperado de https://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/TIC_SPA.pdf
- Vargas, L. (2002). *Costa Rica, 1985-1997: liberalización y ajuste estructural, o la autodestrucción del neoliberalismo*. Editorial EUNED.
- Vera Vélez, Lamberto (2008). *La investigación cualitativa*, San Juan: Universidad Interamericana de Puerto Rico. Disponible en <http://www.ponce.inter.edu/cai/Comiteinvestigacion/investigacion-cualitativa.html> (consultado: 19 de mayo de 2021)
- Vidal, M. (2008). *Informe sobre licencias libres*. 19.
- Villasuso, J. (2000). *Reformas estructurales y política económica en Costa Rica*. Serie reformas económicas (64). CEPAL.

- Vives, A., et al (2005). Responsabilidad social de la empresa en la PYMES de Latinoamérica. New York: Banco Interamericano de Desarrollo, 53
- Whitaker, E. M., y Atkinson, p. (2019): “Authenticity and the interview: A positive response to a radical critique”. En *Qualitative Research*, 19, 6, pp. 619-634. <https://doi.org/10.1177/1468794118816885>
- Y. Pavón González, L. Puente Baró, M. Infante Abreu, and J. Blanco González, “Experiencia de trabajo para la configuración del ERP Odoó en pequeños negocios. Caso de éxito en TostoneT,” *Ingeniare. Rev. Chil. Ing.*, 2018.
- Yin, R. K. (1984/1989). *Case Study Research: Design and Methods*, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage

CAPÍTULO IX. ANEXOS

Anexo 1: Guía de entrevista para Identificar los procesos administrativos y contables dentro de Antho Ornamentales S.A..



Universidad de Costa Rica

Sede Rodrigo Facio

Posgrado en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional

Guía de entrevista para Identificar los procesos administrativos y contables dentro de Antho Ornamentales S.A..

Objetivo: identificar los procesos administrativos y contables dentro de Antho Ornamentales S.A. para establecer un mapa de las tareas que se realizan en la empresa y que estos queden definidos para trazabilidad.

Los datos recopilados por este medio serán utilizados únicamente con fines académicos para la elaboración de la propuesta TIC para la recomendación de un sistema de planificación de recursos empresariales para mejorar el control administrativo y contable de la pyme Antho Ornamentales S.A..

Nombre del entrevistado:

Puesto:

Departamento:

Sobre sistemas de información actual:

1. ¿La toma de decisiones a nivel empresarial se encuentra apoyada por aplicaciones informáticas y la efectiva utilización de la red de datos para compartir programas, servicios y recursos? Detalle.
2. ¿La información que requieren los procesos administrativos se encuentra en bases de datos integradas y disponibles, y los informes generados por el sistema o sistemas actuales son generados oportunamente y de fácil comprensión y lectura?
3. ¿El *software* o *softwares* utilizados por la empresa es efectivo dado que las formas para ingresar la información son eficientes y eficaces? Indicar el nombre de estos.

Sobre procesos administrativos – contables y las TIC:

4. ¿La organización cuenta con un organigrama debidamente establecido?
5. ¿La empresa cuenta con la descripción de puestos y funciones por escrito?
6. ¿Existen dentro de la organización manuales de políticas y procedimientos?
7. ¿Existe la necesidad de generar cohesión entre las áreas de su empresa?
8. ¿La información financiera - contable sirve de apoyo para la toma de decisiones gerenciales?
9. ¿La empresa mejora continuamente mediante el análisis de datos contables-financieros?
10. ¿Los informes generados por el área financiera – contable a través de las herramientas TIC son oportunas?
11. ¿El desempeño de los empleados se mide en función de objetivos cuantificables?
12. ¿La empresa dispone de una base de datos permanente actualizada exclusivamente dedicada a recolectar información estructurada sobre los clientes reales?
13. ¿Existen políticas de pago a proveedores y acreedores?
14. ¿Se realizan revisiones frecuentes de caja chica, cuentas bancarias y cuentas por pagar?
15. ¿La estructura organizativa es innovadora: estructura flexible en la que existe una fuerte integración de las distintas funciones y es capaz de adaptarse fácilmente a los cambios externos?