

UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E
INFORMÁTICA**

TESIS

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN ERP A
FIN DE MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA Y
CAPACIDAD DE GESTION PARA EL GRUPO UNO-
INDO-2019**

PRESENTADO POR:

Vilela Cáceres Francisco Manuel

PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

ASESOR:

Ing. Huamán Tena, Ángel

CIP No 41456

HUACHO - 2021

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN ERP A FIN DE
MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA Y CAPACIDAD DE
GESTION PARA EL GRUPO UNO-INDO-2019**

Vilela Cáceres Francisco Manuel

TESIS DE PRE GRADO

MIEMBROS DEL JURADO Y ASESOR

.....

PRESIDENTE

Ing. Víctor Fredy Espezua Serrano

.....

SECRETARIO

Ing. Henry Marcial Arévalo Flores

.....

VOCAL

Ing. Noe Huamán Ten

.....

ASESOR

Ing. Ángel Huamán tena

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

HUACHO

2021

DEDICATORIA

A mi señor por su sabiduría

A mis padres por ser guía de cada acto que realizo
hoy mañana y **siempre**

Francisco Manuel Vilela Cáceres

AGRADECIMIENTO

A mi familia y amigos un especial agradecimiento por la comprensión paciencia y animo recibido.

Francisco Manuel Vilela Cáceres

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
CAPÍTULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación de la investigación	4
1.5 Delimitaciones del estudio	4
1.6 Viabilidad del estudio	4
CAPÍTULO II	5
MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes de la investigación	5
2.1.1 Investigaciones internacionales	5
2.1.2 Investigaciones nacionales	9
2.2 Bases teóricas	11
2.3 Definición de términos básicos	22
2.4 Hipótesis de investigación	25
2.4.1 Hipótesis general	25
2.4.2 Hipótesis específicas	25
2.5 Operacionalización de las variables	25
CAPÍTULO III	27
METODOLOGÍA	27
3.1 Diseño metodológico	27
3.1 Diseño Metodológico	27
3.2 Metodología Empleada	28
3.2 Población y muestra	34

3.2.1	Población	34
3.2.2	Muestra	34
3.3	Técnicas de recolección de datos	34
3.4	Técnicas para el procesamiento de la información	35
CAPÍTULO IV		36
RESULTADOS		36
4.2	Contrastación de hipótesis	60
CAPÍTULO V		75
DISCUSIÓN		75
5.1	Discusión de resultados	75
CAPÍTULO VI		76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		76
6.1	Conclusiones	76
6.2	Recomendaciones	76
REFERENCIAS		77
7.1	Fuentes documentales	77
7.2	Fuentes bibliográficas	77
7.4	Fuentes electrónicas	Error! Bookmark not defined.
ANEXOS		78

PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN ERP A FIN DE MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA Y CAPACIDAD DE GESTION PARA EL GRUPO UNO-INDO-2019

PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF AN ERP TO IMPROVE THE OPERATIONAL EFFICIENCY AND MANAGEMENT CAPACITY

FOR THE UNO-INDO-2019 GROUP

VILELA CACERES, Francisco Manuel

RESUMEN

Objetivo: Determinar la Influencia de Implementar un ERP para Mejorar la Eficiencia Operativa y capacidad de gestión para el GRUPO UNO-INDO-2019. **Métodos:** El diseño de una investigación es la estrategia o plan utilizado para responder el problema de investigación; asimismo se le considera como la base del desarrollo y prueba de hipótesis de una investigación específica. Es una investigación con Método Experimental.

Resultados: Los resultados muestran que más del 70% de encuestados están de acuerdo con la propuesta de implementación de un erp a fin de mejorar la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el grupo uno-indo-2019. **Conclusión:** Existe una correlación positiva significativa moderada entre el modelo de inteligencia de negocio y la gestión administrativa ($Rho = 0.753$; $p = 0.00 < 0.05$).

Palabras clave: ERP, eficiencia operativa y capacidad de gestión

PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN ERP A FIN DE MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA Y CAPACIDAD DE GESTION PARA EL GRUPO UNO-INDO-2019

PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF AN ERP TO IMPROVE THE OPERATIONAL EFFICIENCY AND MANAGEMENT CAPACITY
FOR THE UNO-INDO-2019 GROUP
VILELA CACERES, Francisco Manuel

ABSTRACT

Objective: Determine the Influence of Implementing an ERP to Improve Efficiency

Operational and management capacity for GRUPO UNO-INDO-2019. **Methods:** The design of an investigation is the strategy or plan used to answer the investigation problem; It is also considered as the basis for the development and hypothesis testing of a specific investigation. It is an investigation with an Experimental Method. **Results:** The results show that more than 70% of respondents agree with the proposal to implement an erp in order to improve operational efficiency and management capacity for the one-indo-2019 group. **Conclusion:** There is a moderate significant positive correlation between the business intelligence model and administrative management ($Rho = 0.753$; $p = 0.00 < 0.05$).

Keywords: ERP, operational efficiency and management capacity

INTRODUCCIÓN

El grupo empresarial UNO-INDO de Perú, se encarga de la producción y comercialización de lentes de medida a las ópticas que se encuentran ubicadas a nivel nacional, para tal fin el grupo empresarial, está compuesto por dos empresas, una empresa dedicada a la comercialización (B2B) mientras que la otra empresa se dedica a la producción (transformación de la materia prima que se adquiere).

La empresa dedicada a la comercialización de los lentes tiene la venta de dos productos principales: lentes terminados y lentes a ser producidos, cuenta actualmente con 10 locales de comercialización a nivel nacional y más de 34 personas dedicadas a la labor de comercialización en tienda; adicionalmente cuenta con un área de call center para ventas por teléfono y un equipo de ventas motorizado y del canal virtual.

La empresa comercializadora cuenta con un área de Almacén que se encarga de gestionar la adquisición y distribución de los lentes a nivel de los locales de ventas y la empresa productora.

La empresa productora, se encarga de trabajar con los lentes según los pedidos que se reciban a través de la empresa comercializadora.

El grupo empresarial, cuenta con las siguientes áreas de soporte Contabilidad, Sistemas, Administración, RRHH y Comercio Exterior, cada una de estas áreas se encarga de los procesos de soporte a ambas empresas.

Debido al volumen de ventas con que cuenta el grupo empresarial, se ve en la necesidad de gestionar los procesos de cada una de las empresas, a fin de buscar eficiencia operativa y capacidad de gestionar los nuevos retos que se tiene planteado la dirección tanto a corto, como a mediano y largo plazo.

A continuación, se presenta la definición y descripción de los procesos futuros (TO-BE) del grupo empresarial, considerando el énfasis en la articulación de los procesos principales, desde el nivel más alto (macroprocesos), hasta los procedimientos que permitan articular las actividades que desarrolla las empresas con el objetivo de generar valor.

Adicionalmente, como parte del entregable se a agregado los lineamientos para dar inicio a la gestión del cambio dentro del grupo empresarial, resaltando el liderazgo y comunicación interna como pilares fundamentales para el desarrollo de las empresas.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Toda organización de hoy día busca principalmente llevar sus actividades de manera eficaz y con el menor uso de recursos económicos y humanos así también busca brindarle la mejor atención al cliente. Todo lo mencionado es debido a los grandes avances de la tecnología que ha desarrollado importantes herramientas que permiten realizar de manera más rápida actividades y operaciones específicas o rutinarias. Entre las ventajas que ha proporcionado la tecnología en el ámbito organizacional, se encuentran principalmente la automatización de procesos, administración organizada de la información de un área o departamento, aumentos considerables en la producción, entre otras.

En la Actualidad donde vivimos un mundo cambiante y regido por las Tecnologías de Información y Comunicaciones, Es en este contexto donde las empresas deben adaptarse de forma rápida y progresiva a los nuevos avances Tecnológicos como forma de poder realizar sus operaciones de forma rápida, confiable, segura, Optimizando procesos por consiguiente se pueda brindar un mejor Servicio o Producto lo cual repercute en el Aumento de ingresos o Ventas de una Organización.

El grupo empresarial UNO-INDO de Perú, se encarga de la producción y comercialización de lentes de medida a las ópticas que se encuentran ubicadas a nivel nacional, para tal fin el grupo empresarial, está compuesto por dos empresas, una empresa dedicada a la

comercialización (B2B) mientras que la otra empresa se dedica a la producción (transformación de la materia prima que se adquiere).

La empresa dedicada a la comercialización de los lentes tiene la venta de dos productos principales: lentes terminados y lentes a ser producidos, cuenta actualmente con 10 locales de comercialización a nivel nacional y más de 34 personas dedicadas a la labor de comercialización en tienda; adicionalmente cuenta con un área de call center para ventas por teléfono y un equipo de ventas motorizado y del canal virtual.

La empresa comercializadora cuenta con un área de Almacén que se encarga de gestionar la adquisición y distribución de los lentes a nivel de los locales de ventas y la empresa productora.

La empresa productora, se encarga de trabajar con los lentes según los pedidos que se reciban a través de la empresa comercializadora.

El grupo empresarial, cuenta con las siguientes áreas de soporte Contabilidad, Sistemas, Logística, Administración, RRHH y Comercio Exterior, cada una de estas áreas se encarga de los procesos de soporte a ambas empresas.

Debido al volumen de ventas con que cuenta el grupo empresarial, se ve en la necesidad de gestionar los procesos de cada una de las empresas, a fin de buscar eficiencia operativa y capacidad de gestionar los nuevos retos que se tiene planteado la dirección tanto a corto, como a mediano y largo plazo.

A continuación, se presenta la definición y descripción de los procesos futuros del grupo empresarial, considerando el énfasis en la articulación de los procesos principales, desde el nivel más alto (macroprocesos), hasta los procedimientos que permitan articular las actividades que desarrolla las empresas con el objetivo de generar valor.

Adicionalmente, se ha agregado los lineamientos para dar inicio a la gestión del cambio dentro del grupo empresarial, resaltando el liderazgo y comunicación interna como pilares fundamentales para el desarrollo de las empresas.

Los escenarios mencionados anteriormente han sido resultado del análisis macro de los procesos del grupo empresarial UNO-INDO de Perú, estos procesos van a hacer implementados dentro del ERP bajo los lineamientos de la metodología ASAP.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿En qué medida la Implementación de un ERP Influye en la mejora de la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el GRUPO UNO-INDO-Lima 2019?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cómo influye la implementación de un ERP en los procesos de negocio involucrados con la venta y distribución para el GRUPO UNO-INDO-2019?
- ¿Cómo influye la implementación de un ERP el proceso de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019?
- ¿Cómo influye la implementación de un ERP el flujo de los procesos de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar en qué medida la Implementación de un ERP Influye en la mejora de la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el GRUPO UNO-INDO-Lima 2019

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar todos los procesos de negocio involucrados con la venta y distribución para el GRUPO UNO-INDO-2019
- Analizar el proceso de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019.
- Diseñar el Flujo de los procesos de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019.

1.4 Justificación de la investigación

La razón de esta investigación se basa a la necesidad de presentar una Propuesta de implementación de un ERP a fin de mejorar la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el grupo UNO-INDO-2019, a fin de tener un control de revisión de documentos, para la toma de decisiones.

1.5 Delimitaciones del estudio

El ámbito el cual se desarrollará la investigación comprende a las diferentes áreas de la empresa para Optimizar su Gestión.

El período que comprende el estudio, abarca el año 2019.

1.6 Viabilidad del estudio

El estudio resulta viable ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a. Se cuenta con los conocimientos sobre el tema seleccionado.
- b. Se dispone del tiempo necesario para el desarrollo de la investigación por parte del tesista.
- c. Existe un financiamiento para el presente trabajo de investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

BARRERA (2013), *Se plantea como objetivo del proyecto la configuración del Módulo QM (Quality Management) integrado con PP (Production Planing) de SAP, para Coca-Cola Embonor S.A. permitiendo la combinación de las tareas de gestión de la calidad durante la fabricación de los procesos logísticos de la empresa en SAP. El objetivo de la investigación es la Configuración del Módulo QM (Quality Management) integrado con PP (Production Planing) de SAP, para Coca-Cola Embonor S.A. permitiendo la combinación de las tareas de gestión de la calidad durante la fabricación de los procesos logísticos de la empresa en SAP. La metodología a utilizada fue ASAP, una metodología de implementación estándar propuesta por SAP para la implementación de este software y sus módulos. ASAP cuenta con una guía de implementación, retroalimentada con las experiencias en implementaciones de estos proyectos a lo largo de los años. La Hoja de Ruta establece un procedimiento estándar repetible para la implementación de R/3, incluyendo gestión de proyectos, la configuración de los procesos de negocio y técnicos, pruebas y formación.*

El proyecto ha permitido estudiar la situación actual del área de Aseguramiento de Calidad, logrando una efectiva estandarización de procesos de Calidad en el control del producto fabricado. Las mejoras obtenidas con esta implementación son: Gestión de puntos de control; Ingreso de Resultados de Características al final del proceso; Liberación de producto Semielaborado; Ingreso de No Conformidades; Gráficos y Estadísticas. Se lograron resultados exitosos en las pruebas de implementación realizadas. Además, se evidencian futuros trabajos sobre el mismo módulo implantado. Concluye que el proyecto ha permitido estudiar la situación actual del área de Laboratorio y Producción en el control del producto fabricado, logrando una efectiva estandarización de procesos en el tratamiento de Calidad en Producción para Embonor S.A. Se ha definido de forma consistente a los Datos Maestros, estándares de fabricación y variables a muestrear requeridos para una correcta aplicación de QM. Los resultados de la implantación son exitosos en ambiente de prueba, falta evaluar los resultados prácticos de la puesta en marcha en la planta Talca (punto de inicio) y de la posterior puesta en marcha a nivel Nacional/Internacional (considerando planta Bolivia). Las mejoras que se obtuvieron con la implantación de SAP QM en fabricación de productos son las siguientes: 1. Gestión de puntos de control. Basados en el plan de inspección se realizará control de las actividades del proceso teniendo las características a inspeccionar y los datos cualitativos o cuantitativos según catálogos del sistema. 2. Características al final del proceso. Al momento de generar una notificación de producto terminado, este automáticamente y basados en los métodos de inspección se activará el lote de inspección con las características a valorar cualitativa o cuantitativa con sus datos de aceptación o rechazo del dato ingresado. 3. Liberación de Semielaborado. Al momento de

realizar la notificación del producto semielaborado jarabe simple este material será enviado a estado de control de calidad a través del lote de inspección, el personal de calidad realizará la liberación de este material para poder ser utilizado en el proceso posterior. 4. Ingreso de No Conformidades Registro de Defectos encontrados en inspecciones y generaciones de Avisos de Calidad (no conformidades) de problemas internos, con opción de generar un documento impreso o envío vía mail a los responsables de la solución.

Enrich Cardona, Roger (2013). *Implantación de un sistema ERP SAP en una empresa.* Universidad Politécnica de Cataluña. España. El objetivo de la investigación es conocer los costes que supondría implantar un ERP SAP en una empresa cualquiera. No se centra en un estudio óptimo del tiempo, pero sí en el esfuerzo total, es decir, el tiempo estándar que suponen implantar el proyecto.

La metodología para asegurar el éxito del cambio tecnológico, SAP propone su propia metodología de implementación llamada Accelerated SAP (ASAP), esto a razón de que una implementación de SAP está sujeta a múltiples factores, tanto tecnológicos como funcionales y organizativos (gestión de equipos, conocimiento del producto, reingeniería, dimensionamiento de máquinas, estructuras y análisis coste/beneficio). Revisemos lo que es Accelerated SAP y veamos qué ventajas nos ofrece para realizar una implementación exitosa. Concluye que, llegado a este punto, podemos conocer los factores que han intervenido para estimar en la forma más precisa posible los costes de una implantación SAP ERP en cualquier empresa. Muchas consultoras del sector tienen varias herramientas a la hora de estimar proyectos en función de la experiencia obtenida. Evidentemente, este estudio contempla los grandes factores que intervienen y un ajuste más exhaustivo en base a

expertos. No cabe duda que los sistemas de información son un mundo muy abierto a importantes cambios y sujeto a muchas variables por lo que conocer con exactitud, sin estudio previo de cada empresa, los costes de un proyecto de implantación es una tarea arriesgada y sujeta a gran incertidumbre. El estudio queda justificado en la hoja Excel adjunta a este proyecto donde podremos tantear con todos los indicadores y factores que influyen en los costes, dando múltiples opciones a la hora conocerlos. También, hemos de tener en cuenta estudios previos como pueden ser la “toma de requerimientos” del anexo 2 que podrá influir directamente en nuestro TCO y que podremos adaptar en nuestra hoja de Excel. A partir de aquí, la próxima fase sería el estudio y planificación del proyecto, la optimización de los recursos para una duración del proyecto lo más ajustada posible. Esto podría influir en los esfuerzos de los recursos y por tanto introducir variaciones en el TCO.

Ugarte Rivas, Francisco J. (2008). *IMPLANTACIÓN SOBRE SAP R/3 DEL MODELO DE PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA PARA UNA EMPRESA PETROLERA.* UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR el objetivo de la investigación es Desarrollar un modelo de configuración para SAP R/3 para los procesos de la fase Downstream de la Industria Petrolera relacionados con la Comercialización de Crudo e Hidrocarburos. La metodología es Ascendant SAP La metodología utilizada fue Ascendant SAP (SAP), que es una metodología propietaria de International Business Machines, IBM, la cual ha sido certificada por la compañía SAP AG y reconocida por el Gartner Group, como metodología inequívoca para la práctica SAP de IBM. Ascendant™ SAP se fundamenta en la implantación de la metodología Accelerated SAP de SAP (ASAP) y engloba el conocimiento obtenido en cientos de proyectos R/3. Es una metodología que integra todas sus actividades y las complementa con una serie de etapas o fases, que vienen a definir el proceso de desarrollo del proyecto. Partiendo desde la “Evaluación” que se enfoca en la preparación del “Business Case” hasta el “Go Live!” la cual consiste en la optimización de la solución después de la

implantación. En la Figura 6, se muestran las etapas que componen ASAP. Concluye que Mediante el análisis de los procesos Downstream de la industria petrolera, el conocimiento de las funciones que ofrece el sistema SAP y los requerimientos de IBM de Venezuela S.A. hacia ese proyecto, se logró llevar a cabo la implantación de la funcionalidad IS-OIL-TD en el negocio petrolero, ofreciéndole a la empresa un modelo base para el desarrollo de futuros proyectos en el ámbito petrolero, el cual puede ser empleado para fines comerciales o de entrenamiento. Para lograr la identificación de los requerimientos básicos y fundamentales de las fases de Comercialización de petróleo, en el área de Transporte y Distribución, es necesario contar, no sólo con información teórica, sino también con un criterio propio desarrollado en base los conocimientos adquiridos para analizar y estructurar procesos, que logre contrarrestar la falta de información por motivos de confidencialidad en la industria. La solución de SAP R/3 para Oil&Gas, llamada IS-OIL cubre gran parte de los requerimientos de la Industria Petrolera. Esta solución consiste en un grupo de módulos, los cuales permiten a SAP R/3 adaptarse de forma muy eficiente a los procesos de negocio de la Industria Petrolera. Por su parte, los requerimientos en el área de la Comercialización, Transporte y Distribución fueron cubiertos por el módulo de IS-OIL-TD, sin requerir el desarrollo de interfaces que complementen la integración con sistemas externos. Al realizar la configuración de la funcionalidad IS-OIL-TD de SAP, se comprobó lo fundamental que es tener conocimiento de la herramienta tecnológica, pero también lo indispensable que es poseer conocimiento del negocio petrolero, ya que en ambas situaciones cualquier acción ejecutada conlleva a efectos, y poseer conocimientos en ambos aspectos crea un criterio estable para ejecutar acciones y advertir los efectos sobre el sistema SAP así como también sobre el proceso petrolero.

2.1.2 Investigaciones nacionales

CUBA (2015), *Desarrollo la Tesis Diseño de la Implementación del Módulo Sales & Distribution Del Sistema ERP SAP R/3 En Una Empresa Comercializadora: Estudio Caso*. El objetivo de la investigación es evaluar, diagnosticar y diseñar los procesos de expedición en la empresa en estudio de modo que ésta pueda

responder rápidamente a los cambios en el negocio teniendo la información correcta en el momento correcto. Adicionalmente tiene como objetivo específico diseñar el módulo *Sales & Distribution* del Sistema ERP SAP R/3 para lograr la integración de la información y la automatización de los procesos con el fin de optimizar y mejorar el desempeño de la empresa en la Cadena de Suministro. concluye que permite configurar toda la información necesaria para introducirla al sistema SAP, con el fin de activar el módulo relacionado a la expedición y lograr un mejor flujo de materiales e información en los procesos de distribución. Con la propuesta presentada en esta tesis se mejora la información para la toma de decisiones, el cumplimiento en la entrega a los clientes internos y externos, así mismo se reduce el recorrido, se mejora la utilización del recurso humano y se aprovecha el sistema informático en toda su magnitud.

Malpica-Rodríguez (2015). *METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP. CASO: SOFTWARE LIBRE EN LA GESTIÓN DEL PROCESO DE VENTAS EN UNA PYME DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA, PERÚ.* El objetivo es Estudiar y evaluar la aplicabilidad de las metodologías de implementación de un ERP de software libre a los procesos de ventas de una PYME en la región Cajamarca. En la metodología se considera como población el conjunto de sub procesos relacionadas a todas las actividades que impliquen las operaciones de ventas en una PYME. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos Para la recolección de datos. Las técnicas e instrumentos que se plantean para recoger datos son las siguientes: Observación, Encuestas y Fichas de Observación Para el procesamiento de datos. Las técnicas e instrumentos de procesamiento de datos planteados son: Ordenamiento y codificación de datos, Gráficos y Análisis e Interpretación. *Concluye que* ha logrado identificar sistemas ERPs presentes en el mercado peruano e internacional de software libre, evaluando sus características y funcionalidades determinando que la mejor opción para implementar en una Pyme (pequeña empresa es Odoó (Open ERP). Otro punto a destacar es que se ha

hecho una revisión de seis metodologías de implementación de un ERP de diferente índole (propuestas en bibliografía, de empresas desarrolladoras de sistemas ERP, empresas consultoras y de software libre), analizando de cada una de ellas los puntos que pueden aportar para plantear una mejor manera de implementar un sistema ERP en una Pyme pequeña. En el estudio del proceso de ventas del caso de estudio se ha descrito el proceso de ventas de una Pyme de ventas de equipos de cómputo determinando las funcionalidades mínimas que debe soportar el ERP para atender a sus procesos. Luego de ello se ha procedido a plantear una mejora de éstos utilizando el sistema Open ERP. Se estudió y evaluó la aplicabilidad de las metodologías de implementación de un ERP, encontrando que algunas de ellas requerían mucho tiempo, implicaban mucho gasto y otras que plantean estrategias que se pueden considerar dentro de una Pyme. Consecuencia de ello se logró plantear una metodología que en poco tiempo logre implementar el proceso de ventas de una microempresa y de forma iterativa ir mejorando el proceso en el caso de que hubiera errores o deja abierta la posibilidad de ir implementado nuevas funcionalidad que soporten a nuevos procesos de la organización de una manera integrada. Se validó la metodología planteada aplicándola en un caso de estudio en donde se logró implementar con éxito todas las funcionalidades requeridas por el cliente para atender su gestión de ventas.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Enterprise Resource Planning

Según Deepinder (2004), los ERP pueden ser vistos como soluciones

De tecnologías de información que permitan integrar los procesos de competencias de las empresas. Estos productos son modulares en estructura y fácilmente ofrecen capacidades para logísticas integradas, planeación financiera, ventas, procesos de órdenes, producción y planeación de los recursos materiales; las organizaciones pueden escoger implementar uno o algunos cuantos módulos al mismo tiempo, con seguimientos de implementación de otros módulos planeados a futuro.

Kumar y Hillengersberg (2000) definen al Enterprise Resource Planning (ERP) como:

Paquetes de sistemas configurables de información dentro de los cuales se integra la información a través de áreas funcionales de la organización. Los sistemas ERP son extremadamente costosos, y una vez que los sistemas ERP se implantan con éxito trae una serie de beneficios importantes para las empresas.

Orton y Marlene (2004) definen a los sistemas de planeación de recursos empresariales (ERP) “como un sistema que permite coleccionar y consolidar la información a través de la Empresa”.

Según la compañía SAP SE, la cual es una empresa multinacional alemana dedicada al diseño de productos informáticos de gestión empresarial, tanto para empresas como para organizaciones y organismos públicos, los ERP son sistemas que integran básicos necesarios para dirigir una empresa en uno solo. Pero los nuevos sistemas ERP son todo menos básico. Proporcionan visibilidad, análisis y eficiencia en todos los aspectos de un negocio. Utilizando las últimas tecnologías, los sistemas ERP facilitan el flujo de información en tiempo real a través de los departamentos, por lo que las empresas pueden tomar decisiones basadas en datos y administrar el rendimiento en vivo.

Microsoft, es una empresa multinacional de origen estadounidense, dedicada al sector del software y el hardware. Microsoft desarrolla, fabrica, licencia y produce software y equipos electrónicos, siendo sus productos más usados el sistema operativo Microsoft Windows y la suite Microsoft Office, los cuales tienen una importante posición entre las computadoras personales, define a los sistemas ERP como la representación de la planificación de recursos empresariales. Un sistema ERP ayuda a las empresas a integrar y administrar todas sus actividades financieras, de cadena de suministro, fabricación, operaciones, informes y recursos humanos. Los sistemas ERP se pueden implementar en las instalaciones, pero las soluciones automatizadas basadas en la nube son cada vez más populares cada año.

A partir de todas las definiciones previamente descritas, se obtiene la definición de ERP, como un sistema que integra todos los procesos de una empresa proporcionando trazabilidad y permite realizar un seguimiento en el flujo de la información, evitando la duplicidad de datos e integridad, pues se encuentran centralizados en una base de datos, la cual se encuentra disponible para la interpretación y cooperación para la toma de decisiones en la empresa.

2.2.2 Historia

La consultora Gartner fue quién acuñó el término ERP para definir los nuevos programas de planificación empresarial que llegaban al mercado y cuyo alcance superaba ampliamente los ámbitos tradicionales de la fabricación y finanzas que proporcionaba los softwares MRP. Los ERP consistían en un sistema de información con la capacidad de respaldar las decisiones tomadas en cualquier área de las empresas. Por lo tanto, ya no se trataba de software exclusivo para empresas de fabricación, sino que podía ser utilizado por negocios de cualquier tipo.

Los sistemas ERP fueron los pioneros en la administración de procesos de negocio, al reemplazar sistemas heredados que se hacían obsoletos. Así mismo, son una evolución de los sistemas de Planificación de Recursos de Producción, MRP (Manufacturing Resource Planning) los cuales se enfocaban en la planeación de las actividades de empresas de manufactura.

Según Howlet & Aguilar (2013). Durante los años 1960, se vivió la aparición de las primeras computadoras y los primeros MRP.

La Planificación de Requisitos de Materiales (MRP-I) fue una de las primeras aplicaciones para dichos negocios de manufactura. Este software era capaz de controlar no solo los materiales de la organización, sino también de prever cuando iban ser necesarios comprar más materia prima y sobre todo que cantidad.

Durante la década de 1970 nacieron algunos de los grandes vendedores de software como SAP, J.D. Edwards y Oracle con su reconocido Lenguaje de consulta estructurado (SQL).

A partir de 1980 los softwares evolucionaron para incluir ámbitos además de la materia prima, es decir se enfocaría en otros aspectos financieros como el coste de materia prima, coste de mano de obra y costes logísticos, y por lo tanto se dio la evolución del concepto Planificación de Recursos de Manufactura (MRP-II), donde se introdujeron dichos aspectos para mejorar la planificación de producción de las organizaciones.

Hasta que llegó la década de 1990, que nace el ERP tal como lo conocemos hoy en día y alcanzaron su madurez a mediados de la década de 1990.

A. Ventajas de Usar Un ERP

Entre las principales ventajas de usar un ERP tenemos:

- Integración de Operaciones
- Automatización de Procesos de Negocios
- Agilidad para el procesamiento de información
- Sistema Parametrizable
- Basado en Buenas Practicas
- Sistemas Modulares
- Mejora en el proceso de toma de decisiones

B. SAP como Empresa

Empresa líder en el mercado en software para aplicaciones empresariales, SAP fue fundada en 1972 y es la corporación líder en proveer soluciones de negocio colaborativas para todo tipo de industrias y para todos los mercados empresariales. Con sede central en Walldorf, Alemania, SAP es la mayor empresa de software empresarial y sistemas para grandes empresas y PYMES del mundo y el tercer proveedor de software independiente más importante del planeta. SAP tiene más de 53.000 trabajadores en más de 50 países, todos ellos dedicados al suministro de soporte y servicios de alto nivel al cliente.

SAP (acrónimo de "Systems, Applications, and Products in Data Processing" [Sistemas, aplicaciones y productos para el procesamiento de datos]) está respaldada por una historia rica en innovación y crecimiento que le ha convertido en un verdadero líder del sector. Actualmente, SAP dispone de sedes de venta y desarrollo en más de 80 países de todo el mundo. Las aplicaciones y servicios de SAP permiten a más de 200,000 clientes a escala internacional a operar de forma rentable, a adaptarse continuamente y a crecer de modo sostenible.

C. SAP como ERP

Un ERP es una aplicación que integra en un único sistema todos los procesos de negocio de una empresa. Adicionalmente se pretende que todos los datos estén disponibles todo el tiempo para todo el mundo en la empresa de una manera centralizada, SAP es el líder del mercado en la prestación de ERP (Planificación de Recursos Empresariales y soluciones y servicios).

Como líder del mercado mundial de aplicaciones de software corporativo, SAP (NYSE: SAP) ayuda a compañías de todos los tamaños e industrias a correr mejor. Desde el *back office* hasta las salas de directorio, desde los depósitos hasta los locales de ventas y desde las terminales de escritorio hasta los dispositivos móviles, SAP potencia a las personas y a las organizaciones para que trabajen en conjunto con mayor eficiencia, utilicen la información de negocio con mayor efectividad y se mantengan así por delante de sus competidores.

La empresa SAP AG ha creado diferentes módulos para su sistema SAP divididos en cuatro áreas específicas: logística, financiera, recursos humanos y multiaplicaciones:

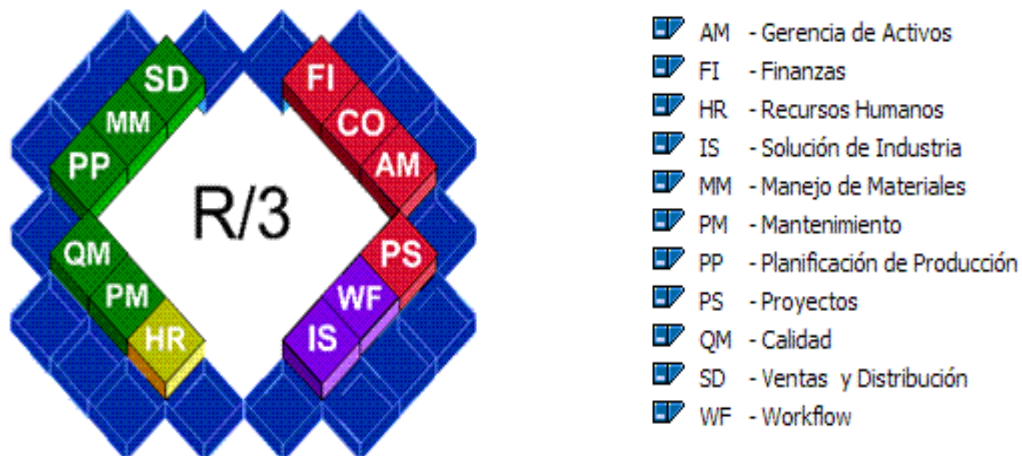


Figura 1: Módulos de SAP

D. SAP Líder en el Mercado de ERP

La reconocida firma de consultoría e investigaciones Gartner Inc. ha reconocido a SAP como líder en la categoría Cuadrante Mágico de sistemas ERP de instancia única para medianas empresas especializadas en el desarrollo de productos (Magic Quadrant for Single-Instance ERP for Product-Centric Midmarket Companies). Este es el quinto año consecutivo en que las soluciones SAP Business All-in-One alcanzan dicho reconocimiento, gracias a sus sobresalientes capacidades como conjunto de soluciones visionarias con un elevado índice de ejecución.

El software empresarial de siguiente generación SAP Business Suite 4 SAP HANA ayuda a las empresas en crecimiento a operar de manera simple en la economía digital. La versión de SAP S/4HANA para SAP Business All-in-One permite a las medianas empresas a centrar su atención en las necesidades de clientes, proveedores y socios comerciales, ayudándoles simultáneamente a administrar cada uno de los aspectos de sus operaciones en tiempo real y a automatizar múltiples procesos de vital importancia para su desempeño.

Este reconocimiento confirma el éxito de nuestros esfuerzos ininterrumpidos por ofrecer un software innovador, diseñado a la medida de las empresas del segmento superior del mercado medio, señaló Bobby Vetter, Vicepresidente Senior del área Portafolio de Soluciones ERP de la unidad de Operaciones Globales con Socios Comerciales de SAP. Nuestra versión renovada pone el software SAP S/4HANA a disposición de un número cada vez mayor de empresas, apoyando sus esfuerzos por asumir el control sobre su transformación

digital, impulsando la innovación empresarial mediante la simplicidad y promoviendo la interconexión de las personas, los dispositivos y las redes empresariales en tiempo real.

El software dirigido a industrias específicas que comprende las soluciones SAP Business All-in-One sirve a más de 26,500 clientes de SAP en 55 países. La versión de SAP S/4HANA para SAP Business All-in-One aporta flexibilidad, agilidad y confiabilidad a las organizaciones del mercado medio, ofreciéndoles una amplia gama de características de movilidad, funciones analíticas y computación en la nube, edificadas en su mayoría sobre la plataforma de computación in-memory SAP HANA.

Actualmente estamos inmersos en esta nueva era de la Economía Digital y el ser reconocidos como líderes por quinto año consecutivo en el Cuadrante Mágico de Gartner no es más que un reconocimiento que confirma nuestro lugar como empresa líder en innovación. Estamos seguros de que seguiremos trabajando en cubrir las necesidades de las empresas para seguir impulsando su crecimiento y transformación en esta era digital comentó Armando Rodríguez, Vicepresidente de Marketing para SAP México.

E. SAP Sales and Distribution (Ventras y Distribucion)

El módulo de SAP SD es uno de los módulos del ERP desarrollado por SAP. Se utiliza para almacenar los datos de los clientes y de productos de una organización. SAP SD ayuda a gestionar el envío, facturación, venta y transporte de productos y servicios de una empresa. El módulo de SAP SD gestiona relaciones con los clientes a partir de la generación de envíos y la creación de

documentos de facturación. Este módulo está estrechamente integrado con otros módulos como Gestión de materiales MM y PP.

SAP Ventas y distribución abarca los siguientes procesos claves dentro de una organización:

- Actividades de Preventa (Oferta de Venta)

Documento generado antes de la generación del pedido de venta, es un acuerdo de precios entre el cliente y la empresa suministradora de productos, No es obligatorio su creación para el pedido de ventas, si la oferta es aceptada por el cliente tendrá que ser usada como referencia del pedido a crear.

- Contratos

Documento que describe la venta de una cantidad de productos que la empresa debe suministrar al cliente hasta que se agote el stock o por el contrario el monto de la venta haya llegado a su máximo valor.

- Pedido de Venta

El pedido de venta es el documento Comercial que describe la transacción comercial realizada entre un cliente y la empresa que suministra el producto en este se mencionan los datos básicos de todo documento comercial como son los datos de los materiales, cantidades y datos del cliente.

- Gestión de Inventario

Tal como ha quedado reflejado en la Orden de Venta(Pedido) y de acuerdo a los deseos del cliente, el producto o servicio debe estar disponible para una fecha concreta. Para llevar esto a cabo, contamos con las siguientes opciones:

* Si es un producto, tomarlo del stock disponible en el almacén. En esta fase, el módulo SD podría tener que lanzar órdenes de reubicación de stock entre almacenes.

* Lanzar una orden de producción para producir el producto o servicio en las instalaciones de la compañía.

Y es precisamente en este escenario donde se produce la integración con los módulos Planificación de la Producción (PP) y Gestión de Materiales (MM).

- Entrega

Documento Comercial que comprende las siguientes actividades expedición, incluido el picking, el embalaje, el transporte y la salida de mercancías.

* Con referencia a un pedido de cliente.

* Con referencia a un pedido de traslado.

* Con referencia a un pedido de subcontratación.

* Con referencia a un proyecto. Durante el proceso de la entrega de mercancías, se registra la información de planificación de expedición, se supervisa el status de las actividades de expedición y se documentan los datos acumulados durante el proceso de expedición. Cuando se crea una entrega de salida, se inician las actividades de expedición, como por ejemplo el picking o la programación de la expedición, y se registran en la entrega los datos generados durante el proceso de expedición. Se puede crear una entrega de salida como se indica a continuación:

* Sin ninguna referencia Transporte.

* Transporte

Documento que describe la planificación de transporte y el despacho de expedición. Contiene toda la información necesaria para efectuar un transporte.

Por ejemplo, se utiliza el documento de transporte individual para planificar y efectuar el transporte de mercancías de un lugar a otro. Se utiliza el transporte colectivo para transportar mercancías de uno o varios lugares de salida a uno o varios lugares de destino.

- **Facturación:**

En Este Proceso se genera el comprobante de venta para el respectivo envío y pago por parte del cliente, el documento generado tiene la siguiente estructura:

- * **Cabecera:**

En la cabecera, se encuentran datos generales válidos para todo el documento de facturación. Por ejemplo: Número de Identificación del responsable de pago, Fecha Factura, Moneda, Importe a Pagar, etc.

- Posiciones:

En las posiciones se encuentran datos que corresponden a una posición determinada. Por ejemplo: Numero de Material, Cantidad Facturada, Monto por Item, Peso, etc.

- * **Posiciones:**

En las posiciones se encuentran datos que corresponden a una posición determinada. Por ejemplo: Numero de Material, Cantidad Facturada, Monto por Item, Peso, etc.

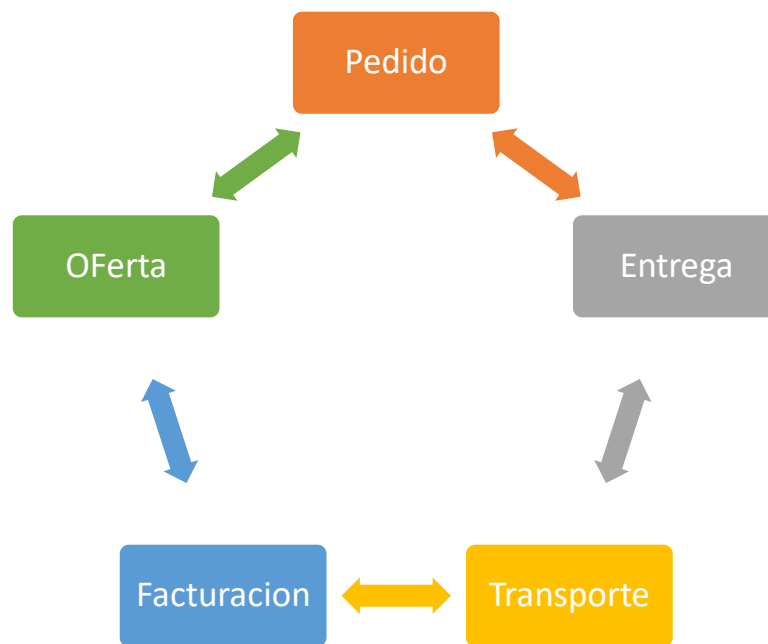


Figura: 2 Ciclo Comercial

2.3 Definición de términos básicos

a) **Tecnología**

Es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar, crear bienes, servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

b) **Cliente**

Son aquellos o aquellas personas que llegan a una empresa a realizar una compra o que le brinden un servicio.

c) Calidad de servicio

Según Reyes & Mayo & Loredó, (2009)

“La calidad de servicio percibida por el cliente es entendida como un juicio global del consumidor que resulta de la comparación entre las expectativas sobre el servicio que van a recibir y las percepciones de la actuación de las organizaciones prestadoras del servicio”

d) Servicio

Según Betancourt & Mayo (2010) el término servicio proviene

Del latín *servitium* y define a la acción y efecto de servir. También permite referirse a la prestación humana que satisface alguna necesidad social y que no consiste en la producción de bienes materiales.

e) Cadena de Suministro.

Zheng et al. (2000) coincide con Bowersox (2002) en que

La fortaleza de un Sistema Enterprise Resources Planning ERP recae sobre su habilidad de integrar información a través de la organización a la vez de modelar y automatizar sus procesos principales, por ende, mejora la eficiencia de la gestión de decisiones y de los planes de operación a la vez que incrementa

la flexibilidad con ajustes de funcionalidad para reaccionar a los cambios en las necesidades del negocio.

La filosofía de la Cadena de Suministro es tener el producto correcto en el lugar correcto, al precio correcto, a la hora precisa y en la condición deseada. Por eso (Zheng et al. (2000) muestra la relación entre el ERP y SCM ya que

El ERP optimiza las prácticas internas de la compañía y mejora la interacción con sus proveedores y consumidores, orienta todas las actividades logísticas, relaciones proveedores-consumidor, desarrollo de nuevos productos, gestión de inventarios, de almacenes, transportes, procesamiento de órdenes, programación de la producción y servicios al consumidor, así todo el manejo de los procesos es dirigido hacia la misma meta: lograr un envío de productos económicos y eficientes que lleguen a su destino en el momento apropiado y en las condiciones correctas.

f) Supply Chain Management

Red de facilidades y opciones de distribución que diseña las funciones de programación de materiales, su transformación a productos intermedios y terminados, y la distribución de éstos últimos a los consumidores.

La Cadena de Suministro está conducida y enfocada al consumidor con la meta de encontrar y superar las necesidades y expectativas del consumidor. Además, está orientado a proyectar, producir y enviar productos en un proceso total integrado.

g) Enterprise Resources Planning

Según Koch (2004) el sistema software de negocios permite a “la compañía automatizar e integrar la mayoría de sus procesos de negocio, compartir data común y prácticas, producir y acceder a información en ambiente de tiempo real”.

“También asiste a las organizaciones en la administración de las partes importantes de la empresa incluyendo Administración de Planta, Planeamiento del Producto, Compra de partes, Gestión de Inventarios y aspectos del negocio como Finanzas y Recursos Humanos”

2.4 Hipótesis de investigación

2.4.1 Hipótesis general

La Implementación de un ERP Influye en la mejora de la Eficiencia Operativa y capacidad de gestión para el GRUPO UNO-INDO-Lima 2019

2.4.2 Hipótesis específicas

- La implementación de un ERP influye en los procesos de negocio involucrados con la venta y distribución para el GRUPO UNO-INDO-2019
- La implementación de un ERP influye en el proceso de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019.
- La implementación de un ERP influye en el Flujo de los procesos de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019.

2.5 Operacionalización de las variables

Variables	Conceptual	Operacional	Dimensiones	Indicador	Items
X1: ERP	Es un conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente las que tienen que ver con la producción, la logística, el inventario, los envíos y otros	Es una demostración de un proceso, en términos de proceso o sistema específico de pruebas de validación, usadas para determinar su presencia y cantidad.	X1.1. los procesos de negocio X1.2.proceso de distribución y ventas X1.3 Flujo de los procesos de distribución y ventas	- Oferta de Venta - Contratos - Pedidos de venta - Gestión de Inventario - Entrega - Facturación	Encuesta Encuesta
Y1: EFICIENCIA OPERATIVA	Cualquier tipo de práctica que permite una empresa u otra organización maximizar el uso de sus entradas mediante el desarrollo de productos a un ritmo más rápido que la competencia o reducir los defectos	La gestión operativa puede definirse como un modelo de gestión compuesto por un conjunto de tareas y procesos enfocados a la mejora de las organizaciones internas, con el fin de aumentar su capacidad para conseguir los propósitos de sus políticas y sus diferentes objetivos operativos.	Y1.1.Las razones financieras Y1.2El rendimiento sobre la inversión	* Estados financieros * La solvencia * La rentabilidad	Encuesta Encuesta

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

En este capítulo se hará una reseña de la metodología empleada durante el desarrollo del proyecto y sus etapas, así como las razones por las que se escogió su implementación.

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1 Tipo

La investigación presente es una Investigación Aplicada o Tecnológica, por la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos, en la mayoría de los casos, en provecho de la sociedad

3.1.2 Nivel

El nivel de la investigación es Investigación Explicativa, ya que se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto.

3.1.3 Diseño

El diseño de una investigación es la estrategia o plan utilizado para responder el problema de investigación; asimismo se le considera como la base del desarrollo y prueba de hipótesis de una investigación específica

El siguiente estudio es una investigación con Método Experimental.

3.1.4 Enfoque

La presente investigación se desarrollaría con un enfoque mixto.

3.2 Metodología Empleada

3.2.1 Benchmarking de las metodologías de implementación de sistema ERP

Este documento detalla la comparación de las características entre las distintas metodologías de implementación existentes de los sistemas ERP. Se trabajó para realizar la comparación y análisis en el benchmarking son referenciadas, acorde a la investigación, de la información presentada por el centro Evaluando Software basado en un estudio realizado en el Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática.

Para llevar a cabo la comparación de criterios, la cual tiene como objetivo determinar el software indicado para la implementación y basado en la investigación y propuesta de metodología unificada de Al-Mashari, Zairi y Al-Mudimigh (2001) en su investigación ERP software implementation: An integrative framework, así como la propuesta de Varajão, Cruz-Cunha y Trigo (2010) en su investigación Organizational Integration of Enterprise Systems and Resources: Advancements and Applications.

Los criterios son los siguientes.

- CR-00 - Administración del proyecto: Contempla la planeación y programación del proyecto (monitoreo, retroalimentación y administración).
- CR-01 - Administración del cambio: Actividades, procesos y modelos de mejora.
- CR-02 - Entrenamiento: Exigencia y rigurosidad de entrenamiento.

- CR-03 - Nivel de implementación estratégico: Evaluación de sistemas heredados.
- CR-04 - Nivel de implementación táctico: Selección del ERP.
- CR-05 - Nivel de implementación operativo: Capacidad de modelar procesos del negocio.

Tabla 1: Comparativo de los criterios evaluados

Metodología	CR-00	CR-01	CR-02	CR-03	CR-04	CR-05
Total Solution	OK	OK		OK		
Fast Track Plan	OK	OK	OK	OK	OK	OK
AIM	OK		OK	OK		OK
Microsoft Dynamics Sure Step	OK		OK	CE		OK
ASAP	OK	OK	OK	OK		OK

Tras comparar las metodologías expuestas junto a la metodología propuesta por Al-Mashari, Zairi y Al-Mudimigh (2001), se tiene el siguiente análisis:

- Se debe establecer los orígenes de las metodologías aquí analizadas: las primeras dos provienen de firmas consultoras y las otras tres pertenecen a las principales empresas desarrolladoras de software de ERP.
- Las metodologías Total Solutions y Fast Track Plan, usadas por casas consultoras, al no respaldar ningún software en particular, son más generales en sus recomendaciones e incluyen consideraciones más orientadas a la administración del proyecto y de la administración del cambio.
- Respecto a las metodologías de SAP, Oracle y Microsoft, obviamente buscan primero hacer su labor de venta, dejando un poco de lado la administración del

proyecto, así como la administración del riesgo al hacer el cambio, asumiendo que sus consultores y clientes se harán cargo de la misma; ASAP inclusive menciona de manera explícita que asume que las condiciones para el cambio están dadas. Posteriormente hacen las recomendaciones pertinentes a la implementación, muy orientadas al análisis de los procesos que, afectados por el nuevo software, así como al entrenamiento de los usuarios finales.

- Si se comparan las características ya enumeradas de cada una de las metodologías, con el modelo unificado que sirve como referencia, se observa que se cumplen con los aspectos de: administración del proyecto, administración del cambio, entrenamiento y algunos de los aspectos de implementación, principalmente el estratégico y operativo. Mientras que el nivel de implementación táctico, queda prácticamente sin ser considerado, ya que ninguna de las metodologías hace referencia a consultar a proveedores o clientes. Algunas de las propuestas, principalmente las que no están relacionadas con un software en particular, pudieran llegar a considerar la posibilidad de evaluar diferentes productos de software, pero el resto, asume que la selección del producto ya se hizo.

Finalmente, se realiza una conclusión, considerando que las metodologías Fast Track Plan y ASAP son las que cumplen con el mayor número de criterios basados en el modelo unificado pueden ser consideradas para llevar a cabo en una futura implementación; sin embargo, la documentación disponible para la metodología Fast Track Plan al ser propia de una consultora no es tan accesible. Tras resaltar los principales resultados, se obtuvo la conclusión de que ASAP es la que se utilizará en el proyecto

ASAP (Accelerated SAP) es una metodología diseñada por el fabricante de Software SAP orientada a agilizar los proyectos de implementación de sus productos. La metodología se basa en la experiencia adquirida por SAP en sus implementaciones. Cada fase está compuesta por un grupo de paquetes de trabajo.

Estos paquetes de trabajo a su vez están compuestos de actividades, y cada actividad está compuesta por un grupo de tareas. Las fases de la metodología ASAP, también conocido como ASAP Roadmap, son las que se enumeran a continuación.

- Fase1: Preparación del Proyecto:

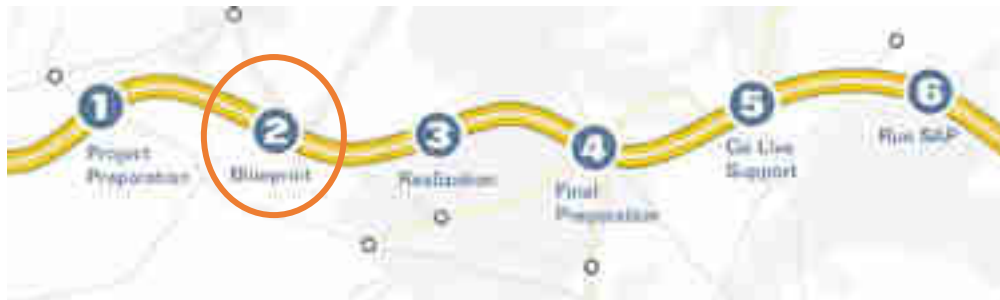


Fase 1 Preparación Proyecto

Esta Fase se caracteriza por que tiene como objetivo general Establecer la planificación inicial del proyecto e identificar las áreas claves de enfoque, dentro de sus objetivos específicos tenemos que buscar determinar el alcance de la implementación, la asignación de recursos y la estrategia de implementación del proyecto.

Dentro del paquete de trabajo de esta fase de la metodología ASAP tenemos la planificación inicial del proyecto(cronograma), procedimientos y estándares del proyecto, presentación del inicio del proyecto (Kick Off), planificación de los requisitos técnicos.

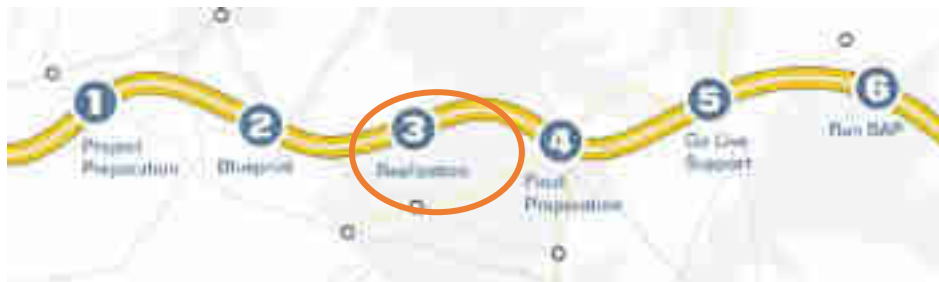
- Fase 2: Business Blue Print



Fase 2 Business BluePrint

La meta de esta fase es elaborar un documento que, a modo de hoja de ruta, detalle todos los procesos a realizar para la implementación de SAP ERP. Además, debe reflejar posibles escenarios de riesgo y soluciones a llevar a cabo para solventar los primeros. Otros aspectos que debe contener este documento son: método de recuperación de datos, proveedores de hardware, personal de soporte, centro de datos y flujo de transacciones, en esta fase se determina la estructura organizativa y los procesos de negocio a implementar dentro de la solución.

- Fase 3 Realización

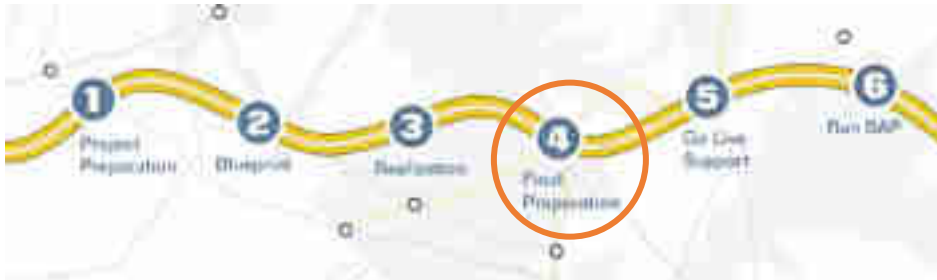


Fase 3 Realizacion

Implementar los procesos descritos en el Plano Empresarial y desarrollar las integraciones necesarias con otros sistemas a fin de cubrir las necesidades de la organización según el alcance definido. Realizar un modelo o prototipo inicial de la solución del negocio basado en la fase de Plano Empresarial, Transformar en una solución integrada y documentada el

modelo diseñado, cumpliendo con los requerimientos de los procesos empresariales, Desarrollar los reportes especializados, las interfaces y las conversiones de los datos de los sistemas antiguos

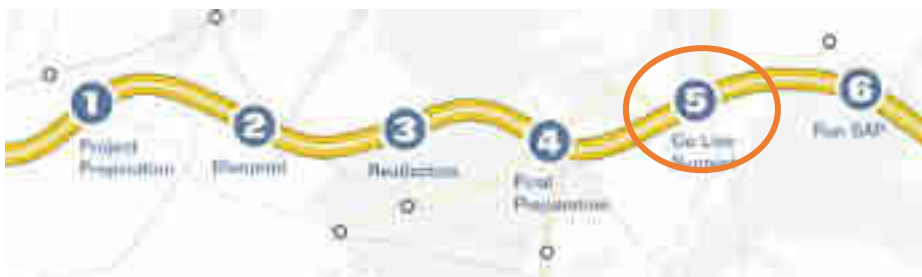
- Fase 4: Preparación Final



Fase 4 Preparacion Final

En esta Fase se completa los ajustes finales del sistema, se brinda entrenamiento a los usuarios finales, cargar datos iniciales y planificar el cierre tanto de los datos como del ambiente productivo, Se instalan los parches y actualizaciones del sistema, además de realizar los últimos testeos. Se suelen realizar pruebas en paralelo con el sistema de gestión antiguo para comprobar si los flujos de proceso y los datos son correctos.

- Fase 5: Puesta en Marcha



Fase 5 Puesta en Marcha

Iniciar operaciones en SAP con el nuevo modelo de negocios y brindar soporte a los usuarios finales, en esta fase se brinda el Soporte efectivo durante la puesta en marcha y la etapa post-productiva y se cierra el proyecto

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Se encuentra conformada por la participación del personal que estará a cargo de la Implementación.

Se estima en 10 técnicos capacitados, según información proporcionada por los ejecutivos de la empresa. Por su parte Hernández citado en Castro (2003), expresa que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p.69).

3.2.2 Muestra

Tomando como criterio lo antes mencionado, se ha creído por conveniente considerar a la población es igual a la muestra, por lo tanto, la muestra sería de 10 personas.

3.3 Técnicas de recolección de datos

Técnica a emplear

La técnica que se ha de emplear en la investigación es la observación y encuesta personal, que se realizó en los ambientes de la empresa. Así mismo, se haría uso de la entrevista a los encargados de la empresa.

Instrumento

El instrumento que se emplearía sería:

- La encuesta de tipo Likert: Permite recabar la opinión de los clientes Internos acerca del sistema automatizado que se propondrá para mejorar la satisfacción del cliente.

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

A. Estadística descriptiva

Se encarga de describir a los sujetos estudiados en relación con todas y cada una de las variables recogidas.

B. Estadística inferencial

Se quiere estimar la asociación (si existe o no) entre 2 o más variables.

* La hipótesis central

* Las hipótesis específicas

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

4.1 Propuesta de Implementación

Las metodologías se refieren a un conjunto de procedimientos racionales, los mismos que deben ser seguidos para alcanzar una serie de objetivos. En nuestro caso, al referirnos a la implementación de un sistema ERP.

4.1.1 Descripción de procesos Nivel 1

Los procesos de Nivel 1 que se desarrollan dentro del grupo empresarial, se han identificado y agrupado en torno a los macroprocesos propuestos que se puede ver en la Figura 3 – Mapa de Macroprocesos del Grupo Empresarial.

A continuación, se identifican a cada uno de los Procesos Nivel 1 (procesos) por tipo y alineado a los procesos de más alto nivel.

Como se puede apreciar en el mapa de macroprocesos del grupo empresarial se observa cómo estos procesos se encuentran compuestos, los cuales se detallan en el siguiente punto.

A. Procesos estratégicos Nivel 1

Los procesos estratégicos del Nivel 1, son los siguientes:

Requisitos o necesidades de los clientes

Requisitos o necesidades de los clientes cubiertos

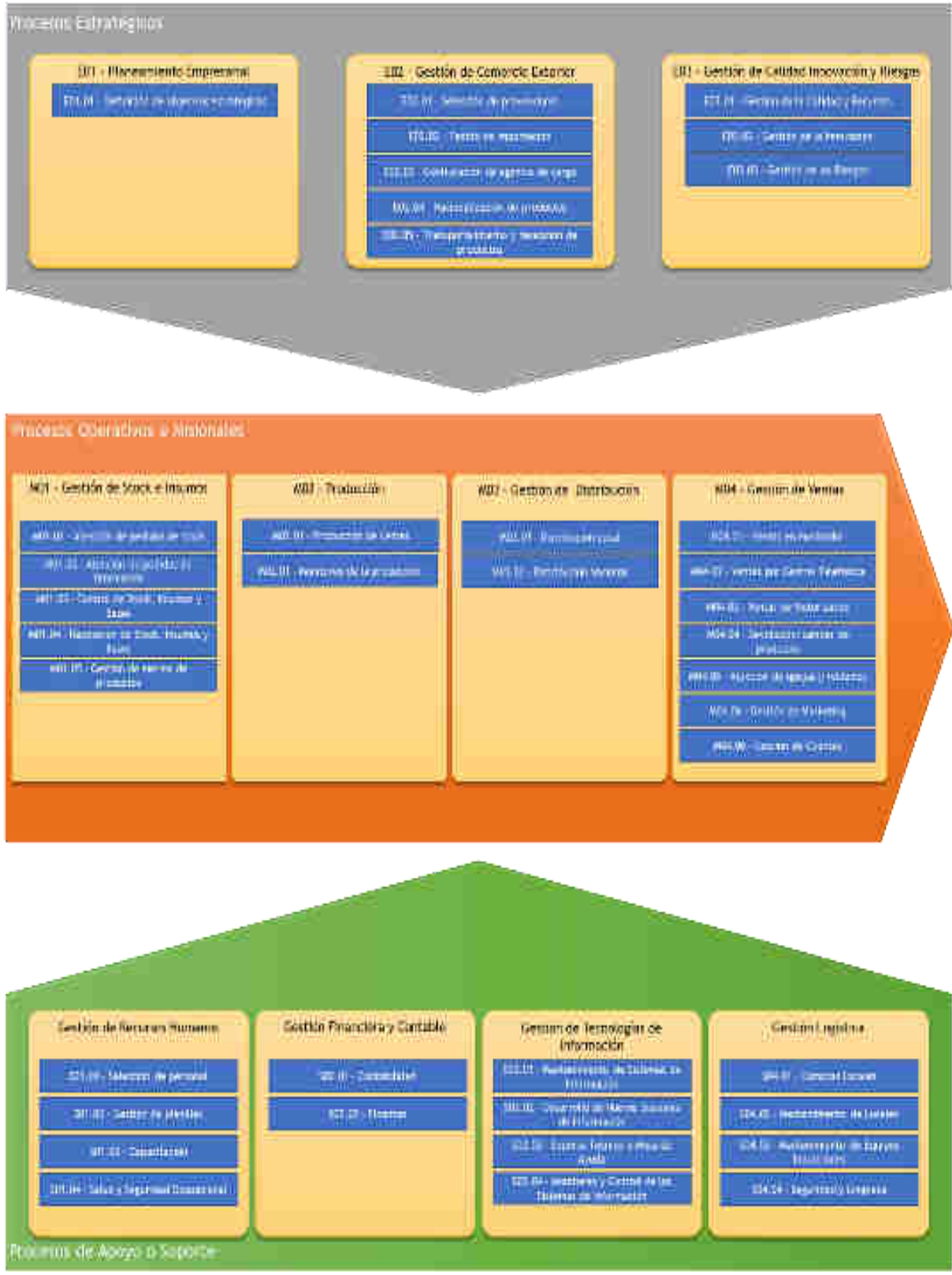


Figura 3– Procesos de Nivel 1

E01 – Planeamiento empresarial

En la 4, se muestra el proceso, el cual tiene el siguiente proceso o actividad de nivel 2:

- E01.01 - Definición de objetivos estratégicos

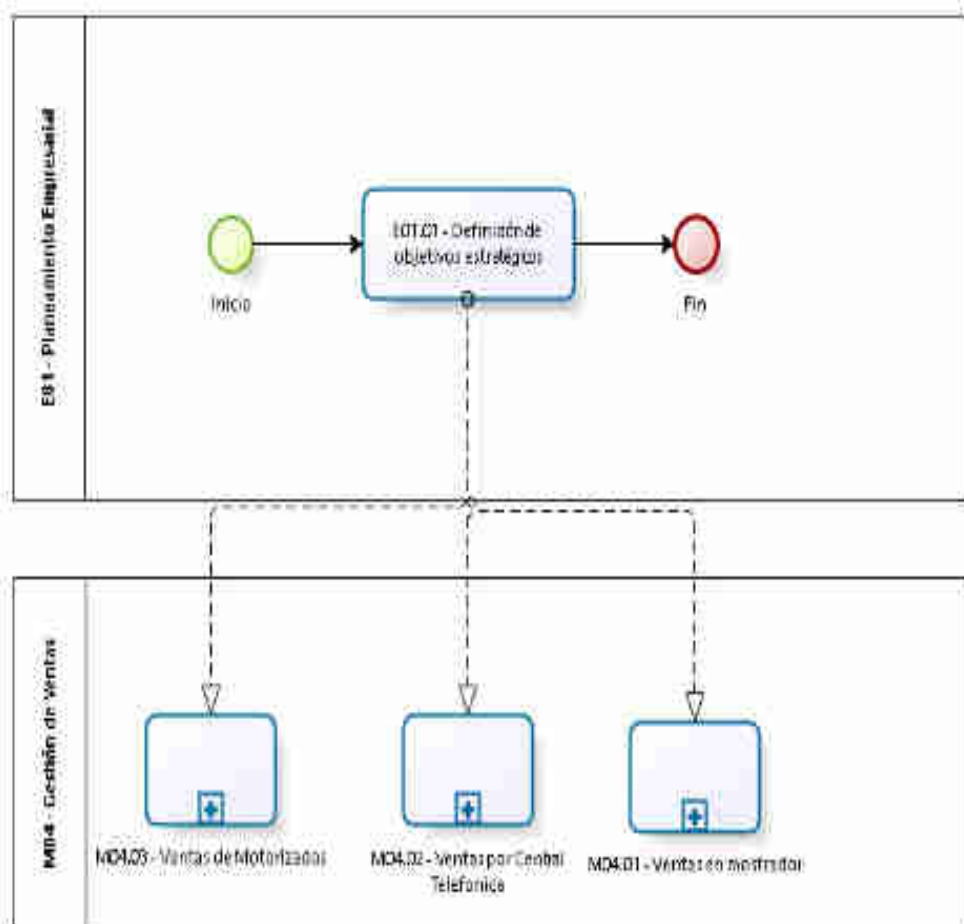


Figura 4 – Proceso de planeamiento empresarial

A continuación, la Tabla 1, se detalla el objetivo, alcance y responsables de la ejecución de los procesos de nivel 0.

•

Tabla 1

Definición de procesos estratégicos E01

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
E01.01 Definición de objetivos estratégicos	Determinar los objetivos comerciales de por cada uno de los canales de ventas con que cuenta el grupo empresarial.	Aplicable para las decisiones estratégicas de proyección de ventas, compras de bases y stock de lentes	• Gerente Industrias Óptica

E02 – Gestión de comercio exterior

En la Figura 5 se muestra el proceso, el cual tiene los siguientes procesos o actividades de nivel 2:

- E02.01 - Selección de proveedores
- E02.02 - Pedido de Importación
- E02.03 - Contratación de agencia de carga
- E02.04 - Nacionalización de productos
- E02.05 - Transporte interno y recepción de productos

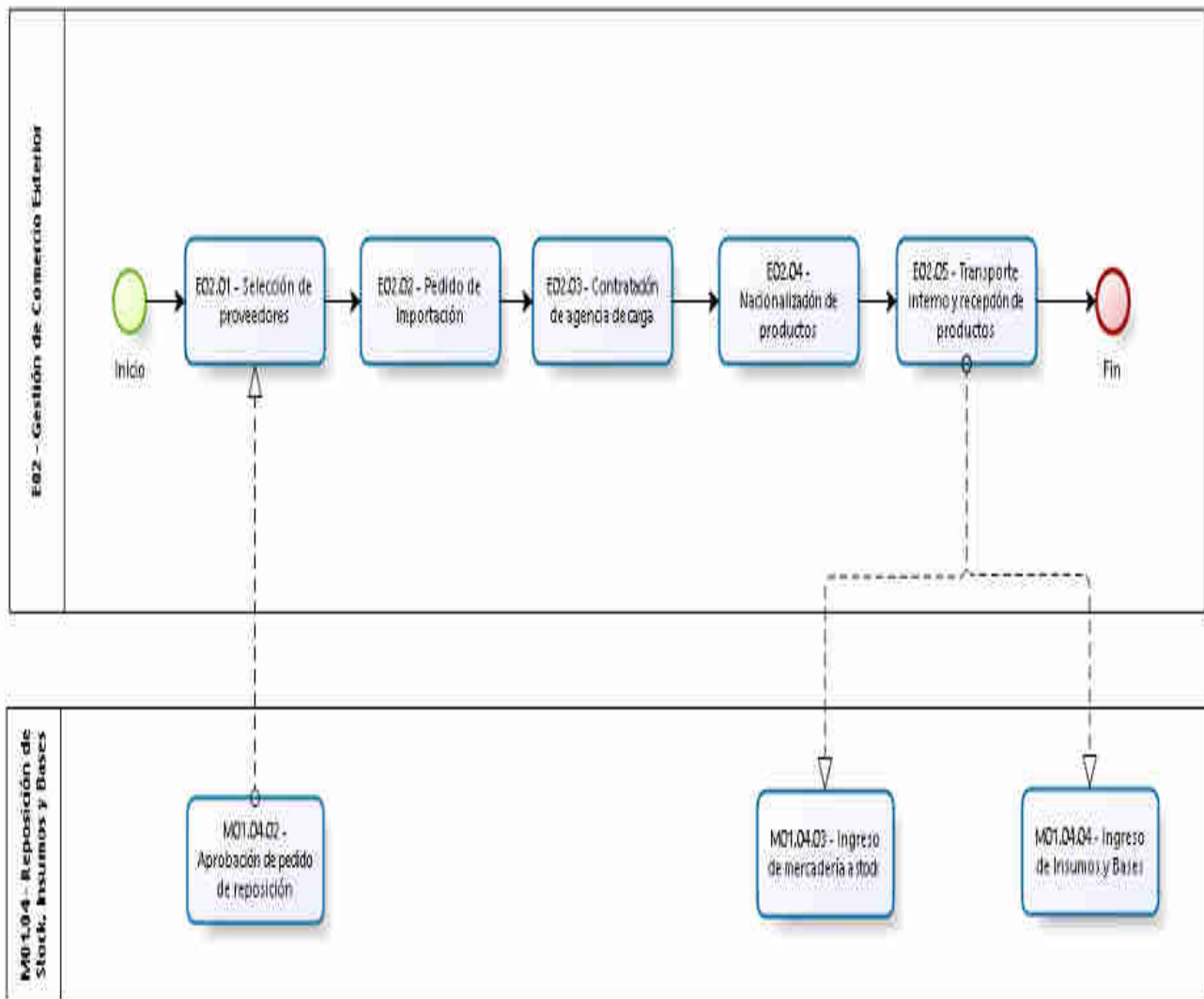


Figura 5 – Proceso de gestión de comercio exterior

A continuación, en la tabla 2, se detalla el objetivo, alcance y responsables de la ejecución de los procesos de nivel 0.

Tabla 2:

Definición procesos estratégicos E02

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
E02.01 - Selección de proveedores	Obtener los proveedores de otros países que tengan los mejores precios al momento de su evaluación, sin disminuir la calidad de los productos	Se aplica para la compra de los siguientes ítems: <ul style="list-style-type: none"> • Lentes para stock • Bases de lentes • Insumos y repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Compras • Gerente General
E02.02 - Pedido de Importación	Obtener las cotizaciones y efectuar el pedido a los proveedores según condiciones definidas	Se aplica para la compra de los siguientes ítems: <ul style="list-style-type: none"> • Lentes para stock • Bases de lentes • Insumos y repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Compras • Asistente Administrativo
E02.03 - Contratación de agencia de carga	Contratar los servicios de una agencia especializada en transportar la carga desde el país de origen hasta los almacenes para nacionalizar los productos	Contratar los servicios y los tiempos a fin de monitorear la llegada y coordinar la nacionalización de los productos, insumos, bases y repuestos importados	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Compras • Asistente Administrativo
E02.04 - Nacionalización de productos	Lograr la nacionalización de los productos, a través de la contratación de una agencia de aduanas	Lograr la nacionalización de los productos mediante: <ul style="list-style-type: none"> • Contratación de una agencia de aduanas • Llenado de la DUA y declaración ante Aduanas • Gestión de información para el canal • Gestión del almacenaje • Retiro de la mercadería importada de Aduanas Coordinar con la agencia de aduanas el transporte de los	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Compras • Asistente Administrativo
E02.05 - Transporte interno y recepción de productos	Transportar los productos desde los almacenes de Aduanas hasta el almacén central de las empresas	productos, la hora y fecha de traslado; asimismo, se realiza la recepción de los productos en los almacenes, controlando a nivel de cajas según guías de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Compras • Jefe de Almacén • Asistente de Almacén

E03 – Gestión de Calidad Innovación y Riesgos

En la 6, se muestra el proceso, el cual tiene el siguiente proceso o actividad de nivel 2:

- E03.01 – Gestión de la Calidad y Recursos
- E03.02 – Gestión de la Innovación
- E03.03 – Gestión de los Riesgos

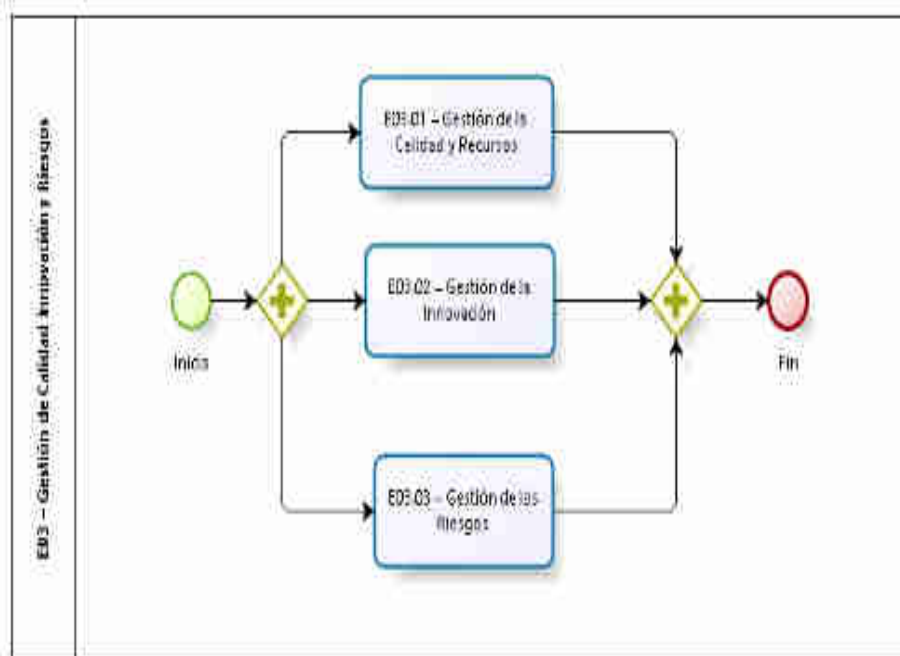


Figura 6: Proceso de gestión de calidad innovación y riesgos

A continuación, en la tabla 3, se detalla el objetivo, alcance y responsables de la ejecución de los procesos de nivel 0.

Tabla 3
Definición procesos estratégicos E03

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
E03.01 – Gestión de la Calidad y Recursos	Llevar el control de calidad sobre los procesos que opera el grupo empresarial, buscando la eficiencia en su ejecución.	Aplicable sobre los procesos de fabricación de lentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General • Jefe de Producción • Jefe de Almacén • Consultor de Calidad Innovación y Riesgos
E03.02 – Gestión de la Innovación	Buscar permanentemente la implementación de cambios evaluados que permitan alcanzar los objetivos empresariales	Aplicable sobre los procesos de fabricación de lentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General • Gerente de Compras • Jefe de Producción • Consultor de Calidad Innovación y Riesgos
E03.03 – Gestión de los Riesgos	Controlar y monitorear continuamente los riesgos operativos y financieros del grupo empresarial	Aplicable sobre los procesos de fabricación de lentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General • Gerente de Compras • Jefe de Producción • Jefe de Almacén • Consultor de Calidad Innovación y Riesgos

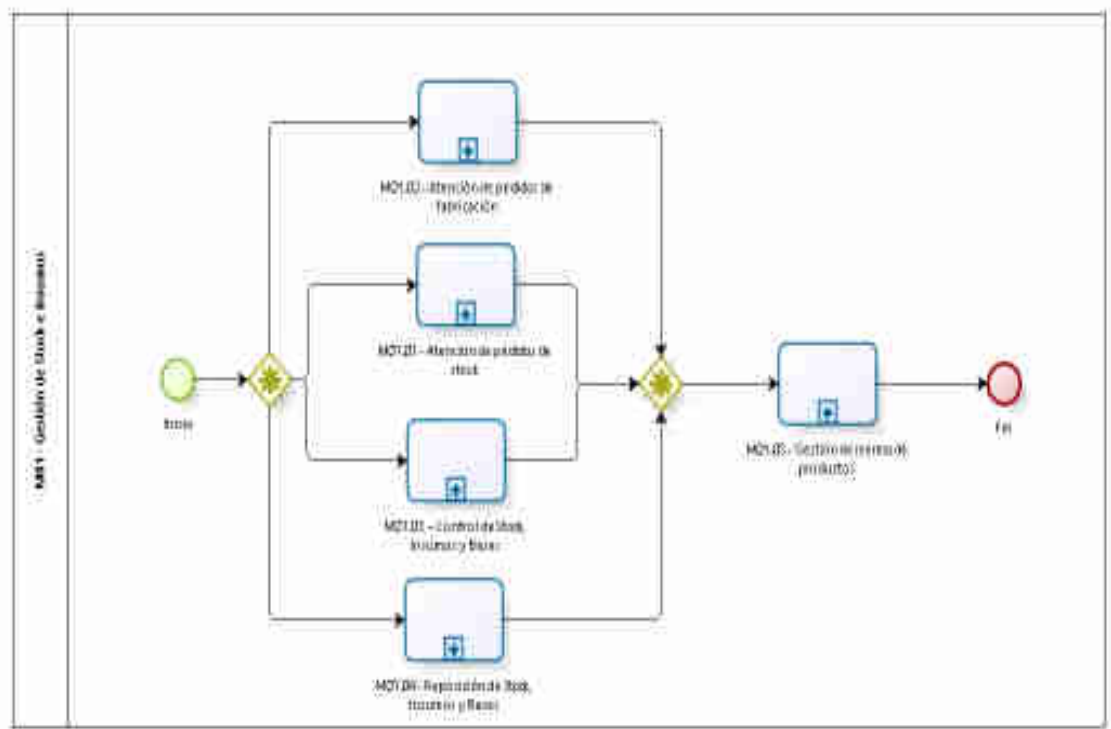
B. Procesos operativos o misionales Nivel 1

Los procesos operativos o misionales del Nivel 1, son los siguientes:

M01 – Gestión de stock e insumos

En la Figura 7, se muestra el proceso, el cual tiene el siguiente proceso o actividad de nivel 2:

- M01.01 - Atención de pedidos de stock
- M01.02 - Atención de pedidos de fabricación
- M01.03 – Control de Stock, Insumos y Bases
- M01.04 - Reposición de Stock, Insumos y Bases
- M01.05 - Gestión de merma de productos



• Figura 7 Proceso de gestión de stock e insumos

A continuación, en la Tabla 4, se detalla el objetivo, alcance y responsables de la ejecución de los procesos de nivel 1.

Tabla 4

Definición procesos estratégicos M01

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
M01.01 - Atención de pedidos de stock	Atender los pedidos que realizan los vendedores de mostrador, central telefónica y tiendas, con el fin de proporcionar los lentes según las especificaciones solicitadas, controlando la calidad de los productos entregados.	El alcance del proceso se da desde la recepción del pedido de lentes en el stock, hasta la entrega de los lentes, pasando por el control de calidad que garantiza la calidad del producto a vender.	<ul style="list-style-type: none"> Supervisor y coordinador de taller de fabricación Supervisor de almacén y compras Asistentes de Almacén
M01.02 - Atención de pedidos de fabricación	Atender los pedidos de fabricación de lentes según las especificaciones de los clientes, el proceso termina con el control de calidad de los lentes fabricados.	El alcance del proceso se da desde la recepción del pedido de fabricación de los lentes, juntamente con las especificaciones del optómetra hasta el control de calidad de los lentes terminados y listos para ser recogidos por los clientes o por el equipo de almacén para ser enviados a las tiendas.	<ul style="list-style-type: none"> Supervisor de taller de fabricación Auxiliar de Almacén
M01.03 – Control de Stock, Insumos y Bases	Controlar los stocks de lentes que existen en las tiendas a nivel nacional (incluyendo Lince), con el fin de mantener identificado el stock en tiempo real que existe en cada uno de los almacenes (tiendas, central, talleres).	El alcance es sobre todas las tiendas a nivel nacional, almacén central de Lima, almacén de bases e insumos de Lima, almacén de Arequipa y almacén de bases e insumos de Arequipa.	<ul style="list-style-type: none"> Gerente de Compras Supervisor y coordinador de taller de fabricación Supervisor de almacén y compras

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
M01.04 - Reposición de Stock, Insumos y Bases	Controlar los stocks de lentes, bases e insumos para la fabricación de lentes, con el fin de programar los pedidos de reposición, y se pueda mantener la atención de pedidos.	El alcance es sobre el control de los Kardex de lentes, bases e insumos, que se tienen almacenados en Lima. Para Arequipa se destina un lote menor que se adquiere en Lima.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisor y coordinador de taller de fabricación • Supervisor de almacén y compras • Gerente de Compras
M01.05 - Gestión de merma de productos	Gestionar los lentes, bases e insumos que se consideraron defectuosos durante los controles de calidad tanto al momento de comercializar como en la fabricación	El alcance de la gestión de merma es desde el momento que se detecta el producto defectuoso, hasta su separación y almacenamiento del producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de almacén y compras • Supervisor y coordinador de taller de fabricación

M02 – Producción

En la figura 8, se muestra el proceso, el cual tiene el siguiente proceso o actividad de nivel 2:

- M02.01 - Producción de Lentes
- M02.02 - Monitoreo de la producción

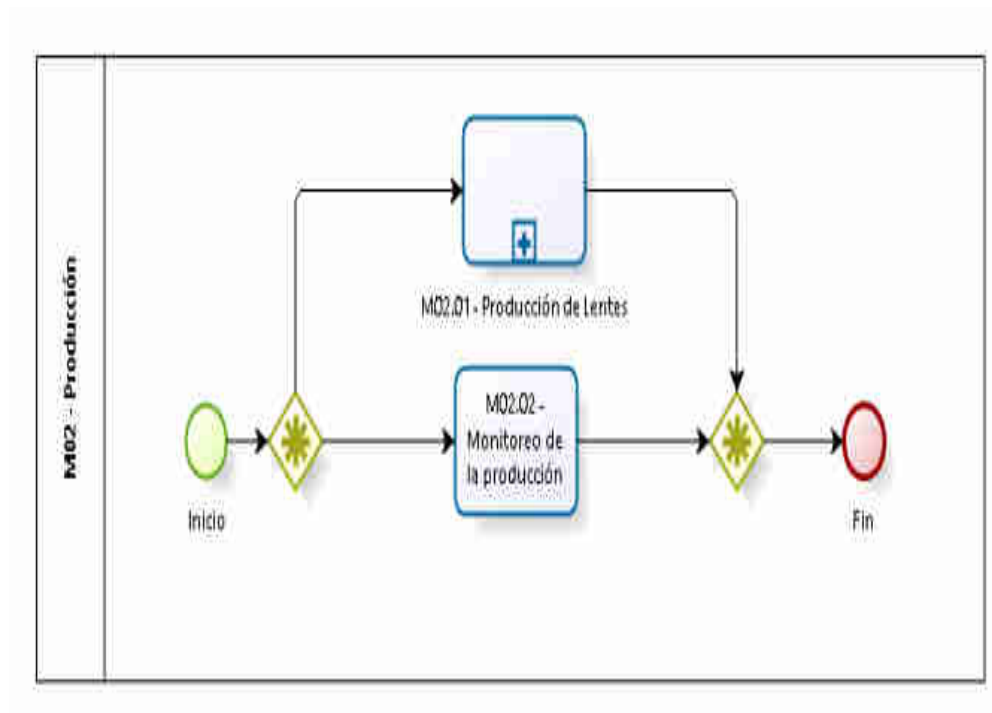


Figura 8 Proceso de Producción

A continuación, en la Tabla 5, se detalla el objetivo, alcance y responsables de la ejecución de los procesos de nivel 1.

Tabla 5

Definición procesos estratégicos M02

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
M02.01 Producción de Lentes	- Producir los lentes siguiendo las actividades de marcado, bloqueado, corte, afinado, pulido, control de calidad y adicionalmente según especificaciones pasar por el proceso anti rayado.	El alcance del proceso es la fabricación de lentes según las especificaciones del optómetra o cliente	• Jefe de Producción
M02.02 Monitoreo de la producción	- Controlar el avance de la producción de cada lente, según las especificaciones, a fin de entregar en el tiempo comprometido para su distribución.	El alcance del monitoreo de la producción se realiza sobre todos los tipos de productos (acrílicos y cristales), considerando el control de tiempos internos entre actividad y actividad.	• Jefe de Producción

M03 – Gestión de distribución

En la Figura 9, se muestra el proceso, el cual tiene el siguiente proceso o actividad de nivel 2:

- M03.01 - Distribución Local
- M03.02 - Distribución Nacional

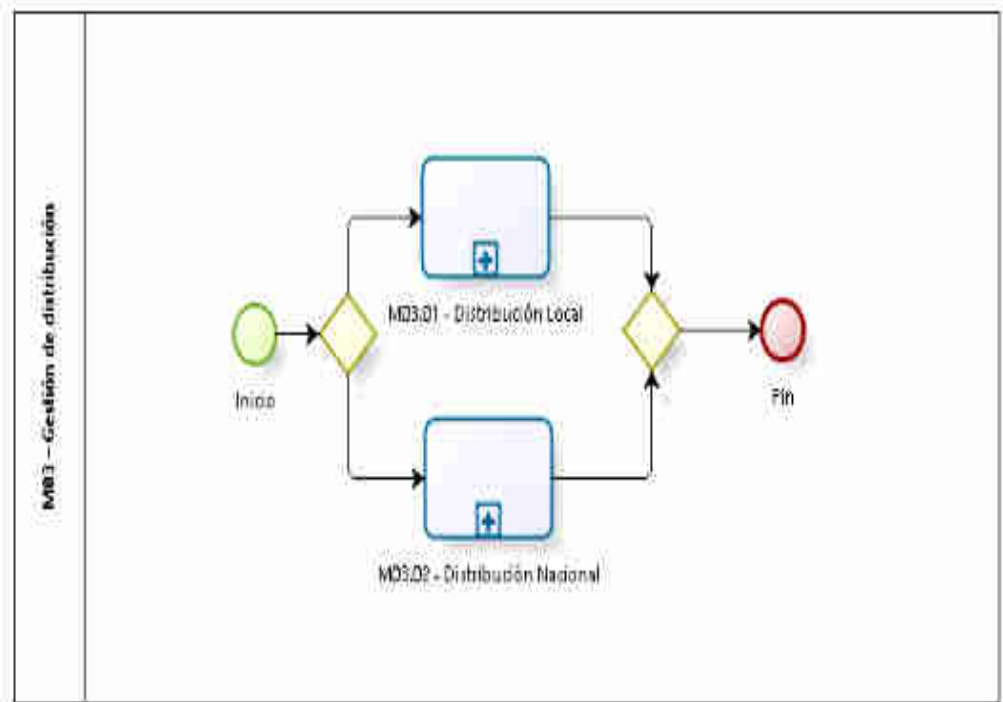


Figura 9: Proceso de gestión de distribución

A continuación, en la Tabla 6, se detalla el objetivo, alcance y responsables de la ejecución de los procesos de nivel 1.

Tabla 6.
Definición procesos estratégicos M03

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
M03.01 Distribución Local	- Distribuir los pedidos con el equipo de motorizados según zonas.	Distribuir los pedidos atendidos por la Central Telefónica como por el mismo equipo de motorizados que hacen la distribución.	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedor motorizado, reporte y cobra • Repartidor motorizado
M03.02 Distribución Nacional	- Distribuir a nivel nacional los productos de reposición de stock y pedidos que se han solicitado según las ventas de mostrador.	Distribuir a todas las tiendas a nivel nacional, utilizando vía área o terrestre según sea el caso.	<ul style="list-style-type: none"> • Repartidor motorizado • Supervisor de almacén y compras

M04 – Gestión de ventas

En la Figura 10, se muestra el proceso, el cual tiene el siguiente proceso o actividad de nivel 2:

- M04.01 - Ventas en mostrador
- M04.02 - Ventas por Central Telefónica
- M04.03 - Ventas de Motorizados
- M04.04 - Devolución/cambio de productos
- M04.05 - Atención de quejas y reclamos
- M04.06 - Gestión de Marketing
- M04.07 - Gestión de Clientes

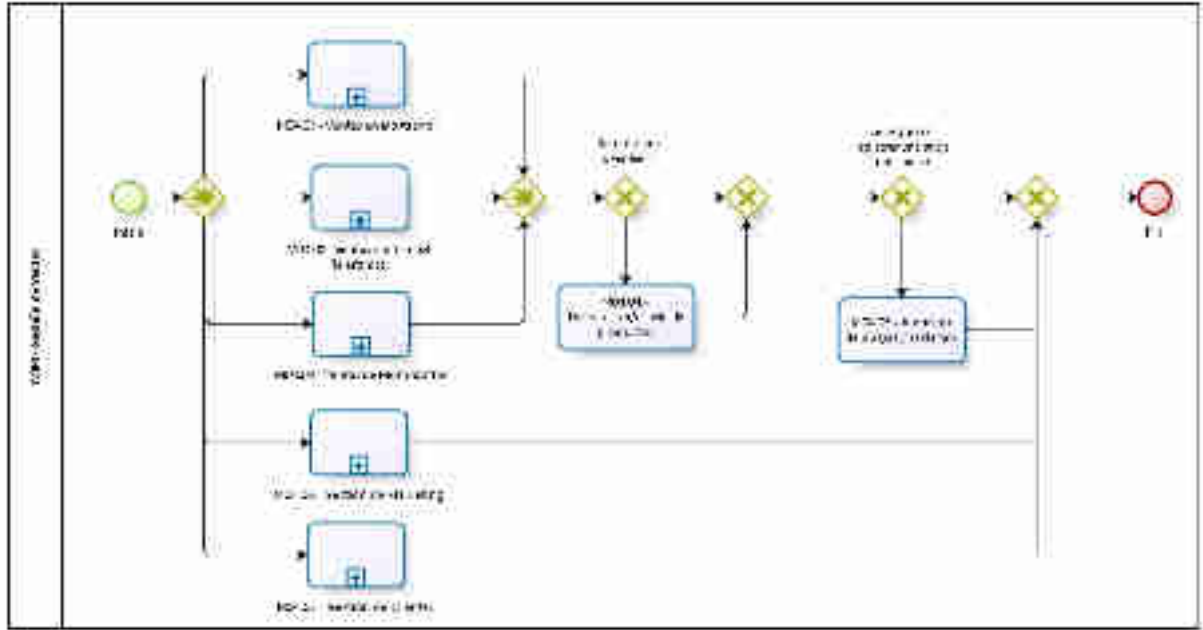


Figura 10 – Proceso de gestión de ventas

A continuación, en la Tabla 7, se detalla el objetivo, alcance y responsables de la ejecución de los procesos de nivel 1.

Tabla 7.
Definición procesos estratégicos M04

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
M04.01 - Ventas en mostrador	Atender las consultas, pedidos, entrega de productos y cobranza a los clientes que se acerquen a los	Venta de productos que se encuentren en stock y se puedan fabricar, ofreciendo los servicios adicionales, en coordinación con los Registro de los pedidos de	<ul style="list-style-type: none"> Gerente de Ventas Vendedor de mostrador Encargado de oficina y vendedor
M04.02 - Ventas por Central Telefónica	Atender las consultas y registro de pedidos de los clientes que llamen a la central telefónica de la ciudad de Lima y de la ciudad de Arequipa.	los clientes e información del cliente, según confirmación de los almacenes, se hace seguimiento y se coordina su distribución en tienda o mediante motorizado.	<ul style="list-style-type: none"> Gerente de Ventas Vendedor por teléfono
M04.03 - Ventas de Motorizados	Atender las consultas, registrar los pedidos, entregar los pedidos y cobrar a los clientes que	Lograr la venta de productos mediante un equipo de motorizados que recorren una determinada	<ul style="list-style-type: none"> Gerente de Ventas Vendedor motorizado, reporte y cobra.

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
	se encuentren en cada zona asignada a cada motorizado.	área asignada y según un registro de clientes a fin de recoger sus consultas y pedidos, hasta la entrega y cobranza de los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedor por teléfono
M04.04 - Devolución/cambio de productos	Controlar las devoluciones y cambios de productos que se han comercializado, considerando las políticas de la empresa.	Atender las devoluciones y cambios de productos según las políticas de la empresa y en coordinación con la Administración y Gerencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedor de mostrador • Vendedor motorizado, reporte y cobra. • Vendedor por teléfono • Gerente de Ventas
M04.05 - Atención de quejas y reclamos	Lograr la atención de quejas y reclamos sobre los productos comercializados y que el cliente a percibido que no ha sido bien tratado o que su producto final no ha sido aceptado en un proceso posterior de comercialización.	Atender las quejas y resolver los inconvenientes identificando el punto donde se ha efectuado a fin de tratar su solución. Se revisa en caso se requiera las grabaciones de audio y/o video para corroborar el motivo de queja o reclamo.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Ventas
M04.06 - Gestión de Marketing	Lograr desarrollar la investigación de mercado, con el fin de identificar periódicamente nuevos productos para comercializar, nuevas plazas, el comportamiento de la competencia y los planes de comercialización y promoción.	Gestionar el marketing externo y marketing interno de la empresa, generando una cultura sobre la marca (branding)	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Ventas
M04.07 - Gestión de Clientes	Lograr administrar la información de los clientes de forma eficiente, permitiendo enfocar las estrategias comerciales hacia los segmentos meta del	Gestionar la información de los clientes bajo los canales de comercialización existentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Ventas

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
	mercado objetivo de la empresa		

C. Procesos de soporte Nivel 1

Los procesos de soporte del Nivel 1, son los siguientes:

S01 – Gestión de recursos humanos

En la Figura 11, se muestra el proceso, el cual tiene el siguiente proceso o actividad de nivel 2:

- S01.01 - Selección de personal
- S01.02 - Gestión de planillas
- S01.03 – Capacitación
- S01.04 – Salud y Seguridad Ocupacional

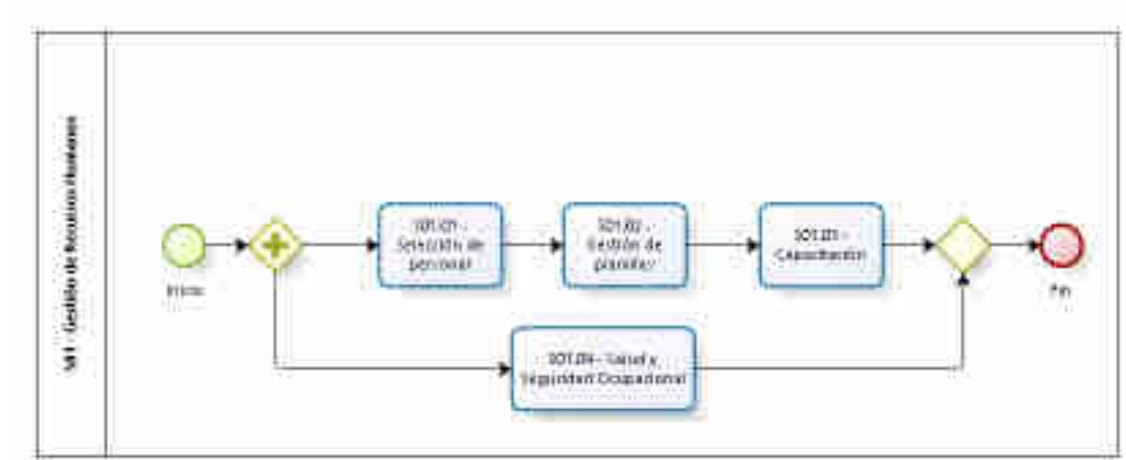


Figura 11 – Proceso de recursos humanos

A continuación, en la Tabla 8, se detalla el objetivo, alcance y responsables de la ejecución de los procesos de nivel 1.

Tabla 8
Definición procesos de soporte S01

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
S01.01 - Selección de personal	<p>Encontrar candidatos idóneos para cubrir las posiciones vacantes en la organización</p> <p>Evaluar al candidato con mejor perfil y competencia.</p> <p>Contratar al personal que cumpla con las funciones encomendadas en su puesto.</p>	Aplica para todos los procesos de la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Gerente Universo Óptico • Gerente Industrias Ópticas
S01.02 - Gestión de planillas	<p>Calcular la planilla del personal del grupo empresarial.</p> <p>Coordinar con el equipo de contabilidad los aspectos de registros contables y financieros.</p> <p>Efectuar el pago de las planillas.</p>	Aplica para todos los procesos de la organización (planilla normal y de cese)	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador
S01.03 - Capacitación	<p>Capacitar al personal para que comprenda los principales aspectos del negocio</p>	Aplica para todos los procesos de la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Gerente Universo Óptico • Gerente Industrias Ópticas
S01.04 – Salud y Seguridad Ocupacional	<p>Garantizar la salud y seguridad de todos los colaboradores del grupo empresarial</p>	A todo el personal contratado, indistintamente de la modalidad de contratación.	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de Salud y Seguridad Ocupacional

S02 – Gestión financiera y contable

En la Figura 12, se muestra el proceso, el cual tiene el siguiente proceso o actividad de nivel 2:

- S02.01 - Contabilidad
- S02.02 – Finanzas

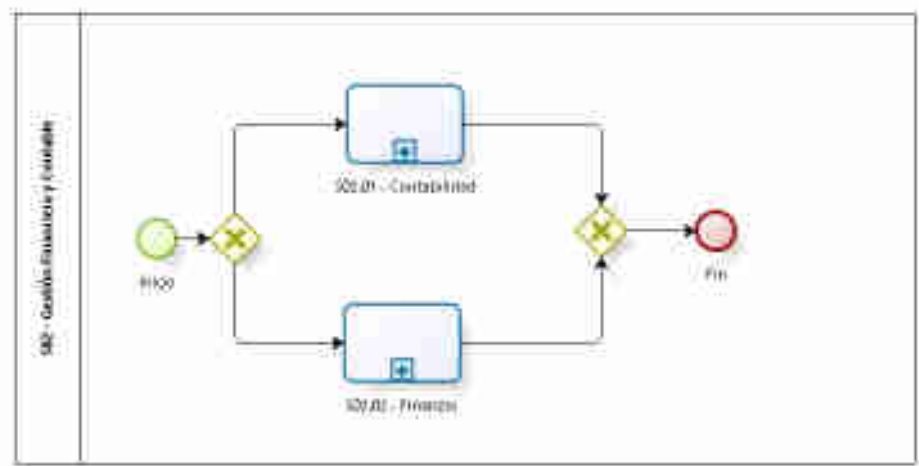


Figura 12 – Proceso de gestión financiera y contable

A continuación, en la Tabla 9, se detalla el objetivo, alcance y responsables de la ejecución de los procesos de nivel 1.

Tabla 9
Definición procesos de soporte S02

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
S02.01 Contabilidad	Mantener el registro contable actualizado y según las disposiciones de los regímenes a los cuales pertenece la	Registrar y mantener la información actualizada en los libros contables, registro de activos y generación de estados contables y	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Asistente contable • Contador Público

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
S02.02 – Finanzas	Mantener el seguimiento financiero de las empresas	Controlar los depósitos, pago a proveedores, pago de sueldos, pago de préstamos. Asimismo, se controlan las cuentas por cobrar, la caja de todas las tiendas a nivel nacional y la	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Gerente Universo Óptico • Gerente Industrias Ópticas

S03 – Gestión de tecnologías de información

En la Figura 13, se muestra el proceso, el cual tiene el siguiente proceso o actividad de nivel 2:

- S03.01 - Mantenimiento de Sistemas de Información
- S03.02 - Desarrollo de Nuevos Sistemas de Información
- S03.03 - Soporte Técnico y Mesa de Ayuda
- S03.04 - Monitoreo y Control de los Sistemas de Información

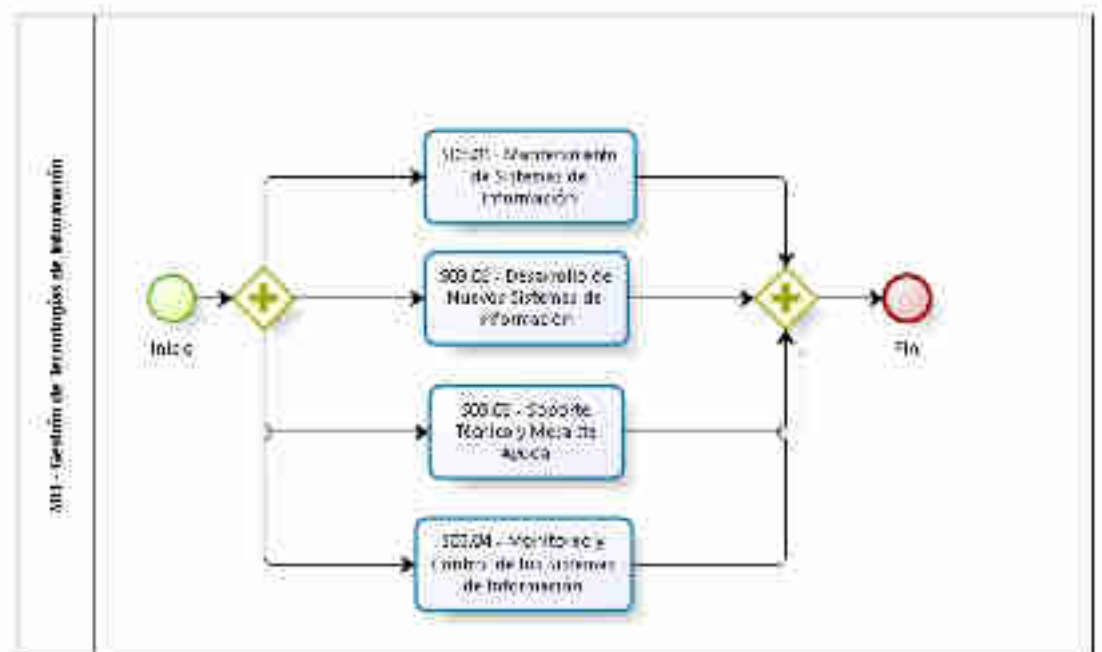


Figura 13 – Procesos de gestión de tecnología de información

A continuación, en la Tabla 10 se detalla el objetivo, alcance y responsables de la ejecución de los procesos de nivel 1.

Tabla 10
Definición procesos de soporte S03

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
S03.01 Mantenimiento de Sistemas de Información	Atender las solicitudes de cambios y adecuaciones a los sistemas de información con los que cuenta la empresa	Dar mantenimiento a los sistemas que usa el grupo empresarial, atendiendo solicitudes de cambio, nuevas funcionalidades y corrección de defectos a nivel del software que es	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de Sistemas • Apoyo al staff de tecnología
S03.02 Desarrollo de Nuevos Sistemas de Información	Desarrollar nuevos sistemas de información que se requieran para atender las necesidades del grupo empresarial.	Realizar el levantamiento de la información, análisis, diseño, construcción, pruebas y puesta en producción de los nuevos sistemas de	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de Sistemas • Apoyo al staff de tecnología
S03.03 - Soporte Técnico y Mesa de Ayuda	Atender las solicitudes sobre problemas detectados por los usuarios de los sistemas de información y equipos informáticos con los cuales trabajan los	Atender las llamadas de los usuarios, ofrecer una alternativa de solución y coordinar su atención (presencial o asistida por un proveedor)	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de Sistemas • Apoyo al staff de tecnología
S03.04 Monitoreo y Control de Sistemas de Información	Monitorear continuamente el performance de las aplicaciones que utiliza la empresa, clasificándolas mediante la criticidad e	Aplica a todas las aplicaciones que maneja la empresa (propias, alquiladas y de terceros)	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de Sistemas • Apoyo al staff de tecnología

S04 – Gestión de Logística

En la Figura 14, se muestra el proceso, el cual tiene el siguiente proceso o actividad de nivel 2:

- S04.01 - Compras Locales
- S04.02 - Mantenimiento de Locales
- S04.03 - Mantenimiento de Equipos Industriales
- S04.04 - Seguridad y Limpieza

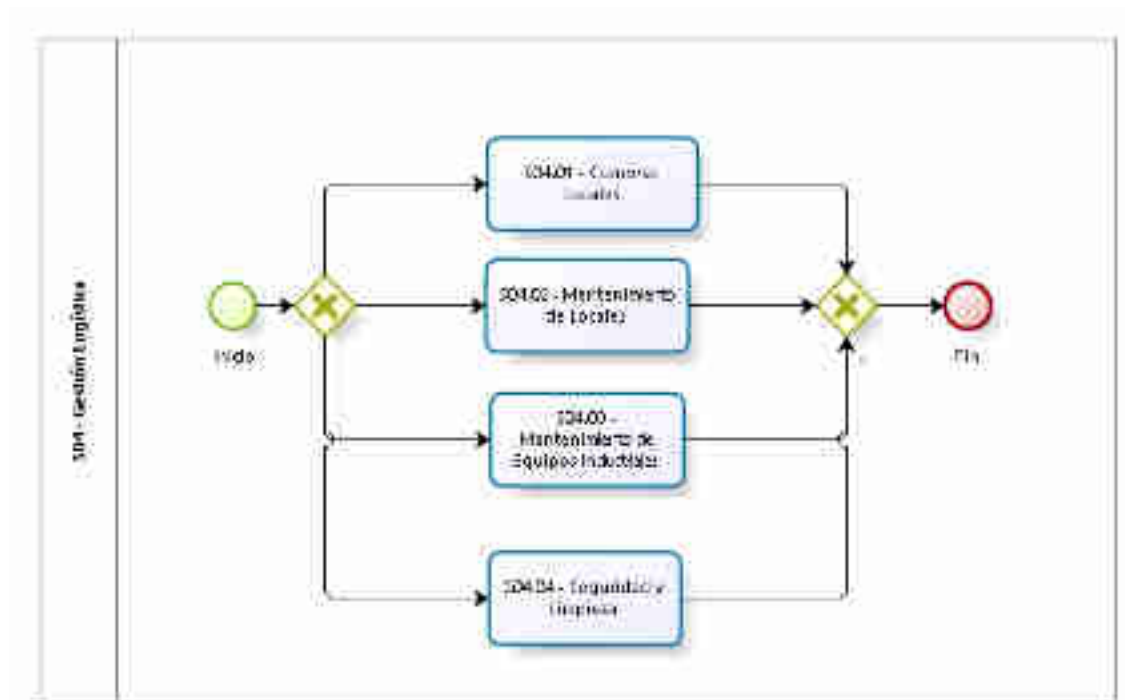


Figura 14 – Procesos de gestión logística

A continuación, en la Tabla 11 se detalla el objetivo, alcance y responsables de la ejecución de los procesos de nivel 1.

Tabla 11.

Definición procesos de soporte S04

Proceso Nivel 1	Objetivo	Alcance	Responsable
S04.01 - Compras Locales	Realizar la compra de insumos o materiales necesarios para la fabricación y comercialización de lentes; los cuales según sus especificaciones se	Comprar todo insumo o material que se requiera para la atención de los pedidos y fabricación de productos	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Compras • Supervisor de almacén y compras
S04.02 - Mantenimiento de Locales	Mantener en óptimas condiciones los locales de venta a nivel	Realizar periódicamente labores de mantenimiento de los	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador
S04.03 - Mantenimiento de Equipos Industriales	Mantener en óptimas condiciones los equipos industriales para la fabricación y	Realizar periódicamente labores de mantenimiento de los equipos tanto de	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador
S04.04 - Seguridad y Limpieza	Implementar y mantener constantemente los lineamientos y políticas de seguridad y limpieza en toda la empresa (tiendas, almacenes, talleres)	Realizar y ejecutar un plan anual que permita garantizar la seguridad y limpieza de todas las áreas de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador

4.2 Contrastación de hipótesis

4.2 Validación y Confiabilidad

4.2.1 Validación del Instrumento

Los cuestionarios que midieron las variables, fueron sometidas a criterio de un grupo de jueces expertos, integrados por ingenieros y magister investigadores que laboran en diferentes universidades de la ciudad de Huacho, este proceso es conocido también como medición de validez de contenido.

Este grupo de expertos informaron acerca de la aplicabilidad de los cuestionarios de la presente investigación. Para ello se aplicó la técnica de opinión de expertos y su instrumento el informe de juicio de expertos.

Tabla 12. Escala de valoración juicio de expertos

1-29	<i>Malo</i>
30-59	<i>Regular</i>
60-89	<i>Bueno</i>
90-100	<i>Muy bueno</i>

Tabla 13. Validación del instrumento

1	Experto	16.4	82
2	Experto	14	70
3	Experto	18	90

Total	16.13	80.66 %
--------------	-------	-------------------

La calificación obtenida se encuentra dentro del rango Bueno, es aceptado.

4.2.2 Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento se estima a través del coeficiente Alfa de Cronbach. Puede tomar valores entre 0 y 1, donde 0 significa nula confiabilidad y 1 representa la confiabilidad total.

Tabla 14. Escala de valores para la confiabilidad

VALORES	INTERPRETACION
1,00	<i>Confiabilidad perfecta</i>
0,72 a 0,99	<i>Excelente confiabilidad</i>
0,66 a 0,71	<i>Muy confiable</i>
0,60 a 0,65	<i>Confiable</i>
0,54 a 0,59	<i>Confiabilidad baja</i>
Menos a 0,53	<i>Confiabilidad nula</i>

Para el cálculo del coeficiente de alfa de Cronbach se usara el software SPSS (Statistical Package for Social Science).

Aquí se presenta la tabla que será introducida al SPSS que contiene la respuesta de los 10 encuestados a las 17 preguntas realizadas, aquí tenemos las equivalencias de las categorías a un puntaje numérico.

- Completamente de acuerdo = **CA** = 5
- De acuerdo = **A** = 4
- No sabe no opina = **NSO** = 3
- Desacuerdo = **D** = 2
- Totalmente en desacuerdo = **TD** = 1

Tabla 15. Relación entre el número de encuestados y preguntas realizadas



Tabla 16. Estadísticas de confiabilidad

<i>Alfa de Cronbach</i>	<i>N de elementos</i>
0.77	17

Se ha obtenido el coeficiente de Alfa de Cronbach que tiene una probabilidad de 0.77 que se encuentra en el rango de excelente confiabilidad, eso quiere decir que la encuesta es confiable.

4.3 Análisis estadístico e interpretación de datos

A continuación, se presentan los cuadros estadísticos con sus respectivos porcentajes lo que ha permitido analizar e interpretar los resultados, tal como se muestra en el siguiente detalle:

Item 1: ¿Están Uds. de acuerdo que se implemente el Sistema de gestión ERP en la empresa?

Tabla 17

Están Uds. de acuerdo que se implemente el Sistema de gestión ERP

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Total de acuerdo	6	60	60	60
	Desacuerdo				
	No sabe/no op	1	10	10	70
	De acuerdo	3	30	30	100
	Total	10			

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 17, que corresponde al ítem 1, se puede observar que del 100% (10) de técnicos encuestados, el 60% refieren como totalmente de acuerdo, y el 30 % están de acuerdo. Por lo tanto, se desprende que el 10% está en desacuerdo.

Item 02: ¿Qué opina cómo saber si mi empresa necesita un sistema ERP?

Tabla No 18

Qué opina cómo saber si mi empresa necesita un sistema ERP

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Total de acuerdo	6	60	60	60
	Desacuerdo				
	Ni acuerdo				
	De acuerdo	4	40	40	100
	Total	10			

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 18, que corresponde al ítem 2, se puede observar que del 100% (10) de técnicos encuestados, el 60% refieren como algo totalmente de acuerdo, y el 40 % están de acuerdo.

Item 03: ¿Creen Uds. que la aplicación del sistema de gestión ERP de beneficios a la empresa?

Tabla 19

Creen Uds. que la aplicación del sistema de gestión ERP de beneficios a la empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Total de acuerdo	3	30	30	30
	Desacuerdo				
	No sabe/no op	2	20	20	50
	De acuerdo	5	50	50	100
	Total	10			

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 19, que corresponde al ítem 3, se puede observar que del 100% (10) de técnicos encuestados, el 30% refieren como algo totalmente de acuerdo, y el 20 % no saben/no opinan. Por lo tanto, se desprende que el 50% está de acuerdo.

Item 04: ¿Opinión de cómo elegir el mejor software ERP para su negocio?

Tabla 20

Opinión de cómo elegir el mejor software ERP para su negocio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Total de acuerdo	2	20	20	20
	Desacuerdo				
	No sabe/no op	3	30	30	50
	De acuerdo	5	50	50	100
	Total	10			

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 20, que corresponde al ítem 4, se puede observar que del 100% (10) de técnicos encuestados, el 20% refieren como totalmente de acuerdo, y el 30 % no sabe no opina. Por lo tanto, se desprende que el 50% está de acuerdo.

Item 05: ¿Tienen conocimiento Uds. de cómo implementar un ERP en la empresa?

Tabla No 21. Tienen conocimiento Uds. de cómo implementar un ERP en la empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Total de acuerdo	2	20	20	20
	Desacuerdo				

No opina	5	50	50	70
De acuerdo	3	30	30	100
Total	10			

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 21, que corresponde al ítem 5, se puede observar que del 100% (10) de técnicos encuestados, el 20% refieren como totalmente de acuerdo, y el 50 % no saben/no opinan. Por lo tanto, se desprende que el 30% están de acuerdo.

Item 06: ¿Opinión de cómo puede prepararse mi negocio para una implementación ERP?

Tabla 22

Opinión de cómo puede prepararse mi negocio para una implementación ERP

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Total de acuerdo	2	20	20	20
	Desacuerdo				
	No opina	2	20	20	40
	De acuerdo	6	60	60	100
	Total	10			

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 22, que corresponde al ítem 1, se puede observar que del 100% (10) de técnicos encuestados, el 20% refieren como totalmente de acuerdo, y el 20 % no saben/no opinan. Por lo tanto, se desprende que el 60% están de acuerdo.

Item 07: ¿Están de acuerdo con el tiempo que necesita mi negocio para implementar un ERP?

Tabla 23

Están de acuerdo con el tiempo que necesita mi negocio para implementar un ERP

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válido	Total de acuerdo	1	10	10	10
	Desacuerdo				
	No sabe/no op	3	30	30	40
	De acuerdo	6	60	60	100
	Total	10			

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 23, que corresponde al ítem 7, se puede observar que del 100% (10) de técnicos encuestados, el 10% refieren como totalmente de acuerdo, y el 30 % no saben/no opinan. Por lo tanto, se desprende que el 60% está de acuerdo.

Item 8: ¿Cómo hacer para que mis empleados comiencen a utilizar la solución?

Tabla 24

Cómo hacer para que mis empleados comiencen a utilizar la solución

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Total de acuerdo	2	20	20	20
	Desacuerdo				
	Ni acuerdo	3	30	30	50
	De acuerdo	5	50	50	100
	Total	10			

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 24, que corresponde al ítem 8, se puede observar que del 100% (10) de técnicos encuestados, el 20% refieren como totalmente de acuerdo, y el 30 % no saben/no opinan. Por lo tanto, se desprende que el 50% están de acuerdo.

Item 9: ¿Creen Uds. que es el tiempo adecuado que necesita la empresa para implementar un sistema de gestión ERP?

Tabla 25

Creen Uds. que es el tiempo adecuado que necesita la empresa para implementar un sistema de gestión ERP

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Total de acuerdo	2	20	20	20
	Desacuerdo				
	No sabe/no opi	2	20	20	40
	De acuerdo	6	60	60	100
	Total	10			

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 25, que corresponde al ítem 1, se puede observar que del 100% (10) de técnicos encuestados, el 20% refieren como totalmente de acuerdo, y el 20 % no saben/no opinan. Por lo tanto, se desprende que el 60% están de acuerdo.

Item 10: ¿Están Uds. de acuerdo para que se comiencen a utilizar la solución?

Tabla 26

Están Uds. de acuerdo para que se comiencen a utilizar la solución

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Total de acuerdo	2	20	20	20
	Desacuerdo				
	No sabe/no opi	1	10	10	30
	De acuerdo	7	70	70	100
	Total	10			

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 26, que corresponde al ítem 10, se puede observar que del 100% (10) de técnicos encuestados, el 20% refieren como totalmente de acuerdo, y el 10 % no saben/no opinan. Por lo tanto, se desprende que el 70% están de acuerdo.

Item 11: ¿Es posible que el presupuesto de mi ERP tenga cambios inesperados?

Tabla 27

Es posible que el presupuesto de mi ERP tenga cambios inesperados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Total de acuerdo	2	20	20	20
	Desacuerdo				
	No sabe/no opi	3	30	30	50
	De acuerdo	5	50	50	100
	Total	10			

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 27, que corresponde al ítem 11, se puede observar que del 100% (10) de técnicos encuestados, el 20% refieren como totalmente de acuerdo, y el 30 % no sabe/no opina. Por lo tanto, se desprende que el 50% están de acuerdo.

HIPÓTESIS GENERAL

H_a: $\rho \neq 0$: La Propuesta de Implementación de un ERP Influye en mejorar la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el GRUPO UNO-INDO-2019.

H₀: $\rho = 0$: La Propuesta de Implementación de un ERP No Influye en mejorar la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el GRUPO UNO-INDO-2019

A. HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

El valor de coeficiente de correlación r de Spearman determina una relación lineal entre las variables ordinales o nominales; nos indica si esta relación es estadísticamente significativa.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D_i^2}{N^3 - N}$$

Donde:

D_i : Diferencia entre el i -ésimo par de rangos = $R(X_i) - R(Y_i)$

$R(X_i)$: es el rango del i -ésimo dato X

$R(Y_i)$: es el rango del i -ésimo dato Y

N: es el número de parejas de rangos

El valor r_s de Spearman es $r_s = 0,723$

B. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para ello, se aplica la prueba de hipótesis de parámetro ρ (rho). Como en toda prueba de hipótesis, la hipótesis nula H_0 establece que no existe una relación, es decir, que el coeficiente de correlación ρ es igual a 0. Mientras que la hipótesis alterna H_a propone que sí existe una relación significativa, por lo que ρ debe ser diferente a 0.

Tabla 28: Correlaciones

			Gestión de Procesos de negocio	Aplicaciones de Tic
Rho de Spearman	Gestión de Procesos de negocio	Coeficiente de correlación	1,000	0,711**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	10	10
	Aplicaciones de Tic	Coeficiente de correlación	0,711**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	10	10

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

C. DECISIÓN ESTADÍSTICA:

De acuerdo al resultado del procesamiento obtenido con el SPSS 23, se puede observar una alta correlación entre ambas variables que arroja el coeficiente de Spearman igual a 0.711. Para la contratación de la hipótesis se realiza el análisis de p valor o sig. Asintótica (Bilateral) = 0.000 que es menor que 0.05, por lo que se niega la hipótesis nula y por consiguiente se acepta la Ha.

D. RESULTADO:

Se concluye en el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis general.

PRUEBA DE LAS HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

A. Hipótesis específica H₁

H₁: Proponer un sistema de información que Influirá en mejorar la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el Grupo UNO-INDO-2019

H₀: Proponer un sistema de información que No Influirá en mejorar la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el Grupo UNO-INDO-202019

Tabla 29: **Correlaciones**

			Gestión de Procesos de negocio	Aplicaciones de Tic
Rho de Spearman	Gestión de Procesos de negocio	Coefficiente de correlación	1,000	0,731**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	10	10
	Aplicaciones de Tic	Coefficiente de correlación	0,731**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	10	10

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

C. DECISIÓN ESTADÍSTICA:

De acuerdo al resultado del procesamiento obtenido con el SPSS 23, se puede observar una alta correlación entre ambas variables que arroja el coeficiente de Spearman igual a 0.731. Para la contrastación de la hipótesis se realiza el análisis de p valor o sig. Asintótica (Bilateral) = 0.000 que es menor que 0.05, por lo que se niega la hipótesis nula y por consiguiente se acepta la H_a.

D. RESULTADO:

Se concluye en el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis general.

B. Hipótesis específica H₂

H₂: Proponer como la eficiencia operativa y capacidad de gestión Influirá en la calidad de servicios para la empresa para el GRUPO UNO-INDO-2019

H₀: Proponer como la eficiencia operativa y capacidad de gestión No Influirá en la calidad de servicios para la empresa para el GRUPO UNO-INDO-2019

Tabla 30: Correlaciones

		Gestión de Procesos de negocio		Aplicaciones de Tic	
Rho de Spearman	de Gestión de Procesos de negocio	Coefficiente de correlación	de 1,000	Coefficiente de correlación	de 0,622**
		Sig. (bilateral)	.	Sig. (bilateral)	0,000
		N	10	N	10
	Aplicaciones de Tic	Coefficiente de correlación	de 0,622**	Coefficiente de correlación	de 1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	Sig. (bilateral)	.
		N	10	N	10

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

DECISIÓN ESTADÍSTICA:

De acuerdo al resultado del procesamiento obtenido con el SPSS 23, se puede observar una buena correlación entre ambas variables que arroja el coeficiente de Spearman igual a 0,622. Para la contrastación de la hipótesis se realiza el análisis de p valor o sig. Asintótica (Bilateral) = 0,00 que es menor que 0,05, por lo que se niega la hipótesis nula y por consiguiente se acepta la H₂.

RESULTADO:

Se concluye en el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna H_2 .

POR LO TANTO:

En las dos pruebas de hipótesis, se encuentra que en su totalidad se Acepta la Hipótesis Alternativa, dando paso al Rechazo de la Hipótesis Nula, con lo que se confirma la **ACEPTACIÓN DE LA HIPÓTESIS PRINCIPAL**, es decir que: La Propuesta de Implementación de un ERP Influye en mejorar la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el GRUPO UNO-INDO-2019.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

Discusión

* Los resultados obtenidos de la presente investigación explican la relación de la propuesta de Implementar una ERP a fin de mejorar la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el grupo uno-into-2019

* La validez de la presente investigación permitió dar la confiabilidad de los datos tomados de las muestras, en este caso se realizó con el coeficiente de alfa de Cronbach que fue igual a 0,77%; es decir, la toma de datos de las encuestas tiene una excelente confiabilidad.

* Comparando nuestros resultados con los de antecedentes, observamos similitud, mostrando cuán importante sería poder obtener la aplicación propuesta para la Implementar una ERP a fin de mejorar la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el grupo uno-into-2019

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Se Determina la necesidad de Implementar módulos de ventas y distribución en SAP R/3 bajo el marco de la metodología ASAP para la gestión comercial del grupo uno-into-2019
- Se Identificaron todos los procesos de negocio involucrados con la venta y distribución en el grupo uno-into-2019.
- Se Diseñaron Flujos de los procesos de distribución y ventas del grupo uno-into 2019

6.2 Recomendaciones

- Capacitar al personal que se encuentre imbuido en la Aplicación y tenga Injerencia directa en la Toma de decisiones gerenciales en el grupo uno-into-2019
- Finalmente, se recomienda, llevar a la cabo la Implementación de módulos de ventas y distribución en SAP R/3 *con* la metodología ASAP el grupo uno-into-2019, a fin de que los funcionarios puedan tener herramientas de gestión para una mejor toma de decisiones.

REFERENCIAS

7.1 Fuentes documentales

Bibliografía complementaria

SAP España. www.sap.com

Biblioteca de ayuda SAP. ww.help.sap.com/

Accelerated SAP (ASAP). www.rudyardfanmorales.com/sap.htm

Barcas Consultores. www.barcas.cl

Documentación variada de SAP. www.mundosap.com

7.2 Fuentes bibliográficas

Sanz San, M. (2004), *Metodología de análisis del impacto de la implantación de SAP/R3 en una organización empresarial.*

Cano, A. y Tuya, J. (2004) *Estimación del esfuerzo de implantación en sistemas ERP.*

Chudy, M. (2010) *Sales and Distribution in SAP ERP — Practical Guide.*

Benvenuto, A. (2006) *Implementación de sistemas ERP, su impacto en la Gestión de la empresa e integración con otras TIC.*

ANEXOS

01. Estado del arte
02. Juicio de expertos
03. Cuestionario
04. Matriz de Consistencia

ANEXO I: ESTADO DEL ARTE

En este anexo se presenta una investigación de la literatura referida a la definición del Estado del Arte del presente proyecto. Rápidamente, se documentan tres aportes en correspondencia al argumento desarrollado. De este modo, se presenta el estudio del conocimiento relativo a la resolución del problema determinado en capítulos anteriores, contemplando a una ERP como un marco para la investigación a nivel académico, y a los beneficios y factores de éxito para la implementación de este en la organización.

1.1 Revisión de la Literatura

La necesidad de las empresas de realizar una toma de decisiones con rapidez basándose en datos certeros ha generado que estas requieran los medios tecnológicos para alcanzar dicho objetivo, encontrándose con los sistemas denominados Enterprise Resource Planning (ERP).

Por ello para la revisión de la literatura respecto a los beneficios tras adquirir una solución ERP, el proceso de selección de una ERP y los factores de éxito de la implementación de una ERP se utilizó principalmente como fuente de investigación las bases de datos ScienceDirect, Emerald Insight, ProQuest y Elsevier. Los descriptores considerados fueron: «Enterprise resource planning (ERP)», «ERP Impactanalysis», «Enterprise systems evolution», «cloud ERP benefits», «quality Benefits Influencing ERP», «critical success factors», «metodologías de comparación de ERP», entre otros.

Según la literatura revisada los beneficios que brinda llevar a cabo una implementación de una ERP es que permite hacer frente a uno de los problemas que poseen las organizaciones es la segregación de sus funciones empresariales. (Sadzadehrafiei, Gholamzadeh Chofreh, Karimi Hosseini& Riza Sulaiman, 2013). A su vez, otro artículo indica que una ERP es un sistema de software que pretende integrar todas las unidades funcionales de la empresa de una manera cooperativa. (Ali, Nasr & Geith, 2017). Además, ERP son aplicaciones

empresariales que combinan todos los datos dentro de los procesos de negocio de una organización y áreas funcionales asociadas. Al integrar estas áreas funcionales dentro de la organización empresarial, las soluciones ERP permiten a una empresa establecer una base de datos (lógica), una aplicación integrada y una interfaz gráfica de usuario común para gestionar toda su información y transacciones. (Candra, 2012). De igual forma, según los artículos analizados, los sistemas ERP son ahora vistos como una poderosa solución de tecnología de la información para las PYME (Pequeñas y Medianas Empresas), con el fin de seguir siendo competitivos en el negocio global basado en el conocimiento. (Deshmukh, Thampi & Kalamkar, 2015). Un artículo indica que, los sistemas ERP desempeñan un papel cada vez más importante en la gestión de la tecnología empresarial contemporánea, las industrias y organizaciones implementan sistemas ERP para ganar ventaja competitiva en el exigente entorno empresarial. (Jayawickramaa, Liub & Hudson, 2016). También, se indica que las empresas hoy en día realizan inversiones en diferentes aspectos, por lo cual, el retorno de inversión (ROI) puede ser concebido en forma de reducción de costos, maximizar los beneficios y ayuda en la toma de decisiones. (Ali, Nasr & Geith, 2017). Por consiguiente, realizar una implementación de ERP proporciona beneficios a la organización que pueden ser analizados bajo distintos aspectos. Por otro lado, para llevar a cabo la implementación de una ERP es necesario tener en cuenta que, los primeros pasos para introducir la solución a una pequeña o mediana empresa son esenciales para el éxito o el fracaso. (Pitic, Popescu & Pitic, 2014). En otros artículos se indica que existen varias fases en el proceso de implementación de una ERP, siendo una de las más tempranas y críticas es la fase en la cual se produce la selección de la ERP. (Haddara, 2014).

Para implementar con éxito un proyecto ERP, es necesario seleccionar un sistema ERP que puede alinearse con las necesidades de la empresa. Por lo tanto, un enfoque robusto de toma

de decisiones para la selección de software ERP requiere tanto. (Karsak & Okan, 2009; Beheshti, Blaylock, Henderson & Lollar, 2014).

Después de revisar los beneficios que se obtienen tras la adquisición de una ERP y la importancia de la elección de la ERP dentro del proceso de implementación, se debe analizar los factores de éxito de una implementación. Durante los últimos años, la tasa de fracaso parcial o total de los proyectos donde se realiza la implementación de una ERP es relativamente alta. (Beheshti, Blaylock, Henderson & Lollar, 2014). En otro artículo, se menciona que el ERP se considera para resolver los problemas de eficiencia de los procesos de negocio y los resultados de implementación exitosa en la racionalización de los procesos de las organizaciones se traducen en ahorro de dinero y tiempo (Shang & Seddon, 2000), por lo cual se entiende que solo cuando la implementación alcanza el éxito se obtendrán beneficios en favor de la organización, los cuales pueden presentarse mediante hechos de mejora monetaria, así como en la efectividad o eficacia en los procesos. La implementación de una ERP es vista como un proceso complejo, en cual la tasa de fracasos sigue siendo muy alta, la literatura revisada, reporta alrededor más de 80 factores críticos de éxito para la implementación de una ERP; sin embargo, las empresas no saben explotar y tampoco ejecutar cada uno de ellos. (Sun, Ni & Lam, 2015; Garg & Agarwal, 2012). Si se considera, que toda implementación de software requiere considerar factores de éxito para llevar a cabo sin inconvenientes o identificar y mitigar los riesgos que se presenten, es importante mencionar que al implementar un Sistema de información de gestión de la cadena de suministros (SCMIS) se identifica 18 factores críticos de éxito, los cuales no siempre son ejecutados por las empresas en su totalidad, pero el uso de la mayoría representa una ventaja ante aquellos que los dejan de lado. (Seth, Goya & Kiran, 2015).

Durante la investigación, se identificó que nuestros artículos pueden ser clasificados en tres temas principales según su aporte: beneficios de una ERP, elección de una ERP y factores críticos de éxito de una implementación ERP.

1.2 Beneficios de una ERP

Los diferentes artículos plantean que implementar una solución ERP brinda beneficios, los cuales ayudan a las empresas a adquirir ventaja competitiva dentro del sector al que pertenecen. Así mismo, al poseer un sistema ERP, se logra constituir todos los procesos de la empresa, lo cual es fundamental, ya que ayuda a tomar decisiones inmediatas ante cualquier evento que suceda durante los procesos de negocio.

1.3 Elección de una ERP

De acuerdo al objetivo del proyecto, se ha conseguido recuperar de los diversos artículos de investigación criterios que son esenciales para la elección de una ERP. Estos criterios, al ser tomados en cuenta es un primer paso hacia el éxito de la implementación de una ERP, ya que hoy por hoy el fracaso de este proviene de una mala elección de la solución a implementar.

1.4 Factores críticos de éxito de implementación

En los diversos artículos plantean que existen diversos factores críticos de éxito que garantiza el éxito de la implementación de una ERP, los cuales deben encontrarse presentes en todo el proceso, a partir la toma decisión de obtener una ERP hasta el post implementación. Así mismo, se introducen factores importantes que son repetidamente mencionados por los autores, tales como el soporte de la alta dirección y la capacitación de los usuarios

Casos de estudio de implementación de una ERP

A continuación, se presenta el estado del arte de una serie de artículos relacionados a la

implementación de una ERP, se detalla la motivación, aportes de los autores y validación que brindan diversos enfoques relacionados a temas en específico. Los artículos están divididos en tres grupos según su aporte: beneficios de una ERP, elección de una ERP y factores críticos de éxito de una implementación.

1.5 Beneficios de una ERP

The Benefits of Enterprise Resource Planning (ERP) System Implementation in Dry Food Packaging Industry

Motivación

Sadrzadehrafiei, Gholamzadeh Chofreh, Karimi Hosseini & Riza Sulaiman plantean que el implementar una solución ERP brinda el beneficio de integrar los procesos de la empresa, es decir, contrarresta de cara uno de los problemas de las organizaciones que es la segregación de las funciones de negocio. Anteriormente, las empresas han estado funcionando como una estructura organizacional que había separado los campos funcionales, por lo tanto, cada campo funcional ha separado los departamentos. De esta manera, cada departamento está completamente aislado de otros departamentos. Lo que buscan los autores es demostrar que la implementación de una ERP rompe con esta forma de trabajar de las empresas y que por el contrario que en su mayoría los departamentos son interdependientes, cada uno requiere datos e información de otros.

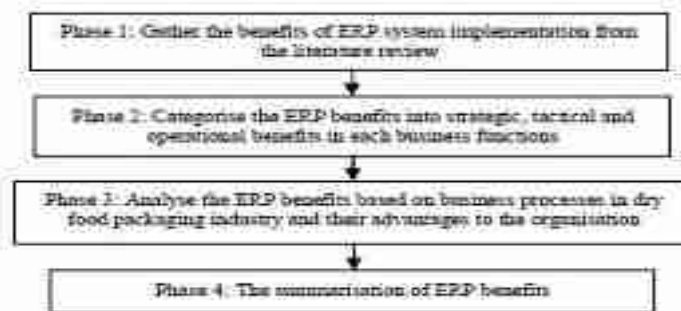
Aporte

El aporte a la investigación es evidenciar que las empresas son un conjunto de procesos y que los sistemas ERP pueden unificar la información proveniente de cada área, demostrando así una de sus características principales, la cual es brindar integración de los procesos de negocio, que surgen de la interacción de las diferentes áreas.

Proceso

Sadrzadehrafiei, Gholamzadeh Chofreh, Karimi Hosseini & Riza Sulaiman desarrollan su investigación en cuatro fases. La primera fase consiste en revisar las literaturas, incluir revistas y actas publicadas, sitios web de proveedores y estudio de casos. La segunda fase discute la categorización de los beneficios de ERP, que se divide en función de las funciones empresariales y el paradigma decisional. Para la siguiente fase, el investigador explica los beneficios de la implementación del sistema ERP en el envasado de alimentos secos. En la última fase, los beneficios de la implementación del sistema ERP se resumen en las bibliografías actuales.

Figura 15: Actividades de análisis de los beneficios de una ERP



Fuente: The benefits of enterprise resource planning (ERP) system implementation in dry food packaging industry

Validación

Teniendo en cuenta los beneficios de la integración de los procesos de negocio, se puede considerar que los proveedores tengan interacción directa con la información que el ERP puede centralizar, suponiendo que se desea integrar el proceso de abastecimiento del proveedor con la necesidad de compra, entonces se debería de interactuar con los datos de del departamento de marketing (consultar oferta de venta, estrategias de venta, etc.) y

suministros que posee la empresa para conocer el inventario de la empresa que se desea reabastecer. Los beneficios que puede proporcionar en la industria del envasado de alimentos según la empresa de estudio es el siguiente:

Figura 16: Beneficios de los ERP y su interrelación con procesos de negocio

		Process integration	Resource integration	Back-office integration	Front-office integration
Mexico	One-stop Service System for Export & Import Cargo (PGRT/MS)	+	+	+	+
	WFO/air	+	+	+	+
	Public Procurement System (PS)	+	+	+	+
	Home Tax Service (HTS)	+	+	+	+
	Government for Citizen (G4C)	+	+	+	+
Africa and Brazil	Economic Government Regional Integration Process (EGRIP)	+	+	+	+
	Public and Social Sector Transformation (PSSST) Process	+	+	+	+
	National Office of Distance Services (NODS)	+	+	+	+
Ecuador	National Plan for the Development of Telecommunications	+	+	+	+
	FREEDOM/A Wildlife	+	+	+	+
	The Ice Office - IGI project	+	+	+	+

+ means it has been done completely.
 △ means it has been done partially.
 - means it has not been done.

Fuente: The benefits of enterprise resource planning (ERP) system implementation in dry food packaging industry

Basado en la investigación de la literatura, se concluye que los beneficios de implementar una ERP puede resumirse que se dividen en cuatro corporaciones internas Relaciones: operaciones y logística, finanzas, recursos humanos, ventas y mercadeo; Y dos externas Relaciones corporativas: proveedores y clientes. Mediante la implementación de sistemas ERP, una organización puede obtener el ERP Beneficios en cada parte de las relaciones corporativas.

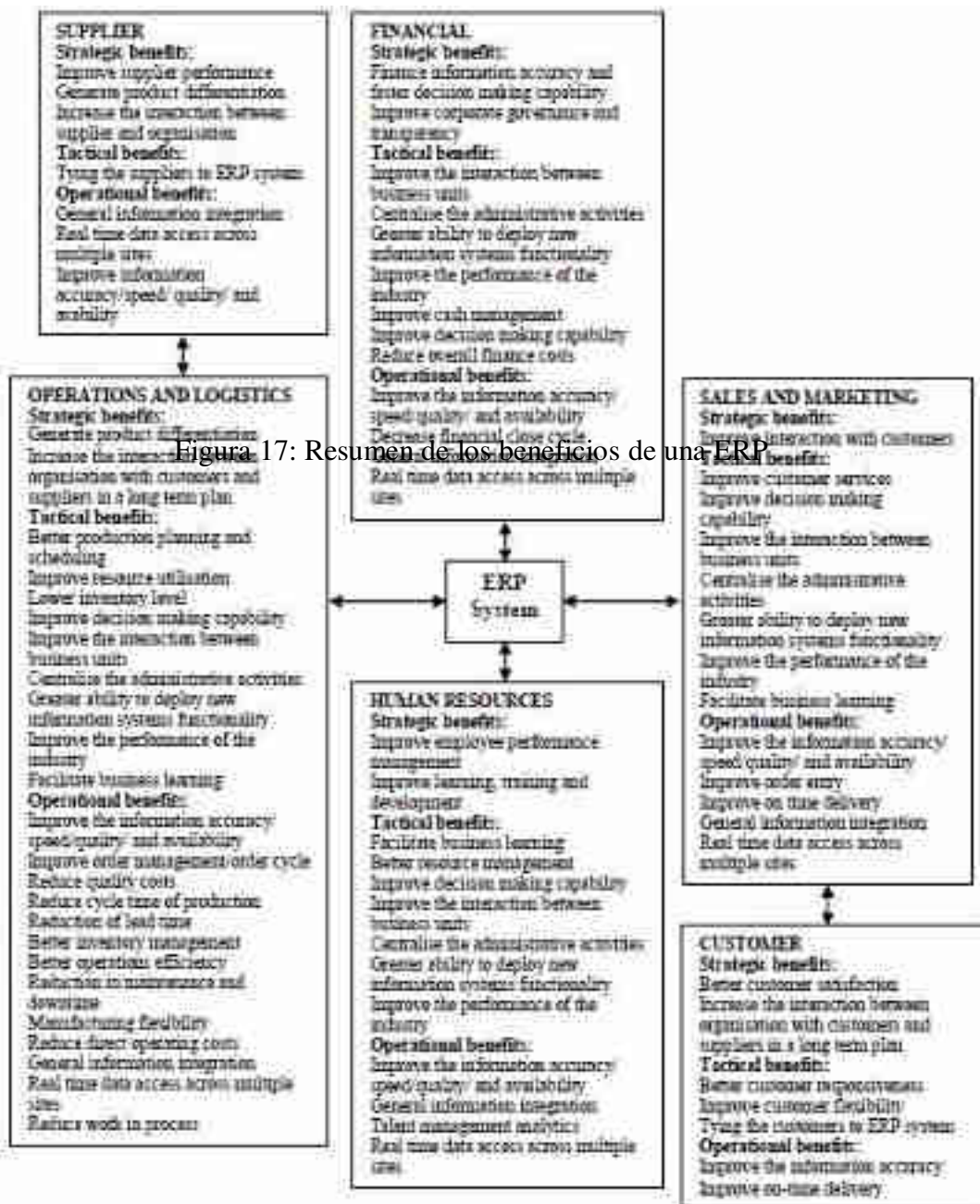


Figura 17: Resumen de los beneficios de una ERP

Fuente: The benefits of enterprise resource planning (ERP) system implementation in dry food packaging industry

Investigation of Quality Benefits of ERP Implementation in Indian SMEs

Motivación

Deshmukh, Thampi & Kalamkar buscan modelar los diferentes factores que afectan a los beneficios de calidad del ERP y priorizarlos para una exitosa implementación de ERP en PYMEs indias para hacer frente a la competencia global y factores que afectan los beneficios de calidad.

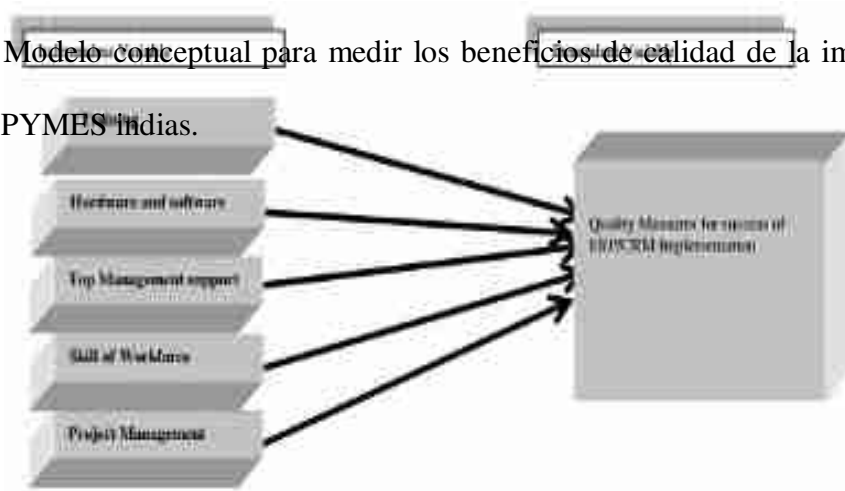
Aporte

Esta investigación nos brinda un modelo conceptual que sirve para medir los beneficios de calidad de la implementación de una ERP.

Proceso

Esta investigación propone un modelo conceptual para medir los beneficios de calidad de la implementación de ERP, donde la variable dependiente se encuentra ligada y guarda relación a las variables independientes. Las variables independientes son la formación, apoyo de alta gerencia, hardware y software, habilidades de trabajo y gestión de proyectos, las cuales si llegaran a realizar la calidad de la implementación del ERP sería exitosa.

Figura 18: Modelo conceptual para medir los beneficios de calidad de la implementación de ERP en PYMES indias.



Fuente: Investigation of quality benefits of erp implementation in indians smes.

A partir del modelo conceptual, se generan hipótesis y se propone esperar una relación positiva entre las medidas de desempeño y la implementación de ERP. Las hipótesis formuladas para las medidas de calidad son las que se muestran en la siguiente imagen.

Null hypothesis	Alternate hypothesis
H20: Higher level of Quality benefits is not positively related with training.	H2a: Higher level of Quality benefits is positively related with training.
H30: Higher level of Quality benefits is not positively related with Project Management.	H3a: Higher level of Quality benefits is positively related with Project Management.
H40: Higher level of Quality benefits is not positively related with Hardware and software.	H4a: Higher level of Quality benefits is positively related with Hardware and software.
H50: Higher level of Quality benefits is not positively related with Skill of Workforce.	H5a: Higher level of Quality benefits is positively related with Skill of Workforce.
H60: Higher level of Quality benefits is not positively related with Top Management support.	H6a: Higher level of Quality benefits is positively related with Top Management support.

Figura 19: Hipótesis para medir la calidad de implementación de ERP en Pymes indias.

Fuente: Investigation of quality benefits of erp implementation in indians smes.

En la cual se deja en evidencia que la implementación de una solución brinda una ventaja competitiva frente a sus demás competidores, pues el adquirir e implementar una ERP traen consigo el desarrollo de procesos estandarizados de calidad, por lo tanto, el poseer un ERP permite sobresalir como organización frente a las demás que se encuentren en este rubro y sean la competencia directa y no posean un software de planificación.

Validación

Con respecto a la validación del modelo conceptual, la población objetivo de esta investigación

son todas las pequeñas y medianas empresas de la India que han implementado sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP). Los datos se recopilan a través de un cuestionario estructurado. Para esta investigación se recogen muestras de 95 PYMEs. Así mismo, el método de regresión múltiple se utiliza para probar varias trayectorias hipotéticas en el modelo conceptual y como resultado de la regresión múltiple revela que la formación, el hardware y el software, la gestión de proyectos y el apoyo de la alta dirección influyen significativamente en los beneficios de calidad. Además, se realizó múltiples regresiones y se volvió a confirmar que las variables independientes mencionadas son determinantes para la calidad de la implementación de ERP.

1.6 Elección de una ERP

ERP Selection : The SMART Way

Motivación

Haddara refuerza que el concepto que existen varias fases en el proceso de implementación y que unas de las fases más temprana y más crítica es aquella donde se realiza la selección de ERP, esto es lo que motiva al autor a profundizar en esta investigación para proponer un camino que permita realizar una correcta elección y minimice el riesgo de no ejecutar un trabajo exitoso de implementación, un método que utilice la Técnica Simple de Clasificación de Múltiples Atributos o simple multi-attribute rating technique (SMART por sus siglas en inglés).

Aporte

El aporte que realiza esta investigación a nuestra investigación es sobre el proceso de selección de ERP que se realizará, más aún cuando el tipo de software a utilizar es Open Source, nos brindará los criterios para llevar a cabo la elección.

Proceso

El autor para su investigación utilizó el método experimental el cual lo realiza en base a un caso de estudio. Se realizaron varias entrevistas cualitativas cara a cara y semi estructuradas. Las entrevistas se llevaron a cabo en una fábrica PYME egipcia y se centraron principalmente en el proceso de selección del sistema ERP, así como en los procesos de negocio. Las entrevistas fueron de 30 a 60 minutos, y se tomaron notas durante su ejecución. En el artículo, Haddara indica que los sistemas ERP se implementan típicamente como proyectos y en fases. Los proyectos de implementación de ERP involucran regularmente la decisión de adopción, la selección del paquete ERP y el proveedor, la implementación, el uso y el mantenimiento, y la evolución. Además, un proyecto exitoso de adopción de ERP implica la selección del sistema ERP apropiado y un proveedor competente, la instalación

real del sistema, la organización de la gestión y el cambio de procesos empresariales, y el examen de la compatibilidad del sistema.

Para comprender y evaluar mejor el proceso de selección y adquisición, presenta el marco para la selección de ERP presentado por Stefanou CJ en su investigación "The selection process of Enterprise resource planning (ERP) systems", el cual consta de tres fases.

Figura 20: Marco de selección de un ERP



Fuente: ERP selection : The Smart Way

De igual forma, Haddara utiliza los factores de riesgo al realizar una elección de ERP, estos factores son presentados por Aloini, Dulmin & Mininno en su investigación "Riskassessment in ERP projects".

Figura 21: Frecuencia de los factores de riesgo en la literatura ERz

Validación

Para el proceso de validación, el autor utiliza las revisiones de criterios como funcionalidad del sistema ERP, criterios técnicos, presupuesto de gastos, servicio y soporte, evaluación del proveedor, compatibilidad, posición en el mercado, modularidad e integración, metodología de implementación y apoyo del paquete ERP con la organización.

Adoption of Software as a Service (SaaS) Enterprise Resource Planning (ERP) Systems in Small and Medium Enterprise (SMEs)

Motivación

La motivación del autor en esta investigación es buscar como opción la modalidad SaaS (Software as a Service) para implementación de ERP en PYMEs, el cual podría reducir considerablemente los costos de licencias, implementación y mantenimiento de un sistema ERP.

Aporte

El aporte de los autores a través de esta investigación es proponer como opción la modalidad SaaS para futuras implementación de ERP, sobre todo para PYMEs, los cuales buscan reducir costos lo mayor posible.

Proceso

Esta investigación se basa en 4 empresas con entrevistas de 60-90 minutos sobre factores que influyen en la adopción de los sistemas ERP SaaS en PYMEs. Estos factores son los siguientes:

- Factores ambientes externos: Ganar ventaja competitiva hacia las demás empresas o

- competidores (presiones competitivas), reputación del software y proveedor.
- Infraestructura TI: Reducción de costos y de recursos tecnológicos, facilidad de acceso a las innovaciones globales y escalabilidad.
- Costo total de propiedad: No requiere ninguna inversión inicial, lo que permite a las
- PYMEs acceder más fácil al modelo SaaS ya que ofrece la mayor parte de los costos como costos variables de operación en lugar de la inversión inicial de capital.
- Seguridad y otras preocupaciones: Seguridad de los datos y soporte de servicio continuo.

Validación

Como parte de la validación se entrevistaron 4 empresas, con el fin de recolectar sus opiniones sobre los factores y poder concluir si dichos son influyentes en el momento de la selección de la modalidad en los proyectos de implementación de ERP. En las entrevistas se concluyó lo siguiente:

Factores	CB	CP	HF	Hybrid	Computational	Social	Custom	Group	No. of level
E-governance	1	0	1	0	4				6
Efficiency			2	2	4	1			9
Flexibility	3	1	1	1	0	2			8
Integration	2		1		2				5
Interoperability	2	0	0	0	2	2	1		7
Security	0	0	2	0	1			2	5
Support	0	0	2	0	1			2	5
Total	8	1	7	3	14	3	1	2	39

- Los factores ambientales externos para 3 empresas no eran importantes, excepto para una.

- Las 4 empresas eran conscientes sobre los beneficios que ofrece un modelo SaaS.

- El factor costo total de propiedad para las 4 empresas fue lo más importante, por lo cual optarían por esa modalidad (SaaS)
- La seguridad y el servicio de mantenimiento fue importante para 3 empresas.

Figura 22: Antecedentes de las organizaciones estudiadas

Fuente: Adoption of software as a service (saas) enterprise resource planning (erp) systems in small and medium sized enterprise (smes)

ERP systems and open source : an initial review and some implications for SMEs

Motivación

La motivación del autor en esta investigación es buscar como opción los sistemas ERP Open Source para implementación de ERP en PYMEs, el cual podría reducir considerablemente los altos costos de los sistemas ERP Proprietarios.

Aporte

El aporte de los autores a través de esta investigación es proponer las diferencias entre las ERP Open Source y Proprietarios, a fin de determinar cuál sería la mejor opción para futuras implementaciones en PYMEs.

Proceso

Esta investigación se basa en la comparación de ciertos factores, los cuales determinan cual es la mejor opción para una implementación de un ERP en una PYME. Estos factores son obtenidos a través de hallazgos de los autores.

- Mayor adaptabilidad

- Disminución de la dependencia de un único proveedor
- Costos reducidos

Validación

Como parte de la validación se investigó cada uno de los factores, con el fin de concluir los beneficios de un sistema de código libre y propietario.

- Mayor adaptabilidad: Los sistemas ERP Open Source tiene mayor adaptabilidad que los

sistemas propietarios, es decir, al ser código abierto tiene una mayor personalización y pueden lograr que se ajusten a los procesos de negocios de la empresa.

- Disminución de la dependencia de un único proveedor: Las empresas que adquieran ERP

Proprietarios depende en gran medida de los creados y distribuidores de productos.

- Costos reducidos: Las licencias de las ERP propietarios son de alto costos y pueden ocupar

entre la sexta y tercera parte de todo el costo de un proyecto de implementación.

Classifying systemic differences between Software as a Service and On-Premise Enterprise Resource Planning

Motivación

Las empresas que adquieren ERP On-Premise elevan sus gastos con respecto a la instalación y mantenimiento continuo de la infraestructura de TI y en los altos costos de licencia. Por ello, en esta investigación se plantea como opción la modalidad SaaS (Software as a Service), el cual podría reducir considerablemente los costos de licencias, implementación y mantenimiento de un sistema ERP.

Aporte

El aporte de los autores es investigar las diferencias entre ERP SaaS y ERP On-Premise, con el fin de determinar cuál es la mejor modalidad para implementar un sistema ERP, principalmente para buscar reducir los altos costos que conlleva una implementación.

Proceso

Esta investigación se basa en entrevistas semi estructuradas a 4 proveedores (Abacus, my factory, Microsoft, SAP). La entrevista se basa en ciertas categorías, las cuales son los que determinaran que modalidad es la más adecuada para llevar a cabo una implementación de un ERP.

- Precio
- Personal de TI

- Apoyo
- Tiempo
- Personalización

Validación

Como parte de la validación fueron entrevistados usuarios de las empresas Abacus, myfactory, Microsoft y SAP, con el fin de recolectar la mayor información sobre las categorías presentadas y poder concluir que la modalidad más adecuada para llevar a cabo una implementación es SaaS.

- Precio: La modalidad SaaS es bajo un pago de suscripción mensual e incluye la instalación
- y mantenimiento, mientras que la modalidad On-Premise se deben adquirir licencias y no incluye la instalación.
- Personal de TI: Las empresas al migrar a la modalidad SaaS no es necesario tener un área de TI, ya que todo es tercerizado por una empresa externa, mientras la modalidad On-Premise si es necesario tener personal de TI que se dedique en la instalación y mantenimiento del sistema.
- Apoyo: Con un SaaS-ERP, una buena copia de seguridad es la predeterminada
- y un requisito previo, por lo que es parte del servicio. En un ERP On-Premise, la copia de seguridad profesional es obviamente responsabilidad del cliente. Por lo tanto, el cliente define qué tan confiable es y qué normas de seguridad se aplican.
- Tiempo: En la modalidad SaaS las implementaciones de ERP son las rápidas ya que no es necesario proporcionar ningún hardware y no es necesario una instalación.
- Personalización: La modalidad On-Premise es la más adecuada para la personalización por el motivo que todo está alojado en la empresa y todo el personal conoce los procesos de negocio.

1.7 Factores críticos de éxito de implementación

Selection and critical success factors in succesful ERP implementation

Motivación

Beheshti, Blaylock, Henderson & Lollar observan que durante los últimos años la tasa de fracaso parcial o total de los proyectos donde se ha llevado a cabo una implementación de ERP es relativamente alta, inclusive entre el 55 y 75 por ciento de los sistemas implementados no logran los resultados esperados. Por ello, que la motivación de los autores es investigar los principales factores críticos de éxito de implementación de una ERP que ayuden de alguna forma a las empresas a reducir la tasa de fracaso.

Aporte

Esta investigación brinda un alto índice de aporte al desarrollo del proyecto debido a que brinda una serie de factores críticos que se deberían de tomar en cuenta durante el proceso de implementación que se desarrollará, pues inclusive no solo se encierra en un ERP en particular, generaliza la situación y da oportunidad de proponer el análisis realizado a distintas soluciones de software.

Proceso

Para el desarrollo de la investigación, Beheshti, Blaylock, Henderson & Lollar usaron el método de investigación cualitativa, el cual se basa en desplegar entrevistas semi-estructuradas con la finalidad de recolectar la mayor cantidad de datos. Para esta investigación, se eligieron empresas de distintos rubros y se seleccionaron solo aquellas que cumpliesen con los siguientes criterios.

- Deberían haber tenido ERP durante al menos cinco años.
- Estas compañías deben representar una porción geográfica amplia del estado del Virginia.
- Deben estar en el sector manufacturero.

En base a los criterios antes mencionados, se obtuvo un total de 50 empresas, que fueron contactadas, de las cuales 6 empresas, quienes cumplieron con los criterios, accedieron a

participar en el estudio. Dos compañías se encontraban en la parte norte, una en el este, otra en el oeste y dos más en las partes suroccidentales del estado, como se muestra en la siguiente figura.

Company	Company description	Manufactures
A	A globally serving bio-innovation company business and bio-business to serve industries with biological solutions	Industrial enzymes, microorganisms
B	A globally serving eco-friendly furniture manufacturer	All types of custom designed furniture with environmentally friendly materials
C	A global company with products concentrated in the fields of design, manufacture and marketing of industrial and consumer products	Manufactures' motion technologies across four segments: professional instrumentation, medical technologies, industrial technologies and tools and components
D	A global manufacturer and distributor of healthy home products in over 500 locations in North America	Manufactures' vacuum cleaners, carpet cleaners and air purifiers
E	A globally serving manufacturer of high quality circuit boards that serve military, space and commercial markets	Manufactures' circuit boards for a variety of applications in different industries
F	A company specializing in high-end "after-market" tires in the USA	Manufactures' tires for across many different applications: passenger, performance, etc.

Figura 23: Empresas encuestadas

Fuente: Selection and critical success factors in successful erp implementation

Así mismo, la investigación sugiere el uso de doce factores críticos que son determinantes para el éxito de la implementación, los cuales son los siguientes, apoyo de la alta dirección, gestión de proyectos, comunicación interdepartamental, educación y capacitación de los usuarios, objetivos y metas claras, gestión del cambio, reingeniería de procesos, soporte de

proveedores, uso de consultores, personalizar el ERP, usuario en el ambiente de evaluación, modificación e implementación de ERP y por último, la cultura organizacional.

Validación

Con respecto a la validación, se les solicitó a las empresas seleccionadas determinar cuáles eran los factores críticos que ellos consideraban clave para el proceso de implementación de una ERP.

Validación	
PVA1	The prices of the services available at this site (how economical the site is).
PVA2	The extent to which the site gives you a feeling of being in control.
PVA3	The overall value you get from the site in your daily use and effort.
Intenciones de Lealtad	
LOY1	Say positive things about this online banking site to other people.
LOY2	Recommend this online banking site to someone who seeks your advice.
LOY3	Encourage friends and others to do business with this site.
LOY4	Consider this online banking site to be your first choice for future transactions.
LOY5	Do more business with this site in the coming months.
E-satisfacción	
ESA1	I am generally pleased with Bank X's online services.
ESA2	The web site of this online bank X is enjoyable.
ESA3	I am very satisfied with this bank X's online services.
ESA4	I am happy with this online bank X.

Figura 24. Factores críticos de éxito

Fuente: Selection and critical success factors in successful erp implementation

Basado en el proceso de validación se determinó lo siguiente:

- Cuatro de cada seis empresas indicaron que el apoyo de la alta dirección desempeñó un papel crítico en su implementación de ERP.
- Cinco empresas indicaron que tener los objetivos claros y la participación de los usuarios son claves para el éxito de la implementación.
- La comunicación interdepartamental fue considerada por cinco de las seis empresas encuestadas como clave, mientras que la mitad de las empresas especificaron la gestión del cambio y la cultura organizacional como fundamentales para su implementación de ERP.
- Finalmente, este estudio que examinó los factores que contribuyen al éxito de una implementación de una ERP y revela que son necesarios tenerlos en cuenta. Así mismo, hace énfasis en ciertos factores que son primordiales como el apoyo de la alta gerencia, capacitación de usuarios, gestión del cambio, gestión de proyectos y la cultura organizacional que deben estar presente durante todo el proceso de la implementación.

Critical success factors in interprise resource planning implementation

Motivación

Saade & Nijher, también proponen encontrar los principales factores críticos que garanticen el éxito de la implementación de una ERP a través del análisis de distintos casos de estudios. Además, pretenden que esta investigación sirva para determinar una nueva dirección que podría ser prominente en la decisión de la ruta de investigación adicional a la literatura de ERP.

Aporte

El trabajo realizado por Saade & Nijher brinda el aporte para el desarrollo de nuestra investigación de determinar que sí existen factores críticos que deben ser considerados al realizar una implementación y que su ejecución es la que puede garantizar el éxito o fracaso del proyecto.

Proceso

Para llevar a cabo la investigación el autor analiza 37 casos de estudios sobre una implementación de ERP para recolectar todos los factores críticos de éxitos. Para este análisis, el autor usa la metodología “las ocho categorías de codificación”, el cual tiene como propósito crear una lista consolidada de factores críticos de éxitos obtenido de los casos de estudios. Esta metodología consiste en 8 pasos, los cuales son:

- Paso 1: Realizar la búsqueda de los artículos basados en palabras claves como “ERP”, “Enterprise”, “Planificación de recursos”, “Organización”, “Implementación”, “Crítica”, “Factores de éxito”, “Caso de estudios”, “Implementaciones de ERP exitosas” y “fracasadas o fallidas”.
- Paso 2: Identificar todos los factores críticos de éxitos encontrados en los casos de estudios.
- Paso 3: Decidir si se debe codificar la aparición o frecuencia de un concepto, para esta

investigación se usará la frecuencia para identificar cuantas veces se ha mencionado un factor en los distintos casos de estudios.

-Paso 4: Los factores críticos de éxitos que sean similares serán agrupado o categorizados en uno solo.

-Paso 5: Releer los casos de estudios para asegurar que los factores críticos de éxitos sean los correctos y eliminar aquellos artículos que no contengan factores críticos de éxitos.

- Paso 6: Seleccionar los artículos que usaran para el análisis.

- Paso 7: Analizar los conjuntos factores críticos de éxito.

- Paso 8: Categorizar los conjuntos de factores críticos de éxito.

Category	Organizational state	Business requirements	Technical solutions	Project implementation	Category 5 Post-implementation usage
1. ERP readiness (KCO)	2. Capacity production network (KCPN)	3. Process re-engineering (PRE)	4. Small internal team of best employees (STBE)	5. ERP success documentation (ESD)	
6. Top management support and commitment (TMSO)	7. Customization (WC)	8. Quality management (QM)	9. Open and transparent communication (OTC)	10. User feedback usage (UFU)	
	11. Legacy systems support (LSS)	12. Risk management (RM)	13. Small internal team of best employees (STBE)	14. Maximum potential usage (MPU)	
	15. ERP financial organization (EFO)	16. Detailed implementation plan (DIP)	17. Months (M)	18. Business management (BM)	
	19. Local vendor services (LVS)	20. Contingency Plan (CP)			
	21. Detailed implementation plan (DIP)				

Validación

Como parte de la validación, se realizaron estos pasos, de los cuales se obtuvo una lista consolidada de factores críticos de éxito, que se dividieron en cinco categorías basadas en su ocurrencia en las etapas de implementación del ERP. Las cinco categorías fueron el estado organizacional, los requisitos de negocio, las soluciones técnicas, la implementación del proyecto y el uso posterior a la implementación. Una vez que se consolidaron los factores, quedó claro que en algunas categorías no hay suficientes factores. Por ejemplo, la primera categoría que es el estado organizacional tiene el mínimo de factores. Por otro lado, se identificó que la categoría, requisitos de negocio, cuenta con el máximo de factores críticos de éxito. Así mismo, se hace referencia que los factores de gestión del cambio, capacitación del usuario y reingeniería de procesos se deben tomaren cuenta en el proceso de implementación de ERP para que reduzca el nivel de fracaso.

Figura 25: Factores críticos de éxito en función a las etapas de implementación de una ERP

Fuente: Critical success factors in enterprise resource planning implementation

Antecedents of ERP systems implementation success a study on Jordanian healthcare sector

Motivación

De acuerdo a la investigación de Dmaithan, Ra'ed & Ali Tarhin, indican que los proyectos de implementación de ERP tienen un alto índice de fracaso y se estima que se encuentre

entre el 60-90 por ciento. Por ello, la motivación de los autores es investigar los factores críticos que puedan garantizar el éxito en los proyectos de implementación de una ERP, a fin de reducir la alta tasa de fracaso.

Aporte

El aporte del autor es brindar una idea a las organizaciones que su área de TI debe tener en cuenta que el factor principal para que el éxito del ERP es “La satisfacción del usuario”, pero esto logra ejecutando ciertas actividades como la “capacitación”, “Apoyo de la gerencia” y “facilidad de uso”.

Proceso

Esta investigación se basa en ciertas hipótesis que fueron consultados a usuarios del sector de salud, a fin de recolectar las mayores respuestas e indicar cuales son los factores más relevantes para los proyectos de implementación.

- H1: El alto nivel de formación afecta a la satisfacción del usuario.
- H2: Cuanto mayor sea el nivel de liderazgo de apoyo, mayor será la influencia sobre la satisfacción del usuario.
- H3: Cuanto mayor sea el nivel de facilidad de uso, mayor será la influencia sobre la satisfacción del usuario.
- H4: El alto nivel de satisfacción de los usuarios causa mayor influencia en el éxito de la implementación del ERP.
- H5: La satisfacción del usuario ERP desempeña un papel mediador entre el entrenamiento y el éxito de la implantación del ERP.

Validación

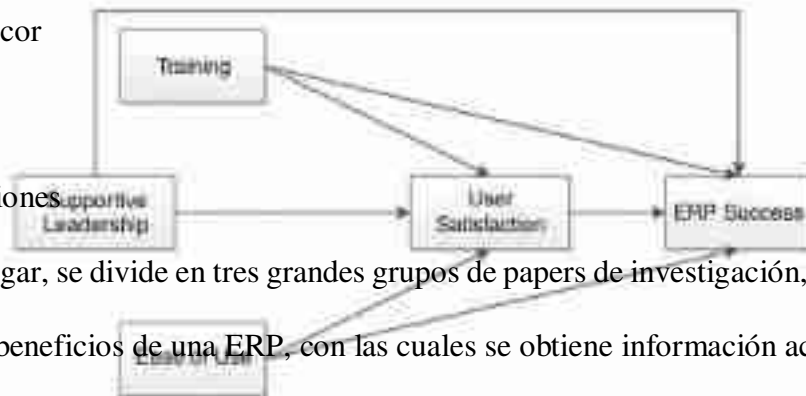
Como parte de la validación fueron entrevistados usuarios del sector de salud de Jordania y se recolecto 175 respuestas, entre los cuales la mayoría de los usuarios seleccionaron la H4 como el factor más importante que se debe tomar en cuenta en todo el proceso de implementación.

Figura 26: Antecedentes para la implementación con éxito

Fuente: Antecedents of erp systems implementation success a study on jordanian healthcaresector

1.8 Conclusiones

En primer lugar, se divide en tres grandes grupos de papers de investigación, el primer grupo orientado a beneficios de una ERP, con las cuales se obtiene información acerca del porque las empresas deben adquirir un sistema de gestión empresarial. El segundo gran grupo es con respecto a Elección de una ERP, en la cuales se observa los criterios básicos para la implementación de una ERP. El último grupo es en relación a los factores críticos de éxitos que se deben considerar durante el proceso de implementación.



ANEXOS: 02 JUICIO DE EXPERTOS

JUICIO DE EXPERTOS 2.A

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del juez:
- 1.2. Especialidad:Grado:
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Encuesta
- 1.4. Autor del instrumento:

II. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

- 2.1 Título: PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN ERP A FIN DE MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA Y CAPACIDAD DE GESTION PARA EL GRUPO UNO-INDO-2019**

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
		1	2	3	4
OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado y comprensible				
COHERENCIA	Tener relación entre las variables				
ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada: problema–objetivos–hipótesis				
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología para el desarrollo.				
PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados y correspondientes				
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de la variable en Calidad y cantidad suficiente en el proceso				
CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en Teorías o modelos teóricos				

IV. CALIFICACIÓN

N	INTERVALO	INTERPRETACION
1	[0.01-0.20>	Muy baja
2	[0.21-0.64>	Baja
3	[0.41-0.69>	Moderada
4	[0.61-0.80>	Alta
5	[0.81-0.94]	Muy alta

Huacho, Setiembre 2020

.....

JUICIO DE EXPERTOS 2.B

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del juez:
- 1.2. Especialidad:Grado:
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Encuesta
- 1.4. Autor del instrumento:

II. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

**2.1 Título: PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN ERP A FIN DE
MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA Y CAPACIDAD DE GESTION
PARA EL GRUPO UNO-INDO-2019**

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
		1	2	3	4
OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado y comprensible				
COHERENCIA	Tener relación entre las variables				
ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada: problema–objetivos–hipótesis				
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología para el desarrollo.				
PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados y correspondientes				
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de la variable en Calidad y cantidad suficiente en el proceso				
CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en Teorías o modelos teóricos				

IV. CALIFICACIÓN

N	INTERVALO	INTERPRETACION
1	[0.01-0.20>	Muy baja
2	[0.21-0.64>	Baja
3	[0.41-0.69>	Moderada
4	[0.61-0.80>	Alta
5	[0.81-0.94]	Muy alta

.....

JUICIO DE EXPERTOS 2.C

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del juez:
- 1.2. Especialidad:Grado:
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Encuesta
- 1.4. Autor del instrumento:

II. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

**2.1 Título: PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN ERP A FIN DE
MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA Y CAPACIDAD DE GESTION
PARA EL GRUPO UNO-INDO-2019**

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

		Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
--	--	-------	------------------	-----------------	---------

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4
OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado y comprensible				
COHERENCIA	Tener relación entre las variables				
ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada: problema-objetivos-hipótesis				
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología para el desarrollo.				
PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados y correspondientes				
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de la variable en Calidad y cantidad suficiente en el proceso				
CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en Teorías o modelos teóricos				

IV. CALIFICACIÓN

N	INTERVALO	INTERPRETACION
1	[0.01-0.20>	Muy baja
2	[0.21-0.64>	Baja
3	[0.41-0.69>	Moderada
4	[0.61-0.80>	Alta
5	[0.81-0.94]	Muy alta

Huacho, Setiembre 2020

.....

ANEXO 03
Cuestionario de Encuesta

I. PRESENTACIÓN

Estimado (a) señor (a), el presente cuestionario es parte de una investigación que tiene por finalidad obtener información, acerca de la Recolección de datos para las Variables

II. INSTRUCCIONES

- Este cuestionario es anónimo. Por favor responda con sinceridad.
- Escriba a que área pertenece, lea detenidamente cada ítem. Responda el ítem y ponga una escala valorativa que se muestra en el cuadro.
- Gracias por su colaboración.

Área:

Escala valorativa

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca
1	2	3	4

PREGUNTAS	Siempre	Casi Siempre	Algunas Veces	Nunca
1: ¿Están Uds. de acuerdo que se implemente el Sistema de gestión ERP en la empresa?				
02: ¿Qué opina cómo saber si mi empresa necesita un sistema ERP?				
03: ¿Creen Uds. que la aplicación del sistema de gestión ERP de beneficios a la empresa?				
04: ¿Opinión de cómo elegir el mejor software ERP para su negocio?				
05: ¿Tienen conocimiento Uds. de cómo implementar un ERP en la empresa?				
06: ¿Opinión de cómo puede prepararse mi negocio para una implementación ERP?				
07: ¿Están de acuerdo con el tiempo que necesita mi negocio para implementar un ERP?				
8: ¿Cómo hacer para que mis empleados comiencen a utilizar la solución?				
9: ¿Creen Uds. que es el tiempo adecuado que necesita la empresa para implementar un sistema de gestión ERP?				
10: ¿Están Uds. de acuerdo para que se comiencen a utilizar la solución?				
11: ¿Es posible que el presupuesto de mi ERP tenga cambios inesperados?				

Matriz de consistencia

TITULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN ERP A FIN DE MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA Y CAPACIDAD DE GESTION PARA EL GRUPO UNO-INDO-2019

Problema	Objetivos	Hipótesis	Dimensiones	Indicadores
Problema General	Objetivos General	Hipótesis General	ERP	X1.2. los procesos de negocio
¿En qué medida la Implementación de un ERP Influye en la mejora de la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el GRUPO UNO-INDO-Lima 2019?	Determinar en qué medida la Implementación de un ERP Influye en la mejora de la eficiencia operativa y capacidad de gestión para el GRUPO UNO-INDO-Lima 2019	La Implementación de un ERP Influye en la mejora de la Eficiencia Operativa y capacidad de gestión para el GRUPO UNO-INDO-Lima 2019		X1.2 proceso de distribución y ventas
Problemas Específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicos	EFICIENCIA OPERATIVA	X1.3 Flujo de los procesos de distribución y ventas
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo influye la implementación de un ERP en los procesos de negocio involucrados con la venta y distribución para el GRUPO UNO-INDO-2019? • ¿Cómo influye la implementación de un ERP el proceso de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019. • ¿Cómo influye la implementación de un ERP el Flujo de los procesos de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar todos los procesos de negocio involucrados con la venta y distribución para el GRUPO UNO-INDO-2019 • Analizar el proceso de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019. • Diseñar el Flujo de los procesos de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019. 	<ul style="list-style-type: none"> • La implementación de un ERP influye en los procesos de negocio involucrados con la venta y distribución para el GRUPO UNO-INDO-2019 • La implementación de un ERP influye en el proceso de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019. • La implementación de un ERP influye en el Flujo de los procesos de distribución y ventas para el GRUPO UNO-INDO-2019. 		Y1.1.Las razones financieras
				Y1.2El rendimiento sobre la inversión

