

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**ANÁLISIS DE UN SISTEMA ERP PARA LA EMPRESA SIMA S.A –  
CHIMBOTE**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**AUTORES**

**ZULEYKA ELENA COSSIO VASQUEZ  
THALIA ESTHER CASTRO ALVAREZ**

**ASESOR**

**JUAN CÉSAR FARÍAS RODRÍGUEZ**

**<https://orcid.org/0000-0001-5501-9743>**

**Chiclayo, 2019**

**ANÁLISIS DE UN SISTEMA ERP PARA LA EMPRESA SIMA  
S.A – CHIMBOTE**

PRESENTADA POR:

**ZULEYKA ELENA COSSIO VASQUEZ  
THALIA ESTHER CASTRO ALVAREZ**

A la Facultad de Ciencias Empresariales de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

APROBADA POR:

Jorge Augusto Mundaca Guerra  
PRESIDENTE

Luis Augusto Angulo Bustios  
SECRETARIO

Juan César Farías Rodríguez  
ASESOR

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres, por brindarnos de manera incondicional su apoyo y comprensión en el transcurso del desarrollo personal y profesional, quienes con su día a día guían nuestros senderos, pensamientos y acciones, demostrando que con esfuerzo y dedicación todo se puede lograr, superando los obstáculos que se presentan en la vida.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, quien nos brinda la sabiduría para poder culminar exitosamente esta meta, permitiéndonos alcanzar nuestros máximos propósitos tanto en nuestro desarrollo personal como profesional.

También agradecemos a nuestros padres y demás familiares, por brindarnos su confianza, sugerencias y aliento en este proceso de investigación.

Por último y no menos importante, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestro asesor y demás docentes, por la orientación, conocimientos y enseñanzas recibidas durante nuestros estudios de pregrado.

## **RESUMEN**

Hoy en día muchas empresas se encuentran en un mundo tan competitivo, que para mantenerse en el mercado y continuar logrando la satisfacción del cliente, optan por utilizar en gran medida los Sistemas y Tecnologías de información, los cuales les permite personalizar y automatizar los procesos de cada departamento, estableciendo una ventaja diferencial entre sus competidores. Esta investigación se basa en una propuesta diseñada para que la empresa tenga conocimiento del funcionamiento, de sus beneficios, y sobre todo de los requerimientos que ofrece el sistema; para integrar todos sus procesos, brindando soluciones en su negocio.

El objetivo principal de esta investigación se basa explicar la arquitectura de un sistema ERP, a través del Modelo De Gestión para la empresa SIMA S.A- CHIMBOTE. Por ello, se hizo un diagnóstico que permitió detectar los puntos más deficientes que han generado problemas en la empresa tales como: retraso en la atención y entrega del servicio (la empresa toma como preferencia siempre a las embarcaciones de la Marina de Guerra, y por la mala comunicación casualmente se suspende la entrega del servicio de cada embarcación que se encuentra en mantenimiento), lo que repercute en la gestión comercial, esto impide la rápida respuesta de la empresa; incluso existen errores en los cálculos de ventas y compras (el software utilizado es empírico, el cual no es adecuado para el manejo de dicha información), además de ello no hay una eficiente comunicación entre los departamentos (reflejado en recibir otra embarcación cuando ya no hay más capacidad de atención), no realizan un seguimiento post venta (donde se analice las preferencias, necesidades, demandas, e incluso sus quejas y reclamaciones, con el objeto de obtener su satisfacción en todas las fases de compra, y fidelidad de cara a un futuro), además, no hay un control en las diferentes áreas de la empresa, por motivo que no cuentan con un área administrativa (permite el control y mejoramiento de procesos).

La metodología que se aplica en el proyecto de investigación identificará aquellos conocimientos que se evidenciaron a partir de la información recolectada en el marco teórico junto con la información de la empresa, consultores y conocedores del sistema ERP IFS. El enfoque de esta metodología es cualitativo y se realizó de acuerdo con el método empírico, aplicando como técnica a la entrevista; y como instrumento guía de entrevista directamente a los cinco jefes, pertenecientes a las áreas que conforman la empresa, donde la información levantada es procesada mediante un software llamado NVIVO.

El principal resultado de la propuesta de un sistema ERP IFS en la empresa SIMA S.A- CHIMBOTE, en base a otras investigaciones se podría decir que mejorará la información para la toma de decisiones, mejorará los procesos internos de la empresa, integrando la información de todos los módulos en una sola plataforma basada en una instalación en servidor local (on

premise) que se adecúa a las necesidades de la empresa. Además, se minimizaría los periodos de tiempo de entrega del servicio y su eficiencia en la respuesta para atender y satisfacer las necesidades de los clientes nacionales e internacionales, así mismo, se incrementaría las ventas, se tendría un ahorro en los costos y tiempo, se logrará automatizar la información de la empresa, aumenta la competitividad en el mercado. Esto es útil, ya que, a partir de ello, se le brindará sugerencias que en un futuro se puedan aplicar, generando beneficio a la empresa Sima S.A- Chimbote, además a los estudiantes de ingeniería naval y administración de empresas.

**PALABRAS CLAVES**

Astillero, Sistema, ERP, IFS, Implementación, Gestión, Procesos, Módulos, Servicio post venta.

## **ABSTRACT**

Nowadays many companies are in such a competitive world, that in order to stay in the market and continue to achieve customer satisfaction, they choose to use Information Systems and Technologies to a great extent, which allows them to personalize and automate the processes of each department, establishing a differential advantage among its competitors. This research is based on a proposal designed so that the company has knowledge of the operation, of its benefits, and above all of the requirements offered by the system; to integrate all your processes, providing solutions in your business.

The main objective of this research is based on explain the architecture of an ERP system, through the management of the SIGNATURE model for the continuous improvement of the SIMA CHIMBOTE company. For this reason, a diagnosis was made that allowed detecting the most deficient points that have generated problems in the company such as: delay in the service and delivery of the service (the company always takes preference as Navy vessels, and the bad communication casually suspends the delivery of the service of each boat that is in maintenance), which affects the commercial management, this prevents the rapid response of the company; there are even errors in the sales and purchasing calculations (the software used is empirical, which is not suitable for the management of such information), in addition there is not an efficient communication between the departments (reflected in receiving another vessel when there is more attention capacity), they do not carry out a follow-up post sale (where they analyze the preferences, needs, demands, and even their complaints and claims, in order to obtain their satisfaction in all phases of purchase, and their fidelity of face to a future), in addition, there is no control in the different areas of the company, because they do not have an administrative area (it allows the control and improvement of processes).

The methodology applied in the research project will identify that knowledge that were evidenced from the information gathered in the theoretical framework together with the information of the company, consultants and experts of the IFS ERP system. The approach of this methodology is qualitative and was carried out in accordance with the empirical method, applying as techniques to the survey; and as an instrument the questionnaire directly to the five bosses, belonging to the areas that make up the company, where the information raised is processed by software called NVIVO.

The main result of the proposal of an ERP IFS system in the SIMA-CHIMBOTE company, based on other research, it could be said that it will improve the information for decision-making, improve the internal processes of the company, integrating the information of all modules in a single platform that will be based on a local (local) server installation that suits

the needs of the company. In addition, it will reduce the periods of service delivery time and its efficiency in response to meet and meet the needs of national and international customers, as well as increase sales, save on costs and time, automate the Company information, increases market competitiveness. This is useful and, from that, you will be given suggestions that can be applied in the future, generating benefits for the SIMA S.A-Chimbote company, in addition to the naval engineering and business administration students.

## **KEYWORDS**

Shipyard, ERP System, IFS, Implementation, Management, Processes, Modules, After sales service.

## ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

|  |    |
|--|----|
| I. INTRODUCCIÓN.....                                       | 11 |
| II. MARCO TEÓRICO.....                                     | 14 |
| 2.1. Antecedentes.....                                     | 14 |
| 2.2. Bases teóricas.....                                   | 19 |
| III. METODOLOGÍA.....                                      | 35 |
| 3.1. Tipo y nivel de investigación .....                   | 35 |
| 3.2. Diseño de investigación.....                          | 35 |
| 3.3. Población, muestra, muestreo.....                     | 35 |
| 3.4. Criterios de selección .....                          | 36 |
| 3.5. Operacionalización de variables .....                 | 37 |
| 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... | 38 |
| 3.7. Procedimientos.....                                   | 38 |
| 3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....        | 38 |
| 3.9. Matriz de consistencia.....                           | 40 |
| 3.10. Consideraciones éticas .....                         | 41 |
| IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....                           | 42 |
| V. CONCLUSIONES.....                                       | 50 |
| VI. RECOMENDACIONES .....                                  | 52 |
| VII. LISTA DE REFERENCIAS .....                            | 54 |
| VIII. ANEXOS.....  | 62 |

## Índice de figura

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Análisis FODA.....   | 62 |
| Figura 2. Matriz EFE.....  | 62 |
| Figura 3. Matriz EFI.....  | 63 |
| Figura 4: Proceso general de Sima S.A- Chimbote .....                                    | 64 |
| Figura 5. Macro Proceso de la Empresa SIMA S.A- CHIMBOTE .....                           | 65 |
| Figura 6. Proceso actual de SIMA S.A Chimbote .....                                      | 66 |
| Figura 7. Diagrama Causa- efecto del ERP involucrando las áreas del macro proceso .....  | 67 |
| Figura 8. Diagrama Causa- efecto del sistema actual con sus limitaciones e impacto ..... | 68 |
| Figura 9. Aplicaciones móviles .....   | 69 |
| Figura 10. Módulos del Sistema ERP .....   | 69 |
| Figura 11. Lista de productos o servicios del Sistema ERP .....                          | 69 |
| Figura 12. Información confidencial para los miembros de la empresa .....                | 69 |

## I. INTRODUCCIÓN

Desde los años ochenta, la tecnología ha jugado un papel fundamental en todas las organizaciones, las cuales se encuentran inmersas en un escenario cambiante, donde la organización que no se alinee con la tecnología irán perdiendo clientes de manera radical, y como consecuencia la salida del mercado; lo cual genera beneficio a la competencia y estará un escalón adelante, finalmente esta tendrá una ventaja.

Álvarez (2015), la tecnología es la herramienta que permite la ejecución y/o el desarrollo de las operaciones en forma eficiente y eficaz, es decir, la tecnología es el instrumento mediante el cual se optimiza, se reduce o se eliminan acciones que en el pasado imposibilitaban una cierta flexibilidad en los procesos. Con el desarrollo de los nuevos sistemas de información, han permitido convertir a las empresas en un instrumento base para toda organización, lo que permite analizar el entorno de la empresa frente a las condiciones del mercado, a los inconvenientes y ventajas competitivas de un servicio o producto que ofrezca la empresa. Hoy en día las empresas se ven inmersas a entornos muy competitivos, además es de gran importancia para adaptarse y anticiparse ante los cambios del entorno para mantener una buena posición en el mercado y diferenciarse frente a las demás. Es por ello, que las empresas buscan herramientas que ayuden a optimizar sus procesos, con el fin de obtener una ventaja competitiva. Estos nuevos sistemas de información permiten pensar primero en el problema y luego en las herramientas que dispone para solucionarlo. Estas nuevas tecnologías, permite hacer uso de la creatividad y del conocimiento del negocio, y sobre todo permite analizar de qué manera esas tecnologías pueden servir para implantar mejoras al negocio.

Torres (2014), sostiene que son dos los motivos principales que hacen que las organizaciones adopten sistemas ERP: motivos técnicos (integración funcional de sistemas, reducción de costos de mantenimiento del software, etc.) y motivos estratégicos o de negocio (aumento de la productividad, mejora en la eficiencia de los procesos, aumento de la calidad de bienes y productos, etc.).

En términos generales, los sistemas ERP son sistemas de transacciones que permiten que la información fluya sin problemas a través de las diferentes funciones y unidades de negocio en una organización, permitiendo que los datos sean confiables y procesados de manera intercambiable, mejorando la gestión de los procesos de negocio. Las características que los distinguen de otras tecnologías de la información son su complejidad debido a su carácter integrador, tanto para actividades administrativas como de producción,

además, la adopción de un Sistema ERP requiere un significativo compromiso de los recursos organizacionales, que puede afectar a casi todos sus procesos de negocio (Díaz y Navarro, 2014).

Según Ruiz (2017), los Sistemas de Planificación de los Recursos Empresariales (ERP), buscan obtener la integración entre colaboradores, proveedores y clientes, en todos los procesos y crear fidelidad con ellos; otorgando apoyo, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas, así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

Astillero Naval de Servicios Industriales de la Marina S.A. SIMA, cuenta con tres sedes Lima, Chimbote e Iquitos, se optó para este estudio la sede en Chimbote. Dicho Astillero Naval está dedicado principalmente en brindar servicios de reparación, mantenimiento y construcción de embarcaciones.

Existen muchos factores identificados como problemas: retraso en la atención y entrega del servicio (la empresa toma como preferencia siempre a las embarcaciones de la Marina de Guerra y debido a la mala comunicación casualmente se suspende la entrega del servicio de cada embarcación que se encuentra en mantenimiento), lo que repercute en la gestión comercial, esto impide la rápida respuesta de la empresa; incluso existen errores en los cálculos de ventas y compras (el software utilizado es empírico, el cual no es adecuado para el manejo de dicha información), además de ello no hay una eficiente comunicación entre los departamentos (reciben otra embarcación cuando ya no hay más capacidad de atención), no realizan un seguimiento post venta (donde se analice las preferencias, necesidades, demandas, e incluso sus quejas y reclamaciones, con el objeto de obtener su satisfacción en todas las fases de compra, y su fidelidad de cara a un futuro), además, no hay un control en las diferentes áreas de la empresa, por motivo que no cuentan con un área administrativa (permite el control y mejoramiento de procesos). Por lo que se desea mejorar los procesos a través de una propuesta diseñada para que la empresa tenga una idea de cómo sería si se brinda soluciones de negocio a través de una plataforma ERP IFS, la cual integre todos sus procesos; permitiendo bajo esos problemas realizar soluciones para que la empresa cumpla con la misión, visión, objetivos, y política de calidad de la empresa, con la finalidad de lograr la satisfacción del cliente y de los mismos colaboradores.

Por todo lo antes expuesto se formuló el siguiente problema: ¿De qué manera se puede aplicar el sistema de información ERP en la empresa Sima S.A- Chimbote para mejorar su función comercial, operativa, logística y administrativa?

Para responder a la interrogante antes mencionada se planteó como objetivo principal explicar la arquitectura de un sistema ERP, a través del Modelo De Gestión para la empresa SIMA S.A- CHIMBOTE. Para llegar al objetivo general se debe recopilar información de la situación actual de la empresa en función a sus operaciones internas, asimismo, proponer el rediseño de los procesos, basado en una visión integral de negocio, luego, sugerir la capacitación a los miembros de la empresa con los elementos necesarios para operar bajo el nuevo proceso y/o sistema IFS, por otro lado, plantear la sistematización de las funciones por áreas de la empresa, mediante el uso de un sistema ERP y finalmente plantear el uso y la entrega de manuales que formalizan los cambios implementados por la empresa y el sistema.

De otro lado la investigación se justifica básicamente en una propuesta diseñada para que la empresa tenga conocimiento del funcionamiento, beneficio para su negocio si tuviese una plataforma ERP IFS que integre todos sus procesos, brindando soluciones en su negocio. La metodología que se aplica en el proyecto de investigación identificará aquellos conocimientos que se evidenciaron a partir de la información recolectada en el marco teórico junto con los trabajadores de la empresa y conocedores del sistema ERP IFS. Partiendo del análisis interno de la compañía fue posible determinar cuáles son las necesidades más importantes para la automatización de sus procesos, en función del cual, se establecieron los lineamientos básicos para la selección de un sistema ERP, que se adapte a los requerimientos de la compañía. Esta metodología se realizó de acuerdo con la modalidad cualitativa; aplicando como técnica a la entrevista; y como instrumento guía de entrevista.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

Para Lázaro (2014), la gestión del cambio tiene dos aspectos importantes: por una parte, es una técnica dirigida a los recursos humanos afectados por el proyecto, es decir, determina la resistencia a los cambios originados por la implantación, se analizan esas resistencias y se ponen en marcha estrategias de gestión del cambio para superarlas y por otra, es un mecanismo a través del cual los cambios del proyecto pueden solicitarse, seguirse, investigarse y rechazarse o aprobarse, durante el proceso de implantación. Se dice que toda organización debe contemplar a trabajadores encargados de la visión y planeación de la implementación, otros que evalúen el desempeño y brinden sugerencias para mejoras, otros que implanten toda la nueva tecnología y encargados que midan el desempeño total del sistema para ver qué tan bien están adaptándose las personas, cómo han mejorado los procesos y cómo se encuentra el flujo de información. La comunicación ha sido el aspecto más relevante durante los últimos años, ya que ha desarrollado métodos que para obtener beneficios en la interacción con los clientes y las diferentes áreas de la compañía.

Sarmiento (2015), señala que lo primero con lo que la empresa se enfrenta es la decisión de adquirir un nuevo paquete de software, para lo cual es necesario comparar el costo/beneficio del sistema actual con el de un nuevo sistema de software. Para que la empresa pueda implementar por su cuenta el nuevo sistema, se requiere que cuente con personal con habilidades muy específicas y con un alto grado de conocimiento del nuevo paquete de software; la participación del personal de la empresa es fundamental y juega un papel crítico, se debe planear esta participación con cuidado de tal forma que su personal colabore en los momentos apropiados, es de suma importancia lograr el compromiso de los altos ejecutivos de la empresa, ya que, ellos deben convencer a los empleados de la importancia de modernizar sus procesos internos para lograr crecer y seguir obteniendo ganancias en un mercado cada vez más competitivo, y los empleados deben de ver esto como una oportunidad de prepararse y posicionarse mejor dentro de la empresa, convertirse en líderes; la empresa es responsable de aprender y de asimilar la información sobre el paquete de software, con el objetivo de lograr cierta independencia. Adicionalmente, la empresa debe garantizar que el personal asignado a participar en el proyecto, en una u otra forma, esté disponible cuando sea su turno de participar.

Diversos investigadores han coincidido en la importancia de suministrar capacitación formal a los usuarios finales como parte del proyecto de implementación del ERP, el líder del proyecto de implementación del sistema ERP en la organización debe realizar estrategias

orientadas a gestionar el cambio que implica la ruptura de un modelo tradicional, particularista e independiente a un modelo de organización integrado, colaborativo y dependiente; las principales actividades que se deben considerar son las capacitaciones, los encuentros de sensibilización y la participación de todos los colaboradores de la organización. Esta capacitación ayudará a los usuarios a entender el sistema y también a visualizar como sus tareas deben ser adaptadas y llevadas a cabo en lo sucesivo. (Etöz y Dügenci, 2015; Alok y Mocherla, 2016).

La implementación de un sistema ERP refleja una ventaja importante para la organización, ya que, aporta beneficios a nivel económico como de eficiencia en los procesos, además incluye la capacidad de tomar mejores decisiones, ganar una ventaja competitiva, la capacidad de administrar el capital intelectual, promover la innovación en los empleados, incrementar la productividad y dar un mejor servicio al cliente (Villa, Puerta y Núñez, 2015; Etöz y Dügenci, 2015).

Según IFS (S.F), añade que este software es el más adecuado para la industria marina especialmente diseñada para potenciar la competitividad y mejorar los resultados de la industria de construcción naval. Estas soluciones permiten combinar lo mejor del software para gestión de proyectos, gestión de activos de empresa (EAM) y software de mantenimiento, reparación y revisión general (MRO). Esto significa que la ingeniería, fabricación, reparación, y revisión de naves y otras funciones asociadas pueden realizarse de un modo rentable a la vez que se superan las expectativas del cliente. Este software proporciona a los astilleros la posibilidad de sustituir otras soluciones más pequeñas con una sencilla solución total e integrada. IFS garantiza una implementación sin problemas de todos los procesos de negocio que se necesita en un astillero.

Según Riascos y Arias (2016), La empresa EPICOR creó una nueva metodología brinda una mejor gestión y soluciones del proyecto, una implementación que integra a todos los miembros de las áreas, de manera que permita verificar y asegurar, para que cada parte esté satisfecha durante todo el proyecto; como resultado permite acelerar la entrega del proyecto y reducir la personalización. EPICOR desarrolla la implementación de su sistema ERP por medio de su metodología denominada Signature, la cual se encuentra totalmente alineada con la guía para la gerencia de proyectos planteada por el Project Management Institute PMI y consta de seis pasos: Preparar, planear, analizar, diseñar, construir e implementar, se utiliza dicho modelo ya que explica de manera clara y concisa sobre lo que se debe conocer en la adquisición de un ERP. Tanto así que la empresa de SIMA creó su propio modelo de gestión,

teniendo la similitud del MODELO SIGNATURE, por lo que es adaptable a cualquier Sistema de Información, que brinde servicios de acuerdo a su rubro y a las necesidades de su empresa. Guzmán y Giménez (2014) evidencian la influencia que tiene la cultura organizacional en la implementación de los sistemas ERP en las organizaciones, especialmente reflexionando sobre cómo un mismo sistema de información tan estándar y complejo como lo es un sistema ERP puede ser implementado en empresas con diferentes culturas corporativas, resaltan la importancia de considerar la cultura organizacional antes de iniciar un proceso de implementación, con el propósito de que ésta no se constituya en una tarea compleja y costosa. Debido a las nuevas tecnologías y, especialmente, Internet han cambiado la relación de las empresas con sus clientes y proveedores, y las han obligado a adaptar su estructura organizativa, así como lo menciona Lombardero (2015), en su investigación donde las empresas incorporen las TIC, porque no sólo permite hacer las cosas mejor, sino que da la posibilidad de forma mejorar los procesos comerciales, administrativos y operativos, por medio de aplicaciones informáticas e-business, como los Enterprise Resource Planning-ERP. Al tener conocimiento que el mundo actual de las empresas está en constante cambio es que se toma como referencia este antecedente para conocer la importancia de utilizar un modelo de ERP conveniente para la empresa Sima S.A- Chimbote, al utilizar este sistema todas las áreas corporativas son informadas y se preparan de forma integrada para el evento, desde las compras hasta la producción, llegando inclusive al área comercial, es posible dirigir o adaptar el ERP para otros objetivos, estableciendo prioridades que pueden estar tanto en la cadena de producción como en el apoyo al departamento de ventas o en la distribución, entre otras. Con la capacidad de integración de los módulos, es posible diagnosticar en las áreas más o menos eficientes y enfocarse en procesos que puedan mejorar el desempeño con la ayuda del paquete de sistemas.

Hace unos años Operaciones Logísticas Portuarias S.A.C. (OLN) no escapa de las tecnologías emergentes ya que estas favorecen a que se mantenga a la par de los tiempos, es necesario que se actualizan respecto a Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), como por ejemplo el ERP, ya que para Campos (2015), en dicha investigación demostró mediante estudios las alternativas existentes en el mercado nacional e internacional que la solución propuesta es mucho más económica y fácil por lo que propone un conjunto de soluciones aplicables a la empresa en cuestión a fin de que esta obtenga acceso a la tecnología informática a costos reducidos considerando su razón principal las limitaciones en cuanto a recursos económicos. Es así como OLN dio el primer pasó, de arriesgarse a ahondar en el modelo en la nube de ERP, considerándolo al aplicarlo como una alternativa barata de tercerización de

servicios, dejando en sí futuras adquisiciones de tecnología en la nube, para la aplicación de software como servicio. Por ende, la empresa Sima, debe de arriesgarse en introducir nuevos mecanismos tecnológicos como el que se propone en la investigación, con el fin de la mejora en el seguimiento comercial y mejor control de compras y ventas, sin olvidar que el cliente es la clave fundamental de toda organización empresarial.

De acuerdo con la investigación realizada por Tiznado (2011), se adquirió un sistema ERP para el mejoramiento y optimización de los procesos y gestión en la empresa ALWOPLAST S.A. de Chile, se logró conocer y asumir las debilidades y malas prácticas ejercidas hasta ese entonces. La experiencia de la implantación del Sistema ERP en la empresa y el desarrollo de todas las etapas que ésta involucra, se presentaron dificultades como el exceso de tiempos planificados; el sistema cambió el modo operativo y de gestión de la empresa, a través del acceso a la información y la veracidad de los informes obtenidos que demuestran la consistencia de los datos y la integración de las áreas críticas. Actualmente, el sistema se encuentra implantado, llevando el control y gestión operativa de la empresa, la mayor evidencia que justifica este proyecto es que luego de la implantación es posible determinar los costos y cantidades reales de materia prima utilizada en cada una de las embarcaciones construidas y, además, permitir la ejecución y control simultáneo de diferentes proyectos, situación que hasta antes de la implantación del ERP la empresa no estaba en condiciones de realizar. Con la propuesta de tesis se pretende que la empresa de Servicios Industriales de la Marina (SIMA), para aumentar su cartera de clientes, mantener la satisfacción, y lealtad del servicio, mejorar el proceso de toma de decisiones, contribuyendo a la mejora del seguimiento administrativo y comercial, se recurre a la utilización de uno de los modelos de ERP, para el adecuado control y manejo de clientes, así como Cabrera y Bello (2015), en el área comercial de ASTINAVE EP de la ciudad de Guayaquil fueron desarrollados cuatro procesos comerciales los cuales le permitirá al departamento ser más eficiente y al mismo tiempo incrementar el nivel de participación en el mercado que la empresa se encuentra inmerso, esto ayudará a que el departamento comercial sea más competitivo y como consecuencia la rentabilidad de la empresa será mayor. Comprobándose que la empresa del Sector Público, Astilleros Navales Ecuatorianas ASTINAVE EP al tener bien definido y desarrollado el proceso comercial mejorará el seguimiento en aspectos importantes como: servicio al cliente, satisfacción, venta de los servicios, relación con los clientes, mejor comunicación interna, integración con el resto de los miembros de la cadena de valor; haciendo hincapié en los procesos del Área Comercial que permitan cumplir con la misión, visión, objetivos, planes

estratégicos y política de calidad de la empresa, con el fin de lograr satisfacer a los clientes tanto internos como externos y mantener dinámico el sistema de procesos.

Los astilleros vascos representaron el 31% del total de la cartera de pedidos estatal. La pérdida de personal como son los soldadores, caldereros, y tuberos obligaron al sector captar a nuevos profesionales o adaptar a los ya existentes. Los astilleros vascos, buscan más pedidos, explorando de esta manera en mercados de Noruega y Alemania, para la obtención de nuevos clientes y no conformarse con los que actualmente cuenta. (Gorka, 2017).

Los astilleros gallegos también atravesaron una sequía de nuevos contratos debido a la recesión económica. Mantienen una cartera importante pero muy por debajo de los astilleros vascos, ha experimentado contactos y negociaciones, pero no lograron cerrar ningún nuevo contrato (Diario ED Galicia economía digital, 2015)

En el artículo ERP Spain (2019), El astillero Damen seleccionó las soluciones de IFS para los negocios basados en proyectos para mejorar el control de sus proyectos, aumentar su eficiencia, reducir los tiempos de entrega y optimizar los flujos de información. Dicho astillero construye y mantiene múltiples naves que van desde remolques de embarcaciones a portacontenedores. La fase inicial del proyecto tiene un valor de 1.100.000 € entre licencias y servicios. La funcionalidad específica de IFS permite a Damen optimizar la gestión de sus proyectos y contratos y a su vez a reducir los riesgos. La integración en una única solución de la ingeniería, compras, producción y servicios/instalación proporciona a Damen una visión global del progreso del proyecto y de los costes, incluyendo presupuestos, entregas, costes y tiempos reales.

Según la revista Channel Partner (2019). “Astilleros de Mallorca pone al día su gestión con IFS y Getronics”. Los astilleros contaban con un sistema que ya no cumple los requisitos de negocio desde una perspectiva técnica y funcional. Por lo que buscaron otras soluciones de gestión empresarial. Astilleros de Mallorca escogió la solución IFS Applications presentada por Getronics. Sus capacidades móviles permitirán al cliente modernizar sus procesos y mejorar su servicio. IFS es una clara referencia en el sector de construcción y reparación naval a nivel nacional e internacional, con importantes clientes como Royal IHC, Sinopacific y Vard, entre muchos otros.

En Perú se anunció la construcción de un nuevo astillero en un terreno de 50,000 metros cuadrados en el Callao, sucursal del astillero Maggiolo S.A., el objetivo es trasladar y ampliar el actual astillero, lo cual aumentará la capacidad de construcción y reparación de barcos atuneros, poteros y espineleros que en la actualidad acuden a Panamá o Chile para cubrir sus requerimientos, cabe mencionar que debido a las necesidades de un mayor tráfico de barcos,

el nuevo astillero podrá satisfacer esa potencial demanda, brindando mejor servicio a sus clientes. (Diario Gestión, 2017).

Teniendo en cuenta los aspectos a nivel internacional, nacional, pues cabe mencionar que, a nivel local, en la región Lambayecana, La Caleta San José, existen 20 astilleros, pero dichas construcciones y reparaciones no cumplen con normas ambientales para su operación, lo que se exige a los astilleros contar con estudio de impacto ambiental. Desde el 2012 existen una normativa de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra, donde se encontró que los astilleros construían embarcaciones con un problema: la clonación, lo cual afecta directamente a los clientes y a la sociedad en general. (Diario La República, 2016)

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. ERP**

Los actuales sistemas ERP, tienen su origen, el cual deriva de los sistemas de planeación de la manufactura. En los años sesenta se diseñaron sistemas como soporte a las tareas de producción, básicamente es un software para controlar las materias primas de las líneas de producción, a estos sistemas se les conoció como MRP (material requirement planning). Inmediatamente después de la aparición del software contable, surgió la necesidad de gestionar también el área administrativa, que podrían gestionar las facturas, los pagos y los cobros, etc., así, éstos quedaban almacenados en un sistema informático, para su posterior consulta, estudio, etc. En la medida en que se desarrollaron los equipos informáticos, los sistemas de información adquirieron una mayor relevancia en las organizaciones hasta llegar a considerarse como un proceso necesario para la planificación (Bruque Cámara, Del Aguila Obra, & Padilla Melendez, 2014)

En los años setenta, se hizo cada vez más claro que las empresas ya no podían darse el lujo de mantener grandes cantidades de inventario, provocando la introducción de los sistemas de planificación de requerimientos de los materiales (por sus siglas en inglés MRP, Material Requirement Planning). Para los años ochenta, las empresas comenzaron a tomar ventaja del aumento de la potencia y la asequibilidad de tecnología disponible y fueron capaces de acoplar el movimiento de inventario con la actividad financiera, permitiendo a las empresas tener un sistema del negocio más integrada que incluye los requisitos de materiales y de capacidad asociada a un plan de producción, permitió la entrada de las actividades detalladas, traducido todo esto a un estado financiero.

En los años noventa, las continuas mejoras en tecnología permitieron ampliarse al MRP II para incorporar toda la planificación de los recursos para toda la empresa. Las áreas tales como el diseño de productos, la información de almacenamiento, la planificación de materiales, sistemas de comunicación, los recursos humanos, la gestión de las finanzas y proyectos podría ahora ser incluida en el plan, fue entonces que el término ERP fue acuñado. Los sistemas ERP pueden ser utilizados no sólo en empresas que fabrican, sino en cualquier empresa que quiera mejorar la competitividad y la utilización eficaz de todos sus activos, incluyendo la información (Malpica, 2015).

En la actualidad al encontrarse las empresas en un entorno de competencia continua, han tenido que buscar la forma de crecer o inclusive lograr su permanencia en el mercado, por ello hoy en día se dispone de sistemas de información muy sofisticados y con un gran nivel de integración, gracias a la serie de avances de las diferentes tecnologías de información (Sudhaman y Thangavel, 2015).

### **2.2.2. DEFINICIÓN DE ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) – Planificación de Recursos Empresariales**

Los ERP son sistemas de información que interconectan e integran la información derivada de todas las funciones de todas las áreas de la empresa, sirviendo a todos los departamentos y dando como consecuencia información estratégica y táctica a la empresa dándole la capacidad para planear y administrar sus recursos con un enfoque integral. Los sistemas empresariales parecen ser un sueño hecho realidad, estos paquetes de software disponibles en el mercado prometen integrar los flujos de información en la empresa, ya sea financiera y contable, de recursos humanos, o sobre la cadena de suministro, y la información del cliente (Gil, 2015).

Enterprise Resource Planning es una herramienta que da a la empresa, las capacidades y recursos necesarios para integrar las funciones aisladas en un proceso continuo de negocios para aumentar su competitividad. (Sales, 2016)

ERP por sus siglas en inglés: Enterprise Resource Planning, que, en español quiere decir, Aplicación de Planificación de Recursos Empresariales. Los ERP son sistemas transaccionales, es decir, están diseñados para trabajar de forma parcial o total las áreas funcionales de la empresa; involucran diseñar los procesos de la empresa, soportarlos, procesar los datos y obtener de ellos información específica; aun así, se puede hacer un seguimiento y control de los procesos del negocio, como son: finanzas y contabilidad,

ventas, compras, manufactura, logística, recursos humanos o mercadotecnia. (Villa, Puerta y Núñez, 2015).

Un sistema ERP, es un paquete informático que comprende todas las funciones acordes a las necesidades de la empresa, brinda un conjunto de datos que deben ser bien interpretados para que llegue a ser una fuente de ventaja competitiva. (González, 2015). Los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) son aplicaciones de un software que integra todo tipo de información de todas las actividades de una empresa en una sola plataforma, tales como: compras, ventas, RRHH, finanzas, producción, etc. (Eguizábal, 2015).

“Los sistemas ERP, son un conjunto integrado de programas que ofrece apoyo para los procesos de negocio como la producción, la logística, finanzas, contabilidad, ventas, marketing, y recursos humanos, diseñado para integrar y optimizar los procesos y transacciones de una organización, además ayuda a diferentes partes de una organización a compartir datos e información para reducir los costos y mejorar la gestión de procesos de negocio” (Aarabi et al., 2012).

Los sistemas de información ERP (Enterprise Resource Planning o Sistema de Recursos Empresariales) es un sistema de planificación de los recursos y de gestión de la información que, de una forma estructurada, satisface la demanda de necesidades de la gestión empresarial. Se trata de un programa de software integrado que permite a las empresas evaluar, controlar y gestionar más eficientemente su negocio en todos los ámbitos. Gómez y Suárez (2012), definen como un sistema integrado de software de gestión empresarial, compuesto por un conjunto de módulos funcionales (logística, finanzas, recursos humanos, etc.) que se adaptan a las necesidades de cada cliente.

Los sistemas ERP son una infraestructura tecnológica que puede ayudar a una empresa en la integración de la información de todos los departamentos internos con proveedores y clientes (Shatat, 2015).

El ERP, es un sistema que brinda soluciones en la gestión empresarial, lo que permite a las empresas evaluar, implementar y gestionar más fácilmente su negocio. Se caracterizan por su modularidad, integración de la información, universalidad, estandarización e interfaces con otras aplicaciones. Son sistemas abiertos y en la mayoría de los casos multiplataforma. (Finazzi, 2013).

ERP es una herramienta informática diseñada para modelar y automatizar muchos de los procesos dentro de una organización llegando a ser considerado como un aliado

estratégico que sirve para integrar y optimizar todos los procesos y recursos que posee una empresa. (Morales, 2014).

El sistema de información (ERP) puede ser un arma poderosa para mejorar la competencia de las empresas, pero su aplicación puede ser muy arriesgada si no se planifica y gestiona correctamente (Sun, Ni & Lam, 2015), es decir, se requiere que la organización establezca una metodología que le asegure el éxito de la implementación de este tipo de sistemas.

Dentro de la implementación de un sistema ERP, existe una alta probabilidad de que se requiera el rediseño o reingeniería de los procesos de la organización, dado que la gran mayoría de las organizaciones adaptan sus procesos al software contratado, a raíz de los costos que esto implica para la empresa (Ju et al., 2016).

### **A. VENTAJAS DEL ERP**

Según Gonzales (2015), menciona que las empresas que quieren implementar por primera vez un sistema ERP, les será complicado, pero deben tener en cuenta que es un sistema eficaz y eficiente que destaca grandes ventajas y se adapta a los procesos internos de la empresa, algunas de las ventajas son: Integra toda información de la empresa en una base de datos centralizada, realiza la actualización de información en tiempo real para la toma de decisiones, permite realizar un mayor control de la organización, minimiza el tiempo de análisis de la información, optimiza tiempo de producción y entregas del servicio, evita duplicidad y contaminación de la información, los módulos se adaptan a las necesidades de la empresa, y sobre todo el ERP produce una ventaja competitiva.

### **B. DESVENTAJAS DEL ERP**

De acuerdo con Gonzales (2015), implementar un sistema ERP, también trae consigo inconvenientes tales como: Son costosos a primera vista dependiendo su instalación, tiene un tiempo elevado para llevar a cabo su implementación, como: la adquisición de software y en muchos casos de hardware, no existen demasiados expertos en ERP y algunos sistemas ERP pueden ser complicados de usar.

### **2.2.3. CARACTERÍSTICAS DE UN ERP**

Hernández (2014), todas las actividades de la empresa están controladas por un sistema centralizado, es más fácil cuantificar y seguir de manera más controlada el cumplimiento de objetivos.

Las principales características de un sistema ERP que generalmente promueven proveedores como IFS y Microsoft entre otros, son muy variadas, pero comúnmente tienen coincidencias como son, la base de datos centralizada: todo el sistema comparte una única base de datos en la que se almacena toda la información de la empresa; ingresos de datos unificados: la información se introduce una sola vez en el sistema, y de forma completa (se introducen todos los datos necesarios), para que de esta forma quede disponible para el resto de la organización; sistema modular: Por lo general los ERP están compuestos de diferentes módulos (facturación, contabilidad, recursos humanos, ventas, etc.) que interactúan entre sí, permitiendo el flujo de información entre ellos; también son adaptables y configurables: Debido a la complejidad de las empresas debemos considerar a un ERP como el punto de partida aplicando las modificaciones, personalización que sean necesarias para reflejar las necesidades reales de la empresa (Microsoft, 2015).

**INTEGRALES:** Esta característica se refiere, al control de los diferentes procesos de la empresa, es decir, que todas las actividades de la empresa están controladas por un sistema centralizado, es más fácil cuantificar y seguir de manera más controlada el cumplimiento de objetivos para la integración de todos los departamentos. Las empresas que no cuentan con un sistema de ERP necesitan ver la manera de cómo controlar cada proceso de la compañía, mediante otro tipo de programas. Pero a la vez, existe un problema que, al no estar integrados, la información se duplica, y genera una contaminación en la información. (Hernández, 2014)

Citando a Brianza, Moreira & Quintana (2012); Luna (2014); Torres (2017), afirman que el ERP integra todas las áreas de una organización, facilitando el control de los diferentes procesos, donde cada proceso inicia cuando termina el anterior. Con los ERP la información no se manipula y es más confiable. Si la organización no usa un ERP, necesitará tener varios programas que controlen todos los procesos, con la desventaja de que, al no estar integrados, la información se duplica, crece el margen de contaminación en la información. Con un ERP, el operador simplemente captura el pedido y el sistema se encarga de todo lo demás, por lo que la información no se manipula y se encuentra protegida. (Luna, 2014 & Torres, 2017).

**MODULARES:** Según Brianza, Moreira & Quintana (2012); Hernández & Luna (2014); Torres (2017), se entiende que una empresa es un conjunto de todas las áreas que se interrelacionan por la información compartida que brinda cada uno de los procesos, por lo que una ventaja de los ERP, tanto económica como técnicamente es que la

funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente.

**ADAPTABLES:** Para Hernández & Luna (2014); Torres (2017), los ERP son un sistema de soluciones que se adaptan a la cultura organizacional de cualquier empresa; esto se logra por medio de la configuración o parametrización del proceso que se brinda en cada módulo de acuerdo con las salidas o entradas de información que se necesite. La parametrización es el valor añadido fundamental que se debe hacer con cualquier ERP para adaptarlo a las necesidades concretas de cada organización.

#### **2.2.4. TIPOS DE SOLUCIONES DEL ERP**

Bustamante (2017), destaca dos tipos de soluciones del ERP:

**VERTICAL:** Es un software especializado, utilizado para una empresa determinada que permitirá responder puntualmente a necesidades de la empresa.

**HORIZONTAL:** Es un tipo de aplicaciones que es útil para manejar la administración y gestión de cualquier empresa, y a partir de ahí es donde se realiza la configuración específica.

#### **2.2.5. TIPOS EN FUNCIÓN DE SU DISEÑO**

Según Bustamante (2017), clasifica dos tipos de ERP, según el diseño que necesite adquirir una empresa:

**ERP A MEDIDA:** Este tipo de ERP a medida, está basado especialmente para una empresa en particular. Es fácil de adaptarse a una solución de este tipo de ERP y son muy económicas.

**ERP PREDEFINIDO:** Este tipo de ERP predefinido, es rápido, ya que brinda soluciones que ya han sido aplicadas por otras empresas que han hecho uso para los procesos de sus diferentes módulos. Es un tipo de ERP que muestra fiabilidad, pero no es posible adecuarse a las mismas necesidades que una organización requiere.

#### **2.2.6. CLASIFICACIÓN SEGÚN SU UBICACIÓN**

Bustamante (2017), clasifica dos tipos de instalaciones para el sistema que se implementará en una organización:

**INSTALACIÓN EN LA NUBE:** Este tipo de instalación almacena datos que son alojados por clientes o servidores externos, de modo que pueda consultarse a través de Internet, sin necesidad de una presencia física en la empresa.

**INSTALACIÓN EN SERVIDOR LOCAL (ON PREMISE):** Esta instalación almacena datos internos, es decir, propios de la empresa.

### **2.2.7. MODELO DE GESTIÓN**

Según el modelo de SIMA (2019). Favorece y facilita la implementación del sistema y el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización, asegurando la adecuada comunicación entre los responsables de las áreas. Favorece la interrelación entre áreas, eliminando islas de trabajos.

**ETAPA I. ANÁLISIS:** Se realiza una revisión interna de todos los procesos que realiza la empresa frente a sus competidores, ya sea los problemas que tiene la empresa, las ventajas competitivas y las limitaciones, así, como investigar y analizar cuáles son las operaciones que se pueden mejorar, definiendo los procesos prioritarios según las metas que tenga la organización.

**ETAPA II. DISEÑO:** Se realiza un mapeo de todos los procesos internos de la empresa, y una brecha de los nuevos procesos de la empresa, definiendo las entradas, salidas y los flujos de trabajo, frente a la plataforma del ERP.

**ETAPA III. CAPACITACIÓN:** Se hace una identificación de todas las actividades del trabajo y sus respectivos tiempos, tanto en los nuevos procesos de la empresa, y los de la plataforma del ERP. En esta etapa también se realizan capacitaciones a los líderes de cada uno de los procesos internos de la empresa para brindar información a sus colaboradores acerca del rediseño de los procesos y la manera de poder ejecutarlas frente a este Sistema. Se brinda una motivación, involucramiento y compromiso con los trabajadores de todas las áreas de la empresa

**ETAPA IV. IMPLEMENTACIÓN:** Se realiza una verificación del uso ERP, para que los líderes de cada proceso realicen reparticiones de actividades a sus colaboradores. En esta etapa se dan detalles adicionales para la aceptación de los colaboradores ante el Sistema ERP. A la vez existen prototipos que brindan una mejor comunicación constante, e integración con los colaboradores.

**ETAPA V. DOCUMENTACIÓN:** Permite dar la aprobación de políticas y procedimientos de la plataforma del ERP y del uso del Manual de Organización y Funciones (MOF) y Reglamento de Organización y Funciones (ROF), Manuales Operativos del Modelo de Gestión, y sobre todo del Manual de Auditorías.

### **2.2.8. IFS**

Matthews (2015), IFS fundada en 1983, se dedica a desarrollar, proveer e implantar IFS Applications, un ERP basado en componentes que ofrece una amplia funcionalidad, completamente integrado y construido bajo tecnología SOA (Arquitectura Orientada a Servicios), se dirige a aquellas empresas ágiles en las que cualquiera de estos cuatro procesos son claves: servicios y gestión de activos, fabricación, cadena de suministro y proyectos; tiene 2000 clientes y cuenta con más de 2.700 empleados y está presente en 50 países.

#### **2.2.8.1. DEFINICIÓN**

IFS Applications es un sistema ERP basado en componentes que ayuda a las organizaciones a integrar procesos y datos en diferentes departamentos y ubicaciones, este sistema se puede implementar en la nube o en las instalaciones; ofrece módulos para la gestión de proyectos, gestión de activos, gestión de la cadena de suministro y más, además, las empresas pueden gestionar los ciclos de vida de sus activos de principio a fin. El producto también ofrece a los usuarios capacidades para finanzas, recursos humanos, gestión de documentos, CRM, inteligencia empresarial y operaciones de informes. (Rosencrance, 2019).

Por otro lado, De la Horra (2017), es una solución integrada de software para la industria marina especialmente diseñada para potenciar la competitividad y mejorar los resultados de la industria de construcción naval maximizando la agilidad de la empresa.

Según Flores (2018), proporciona una solución completa para empresas globales que fabrican y distribuyen productos, mantienen activos y administran operaciones centradas en el servicio.

Según IFS World. (s.f) & folleto IFS (2014), es una aplicación de gestión empresarial que conecta tres componentes: industria, negocio y Tecnologías de Información (TI). Las soluciones de la industria IFS brindan capacidades flexibles pero enfocadas, diseñadas para apoyar a las empresas con sus desafíos. Este software es realmente para entornos relacionados con la gestión de proyectos, como fabricación, construcción e ingeniería por encargo, conocido como una solución basada en proyectos (PBS) o un software de gestión de proyectos empresariales. IFS es la mejor aplicación empresarial para entornos de proyectos complejos; realmente es una solución de software empresarial construida no alrededor de procesos predecibles como la fabricación repetitiva, sino más bien proyectos

únicos como la construcción y fabricación de ingeniería, creación de prototipos y servicios.

Solución utilizada por los principales astilleros a nivel mundial, está especialmente diseñada para potenciar la competitividad y mejorar los resultados; ya que combina lo mejor del software para gestión de proyectos, activos (EAM), mantenimiento y reparación y revisión (MRO) con una solución de gestión del ciclo de vida de proyectos y gestión del ciclo de vida de productos específicos para la industria. Esto significa que la ingeniería, fabricación, reparación, y revisión de naves y otras funciones asociadas pueden realizarse de un modo rentable a la vez que se superan las expectativas del cliente. (Herrero, Sedano, Baruque, Quintián & Corchado, 2015)

Según Pardo (2019), es un conjunto integrado de soluciones que maneja una amplia variedad de funciones comerciales. Las soluciones son: Finanzas, Gestión del capital humano, Ingeniería, Proyectos, Fabricación, Cadena de suministro, Mantenimiento, Ventas y servicios, y Facilitadores de negocios. Cada solución tiene muchos componentes diferentes. Es una solución ágil, lo que significa que puede adaptarse rápidamente a las necesidades y tecnología cambiantes de una empresa o industria. Las empresas pueden personalizar el software con los módulos que necesitan en lugar de comprar un software diferente. También pueden decidir agregar nuevos componentes con el tiempo a medida que cambian sus necesidades comerciales.

#### **2.2.8.2. BENEFICIOS**

Matthews (2015), señala que el sistema IFS no es complejo, ni rígido. Tiene una funcionalidad avanzada para la industria, dentro de un conjunto que también incluye finanzas, gestión de capital humano y gestión de las relaciones con los clientes. Posee una visión global y capacidad para coordinar las mejoras de un modo más eficiente. Cuenta con un soporte para operaciones globales y una mayor transparencia en los procesos comerciales, contando con todas las áreas de la empresa. La planificación, gestión y seguimiento del proyecto son más rápidos y seguros. Se puede hacer un seguimiento diario de la rentabilidad de los proyectos. Este sistema captura datos en tiempo real para mantenimiento y servicio predictivo. Posee un bajo coste de propiedad, gestión de calidad proactiva e innovación. Es un sistema que está diseñado para adaptarse rápidamente a los cambios en la tecnología y los negocios, maximizando la agilidad de la empresa. Otro de los principales beneficios es que ayuda a encontrar todo lo que se necesita para hacer el

trabajo. Así, puede dedicar menos tiempo a gestionar su software y más a gestionar su negocio.

### **2.2.8.3. CALIDAD**

Según Rosencrance (2019). Ofrece un sistema totalmente integrado que optimiza y estandariza los datos de gestión de la calidad de todos los procesos en su totalidad de la empresa.

### **2.2.8.4. APLICACIÓN DE NEGOCIO**

Según IFS Word (2014), el IFS integra dos aplicaciones adaptables a la organización:

**IFS MANEJO NUBE:** Accesibilidad inmediata, se tiene la libertad para manejar esto por sí mismo, con otra nube o socios de su elección de alojamiento, o con IFS cuidando de todo, ya sea utilizando una suscripción o modelo de licencia, donde esta solución le da una mayor flexibilidad, ya que se accede perpetuamente con licencia, de un solo inquilino que está completamente administrado por IFS.

**SOFTWARE COMO SERVICIO (SAAS):** Completamente gestionado por IFS en la nube, esto le da la flexibilidad de escalar hacia arriba y abajo para satisfacer las cambiantes circunstancias del negocio.

**EN LA PREMISA:** los clientes tienen la libertad de elegir donde se despliegan, ya sea en las instalaciones de otras soluciones de alojamiento.

### **2.2.8.5. COSTO DEL SISTEMA IFS**

**FIN & COMPARE MANUFACTURING SOFTWARE (2019)**, Brinda información de que el costo para adquirir un Sistema IFS ERP versión 10 tiene un costo de aproximadamente \$300K a 2M. Este sistema cuenta con más de 3300 instalaciones, y está basado en la nube (Saas), Oracle, MySQL.

K = Miles (x1,000) ---- 300 X 1 000 = \$300, 000

M = Millones (x1,000,000) ----2 X 1 000 000 = \$2, 000, 000

B = Billones (x1,000,000,000)

Por ende, dependerá de las características de la empresa, una empresa que no tenga demasiados procesos complejos su costo es menor, en cambio una multinacional con una gran cantidad de procesos y funciones complejas el ERP es más amplio y su precio es mayor.

## **2.2.8.6. MÓDULOS IFS EN FUNCIÓN A LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA**

### **MÓDULO DE PRODUCCIÓN**

Según Suárez (2016), Es el encargado de gestionar todas las acciones necesarias para la producción de la empresa; el objetivo de este módulo es planificar la producción según las necesidades de los clientes para así tener un stock mínimo; algunas de las aplicaciones de las que dispone este módulo son: compra de materiales y componentes, control de stock de materias primas, informes sobre producción, etc.

### **MÓDULO COMERCIAL (VENTAS - SERVICIO)**

Según SEIDOR (2017), es la capacidad de autoservicio en los procesos de compra de materiales, manteniendo una base de datos central de la empresa con la información de piezas y proveedores que necesita; permite ahorrar tiempo y dinero, generando múltiples contactos con proveedores.

**VENTAS:** Castellanos (2016); Delgado (2015); De la Horra (2017), este sistema permitirá comprobar, ingresar y hacer seguimiento de los pedidos acordados en el contrato, y automáticamente se hace un registro contable en la empresa, gestiona y agiliza todos los procesos de sus operaciones de las actividades comerciales del servicio post venta: pedidos, promociones, ofertas, seguimiento de llamadas, planificación, permite que su empresa se centre en ofrecer un valor añadido a través de servicios call center a los clientes para los servicios en campo o soporte técnico del producto, etc.

**REPARACIONES:** Castellanos (2016), gestiona todo el flujo del negocio desde la entrada de piezas que deben ser reparadas hasta la facturación final dependiendo de la preferencia del cliente.

**CALL CENTER:** Castellanos (2016), ofrece servicios de call center a los clientes para los servicios en campo o soporte técnico del producto o servicio.

**GESTIÓN DE CONTRATOS DE SERVICIO:** Castellanos (2016), mejora la eficiencia de forma automática del control y seguimiento de los puntos acordados en el contrato.

**CRM:** Castellanos (2016), permite crear una memoria corporativa con visibilidad de principio a fin de la información del cliente. Con este componente conecta los procesos de back-office directamente con los procesos de Font-office.

### **MÓDULO DE PROYECTOS**

Según Castellanos (2016). Proporcionan un conjunto integrado de herramientas para gestionar la totalidad del ciclo de vida útil del proyecto. La solución, integrada con otros componentes de IFS como finanzas, aprovisionamiento, inventario, pedidos de clientes,

fabricación, ingeniería, RRHH, gestión documental y gestión de servicios y activos, es utilizada por diferentes empresas que emplean los principios en los que se basan los proyectos para gestionar su negocio, incluyendo las empresas dedicadas a la fabricación basada en proyectos, las ingenierías, las constructoras, las empresas contratistas y las empresas de I+D.

**REPORTE DE PROYECTOS:** Procesa las transacciones de costes del proyecto contrastándolas con el proyecto e incluyendo gastos, materiales y otros costes. La lista de precios se adjunta a los proyectos para definir las tarifas que se deben utilizar.

**GESTIÓN DE RIESGOS:** Ayuda a evaluar los riesgos del proyecto. El usuario define plantillas de riesgo que le ayudan a establecer prácticas coherentes. Define problemas potenciales y sus consecuencias, por lo que puede tomar decisiones y ejecutar acciones para mitigar el riesgo.

**PRESUPUESTOS DEL PROYECTO:** Ofrece funcionalidad completa para la gestión y control de los costes del proyecto. El usuario puede definir previsiones para las diferentes versiones del proyecto soportando las estimaciones de proyectos, presupuestos, previsiones, opiniones, etc.

**PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN:** Permite programar los calendarios de proyectos en IFS. Tiene opciones de visualización de diagrama Gantt. Incluye también, la planificación y simulación de recursos. IFS, ofrece una integración bidireccional con Microsoft Project o primavera.

**GESTIÓN DE CONTRATOS DE VENTA:** Permite gestionar el ciclo de vida de los contratos de venta desde la oferta hasta su finalización, entrega o traspaso. Cuenta con funcionalidad para pagos obteniendo un mayor control y pudiendo definir marcadores, normativas de retención, certificados, etc. Se pueden generar facturas y aplicaciones basadas en opciones flexibles incluyendo progreso, cantidad.

#### **MÓDULO DE FINANZAS**

Diversos autores (Delgado, 2015; Pardo, 2019), coinciden que este módulo se encarga de administrar todos aquellos recursos económicos de la empresa, a la vez, realiza otras funciones como la de financiar con entidades bancarias permitiendo cubrir las necesidades de la empresa y de cada proyecto, y, sobre todo, analiza y realiza los flujos de caja, el cual les permitirá planificar las entradas y salidas de dinero de la empresa.

SEIDOR (2017), el módulo de finanzas en un sistema ERP IFS, brinda procesos contables, gestión de cuentas, entre otras funciones. Se conectan e integran con otros

módulos financieros como la tesorería y la contabilidad de costos, así como con otras aplicaciones de recursos humanos.

Según De la Horra (2017), IFS mejora y automatiza el flujo de facturas de los proveedores, reduciendo el registro de facturas manual, permite el escaneo de facturas, así como las facturas electrónicas. Permite gestionar la planificación, el presupuesto y la previsión del flujo de trabajo en IFS.

Según Castellanos (2016), Puede analizarla en profundidad hasta llegar a las transacciones financieras y estudiarlas en detalle. Mejoran el control en todos los niveles de la organización y soportan sus requerimientos en cuanto a normativas legales en todo el mundo.

CAJA: ofrece un análisis flexible de liquidez basados en diferentes escenarios que el usuario elige. Utiliza pedidos de cliente, solicitudes de compra, cuentas a cobrar, cuentas a pagar y genera proyecciones de la situación de su caja.

ACTIVOS FIJOS: Es una herramienta contable completamente integrada para gestionar de forma estratégica los activos fijos de la compañía. Además, incluye soporte para múltiples países y sus métodos de amortización, haciendo que sea una herramienta perfecta de gestión de una empresa global.

CUENTAS A COBRAR: Facilita los procesos de facturación y pago a clientes. Gestiona automáticamente la codificación de las transacciones de las rutinas. Ayuda a minimizar errores y simplificar rutinas.

E INVOICE: Mejora y automatiza el flujo de trabajo de facturación de proveedores mediante la reducción de la cantidad de facturas que requieren un registro manual. La digitalización de facturas, así como las facturas electrónicas están habilitadas. La autorización y conciliación con las órdenes de compra se agiliza.

CUENTAS A PAGAR: Simplifica los procesos de facturación y pago de proveedores. El soporte que ofrece para la autoliquidación reduce la gestión de la facturación. Permite trabajar con gran variedad de monedas y formas de pago y facilita el seguimiento y capacidad de análisis para tener un control total.

GESTIÓN DE PRESUPUESTOS: Permite gestionar la planificación, el presupuesto y la previsión del flujo de trabajo. Este componente está diseñado para la integración con Microsoft Excel.

FINANZAS DE PROYECTO: Proporciona una visión clara y en tiempo real de las finanzas del proyecto, incluso cuando el proyecto está en curso. También puede profundizar en los datos para un análisis más detallado.

## MÓDULO DE RECURSOS HUMANOS

Según Delgado (2015), se encarga de seleccionar al personal, a través de una entrevista, que permitirá su contratación, y ejercerá la habilitación del personal de acuerdo con las necesidades de cada proyecto de la empresa. Tiene como principal función de elaborar planillas de obreros y empleados de la empresa.

SEIDOR (2017), este módulo se encarga de la elaboración de organigramas, de brindar gestión de tiempos, salarios del personal interno y externo a través de un fichero. Incluye todos los procesos de negocio necesarios para controlar y gestionar de una manera eficaz las necesidades de recursos humanos de las empresas; desde la gestión de candidatos a puestos de trabajo a la elaboración de nóminas o al desarrollo de personal, así como al control de tiempos. El objetivo de este módulo es que los usuarios introduzcan los datos una sola vez, con lo que estará disponible de manera inmediata para cualquier otra aplicación.

Según De la Horra (2017), proporciona una herramienta completa de autoservicio para el director y el empleado que garantiza una alta calidad de los datos y la participación del empleado. La Selección de Personal simplifica la contratación de nuevos empleados al ser compatible con todos los procesos de contratación desde la solicitud de personal hasta la transferencia final de datos al archivo del empleado. Ayuda a crear planes y procesos estratégicos de RRHH para la empresa ya que le permite definir los requisitos de calificaciones y competencias requeridas. Permite recoger requisitos internos de formación y utilizarlos como indicadores para establecer programas de formación a la vez que se actualiza el archivo del empleado cuando éste ha finalizado el curso o cursos. Facilita la gestión de la información relacionada con los horarios de trabajo de los empleados.

Según Castellanos (2016). permite ahorrar tiempo y dinero a la hora de gestionar los recursos más valiosos de la empresa de una forma rentable. Proporcionan un análisis rápido y preciso, cubriendo todas las necesidades clave de la empresa en lo que respecta al desarrollo del personal.

**AUTOSERVICIO DE EMPLEADO:** Proporciona una herramienta completa de autoservicio tanto para el director o jefe como para el empleado. Los empleados actualizan sus propios datos y presentan su candidatura para cualquier oportunidad interna de trabajo.

**SEGURIDAD E HIGIENE:** Cubre una amplia funcionalidad que soporta desde el seguimiento de incidentes y enfermedades y las medidas tomadas, a la gestión de la seguridad, exámenes médicos, materiales peligrosos y primeros auxilios.

**CONTROL DE PRESENCIA:** Facilita la gestión de la información relacionada con el tiempo de trabajo de los empleados, la distribución de los salarios, las horas extraordinarias. Además, se ahorra mucho tiempo al obtener automáticamente la información del empleado en los sistemas de nómina, proyecto, mantenimiento o producción.

**GESTIÓN DE LA FORMACIÓN:** Permite recoger requisitos de formación y utilizarlos como indicadores para establecer programas a la vez que se actualiza el archivo del empleado cuando éste ha finalizado el curso o cursos.

**SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN:** Facilita la contratación de nuevos empleados al soportar todo el proceso desde la solicitud de personal hasta la contratación y transferencia final de datos al archivo del empleado.

#### **MÓDULO DE LOGÍSTICA METALMECÁNICA**

**SEIDOR (2017)**, tiene como función facilitar la interacción y colaboración con el cliente y proveedor para obtener un conocimiento detallado de como seria los resultados del negocio; es decir, son los encargados de gestionar todo el proceso de la cadena de suministros de una organización, desde la adquisición de la materia prima hasta la entrega al cliente y facturación, de esta manera proporciona las herramientas e informes necesarios para analizar y gestionar el estado de la logística de la organización y realiza previsiones en la cadena de suministro.

#### **2.2.9. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

**Astillero naval:** Para Ormazábal y López (2015). Un astillero naval es el lugar donde se construyen y reparan buques, el cual abarca yates, buques militares, barcos comerciales, u otro tipo de barcos para transporte de mercancías o de pasajeros. Los astilleros se construyen cerca del mar o de ríos navegables, para permitir el acceso de los barcos, utilizado para construir o reparar embarcaciones.

**Cabotaje:** Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014). Consiste en el transporte marítimo de personas, mercancías o equipajes entre diversos lugares de territorio de un estado (puertos, aeropuertos, etc.) sin abandonarlo. Originalmente se refería a la navegación, pero actualmente se aplica también al transporte aéreo y al transporte terrestre.

Espineros: Subpesca.cl. (2017). Aparejo de pesca, que utiliza líneas o cabos y anzuelos con carnada para la captura de recursos pesqueros.

Poteros: Sañez, A. (s.f). Es un instrumento de pescar que se fabrican los mismos pescadores. Se conoce también con el nombre guadañeta en varios parajes. Según su tamaño sirve para la pesca de calamares o para coger jibias de gran magnitud que comúnmente se llaman potas de donde por el efecto sin duda, provino la voz potera.

SEAF: Según el diario El Mundo (2013). Es el Sistema español de arrendamiento fiscal aplicable a las empresas navieras desde el 2002 (SEAF). Este sistema permitía que las empresas de transporte marítimo adquirieran buques en España con un descuento de entre un 20% y un 30%.

Varado: González, J. (2015). Se dice de una embarcación que se sacó del agua para repararla o protegerla.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y nivel de investigación**

La presente tesis de investigación reunió las siguientes condiciones metodológicas:

Con relación al enfoque es cualitativa, ya que según Corbetta (2003), señala que utiliza la recolección de datos sin medición numérica, además utiliza técnicas para recolectar datos, como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, evaluación de experiencias personales, que son aplicadas en el proceso de investigación.

Por el tipo de investigación, es una investigación aplicada, Sánchez y Reyes (2015), señala que dicha investigación tiene el propósito de aplicar los conocimientos teóricos a determinada situación específica. Por lo cual, busca conocer, actuar, construir y modificar, preocupándose por la aplicación inmediata sobre una realidad circunstancial antes de desarrollar algún conocimiento de valor universal, por lo que se basa en resolver problemas prácticos, generando un menor aporte desde el punto de vista teórico.

Con relación al nivel de investigación es descriptiva, como lo indican Hernández, Collado, y Lucio (2010), no hay manipulación de variables, ya que describe situaciones y eventos; además, estudia como es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. La respuesta está en el presente debido a que el investigador sabe lo que quiere buscar con relación a objetivos y diseños, de esta manera se pretende describir algunas características fundamentales tal como se presentan en la realidad. Se tiene como propósito describir situaciones y eventos, es decir, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno.

#### **3.2. Diseño de investigación**

Hernández et al. (2016), la tesis se basará en el diseño no experimental, ya que las variables no se manipularán, sino que sólo se observan y analizan al fenómeno tal como es, es decir, en su contexto natural

#### **3.3. Población, muestra, muestreo**

Esta investigación al tratarse de solo cinco entrevistas, la población, muestra y muestreo, no aplica por ser una investigación cualitativa, sustentado por Tamayo (2012), señala que la población es la totalidad de un fenómeno de estudio, determinado por un conjunto de personas adscrito a una investigación. Por su parte Hernández citado en Castro (2003), expresa que "si la población es menor a cincuenta individuos, se concluye que la muestra es igual a la población" (p.69).

### **3.4. Criterios de selección**

Con este criterio se selecciona a los jefes de cada área como representantes de la empresa, los cuales son cinco personas, quienes tienen la experiencia necesaria de lo que realmente sucede en cada una de sus áreas, y así, responder a cada pregunta planteada en dicha entrevista, además, de que los mismos se encargará de informar y capacitar a cada miembro o integrante de las mismas.

### 3.5. Operacionalización de variables

ERP (Enterprise Resource Planning) o Sistemas de planificación de recursos empresariales.

| VARIABLE  | DEFINICIÓN   | DIMENSIONES    | INDICADORES   | TÉCNICA    | INSTRUMENTO        |
|---|--|----------------|---|------------|--------------------|
| <b>ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP)</b><br><b>PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES</b><br>Según Epicor Software Corporation (2014) | Brinda una mejora continua, mejor gestión y soluciones del proyecto, integra a todos los miembros de las áreas y los procesos internos de la empresa | Análisis       | Revisión de cada uno de los procesos frente a su competencia      | Entrevista | Guía de entrevista |
|   |  |                | Análisis interno y externo  |            |                    |
|   |  | Diseño         | Selección del diseño ERP  |            |                    |
|   |  |                | Mapeo de los procesos   |            |                    |
|   |  |                | Brechas entre los nuevos procesos de la organización y el ERP     |            |                    |
|   |  | Capacitación   | Identificación y repartición de las actividades y sus tiempos     |            |                    |
|   |  |                | Capacitación dirigida a los líderes de los procesos               |            |                    |
|   |  |                | Motivación, involucramiento y compromiso del personal             |            |                    |
|   |  | Implementación | Verificación del uso ERP  |            |                    |
|   |  |                | Prototipos interactivos para los usuarios                         |            |                    |
|   |  |                | Validación de la implementación del sistema hacia sus actividades |            |                    |
|   |  | Documentación  | Aprobación de políticas y procedimientos                          |            |                    |
| Entrega de manuales   |  |                |   |            |                    |

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se asume que el método de la investigación es empírico- observación:

Como indica Rodríguez y Pérez (2017), la investigación es empírica porque se emplean fundamentalmente en la precisión del problema, en un primer momento de la investigación para la acumulación de datos, hechos, testimonios, etc., y finalmente en la constatación práctica. Entre ellos, se destacan la observación, el experimento, la encuesta, la entrevista y la prueba pedagógica. Los métodos empíricos, en general, responden a la finalidad de la búsqueda de información y por tanto se asocian al momento de la red de indagaciones.

#### **Como técnicas se asume a la entrevista; y como instrumento cuestionario.**

Según Yuni, J. (2014). Como técnica se tiene a la entrevista, lo cual permite acceder al conocimiento de hechos o situaciones reales, así como a la expresión de deseos, expectativas, fantasías, anticipaciones y creencias que forman el mundo interno de las personas, muchas veces referidas a hechos que no han sucedido. Y como, instrumento se tiene a la guía de entrevista que se realizará una lista con preguntas preestablecidas (que pueden ser abiertas o cerradas), que debe ser planteado por el entrevistador y respondido verbalmente por el entrevistado. De modo que dicha guía se realizará a los cinco colaboradores que tienen la experiencia necesaria para poder generar un resultado objetivo, arrojando factores predominantes de los diversos proyectos en los que los entrevistados tuvieron participación.

### **3.7. Procedimientos**

El proceso de recolección de datos, teniendo en cuenta que la investigación es cualitativa, se utiliza como muestra a los cinco representantes de la empresa, quienes vienen hacer los jefes de las cinco áreas respectivas, con las que cuenta la empresa, se inicia en la elaboración de un cuestionario a base de 21 preguntas, las cuales responden al objetivo de la investigación, recolectando las respuestas de cada jefe desde su punto de vista. Una vez recolectada las respuestas en base a cada cuestión planteada, se procede a analizar mediante el software s adecuado para este tipo de investigación.

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Para iniciar en la presente investigación se planteó la siguiente pregunta para el alcance que se quiere lograr en la investigación la cual es: ¿De qué manera se puede aplicar el sistema de información ERP en la empresa Sima S.A- Chimbote para mejorar su función comercial, operativa, logística y administrativa?; donde ayudará a ver qué tan fácil o difícil va hacer implementar el ERP, desde una perspectiva cualitativa, ósea desde percepciones; para responder a dicha interrogante antes mencionada se tiene como objetivo principal explicar la

arquitectura de un sistema ERP, a través del Modelo De Gestión para la empresa SIMA S.A-CHIMBOTE. Para llegar al objetivo general se debe recopilar información de la situación actual de la empresa en función a sus operaciones internas, el mismo que se realizó a través de un análisis FODA, asimismo, proponer el rediseño de los procesos, basado en una visión integral de negocio, luego, sugerir la capacitación a los miembros de la empresa con los elementos necesarios para operar bajo el nuevo proceso y/o sistema IFS, por otro lado, plantear la sistematización de las funciones por áreas de la empresa, mediante el uso de un sistema ERP y finalmente plantear el uso y la entrega de manuales que formalizan los cambios implementados por la empresa y el sistema.

Para ello en la presente investigación se procede a aplicar la entrevista dirigida a los cinco trabajadores que integra cada módulo de la empresa naviera, se toma como representantes a estas personas, tomando como criterio la experiencia que estos tienen, la información será más fiable, clara y concisa; por ende, ayudara en el proceso informativo; el estudio está enfocado a nivel interno de la organización, beneficiando a las diversas áreas, la información recolectada será digitada y procesada en el software NVivo diseñado para tesis y profesionales de todas las áreas para el manejo de información no estructurada y apoyo del análisis cualitativo de datos, y de esta manera se obtiene resultados debidamente analizados expuestos en la presente investigación.

### 3.9. Matriz de consistencia

| PROBLEMA   | OBJETIVO  | MARCO TEÓRICO  | VARIABLE                | METODOLOGÍA   |
|--|---|--|-------------------------|---|
| PROBLEMA GENERAL   | OBJETIVO GENERAL  | ANTECEDENTES   | VARIABLE 1              |   |
| ¿De qué manera se puede aplicar el sistema de información ERP en la empresa SIMA S.A- CHIMBOTE para mejorar su función comercial, operativa, logística y administrativa? | Explicar la arquitectura de un sistema ERP, a través del Modelo De Gestión para la empresa SIMA S.A- CHIMBOTE                       | Tiznado, C. (2011). "Reingeniería y gestión de procesos e implementación de un sistema ERP en la empresa ALWOPLAST S.A. de la Ciudad de Valdivia - Chile"              | MODELO SIGNATURE<br>ERP | <b>Tipo:</b> Aplicada<br><br><b>Diseño:</b> Cualitativa - Descriptiva<br><br><b>Población:</b> 5 personas, representante de cada área<br><b>Muestra:</b> Total de 5 personas<br><br><b>Técnicas e instrumentos:</b> Empírica - Observación<br><b>Entrevista:</b> Guía de entrevista<br><br><b>Técnicas de procesamiento de áreas:</b><br><b>Instrumento:</b> Software Nvivo |
| <b>Problemas específicos:</b>  | <b>Objetivos específicos:</b>   | Campos, J. (2015). "Informática en la nube como alternativa de acceso a la tecnología por parte de la empresa OLN S.A"   | <b>Dimensiones:</b>     |   |
| ¿Qué se debería hacer para obtener información global de la empresa?   | Recopilar información de la situación actual de la empresa en función a sus operaciones internas                                    | Lombardero, R. (2015). "Problemas y retos de gestión empresarial en la economía digital: Estudio comparado y sistémico de competencias directivas"                     | ANÁLISIS                |   |
| ¿Qué necesita la empresa para una mejora continua de sus procesos?   | Proponer el rediseño de los procesos, basado en una visión integral de negocio  | Artículo ERP Spain (2019). "El astillero Damen seleccionó las soluciones de IFS para los negocios basados en proyectos"  | DISEÑO                  |   |
| ¿Cómo promover al personal de SIMA S.A- CHIMBOTE, al cambio operativo/tecnológico para la nueva adaptación del sistema ERP IFS?  | Sugerir la capacitación a los miembros de la empresa con los elementos necesarios para operar bajo el nuevo proceso y/o sistema IFS | Cabrera, S. and Bello, L. (2015). "Diseño de un sistema de gestión basado en procesos para el departamento comercial de Astilleros Navales Ecuatorianos : ASTINAVE EP" | CAPACITACIÓN            |   |
| ¿Cómo asegurar el funcionamiento del sistema ERP IFS para el logro de los objetivos del proyecto?  | Plantear la sistematización de las funciones por áreas de la empresa, mediante el uso de un sistema ERP                             |  | IMPLEMENTACIÓN          |   |
| ¿Qué es necesario dar a conocer al personal sobre el manejo de sus funciones operativas/tecnológicas?  | Plantear el uso y entrega de manuales que formalizan los cambios implementados por la empresa y el sistema                          |  | DOCUMENTACIÓN           |   |

### **3.10. Consideraciones éticas**

**Confidencialidad de los datos:** Para que la autonomía de los integrantes de esta investigación sea respetada, este consentimiento debe ser informado. En otras palabras, los tesisistas de esta investigación deben recibir información acerca de los objetivos de la investigación, el tipo de participación solicitada, los posibles usos de los resultados del estudio. Asimismo, se les debe solicitar autorización para usar la información. Finalmente, se les debe garantizar el derecho a interrumpir su participación en cualquier momento.

**Anonimato de los informantes:** En esta investigación los datos cualitativos detallados y personales que se ha generado durante el desarrollo de investigación, puede ser identificados y reconocidos por los integrantes de la tesis, y los jefes de las áreas de la Empresa que respondieron a las entrevistas. Pero a la vez otros tesisistas simplemente deducen su identidad.

**Uso exclusivo de los datos para la investigación:** La empresa SIMA S.A- CHIMBOTE, brinda autorización para el uso exclusivo de sus datos, con la finalidad de desarrollar dicha investigación donde los datos proporcionados por la empresa son utilizados solo para este fin tal como lo indica en el anexo.

#### **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

##### **Resultados**

Con el fin de lograr los objetivos planteados en el proyecto de investigación, se describirán los resultados obtenidos de cada objetivo, de las entrevistas, y de su análisis, lo cual permitirá construir una argumentación que facilita la presentación del proyecto de investigación, relacionándolos con los contenidos de los antecedentes y marco teórico, de manera que quede justificada nuestros hallazgos con lo teórico.

Mediante el análisis FODA, se pretende recopilar información de la situación real y actual de la empresa. Teniendo como fortalezas: Ubicación geográfica, imagen y prestigio reconocida nacional e internacional, personal operativo calificado y especializado con amplia experiencia, equipo altamente especializado, mayor seguridad y salud ocupacional, crea fidelidad, ofrece servicios adicionales al cliente, certificación de la calidad ISO 9001. A la vez la empresa cuenta con debilidades que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, tales como: capacidad instalada para la producción de bienes y servicios de la industria naval y metalmecánica pesada, no cuenta con sistema de gestión integrada lo que ocasiona a la falta de estandarización de prácticas para la planificación, ejecución y control de proyectos, también se identifica la alta rotación de personal en puestos de jefatura, no realizan un seguimiento post venta, no hay una buena comunicación entre las áreas, no realizan una investigación de mercado. Entre las oportunidades de la empresa destacan puntos positivos y favorables que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas, entre ellas tenemos: Mayor demanda en reparación naval, incremento de proyectos relacionadas a metalmecánica, mercado local de metalmecánica en crecimiento, mercado internacional a través de Firma de Tratados de Libre Comercio, ingreso de barcos cargueros, capacidad de apalancamiento y tasas preferenciales en el mercado financiero, atienden a clientes de la marina y particulares, cuentan con menos clientes, pero genera más ingresos. Finalmente, las amenazas, son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización, entre los cuales: Astilleros nacionales de mediano bordo, dependencia de mercado extranjero en la adquisición de equipos y materia prima, riesgo de fenómenos naturales, proveedores locales con capacidades técnicas limitadas, mejora de capacidad instalada de astilleros nacionales, escenario cambiante en la tecnología de información.(figura 1)

Habiendo analizado debidamente la información recopilada de los entrevistados, conocedores de la realidad de dicha empresa, permite analizar más a detalle el entorno de SIMA S.A-Chimbote, por esta razón, en la Matriz EFE, se obtiene la puntuación que corresponde a 2.76,

esto implica que la empresa SIMA S.A- CHIMBOTE se encuentra por encima del promedio de la industria, es decir dicha empresa está aprovechando las oportunidades externas para evitar las amenazas del sector, lo cual es favorable a la organización; en relación a la Matriz EFI se tiene como resultado 2.63 quiere decir que las fortalezas son mayores que las debilidades, las oportunidades mayores que las amenazas, donde su promedio indica que la empresa está en condiciones adecuadas para la implementación del sistema ERP. (figura 2; 3) Tomando como referencia el análisis respectivo según la aplicación de las entrevistas, es conveniente realizar un mapeo de los procesos que cuenta la empresa, tal como se indica en (figura 6), el cual permite identificar cuáles son los aspectos que dificultan el proceso del funcionamiento de la empresa; por lo que se tiene como inconvenientes, tal cual fueron expuestos por los entrevistados a raíz de las preguntas, ante tal cuestión las respuestas fueron coherentes y claras señalando las siguientes la falta de comunicación e integración de las áreas, que hacen que cada jefe de área trabaje de manera independiente sin verificar si la información referente a las embarcaciones ya atendidas es la correcta, donde el análisis de datos trabaja con un sistema empírico, que no es apropiado ni correcto generando así la duplicidad de información; por ende, la información del actual sistema no es eficiente y tampoco está disponible en tiempo real; donde se propone rediseñar de la siguiente manera: realizar un estudio de mercado a cargo del área comercial, el cual incluye que se realice un servicio post-venta, dicha área deberá recibir a la embarcación y registrar el servicio acorde a sus necesidades, deberán impartir el diseño si se trata de crear una nueva embarcación o remodelarla; para ello se deberá realizar la negociación estableciendo el monto del servicio, por lo que, el jefe del Área Comercial a través de la plataforma ERP, registrará los datos del cliente para que el jefe del Área de Finanzas inicie la labor de registrar en la plataforma ERP sobre los flujos de caja, planificación de entrada y salida de dinero, realizar los procesos contables debidos, llevando la contabilidad general de la empresa; al realizar el área de Finanzas su función el Área de Recursos Humanos, inicia la labor distribuir el personal capacitado para las diversas actividades acordes a las necesidades de cada embarcación, asignando a cada trabajador su función, vestimenta y herramientas de trabajo, al registrar la información en la plataforma debida, el Área Logística Metalmecánica tendrá a su cargo contactar con el proveedor para la adquisición de la materia prima, realizar las previsiones en la cadena de suministros, donde dicho jefe comunicara a través de la plataforma ERP, para que el jefe del área de Producción inicie el trabajo de armar, soldar, cada pieza de la embarcación, utilizando la materia prima respectiva, en el caso de crear una nueva embarcación, se realiza un prototipo para que el cliente especifique el diseño que desee; una

vez registrado los detalles de las embarcaciones en el sistema, Sima S.A- Chimbote unificara la información en una sola plataforma que sea visible para todo el personal y evitar los problemas recurrentes que tenían anteriormente. (figura 5)

La información que brindó la empresa SIMA S.A– Chimbote, en la entrevista realizada a los cinco jefes de cada área, se obtiene que para la adquisición de un sistema ERP, hay que conocer de manera general que involucra este sistema, por lo que cada jefe indicó que este sistema de recursos empresariales, es de suma importancia para la empresa, ya que se encarga de satisfacer todas las necesidades específicas y puntuales de la misma, reducirá tiempos en cualquier proceso que pueda mejorar los recursos de la empresa y la relación con el cliente, además de los tiempos rápidos de respuesta a sus problemas, así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación a la vez almacena las aplicaciones dirigidas en diferentes módulos, además, se observa una necesidad a futuro donde se necesitará integrar el área que no cuenta la empresa como la de administración, la cual es muy importante para la empresa para llevar un mejor funcionamiento del negocio, manteniendo una mejor gestión y control.

Por otro lado, se debe programar una capacitación adecuada para el personal, asegurándose que los usuarios conozcan las nuevas funcionalidades y beneficios y puedan hacer uso del sistema, para ello los que laboran en la empresa deberán comprometerse con el proyecto. Además, los entrevistados indican que el compromiso y el cumplimiento de actividades para la adaptación de un sistema ERP es de vital importancia. La empresa SIMA S.A- Chimbote, tiene a su personal totalmente comprometido con la mejora de la organización; a pesar de que una minoría son personas ya mayores que toda su vida han trabajado con sistemas individuales, pero aun así ellos están dispuestos a aprender y a dar todo de ellos para adaptar ese sistema y mejorar los errores y dificultades que actualmente atraviesan. El líder del proyecto de implementación del sistema ERP en la organización debe realizar estrategias orientadas a gestionar el cambio que implica la ruptura de un modelo tradicional, particularista e independiente a un modelo de organización integrado, colaborativo y dependiente; las principales actividades que se deben considerar son las capacitaciones, los encuentros de sensibilización y la participación de todos los colaboradores de la organización.

Ante la sistematización de las funciones por áreas de la empresa, mediante el uso de un sistema ERP se realiza una verificación del uso ERP, para que los líderes de cada proceso realicen reparticiones de actividades a sus colaboradores. En esta etapa se dan detalles adicionales para la aceptación de los colaboradores ante el Sistema ERP. A la vez existen prototipos que brindan una mejor comunicación constante, e integración con los colaboradores. Como se

observa en (figura 6) la identificación de actividades por módulo, donde: el área de Producción (involucra el corte de planchas de acero, soldaduras de planchas de acero, pintura y acabado, generar y realizar el mayor número de trabajos posible en el menor tiempo, contabilizar y gestionar todos los recursos empleados en esos trabajos para la elaboración de la factura al final del proyecto) para el área de Logística metalmecánica (incluye contratación de bienes y servicios con la aprobación de presupuestos, verificación de suministros de bienes y servicios para la realización de actividades productivas comerciales, estadísticas relacionadas con el proceso de gestión logística, efectuar la recepción, almacenaje, distribución, y control de bienes materiales, controlar el movimiento de los materiales y bienes almacenados, evaluar a los proveedores de materiales, efectuar el adecuado mantenimiento del registro de los bienes materiales), en el área de Recursos Humanos (encargado de la planificación de la plantilla de trabajo según las necesidades del astillero, diseño y actualización de la clasificación de puestos y del sistema remunerativo, aplicación del reglamento de seguridad y salud ocupacional, descripción de los puestos de trabajo, definición de los perfiles profesionales), en el área finanzas (encargado de la facturación y cobros, negociación con entidades bancarias, contabilidad, facturación, revisar los contratos de compra- venta, elaborar los planes de financiamiento de proyectos de inversión y elaborar el flujo de caja y las proyecciones financieras, para el área comercial (se encarga del presupuesto, capacitación de clientes, introducción de los clientes en el sistema de gestión, elaboración y revisión de reportes de satisfacción de clientes, estipulación de las tarifas del astillero para los clientes, elaboración de presupuestos iniciales de proyectos).

Debido a las dificultades que se ha observado en las entrevistas es necesario diseñar un prototipo para que todo el personal conozca el manejo del sistema a través de sus funciones, la cual integrará las cinco áreas de la empresa para obtener una verificación más detallada del proceso implantador, tal como se detalla en la (figura 7;8;9;10).

En la Empresa Sima S.A- Chimbote, los trabajadores tienen el panorama bastante claro de que es necesario entregar manuales a sus trabajadores como parte del aprendizaje y adaptación con respecto a este nuevo sistema de ERP, por ende, los jefes a través de las capacitaciones brindadas al personal se procederá a establecer las políticas de aceptación acorde a este nuevo sistema dentro del cual se les debe brindar un manual, que debe ser leído por todos los trabajadores de la empresa, ante cualquier duda o inquietud y de esta manera contribuya a una rápida asimilación del funcionamiento de este nuevo sistema adquirido.

## **Discusión**

En base a las investigaciones secundarias, como los antecedentes, se ha logrado identificar que los astilleros a nivel nacional e internacional ya cuentan con un sistema ERP IFS y CRM, los mismos que han sido favorables para las empresas, por lo que nuestra tesis propone hacer uso de un sistema IFS el cual es el más adecuado para empresas navales/astilleros, de manera que brinda mejores soluciones de manera completa, rápida y más ágil para la empresa, permite que los procesos no sean repetitivos, ya que la empresa SIMA S.A- Chimbote, ofrece dos actividades diferentes con respecto a su rubro. En el artículo ERP Spain (2019), El astillero Damen seleccionó las soluciones de IFS para los negocios basados en proyectos para mejorar el control de sus proyectos, aumentar su eficiencia, reducir los tiempos de entrega y optimizar los flujos de información. Dicho astillero construye y mantiene múltiples naves que van desde remolques de embarcaciones a portacontenedores.

Según el modelo de SIMA (2019). En la primera etapa que corresponde a Análisis, aquí se realiza una revisión interna de todos los procesos frente a sus competidores, por ende, SIMA S.A.- Chimbote, identifica los puntos débiles o con ventaja que este tiene a través de un análisis FODA, permitiendo así conocer que aspectos son más benéficos para estar frente a la competencia, teniendo como principal competidor a TASA S.A., como bien se sabe SIMA S.A- CHIMBOTE cuenta con mayor certificaciones a diferencia de su competencia, además que los diversos servicios que ofrece son mucho más completos, cuentan con materia prima de alta calidad, ofreciendo servicios adicionales a los clientes tanto nacionales como internacionales, lamentablemente debido a problemas internos se pierde clientes por la falta de comunicación de las salidas de las embarcaciones ya atendidas. Además de ello, mediante el análisis de las Matrices EFE Y EFI se obtiene que las fortalezas son mayores que las debilidades, las oportunidades mayores que las amenazas, donde su promedio indica que la empresa está en condiciones adecuadas para la implementación del sistema ERP.

Mediante la información que nos brindaron los cinco entrevistados, creen conveniente que el personal identifique cuáles son sus actividades de trabajo, respecto a las cinco áreas que maneja la empresa SIMA (producción, logística metalmecánica, RR.HH., finanzas, y el área comercial), por lo que se logrará diferenciar el tiempo de trabajo que se maneja entre un sistema empírico y los que se integrará en el sistema ERP, lo que permitirá identificar que tan fácil o difícil será hacer uso de este sistema. La empresa SIMA S.A- Chimbote, maneja un sistema de manera empírica, lo cual es más tedioso brindar una información exacta de lo que maneja la empresa, y por conocimiento teórico según (Gil, 2015), los ERP permitirá que se interconecten e integren la información derivada de todas las funciones de todas las áreas de

la empresa, sirviendo a todos los departamentos y dando como consecuencia información estratégica y táctica a la empresa dándole la capacidad para planear y administrar sus recursos con un enfoque integral, brindando las mejores soluciones ante cualquier problema de los procesos de la empresa. Según las entrevistas logramos conocer los procesos de la empresa, y se coincide que es necesario el rediseño de los procesos, ya que actualmente Sima- Chimbote necesita adaptar nuevas áreas para el correcto funcionamiento de la gestión empresarial, lo cual se verá reflejada en la plataforma ERP, por ende, los sistemas ERP pueden ser utilizados no sólo en empresas que fabrican, sino en cualquier empresa que quiera mejorar la competitividad y la utilización eficaz de todos sus activos, incluyendo la información (Malpica, 2015).

Sarmiento (2015), señala que lo primero con lo que la empresa se enfrenta es la decisión de adquirir un nuevo paquete de software, para lo cual es necesario comparar el costo/beneficio del sistema actual con el de un nuevo sistema de software; por ende Sima S.A- Chimbote es consciente de que la implementación de un sistema ERP refleja una ventaja importante para la organización, ya que, aporta beneficios a nivel económico como de eficiencia en los procesos, además incluye la capacidad de tomar mejores decisiones, ganar una ventaja competitiva, la capacidad de administrar el capital intelectual, promover la innovación en los empleados, incrementar la productividad y dar un mejor servicio al cliente (Villa, Puerta y Núñez, 2015; Etöz y Dügenci, 2015). Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente el sistema IFS, es el software adecuado para astilleros navales, según IFS (S.F), añade que este software es el más adecuado para la industria marina especialmente diseñada para potenciar la competitividad y mejorar los resultados de la industria de construcción naval. Estas soluciones permiten combinar lo mejor del software para gestión de proyectos, gestión de activos de empresa (EAM) y software de mantenimiento, reparación y revisión general (MRO).

Lo primero que se debe hacer es programar una capacitación adecuada para el personal, asegurándose que los usuarios conozcan las nuevas funcionalidades y beneficios de manera general con respecto a este sistema. Donde toda decisión de adquisición de un sistema u otro asunto es analizada por el director general con sede en Lima. Esta capacitación ayudará a los usuarios a entender el sistema y también a visualizar como sus tareas deben ser adaptadas y llevadas a cabo en lo sucesivo, debería ser una actividad que se ejecute desde el inicio del proyecto de implementación, pues a través de esta vía los involucrados podrán contribuir de forma más efectiva y eficiente en la adaptación de los procesos de negocio al sistema, acelerando así el proceso de implementación, para concluir con el entrenamiento de los

usuarios finales, es fundamental la capacitación en los temas técnicos propios de la tecnología del ERP, así como la capacitación para el equipo de implementación en temas de metodología y de gerencia de proyecto. (Etöz y Dügenci, 2015; Alok y Mocherla, 2016).

La Plataforma ERP, tendrá una pantalla de acceso con las opciones de Usuario como: Cliente, Jefe, Personal, donde se les asignará una clave de ingreso, para que cada miembro de la empresa pueda acceder de manera correcta a almacenar los datos; Sarmiento (2015) en las capacitaciones que se impartirá se debe indicar que la participación del personal de la empresa es fundamental; adicionalmente, la empresa debe garantizar que el personal asignado a participar en el proyecto, en una u otra forma, esté disponible cuando sea su turno de participar.

Diversos investigadores han coincidido en la importancia de suministrar capacitación formal a los usuarios finales como parte del proyecto de implementación del ERP, ayudará a los usuarios a entender el sistema y también a visualizar como sus tareas deben ser adaptadas y llevadas a cabo en lo sucesivo (Etöz y Dügenci, 2015; Alok y Mocherla, 2016).

Al generar la clave de ingreso, se visualizará las opciones de las cinco áreas: Comercial, Recursos Humanos, Finanzas, Logística Metalmecánica y Producción, el cual contiene la información detallada que cada jefe grabó en la base de datos; además de ello en la plataforma se podrá visualizar el diseño de la embarcación y el proceso en que se va construyendo la misma, es así como las cinco áreas se enteran de cómo está el proceso de embarcación y cuanto espacio disponen para una aceptar una nueva.

Según Ruiz (2017), los Sistemas de Planificación de los Recursos Empresariales (ERP), buscan obtener la integración entre colaboradores, proveedores y clientes, en todos los procesos y crear fidelidad con ellos; otorgando apoyo, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas, así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

Como afirma Lázaro (2014), la gestión del cambio tiene dos aspectos importantes: por una parte, es una técnica dirigida a los recursos humanos afectados por el proyecto, es decir, determina la resistencia a los cambios originados por la implantación, se analizan esas resistencias y se ponen en marcha estrategias de gestión del cambio para superarlas y por otra, es un mecanismo a través del cual los cambios del proyecto pueden solicitarse, seguirse, investigarse y rechazarse o aprobarse, durante el proceso de implantación. Donde Sima-Chimbote debe tener a una parte del personal fijado en la visión y planeación de la implementación, otros que evalúen el desempeño y brinden sugerencias para mejoras, total

del sistema para ver qué tan bien están adaptándose las personas, cómo han mejorado los procesos y cómo se encuentra el flujo de información.

Sarmiento (2015), señala que la empresa pueda implementar por su cuenta el nuevo sistema, se requiere que cuente con personal con habilidades muy específicas y con un alto grado de conocimiento del nuevo paquete de software; la participación del personal de la empresa es fundamental y juega un papel crítico, se debe planear esta participación con cuidado de tal forma que su personal colabore en los momentos apropiados, Sima S.A- Chimbote debe lograr el compromiso de los altos ejecutivos de la empresa, ya que, ellos deben convencer a los empleados de la importancia de modernizar sus procesos internos para lograr crecer y seguir obteniendo ganancias en un mercado cada vez más competitivo, y los empleados deben de ver esto como una oportunidad de prepararse y posicionarse mejor dentro de la empresa, convertirse en líderes; la empresa es responsable de aprender y de asimilar la información sobre el paquete de software, con el objetivo de lograr cierta independencia. Adicionalmente, la empresa debe garantizar que el personal asignado a participar en el proyecto, en una u otra forma, esté disponible cuando sea su turno de participar; con diferentes materiales como manuales para que sirva de guía a los trabajadores.

## V. CONCLUSIONES

Se realizó un análisis donde permitió detectar los puntos más deficientes que han generado problemas en la empresa tales como: alto destiempo de atención de pedidos, tardío de entrega del servicio, lo cual repercute en la gestión comercial, esto impide la rápida capacidad de respuesta de la empresa, errores en los cálculos de sistema, en cuanto a las ventas y compras, no hay una buena comunicación entre los departamentos, no realizan un seguimiento post venta, el cual se enfoca a la satisfacción y fidelización del cliente y repercute en que algo no anda bien en los servicios brindados, no hay un control en las diferentes áreas de la empresa, por motivo que no cuentan con un área administrativa, ante los problemas mencionados, pues el potencial que tiene este sistema ERP para la empresa SIMA S.A. – CHIMBOTE, beneficiara de la siguiente manera: base de datos compartidas, acceso en tiempo real a datos financieros de la empresa, aumenta la comunicación entre las unidades de negocio, ventaja estratégica sobre los competidores, mayor trazabilidad, lo cual nos permite entregarles información correcta y rápida a los clientes, garantizando que podamos ofrecer un mejor servicio, mayor tranquilidad con sentido al robo de información o acceso desautorizado, ya que se centraliza con posibilidad de generar copias de seguridad programadas automáticamente, suministrar servicio post-venta, logra optimizar numerosos procesos de negocio, se eliminan los trabajos duplicados, se elimina la información redundante y se automatizan los procesos, lo cual ayuda a nuestros colaboradores de las empresas ser más eficientes y productivos en lo que hacen, mediante la planificación de las necesidades, contratación, formación/carrera motivación retribuciones, además planificación financiera, plan de inversiones, gestión cobros y gestión de pagos.

Estos sistemas permiten procesar y compartir dicha información con los colaboradores, y a la vez, la persona que lidera la empresa pueda analizar e interpretar la información en tiempo real sobre el manejo de los procesos de la empresa, de modo que se permita tomar mejores decisiones y obtener mejores resultados. A la vez tanto el gerente como los que laboran en la empresa puede hacer un seguimiento sobre el funcionamiento de la empresa haciendo uso del sistema desde cualquier lugar o medio (celular, laptop). Para ello se ven en la obligación de capacitar a un jefe de cada área para que se encarguen de enseñar a los trabajadores de su área para tener un mejor conocimiento sobre sus funciones en el uso del sistema.

Este sistema es efectivo y completo para la toma de decisiones, lo que ha sido de gran importancia para llevar un control de los procesos internos de cada área. Permite a las áreas

integrarlas de manera global, de tal manera que, si existe algún fallo en las áreas, se verá en las condiciones de poder rediseñar el proceso, donde primero la empresa deberá realizar un estudio, deberá medir el proceso tales como (costos, tiempos, mermas, productividad, eficiencia), para luego crear otro proceso para la mejora de esas métricas; en base a ello se han realizado diversos estudios que analizan las consecuencias que tiene su implantación en una empresa.

Se pretende comprender que tan fácil o difícil será implementar el ERP, desde una perspectiva cualitativa, ósea desde percepciones recolectadas en la entrevista a cada jefe de área. Como decisión para la adquisición del sistema ERP, se debe de consultar al directorio el cual se encarga de tomar la decisión correcta en relación a la mejora de procesos mediante este sistema; donde los integrantes del directorio se dan cuenta de que la inversión realizada trae consigo mejores resultados.

Para la implementación del sistema, se debe brindar una motivación, involucramiento y compromiso con los trabajadores de todas las áreas de la empresa; donde los jefes de cada área serán los encargados de motivar a su personal, haciendo saber que económicamente les traerá buenos resultados. IFS es una plataforma demostrada y fiable que da soporte a compañías de todos los tamaños e industrias, toda la información se encuentra centralizada y se generan copias de seguridad programadas de forma automática para evitar fallas, se otorgan permisos correspondientes a cada uno de los empleados para acceder a la base de datos de manera segura, es decir, este sistema mucho más completo y adaptable a cualquier empresa a diferencia de otros.

GLOBAL: Se concluye debido a que los modelos evaluados son aplicados en realidades distintas y en diversas empresas, es por ello, que el MODELO DE GESTIÓN es el más adecuado, ya que, ayuda a que la empresa SIMA- Chimbote implemente el ERP, debido a que dicho modelo brinda las pautas necesarias y se adecua al enfoque de la investigación a nivel de gestión empresarial, y no tomándolo desde una perspectiva de reingeniería de procesos; ofrece un marco flexible para preparar, planear, diseñar, validar y desplegar soluciones ERP. El nuevo modelo de cinco etapas tiene la habilidad para reaccionar y adaptarse sin perder calidad, o manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida, en base al tamaño y complejidad del proyecto. Las fases incluyen una serie de segmentos que cuentan con un set de herramientas, técnicas y entregables integrados para brindar una mejor gestión del proyecto, una implementación colaborativa y mejora continua.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se recomienda que la empresa SIMA S.A.- Chimbote no tema adaptarse a las nuevas tecnologías, ya que, las empresas se encuentran en un mundo inmerso de cambios tecnológicos, en la cual la organización que no se alinee con la tecnología irá perdiendo clientes de manera radical, y como consecuencia la salida del mercado; donde la competencia estará un escalón adelante, en este caso su principal competencia que es TASA S.A. ganará más clientes y con ello mejores ingresos teniendo así una ventaja competitiva. Ante el problema mencionado de la baja tasa de fidelidad de sus clientes, se recomienda crear e integrar un área de servicio post- venta, ordenando los procesos mediante un sistema ERP IFS. Por otro lado, se debe tener en cuenta establecer un área administrativa, para llevar un mejor control y gestión de la empresa, optimizando recursos. La empresa debe tener definidos los principales objetivos a cumplir con el nuevo sistema, tener claridad de la principal problemática y/o necesidades de adquisición del sistema ERP. Este proceso de cambio debe entenderse como una intervención decidida de la Dirección de la empresa orientada a crear y desarrollar nuevas ideas, como un esfuerzo deliberado para mejorar el sistema de trabajo. Por lo que es necesario hacer un plan de negocio para estar aptos y prevenidos ante cualquier riesgo o fallo del sistema ERP.

Una vez adquirido este sistema es importante realizar una constante revisión del informe de las actividades de la empresa para evitar duplicidad de información y verificar que el sistema está marchando adecuadamente. Por último, es conveniente tener en cuenta que en nuestro medio existen varias empresas que han ejecutado este tipo de proyectos con muy buenos resultados, razón por la cual se ha citado a empresas que han realizado este proyecto de estas características, y de esta manera la empresa SIMA pretenda evitar cometer errores y asumir riesgos que ya fueron experimentados por ellos, contribuyendo así a garantizar el éxito en la implementación del ERP IFS de una manera exitosa.

Además, se recomienda la sistematización de las funciones, plasmadas en una sola plataforma que es el sistema ERP, que incluirá la base de datos o información de las distintas áreas de la empresa, de esta manera el personal tendrá acceso a la información en tiempo real, evitando así los retrasos de atención de pedidos, brindando mayor cobertura de atención a clientes tanto nacionales como internacionales.

La implementación y adaptación de un sistema ERP es una herramienta muy importante para el manejo y desarrollo de cualquier empresa, por lo que se requiere del compromiso y participación de todo el personal, por lo que conviene recomendar la adecuada elección de las personas sin descuidar la parte operacional, cada uno de los representantes de las cinco

áreas que conforma la empresa, actuaran como guías en este proceso; los mismos que asignarán la repartición de actividades para las capacitaciones correspondientes sobre el manejo de este sistema, colaborando en conjunto, básicamente debe contar con un plan en donde se comprenda que su equipo de trabajo interno por cada área deberá poder dedicar sustancial tiempo para este nuevo proyecto estratégico durante los 3 a 8 meses de implementación que deberá durar el proyecto.

## VII. LISTA DE REFERENCIAS

- AARABI, M.; SAMAN, M. Z. M.; WONG, K. Y.; AZADNIA, A. H.; ZAKUAN, N. (2012). A comparative study on critical success factors (CSFs) of ERP systems implementation among SMEs and Large Firms in developing countries. *International Journal of Advancements in Computing Technology*, 4(9), 226-239.
- Alvarez, E. (2015). *Implementación de nuevas tecnologías: valuación, variables, riesgos y escenarios tecnológicos*. 1st ed. San Salvador, El Salv: UFG.
- Alok, S. & Mocherla, J. (2016). Predicting the Behavioral Intention to Use ERP: An Empirical Study on the Manufacturing Industry. In: *IUP Journal of Operations Management*.
- Blanco Castellanos, C. (2016). *IFS APPLICATIONS SOLUCIONES PARA LA EMPRESA ÁGIL - PDF*. [online] Docplayer.es. Available at: <https://docplayer.es/6698441-Ifs-applications-soluciones-para-la-empresa-agil.html>
- Bustamante, V. (2017). QUÉ ES UN SISTEMA ERP – TIPOS Y APLICACIONES. Recuperado de <https://donpaginasweb.com/que-es-un-sistema-erp/>
- Bruque Cámara, S., Del Aguila Obra, A. R., & Padilla Melendez, A. (29 de noviembre de 2014). Aedem Virtual. Obtenido de <http://www.aedemvirtual.com/articulos/iedee/v09/092063.pdf>
- Cabrera, M. C. & Bello, M.L. (2015). *Diseño de un sistema de gestión basado en procesos para el departamento comercial de Astilleros Navales Ecuatorianos ASTINAVE EP de la ciudad de Guayaquil*. (Título de Ingeniera Comercial Mención Marketing, Universidad Politécnica Salesiana Cabrera). Ecuador.
- Campos, J. (2015). *Informática en la nube como alternativa de acceso a la tecnología por parte de la empresa OLN S.A. (Maestría en Ingeniería Industrial con Mención en Planeamiento y Gestión Empresarial, Universidad Ricardo Palma)*. Perú.
- Castro, M. (2003). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración*. (2ª. ed.). Caracas, Uypal.
- Channel Partner (2019). *Astilleros de Mallorca pone al día su gestión con IFS y Getronics*. Retrieved 24 October 2019, from <https://www.channelpartner.es/negocios/casos-exito/1114761002202/astilleros-de-mallorca-pone-al-dia-gestion-ifs-y-getronics.1.html>

- Corbetta, P. (2003). Metodología y técnicas de investigación social. Madrid [etc.]: McGraw Hill.
- Cornejo, R. (2017). Prototipo de sistema de información. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Lima – Perú.
- Delgado, E. (2015). Propuesta para la Implantación de un Sistema ERP que optimice la Administración de los Recursos de la Empresa MM Ingeniería Y Construcción Civil SAC. (Título Profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Católica San Pablo). Arequipa, Perú. Recuperado de [http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14931/1/DELGADO\\_CACERES\\_EST\\_PRO.pdf](http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14931/1/DELGADO_CACERES_EST_PRO.pdf)
- De la Horra, H. (2017). La Gestión de Flotas según TomTom Telematics [Artículo de opinión]. In Business Analysis Conference. Recuperado de <https://www.erp-spain.com/articulo/75829/gestion-de-flotas/todos/la-gestion-de-flotas-segun-tomtom-telematics-articulo-de-opinion>). España.
- Díaz, L. and Navarro, M. (2014). Sistemas de gestión integrada para las empresas (ERP). UNIVERSIDAD DE ALCALA DE HENARES.
- ED Galicia economía digital (2015). Los astilleros vascos ya suman más carga de trabajo que Asturias y Galicia juntas [online] Available at: [https://galicia.economiadigital.es/directivos-y-empresas/los-astilleros-vascos-ya-suman-mas-carga-de-trabajo-que-asturias-y-galicia-juntas\\_366625\\_102.html](https://galicia.economiadigital.es/directivos-y-empresas/los-astilleros-vascos-ya-suman-mas-carga-de-trabajo-que-asturias-y-galicia-juntas_366625_102.html)
- Eguizábal, L. (2015). APORTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA A LOS ENTORNOS DE FABRICACIÓN JOBSHOP. APLICACIÓN PRÁCTICA EN EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL. Doctorado en Departamento de Tecnología Electrónica. Universidad de Vigo. Pontevedra – España.
- El Mundo (2013). ¿Qué es el 'tax lease' de los astilleros?. [online] Available at: <http://www.elmundo.es/elmundo/2013/07/18/economia/1374132705.html> [Accessed 17 Oct. 2017].
- Enciclopedia El Monitor 1 (Pamplona: Salvat). 1968. pp. 149-150.
- Etöz, M. & Dügenci, M. (2015). Determination Of Effective Critical Success Factors In Successful Implementation Of ERP By Using Fuzzy Dematel Method. In: Suleyman

- Demirel University The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences. 2015. vol. 20, no 1. (pp. 115-126).
- ERP-Spain (2019). Astillero Damen utiliza IFS Applications para mejorar el control de sus procesos y tener mayor visibilidad de sus operaciones. Recuperado de: <https://www.erp-spain.com/articulo/69539/el-astillero-damen-utiliza-ifs-applications-para-mejorar-el-control-de-sus-procesos-y-tener-mayor-visibilidad-de-sus-operaciones->. España.
- FIN & COMPARE MANUFACTURING SOFTWARE* (2019). Aplicaciones IFS 10 | Visión de conjunto. Available at: <https://www.top10erp.org/ifs-applications-10-products-81> [Accessed 7 Oct. 2019].
- Finazzi, P. (2013). Introducción a los sistemas ERP, despliegue y configuración de OpenERP. (pp. 3). Recuperado de <http://informatica.gonzalonazareno.org/proyectos/2012-13/paf.pdf>
- Flores, A. (2018). CONÉCTESE AL FUTURO CON IFS APPLICATIONS 10. [Blog] SPM CONTROLER. Available at: <http://www.spmcontroler.com/conectese-al-futuro-ifs-applications-10/> [Accessed 4 Oct. 2019].
- Gil, C. (2015). "Elementos mínimos en una organización, previos a la implementación de un ERP". (Maestría, Instituto Politécnico Nacional).
- Gómez, A. & Suárez, R. (2012). Sistemas de Información Herramientas Prácticas para la Gestión Empresarial. Ra-Ma. Madrid.
- González, J. (2015). Implantación de un sistema de gestión empresarial (SAP ERP) para la producción de componentes navales. Ingeniero en Organización Industrial. Universidad Politécnica de Cartagena
- Gorka, X. (2017). Astilleros Vascos, con 20 buques en cartera, buscan más pedidos. Gipuzka [online] Available at: <http://www.noticiasdegipuzkoa.com/2016/09/03/economia/astilleros-vascos-con-20-buques-en-cartera-buscan-mas-pedidos> [Accessed 3 May 2017].
- Guzmán, S. & Giménez, A. (2014). Los sistemas de información y su interacción con la dimensión cultural de las organizaciones. Revista Ingeniería Industrial.
- Hernández. (29 de noviembre de 2014). Dialnet. Obtenido de [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/793097.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/793097.pdf)

- Hernández, R., Collado, C. & Lucio, M. (2010). Metodología de la investigación estratégica (5.ª ed.). Editorial McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. México.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2016). Metodología de la investigación (6th ed.). México, D.F.: McGraw-Hill Education.
- Herrero, Á., Sedano, J., Baruque, B., Quintián, H., & Corchado, E. (2015). 10th International Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications. Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=hV\\_ACQAAQBAJ&pg=PA454&dq=erp+ifs&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiS0ojMjP\\_kAhVhp1kKHfc4DrAQ6AEIOjAC#v=onepage&q=erp%20ifs&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=hV_ACQAAQBAJ&pg=PA454&dq=erp+ifs&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiS0ojMjP_kAhVhp1kKHfc4DrAQ6AEIOjAC#v=onepage&q=erp%20ifs&f=false)
- IFS (S.F). Software Para La Industria Marina En El Que Se Apoyan Las Principales Empresas De Construcción Naval Y Astilleros De Todo El Mundo. Recuperado de: <https://www.ifsworld.com/ar/industries/engineering-construction-infrastructure/shipbuilding/>
- IFS Word (2014). IFS Applications connects you to what's next. [online] Available at: <https://www.ifsworld.com/uk/-/media/assets/2014/07/17/07/30/brochure-ifs-applications.pdf>].
- IFS Applications. (2017). Softplus business systems. Available at: <http://softplus.com.mx/es/ifs-applications#erp-completo>
- JU, Pei-Hung; WEI, Hsiao-Lan; TSAI, Chung-Che. Model of post-implementation user participation within ERP advice network. Asia Pacific Management Review, 2016.
- La Gestión (2017). Construirán un nuevo astillero en el Callao. Recuperado de: <https://archivo.gestion.pe/noticia/258156/anuncian-inversion-us-15-millones-astillero-callao>
- La República (2016). Lambayeque: Intervienen a 13 astilleros ilegales en caleta San José. Recuperado de: <https://larepublica.pe/sociedad/832547-lambayeque-intervienen-13-astilleros-ilegales-en-caleta-san-jose>
- Lázaro, R. (2014). ERP: Un aliado de la toma de decisiones. Mecalux-Logismarket.

- Lombardero, R. (2015). Problemas y retos de gestión empresarial en la economía digital: estudio comparado y sistémico de competencias directivas. (Doctorado de Economía, Finanzas Y Empresa, Universidad Camilo José Cela).
- Louffat, E. (2019). Administración: Fundamentos del Proceso Administrativo. Esan.
- Luna, K. (2014). Una Experiencia de un ERP en una Institución de Salud del Estado de Veracruz. (MAESTRA EN GESTIÓN DE ORGANIZACIONES, Universidad Veracruzana). Xalapa, Veracruz. México. Available at: <file:///F:/tesis/caracteristicas%20erp.pdf>
- Malpica, M. (2015). Metodología de implementación de un ERP. (Tesis de máster en Dirección Estratégica de Tecnologías de la Información). Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería, Piura, Perú.
- Matthews, D. (2015). HOW IFS APPLICATIONS™ 9 DELIVERS TRUE BUSINESS AGILITY. Recuperado de [https://www.rcpbuyersguide.com/dload.php?file=whitepapers/How IFS Applications 9 delivers true business agility8671282.pdf](https://www.rcpbuyersguide.com/dload.php?file=whitepapers/How%20IFS%20Applications%209%20delivers%20true%20business%20agility8671282.pdf)
- Microsoft. (2015). Metodología de Implementacion Sure Step. Recuperado de <http://msdn.microsoft.com/enus/library/dd979122%28v=crm.6%29.aspx>; [http://www.axaptapedia.com/Sure\\_Step\\_Methodology](http://www.axaptapedia.com/Sure_Step_Methodology)
- Morales, R. (2014). “La Gestión Administrativa y su relación con los Sistemas Automatizados de planificación de recursos (ERP) de la empresa Hormicen de la ciudad de Ambato” Título de Ingeniero de Empresas. Universidad Técnica de Ambato. Ambato – Ecuador.
- Moreira, A., Brianza, M. & Quintana, F. (2012). Sistemas de gestión informática ERP en Costos. Recuperado de <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/378/378> [Accessed 12 oct. 2017].
- Ormazábal, M. & López, P. (7 de junio de 2015). «Los astilleros empiezan a salir a flote tras la crisis de las ayudas fiscales». El País.
- Pardo Bunte, M. (2019). Revisión del IFS. [Blog] Better Buys. Available at: <https://www.betterbuys.com/erp/reviews/ifs/> [Accessed 4 Oct. 2019].

- Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014). «Cabotaje». Diccionario de la lengua española (23.<sup>a</sup> edición). Madrid: Espasa. ISBN 978-84-670-4189-7.
- Riascos, S. & Arias, V. (2016). Análisis del impacto organizacional en el proceso de implementación de los Sistemas de Información ERP–Caso de Estudio. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v12n1/v12n1a19.pdf>
- Rodríguez, A. y Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento Revista EAN, 82, pp.7. Available at: <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>
- Rosencrance, L. (2019). Descubra cuál es el mejor software de ERP en la nube para su empresa. [online] SearchDataCenter&nbsp; en&nbsp;Español. Available at: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/consejo/Descubra-cual-es-el-mejor-software-de-ERP-en-la-nube-para-su-empresa> [Accessed 7 Oct. 2019].
- Ruiz, E. (2017). Nuevas tendencias en los sistemas de información. Editorial Centro de Estudios Ramon Areces SA. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=6ZVADwAAQBAJ&pg=PA238&dq=definicion+actualizada+de+erp&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj4na-bhfnfAhUBJt8KHXYVDLkQ6AEIPTAE#v=onepage&q=definicion%20actualizada%20de%20erp&f=false> [Accessed 18 ene. 2019].
- Sales, J. (2014). erp kickoff v.1.1.
- Sánchez & Reyes. (2015). Metodología y Diseños en la Investigación Científica. Perú: Editorial Business Suport Aneth SRL Quinta Edición. Lima.
- Sañez, A. (s.f). Diccionario histórico de las artes de la Pesca Nacional
- Sarmiento, A. (2015). ERP. Sistemas de planificación de recursos empresariales. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/erp-sistemas-de-planificacion-de-recursos-empresariales/>
- Seidor (2017). SAP Business ByDesign. La solución de Hosting SAP para optimizar costes y minimizar riesgos. Recuperado de [http://www.seidor.com.ec/content/dam/seidor/Folletos/consulting/SAP\\_ByDesign.pdf](http://www.seidor.com.ec/content/dam/seidor/Folletos/consulting/SAP_ByDesign.pdf)

- Shatat, A. (2015). Critical Success Factors in Enterprise Resource Planning (ERP) System Implementation: An Exploratory Study in Oman. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*.
- SIMA (2010). CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ANÁLISIS, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL NUEVO MODELO DE GESTIÓN EMPRESARIAL DE SIMA-PERÚ S.A. Y SU EMPRESA FILIAL SIMA-IQUITOS S.R.Ltda. IQUITOS – PERÚ. Recuperado de: [http://docs.seace.gob.pe/mon/docs/procesos/2010/002439/000007\\_EXO-1-2010-SIMAC-BASES.pdf](http://docs.seace.gob.pe/mon/docs/procesos/2010/002439/000007_EXO-1-2010-SIMAC-BASES.pdf)
- Suárez, C. (2016). Guía práctica. Software de Gestión Empresarial. Available at: <http://www.edisa.com/wp-content/uploads/2016/09/GUIA-PRACTICA-SOFTWARE-DE-GESTION-EMPRESARIAL-ERP.pdf>
- Subpesca.cl. (2017). Glosario - Orientacion (sin uso). [online] Available at: <http://www.subpesca.cl/orientacion/604/w3-propertyname-511.html> [Accessed 8 May 2017].
- Sudhaman, P. & Thangavel, C. (2015). "Efficiency analysis of ERP projects—software quality perspective," *International Journal of Project Management*, vol. 33, (pp. 961–970).
- SUN, Hongyi; NI, Wenbin; LAM, Rocky. A step-by-step performance assessment and improvement method for ERP implementation: Action case studies in Chinese companies. In: *Computers in Industry*. 2015. vol. 68, p. 40-52. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=3514958&pid=S1900-3803201600010001900049&Ing=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=3514958&pid=S1900-3803201600010001900049&Ing=en)
- Tamayo, M. (2012). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa
- Tiznado, C. (2011). *Reingeniería y Gestión de procesos e implantación de un sistema ERP en la empresa ALWOPLAST S.A.* (Ingeniero Civil en informática, Universidad Austral de Chile).
- Torres, J. (2017). *Análisis de la oferta de sistemas de información integrados (ERP) y diseño de una metodología para su selección*. Grado de Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid – España. Available at: [http://oa.upm.es/45153/1/PFC\\_JORGE\\_TORRES\\_DE\\_GABRIEL\\_2017.pdf](http://oa.upm.es/45153/1/PFC_JORGE_TORRES_DE_GABRIEL_2017.pdf)

- Torres, Z. (2014). Teoría General de la Administración. 2nd ed. Mexico: Grupo Editorial Patria. Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=LtLhBAAQBAJ&pg=PA378&lpg=PA378&dq=definicion+actualizada+de+erp&source=bl&ots=xfCtoaxU1S&sig=ACfU3U0dOkQctIBWbpeI\\_LFK2g0NuzZ9dg&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjd0quyuPbfAhUho1kKHS7kBoo4bhDoATAAegQIBxAB#v=onepage&q=definicion%20actualizada%20de%20erp&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=LtLhBAAQBAJ&pg=PA378&lpg=PA378&dq=definicion+actualizada+de+erp&source=bl&ots=xfCtoaxU1S&sig=ACfU3U0dOkQctIBWbpeI_LFK2g0NuzZ9dg&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjd0quyuPbfAhUho1kKHS7kBoo4bhDoATAAegQIBxAB#v=onepage&q=definicion%20actualizada%20de%20erp&f=false) [Accessed 18 ene. 2019].
- Villa, A., Puerta, A. & Núñez, R. (2015). Curso de Consultoría TIC. Gestión, Software ERP y CRM. IT Campus Academy.
- Yuni, J. (2014). Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación. Argentina - Córdoba, Editorial Brujas. Available at: <http://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/T%C3%A9nicas-para-investigar-2-Brujas-2014-pdf.pdf>

## VIII. ANEXOS

### Análisis FODA

| FORTALEZAS  | DEBILIDADES   |
|---|---|
| Ubicación geográfica  | Capacidad instalada para la producción de bienes y servicios de la Industria Naval y Metalmecánica pesada |
| Imagen y prestigio reconocida nacional e internacional                |   |
| Personal operativo calificado y especializado con amplia experiencia  | Preferencia a las embarcaciones de la Marina  |
| Mayor seguridad y salud ocupacional                                   | La mala comunicación  |
| Crea fidelidad  | No cuentan con sistema y tecnología de información  |
| Ofrece servicios adicionales al cliente                               | No realizan seguimiento post venta  |
|   | No cuentan con el Área Administrativa   |
|   | No realizan una investigación de mercado  |
|   | No cuentan con mayor infraestructura  |
|   | Alta rotación de personal en puestos de Jefatura  |
| OPORTUNIDADES   | AMENAZAS  |
| Mayor demanda en Reparación Naval                                     | Astilleros nacionales de mediano bordo  |
| Incremento de proyectos relacionadas a Metalmecánica                  | Dependencia de mercado extranjero en la adquisición de equipos y materia prima                            |
| Mercado local de Metalmecánica en crecimiento                         |   |
| Mercado Internacional a través de Firma de Tratados de Libre Comercio | Riesgos de fenómenos naturales  |
| Ingreso de Barcos Cargueros   | Proveedores locales con capacidades técnicas limitadas  |
| Atienden a clientes de la Marina y particulares                       | Mejora de capacidad instalada de astilleros nacionales  |
|   | Escenario cambiante en la tecnología de información   |

Figura 1. Análisis FODA

Fuente: Louffat, E. (2019). *Administración: Fundamentos del Proceso Administrativo*.

### Análisis de las Matrices: EFE Y EFI

| FACTORES EXTERNOS CLAVES |  | Peso        | Calificación | Ponderación |
|--------------------------|--|-------------|--------------|-------------|
| <b>Oportunidades</b>     |  |             |              |             |
| 1                        | Mayor demanda en Reparación Naval  | 12%         | 4            | 0.48        |
| 2                        | Incremento de proyectos relacionadas a Metalmecánica                           | 10%         | 3            | 0.3         |
| 3                        | Mercado local de Metalmecánica en crecimiento                                  | 10%         | 4            | 0.4         |
| 4                        | Mercado Internacional a través de Firma de Tratados de Libre Comercio          | 6%          | 4            | 0.24        |
| 5                        | Ingreso de Barcos Cargueros  | 7%          | 4            | 0.28        |
| 6                        | Atienden a clientes de la Marina y particulares                                | 8%          | 3            | 0.24        |
| <b>Amenazas</b>          |  |             |              |             |
| 1                        | Astilleros nacionales de mediano bordo   | 6%          | 1            | 0.06        |
| 2                        | Dependencia de mercado extranjero en la adquisición de equipos y materia prima | 7%          | 2            | 0.14        |
| 3                        | Riesgos de fenómenos naturales   | 10%         | 2            | 0.2         |
| 4                        | Proveedores locales con capacidades técnicas limitadas                         | 8%          | 2            | 0.16        |
| 5                        | Mejora de capacidad instalada de astilleros nacionales                         | 6%          | 1            | 0.06        |
| 6                        | Escenario cambiante en la tecnología de información                            | 10%         | 2            | 0.2         |
| <b>TOTAL</b>             |  | <b>100%</b> |              | <b>2.76</b> |

Figura 2. Matriz EFE

Fuente: Louffat, E. (2019). *Administración: Fundamentos del Proceso Administrativo*.

| FACTORES INTERNOS CLAVES |  | Peso        | Calificación | Ponderación |
|--------------------------|--|-------------|--------------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>        |  |             |              |             |
| 1                        | Ubicación geográfica   | 5%          | 3            | 0.15        |
| 2                        | Imagen y prestigio reconocida nacional e internacional                       | 5%          | 4            | 0.2         |
| 3                        | Personal operativo calificado y especializado con amplia experiencia         | 6%          | 4            | 0.24        |
| 4                        | Mayor seguridad y salud ocupacional  | 8%          | 4            | 0.32        |
| 5                        | Crea fidelidad   | 8%          | 4            | 0.32        |
| 6                        | Ofrece servicios adicionales al cliente                                      | 6%          | 4            | 0.24        |
| <b>Debilidades</b>       |  |             |              |             |
| 1                        | Capacidad instalada para la producción de bienes y servicios de la Industria | 5%          | 2            | 0.1         |
| 2                        | Preferencia a las embarcaciones de la Marina                                 | 8%          | 1            | 0.08        |
| 3                        | La mala comunicación   | 6%          | 2            | 0.12        |
| 4                        | No cuentan con sistema y tecnología de información                           | 10%         | 2            | 0.2         |
| 5                        | No realizan seguimiento post venta   | 7%          | 2            | 0.14        |
| 6                        | No cuentan con el Área Administrativa  | 6%          | 2            | 0.12        |
| 7                        | No realizan una investigación de mercado                                     | 8%          | 2            | 0.16        |
| 8                        | No cuentan con mayor infraestructura   | 6%          | 2            | 0.12        |
| 9                        | Alta rotación de personal en puestos de Jefatura                             | 6%          | 2            | 0.12        |
| <b>TOTAL</b>             |  | <b>100%</b> |              | <b>2.63</b> |

*Figura 3. Matriz EFI*

*Fuente: Louffat, E. (2019). Administración: Fundamentos del Proceso Administrativo.*

Diagrama de Operaciones en la construcción de un buque

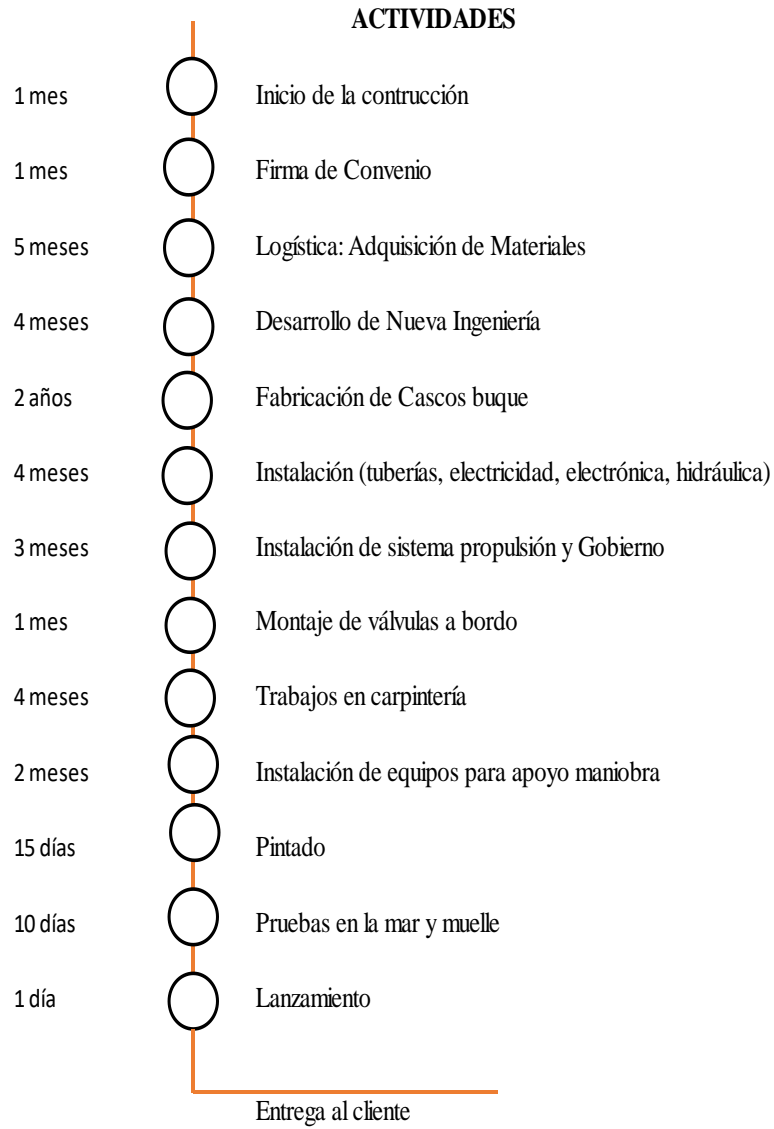


Figura 4: Proceso general de Sima S.A- Chimbote

Fuente: SIMA S.A. (2018)

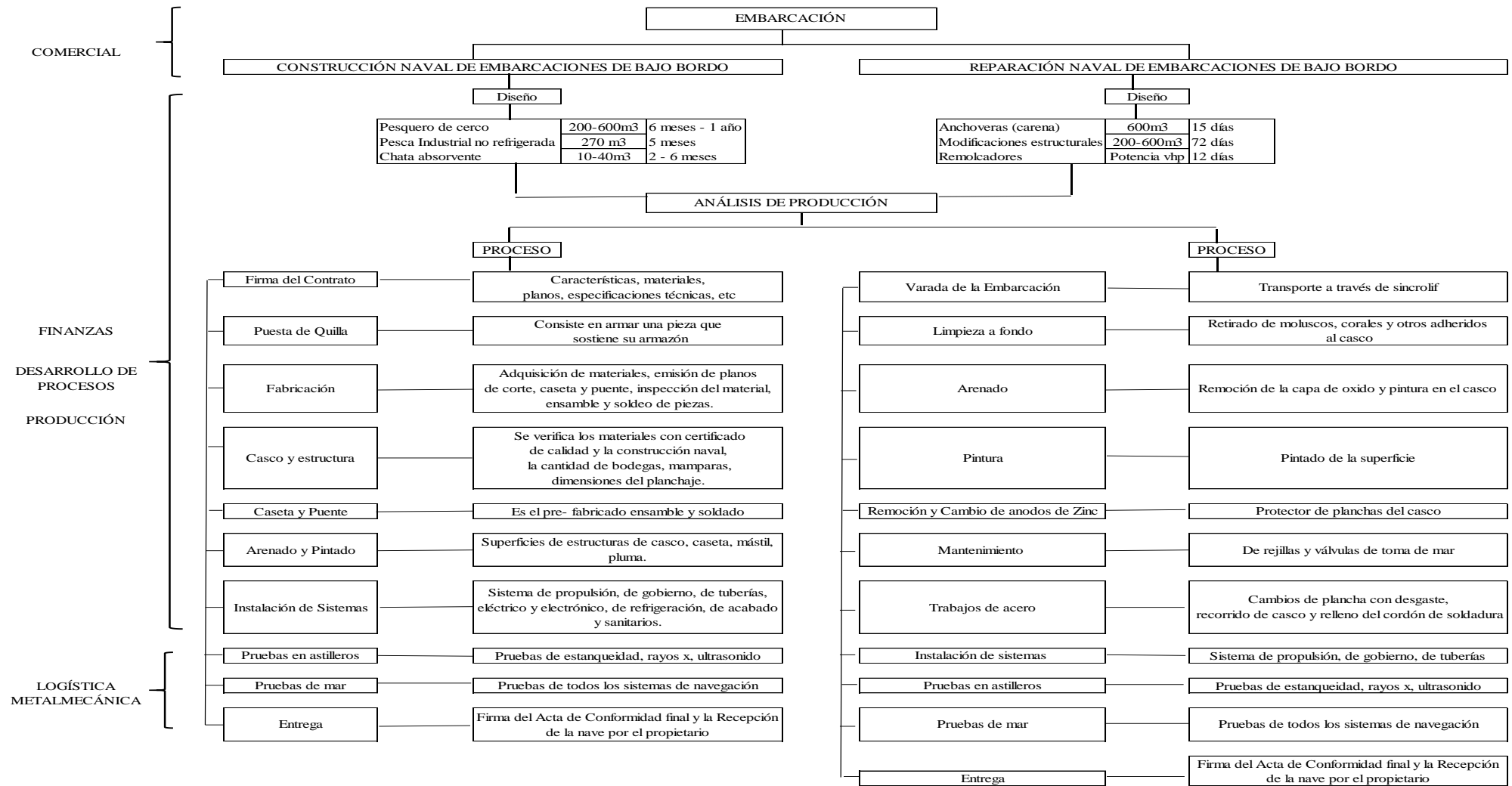


Figura 5. Macro Proceso de la Empresa SIMA S.A- CHIMBOTE

SIMA S.A. (2018)

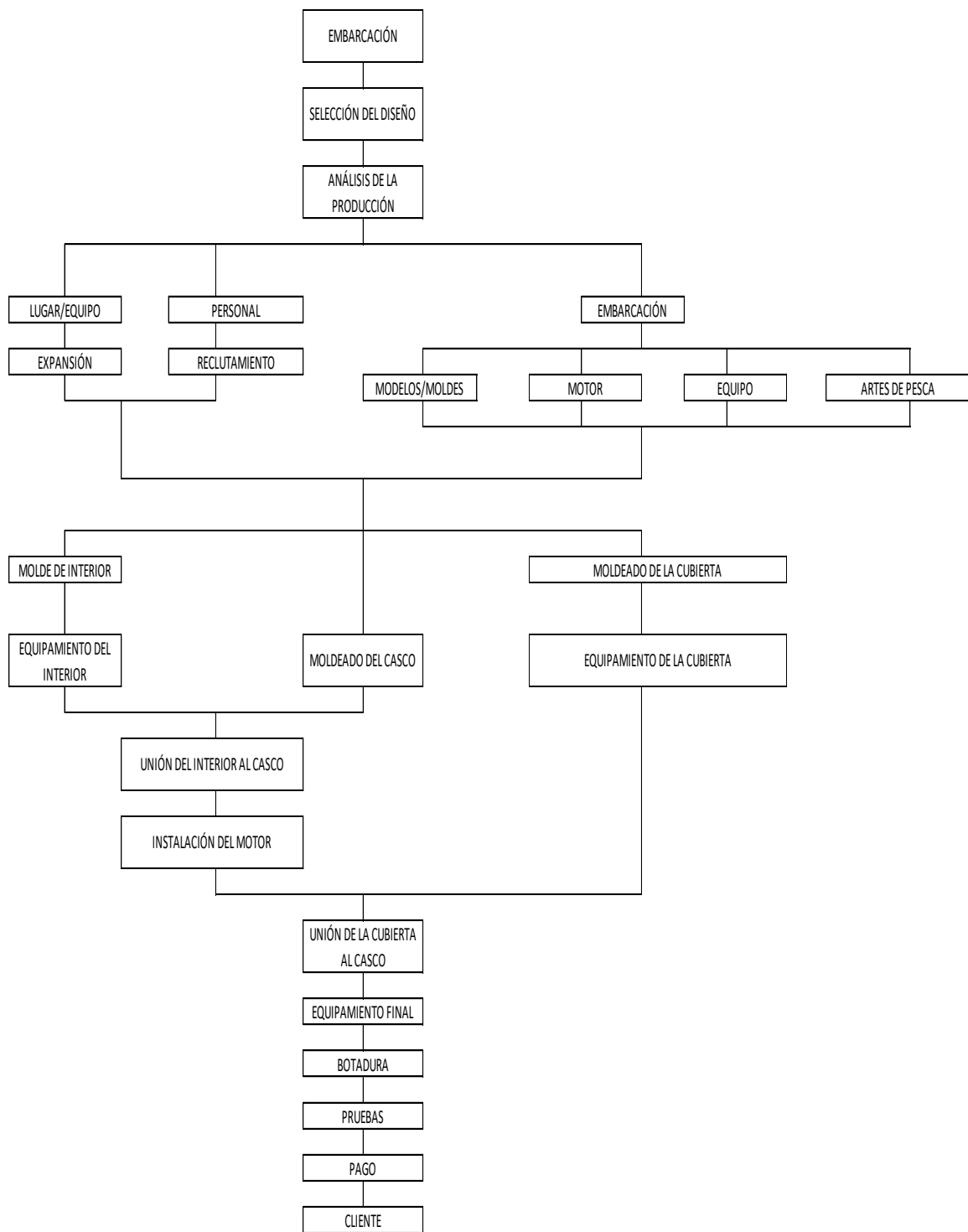


Figura 6. Proceso actual de SIMA S.A Chimbote

Fuente: García, J. (2014)

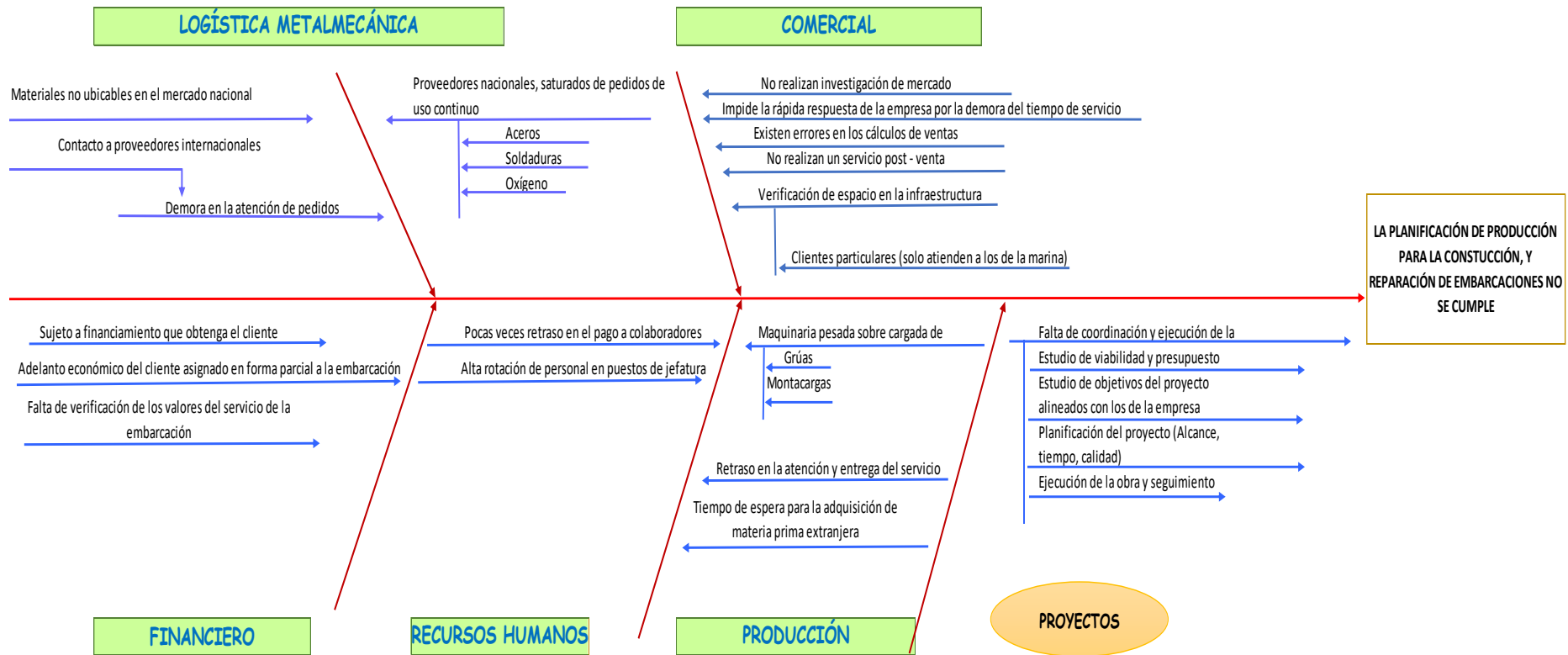


Figura 7. Diagrama Causa- efecto del ERP involucrando las áreas del macro proceso  
 Fuente: SIMA S.A. (2018)

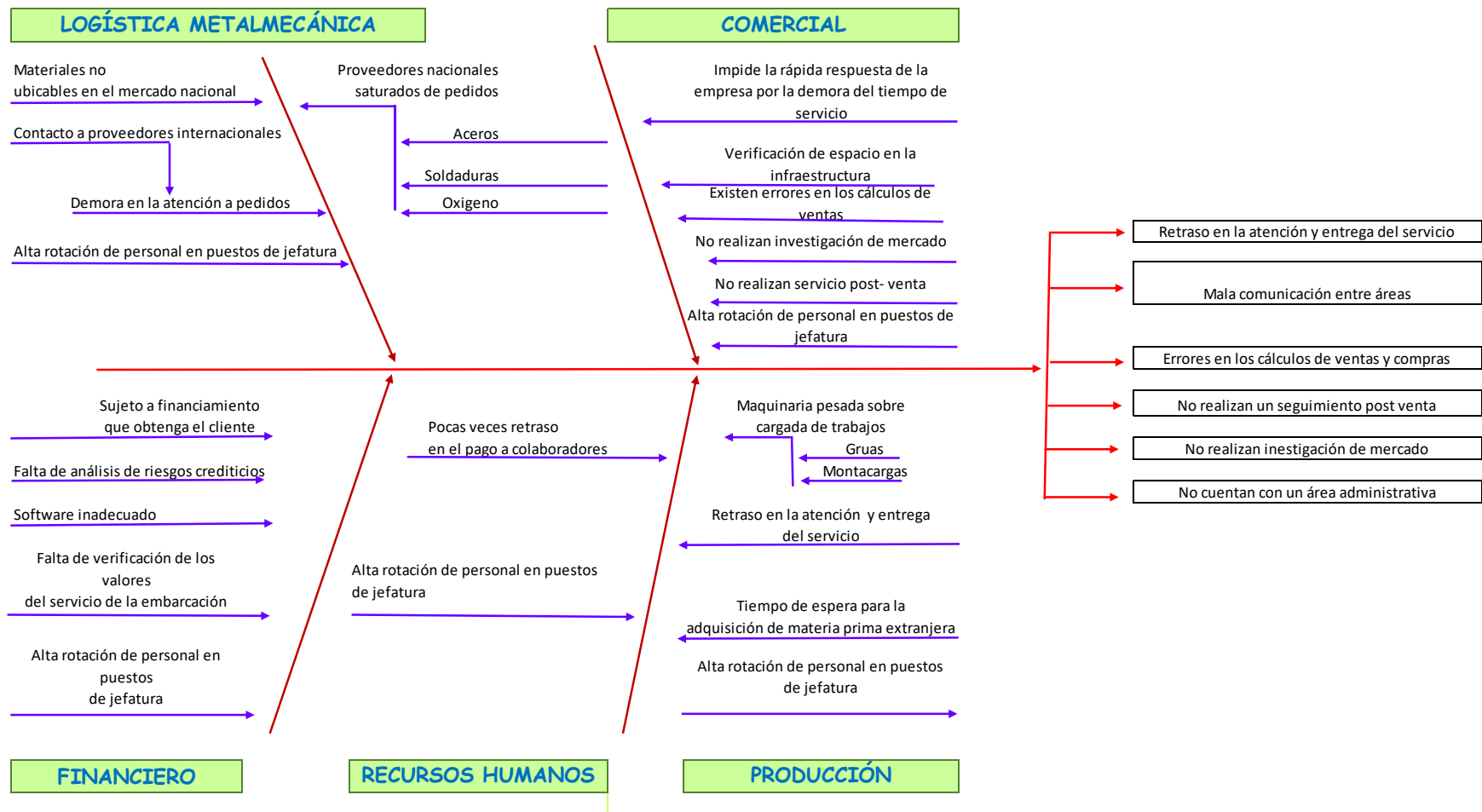


Figura 8. Diagrama Causa- efecto del sistema actual con sus limitaciones e impacto

Fuente: SIMA S.A. (2018)



Figura 9. Aplicaciones móviles

Fuente: Cornejo, R. (2017). Prototipo de un sistema de información

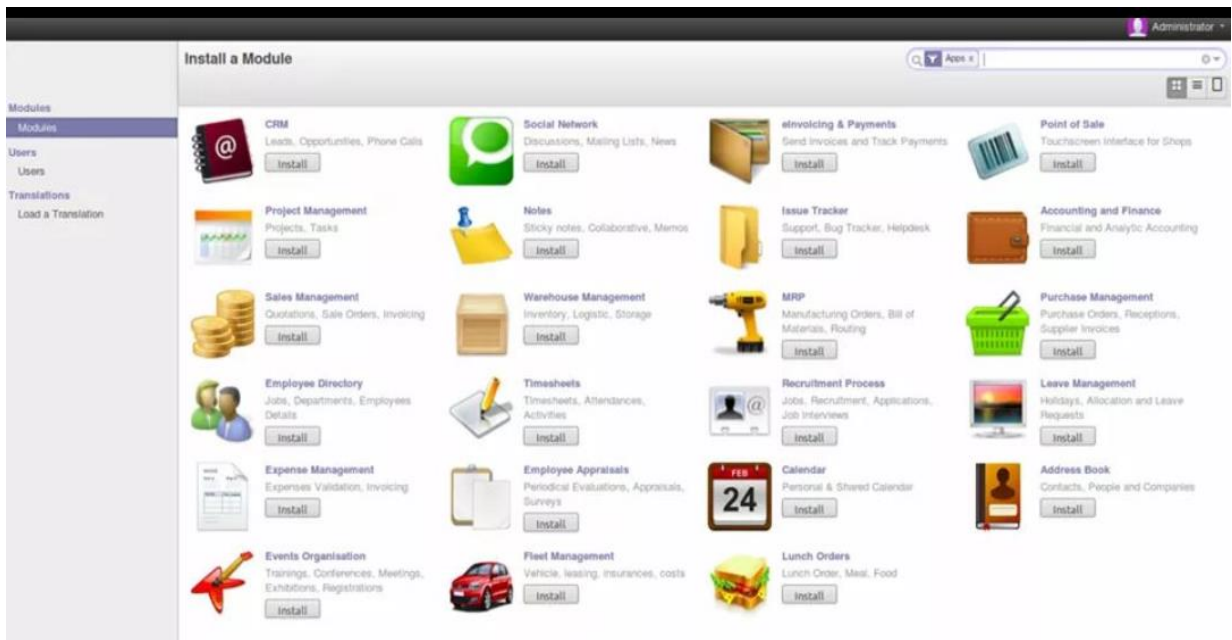


Figura 10. Módulos del Sistema ERP

Fuente: Cornejo, R. (2017). Prototipo de sistema de información

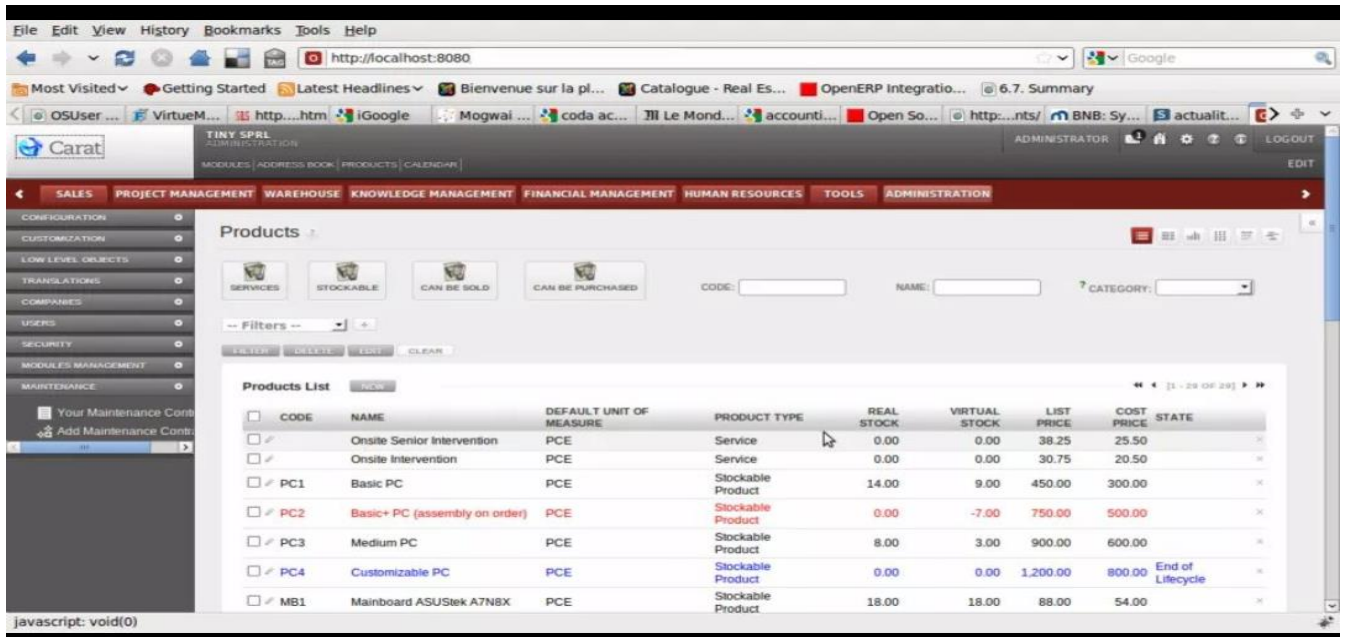


Figura 11. Lista de productos o servicios del Sistema ERP

Fuente: Cornejo, R. (2017). Prototipo de sistema de información

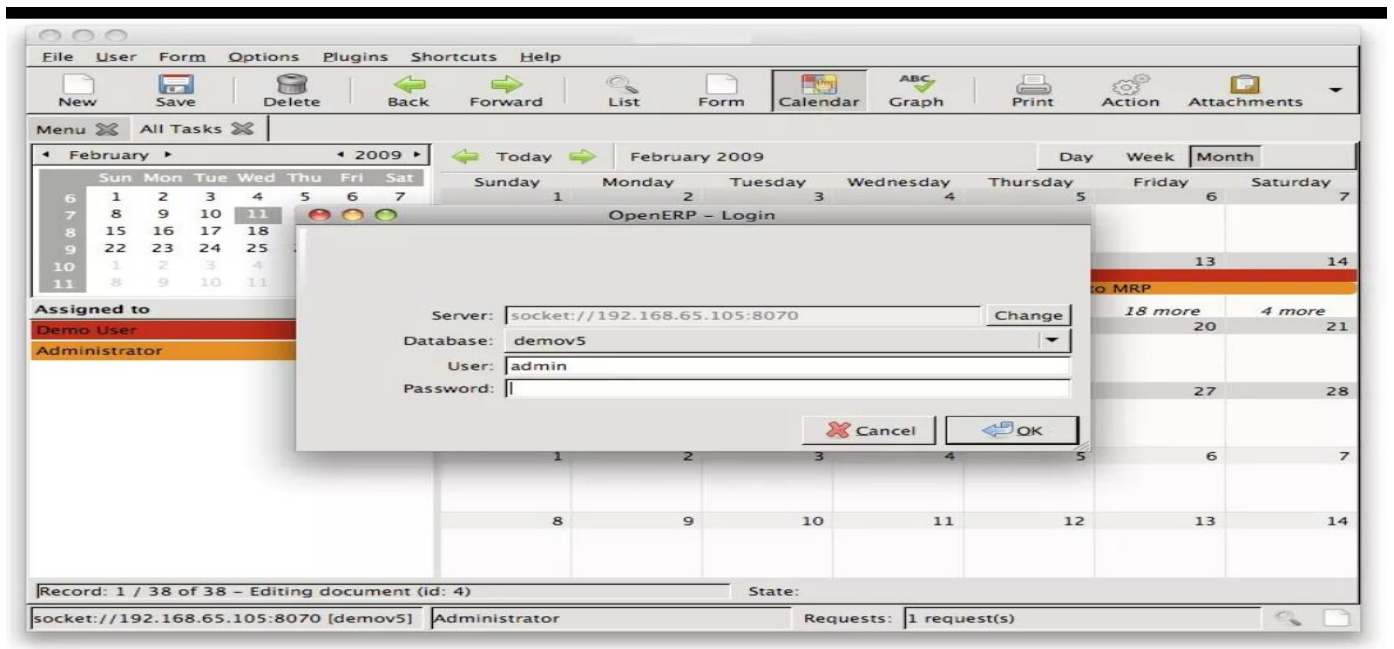


Figura 12. Información confidencial para los miembros de la empresa

Fuente: Cornejo, R. (2017). Prototipo de sistema de información

## Juicios de expertos

## Juicios de expertos



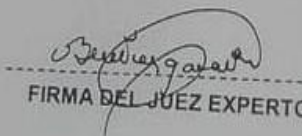
### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Quien suscribe, Betty Lili ana Vergara Wekselman, mediante la presente hago constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos del proyecto de tesis para obtener el grado de Licenciada en Administración de Empresas, titulado **ANÁLISIS DE UN SISTEMA ERP PARA LA EMPRESA SIMA S.A. - Chimbote**

Bach. CASTRO ALVAREZ, THALIA ESTHER Y COSSIO VÁSQUEZ, ZULEYKA ELENA; reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables y, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantearon en la investigación.

Atentamente


Chiclayo, 17 de Octubre de 2017.

  
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO

Dr./ Mg./Lic. Nombre: Betty Lili ana de los Milagros Vergara Wekselman  
Cargo Actual: Docente de la Universidad Católica "Santo Toribolo de Mogrovejo"

| Preguntas  | Esencial | importante, aunque no indispensable | Innecesario | Observación |
|--|----------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| 16 ¿Cree usted que si haría uso del sistema erp reducirá tiempos en cualquier proceso que pueda mejorar los recursos de la empresa y la relación con el cliente? | X        |                                     |             |             |
| 17 ¿Se requiere de personal externo para el manejo del ERP? (si/no, Por qué)   |          | X                                   |             |             |
| 18 ¿En caso de que la respuesta anterior fuera negativa?, ¿Estaría dispuesto a capacitar al personal de la empresa?  |          | X                                   |             |             |
| 19 ¿Cuáles podrían ser las ventajas y desventajas del ERP si se implementara en su empresa?  | X        |                                     |             |             |
| 20 ¿La empresa es capaz de adaptar sus procesos al sistema? (si/no, Por qué).  | X        |                                     |             |             |

Nombre: Betty Lilliana de los Milagros Vergara Wekselman.

Firma: 

DNI: 16431464



### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Quien suscribe, PEDRO VALVERDE MENDOZA, mediante la presente hago constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos del proyecto de tesis para obtener el grado de Licenciada en Administración de Empresas, titulado

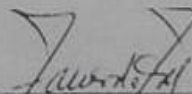
**ANÁLISIS DE UN SISTEMA ERP PARA LA EMPRESA SIMA S.A.**

elaborado por las bacn. CASTRO ALVAREZ, THALIA ESTHER Y COSSIO VÁSQUEZ, ZULEYKA ELENA, reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables y, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantearon en la investigación.

Atentamente

Chiclayo, 15 de Octubre de 2017.

Firma:

  
DNI: 32942667

Dr./ Mg./Lic. Nombre:

Cargo Actual: ANALISTA DE PRESUPUESTO Y VINCULACIONES SIMA-CHANG

| Preguntas  | Esencial | importante, aunque no indispensable | Innecesario | Observación |
|--|----------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| 16 ¿Cree usted que si haria uso del sistema erp reducirá tiempos en cualquier proceso que pueda mejorar los recursos de la empresa y la relación con el cliente? | X        |                                     |             |             |
| 17 ¿Se requiere de personal externo para el manejo del ERP? (si/no, Por qué)   | X        |                                     |             |             |
| 18 ¿En caso de que la respuesta anterior fuera negativa?, ¿Estaria dispuesto a capacitar al personal de la empresa?  | X        |                                     |             |             |
| 19 ¿Cuáles podrian ser las ventajas y desventajas del ERP si se implementara en su empresa?  | X        |                                     |             |             |
| 20 ¿La empresa es capaz de adaptar sus procesos al sistema? (si/no, Por qué).  | X        |                                     |             |             |

Nombre: Pedro Volverde Mendoza

Firma: [Firma]  
DNI: 32942667



### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Quien suscribe, \_\_\_\_\_, mediante la presente hago constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos del proyecto de tesis para obtener el grado de **Licenciada en Administración de Empresas**, titulado **Potencial de un Sistema ERP para La Empresa Sima S.A. -** **Chimbote** **ANÁLISIS DE UN SISTEMA ERP PARA LA EMPRESA SIMA S.A.** **THALIA ESTHER Y COSSIO VASQUEZ, ZULEYKA ELENA**, reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables y, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantearon en la investigación.

Atentamente

Chiclayo, /4 de Octubre de 2017.

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO

Dr./ Mg./Lic. Nombre:

Cargo Actual: DOCENTE FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES - COLABORADOR IGS

| Preguntas  | Esencial | importante, aunque no indispensable | Innecesario | Observación |
|--|----------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| 16 ¿Cree usted que si haría uso del sistema erp reducirá tiempos en cualquier proceso que pueda mejorar los recursos de la empresa y la relación con el cliente? | X        |                                     |             |             |
| 17 ¿Se requiere de personal externo para el manejo del ERP? (si/no, Por qué)   | X        |                                     |             |             |
| 18 ¿En caso de que la respuesta anterior fuera negativa?, ¿Estaría dispuesto a capacitar al personal de la empresa?  | X        |                                     |             |             |
| 19 ¿Cuáles podrían ser las ventajas y desventajas del ERP si se implementara en su empresa?  | X        |                                     |             |             |
| 20 ¿La empresa es capaz de adaptar sus procesos al sistema? (si/no, Por qué).  | X        |                                     |             |             |

Nombre: CESAR LOIS OLIVOS VILLASIS

Firma: 

DNI: 44732460

## ENTREVISTA: ERP

| Ítems |  | Esencial | Útil | Innecesario |
|-------|--|----------|------|-------------|
| 1     | ¿Cuál es el tipo de negocio (giro) de su empresa?  | 2        | 1    | 0           |
| 2     | ¿En estos momentos cuenta con algún tipo de sistema de información? (Llámesese Sistema de Información a un conjunto de componentes interrelacionados que colaboran para reunir, procesar, almacenar, y distribuir información que apoya la toma de decisiones, la coordinación, el control, el análisis y la visualización en una organización.) | 3        | 0    | 0           |
| 3     | ¿Tiene usted un eficiente manejo de información que le permita tomar decisiones oportunas?   | 3        | 0    | 0           |
| 4     | ¿En los procesos de adquisición de materias primas, construcción, mantenimiento, servicio al cliente, el procedimiento es rápido y sin errores?  | 3        | 0    | 0           |
| 5     | Si en la pregunta anterior la respuesta es negativa, ¿Cuál es el problema más frecuente que se produce en cada uno de los procesos?  | 3        | 0    | 0           |
| 6     | ¿Se sabe perfectamente por proyecto cuánto se ha gastado, consumido y facturado contra lo presupuestado?   | 3        | 0    | 0           |
| 7     | ¿Qué recomienda que se deba mejorar en sus procesos?   | 3        | 0    | 0           |
| 8     | ¿Estarían dispuestos a adquirir una herramienta de ERP? (si/no, Por qué)   | 3        | 0    | 0           |
| 9     | ¿Para la adquisición del mismo, usted toma la decisión o se convoca a reunión de directivo?  | 2        | 1    | 0           |
| 10    | ¿Qué áreas de su empresa les gustaría ser cubiertas por herramientas de este tipo? (Por qué)   | 3        | 0    | 0           |
| 11    | ¿Qué ERP utilizaría para la empresa?   | 3        | 0    | 0           |
| 12    | ¿Encontraría un tipo de sistema de ERP que sea fácil de utilizar y se adecue a las necesidades de su empresa?  | 2        | 1    | 0           |
| 13    | ¿Por qué decide utilizar ese tipo de ERP?  | 3        | 0    | 0           |
| 14    | Si la implementación es costosa y demora en su instalación. ¿Estaría dispuesto a adquirirlo? ¿Por qué?   | 2        | 1    | 0           |
| 15    | ¿Qué tipo de problemas puede tener la empresa en sus procesos para implementar un sistema de ERP?  | 2        | 1    | 0           |
| 16    | ¿Cree usted que si haría uso del sistema ERP reduciría tiempos en cualquier proceso que pueda mejorar los recursos de la empresa y la relación con el cliente?   | 3        | 0    | 0           |
| 17    | ¿Se requiere de personal externo para el manejo del ERP? (si/no, Por qué)  | 2        | 1    | 0           |
| 18    | ¿En caso de que la respuesta anterior fuera negativa?, ¿Estaría dispuesto a capacitar al personal de la empresa?   | 2        | 1    | 0           |
| 19    | ¿Cuáles podrían ser las ventajas y desventajas del ERP si se implementara en su empresa?   | 3        | 0    | 0           |
| 20    | ¿La empresa es capaz de adaptar sus procesos al sistema? (si/no, Por qué).   | 3        | 0    | 0           |

| NUMERO DE PANELISTAS |           | 3          |
|----------------------|-----------|------------|
| CVR                  | ACEPTABLE | SUGERENCIA |
| 0.66666667           | SI        | TODO OK    |
| 1                    | SI        | TODO OK    |
| 1                    | SI        | TODO OK    |
| 1                    | SI        | TODO OK    |
| 1                    | SI        | TODO OK    |
| 1                    | SI        | TODO OK    |
| 1                    | SI        | TODO OK    |
| 0.66666667           | SI        | TODO OK    |
| 1                    | SI        | TODO OK    |
| 0.66666667           | SI        | TODO OK    |
| 0.66666667           | SI        | TODO OK    |
| 0.66666667           | SI        | TODO OK    |
| 0.66666667           | SI        | TODO OK    |
| 0.66666667           | SI        | TODO OK    |
| 0.66666667           | SI        | TODO OK    |
| 1                    | SI        | TODO OK    |

## Índice de validez de contenido

### ENTREVISTA: ERP

CVI (índice de validez de  
contenido) =

|      |              |
|------|--------------|
| CVI= | <b>88.3%</b> |
|------|--------------|

El resultado final de 88.3% indica que los ítems planteados en el instrumento no van a estar sujetos de cambio y se aplicarán tal cual se muestran en el cuestionario, anteriormente mostrado.

## Carta de aceptación de la investigación

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"



Chimbote, 01 DIC 2017

Carta SCH-2017- 858

Señora Mgtr.  
Rocío Elizabeth Saavedra Yorente  
Directora Escuela de Administración de Empresas  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
Chiclayo.-

Asunto: Aceptación de aplicación de Tesis en la Empresa de Servicios Industriales de la Marina-SIMA CHIMBOTE.

Es grato dirigirme a usted para expresarle el cordial saludo a nombre de la Empresa de Servicios Industriales de la Marina- Chimbote, y a la vez, manifestar que las estudiantes: Castro Alvarez, Thalia Esther y Cossio Vásquez, Zuleyka Elena; pertenecientes a la Escuela de Administración de Empresas en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo en la Ciudad de Chiclayo; vienen desarrollando su tesis en nuestra Empresa.

Por lo que se confirma que las referidas alumnas cuentan con la autorización para la realización del alcance de sus objetivos.

Sin otro particular y agradeciendo la atención que brinde a las presentes, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Capitán de Navío  
Jorge CALIZAYA Portal  
Jefe SIMA Chimbote

Capitán de Fragata  
Mario ALOR Hurtado  
CIP 00914186

Av. Los Pescadores N° 151 – Zona Industrial "27 de Octubre" – Chimbote  
Central Telfs.: (51-43) 350721 – 351045 – <http://www.sima.com.pe>  
Telf. (51-43) 350722 e-mail: [jcalizaya@simacom.pe](mailto:jcalizaya@simacom.pe)  
Telf. (51-43) 350724 e-mail: [malor@simacom.pe](mailto:malor@simacom.pe)