

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO PARA GESTIÓN DE ALMACÉN EN LA
EMPRESA KAEFER KOSTEC S.A.C EN LA CIUDAD DE
TALARA; 2017.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE SISTEMAS

AUTOR:

JORGE OLIVERT GARAY POZO

ASESOR:

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

PIURA – PERÚ

2017

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑAN

Presidente

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA

Secretaria

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES

Miembro

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

Asesor

DEDICATORIA

A mi padre Gonzalo, que desde el cielo me guía y me cuida, sé que se siente orgulloso de mi por cumplir uno de mis grandes proyectos, siendo mi padre quien en todo momento me inculco el estudio y los valores.

A mi madre, a quien siempre está presente para darme sus bendiciones y consejos, a quien admiro como mujer y madre luchadora y que a pesar de hoy estar sola sigue con esa lucha constante de salir adelante y de llevar amor a cada uno de sus hijos, hoy por hoy madre todo mi amor y admiración para ti.

A mi hija Camila y esposa, quienes son las que diariamente me dan el apoyo moral, y su comprensión constante, y por la admiración y reconocimiento a mi esfuerzo por lograr mis metas trazadas.

A mis hermanos, hermanas, familiares, quienes siempre me tienen una admiración y respeto que engrandece y me fortalece para salir adelante.

Jorge Olivert Garay Pozo.

AGRADECIMIENTO

Quiero empezar agradeciendo en primer lugar a Dios Padre Celestial, por llenarme de fortaleza para seguir adelante y nunca dejarme vencer ante los obstáculos presentados en este transcurrir de la vida, y también por darme la sabiduría para poder hacer posible el término de este proyecto.

Para mis distinguidos maestros quienes hicieron posible a través de sus conocimientos, plasmada en aquellas aulas que quedaran siempre en mi recuerdo y en mi corazón y por aquellos buenos consejos que transmitían y que hicieron posible que muchos de mis compañeros hoy sean profesionales.

Del mismo modo un especial agradecimiento al Ing. CIP Edwin Ricardo More Reaño, por su apoyo incondicional en mis dudas y asesorías quien en todo momento brindo su confianza.

Jorge Olivert Garay Pozo.

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación de Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Sede en Piura. La investigación tuvo como objetivo proponer la implementación de un sistema informático para la gestión de almacén en la empresa Kaefer Kostec S.A.C. para mejorar las actividades operativas y administrativas. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental porque los datos no son manipulados y de corte transversal porque se realiza en un determinado tiempo. La población de esta investigación fue de 29 compuesta por los trabajadores del área de almacén, de la empresa. En las tres dimensiones se puede apreciar los siguientes resultados: El 80% de los trabajadores encuestados expresaron que no están satisfechos con el sistema actual. Asimismo, el 87% consideran que SI es factible implementar un sistema de gestión de almacén. Del mismo modo, el 81% SI tienen conocimiento de un sistema de gestión de almacén. De acuerdo a los datos obtenidos en esta investigación, se concluye que en la empresa Kaefer Kostec S.A.C. en la ciudad de Talara, es necesario implementar un sistema de gestión de almacén para la mejora de sus actividades operativas y administrativas.

Palabras Claves: Gestión, Control Interno y Almacén.

ABSTRACT

This thesis was developed under the line of research Implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, the School of Systems Engineering at the Catholic University Los Angeles de Chimbote Headquarters in Piura. The objective of the research was to propose the implementation of a computerized system for warehouse management in the company Kaefer Kostec S.A.C. to improve operational and administrative activities. The research had a design of non-experimental type because the data are not manipulated and of cross section because it is done in a determined time. The population of this research was 29 composed of workers from the warehouse area of the company. In the three dimensions, you can see the following results: 80% of the workers surveyed expressed that they are not satisfied with the current system. Likewise, 87% consider that it is feasible to implement a warehouse management system. Likewise, 81% have knowledge of a warehouse management system. According to the data obtained in this investigation, it is concluded that in the company Kaefer Kostec S.A.C. In the city of Talara, it is necessary to implement a warehouse management system to improve its operational and administrative activities.

Key Words: Management, Internal Control and Warehouse.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
I.INTRODUCCIÓN.....	11
II.REVISIÓN DE LITERATURA	12
2.1. Antecedentes	12
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	12
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	14
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	17
2.2. Bases teóricas	19
2.2.1. Rubro de la empresa	19
2.2.2. Información de la empresa Kaefer Kostec.....	20
2.2.3. Infraestructura Tecnológica	22
2.2.5. Almacén	25
2.2.7. Sistemas de información.....	31
2.2.8. Metodologías de desarrollo de software	33
2.2.9. Lenguaje de modelamiento unificado UML.....	37
2.2.10. Bases de datos	42
2.2.11. Gestores de base de datos	47
2.2.12. Software libre.....	51
III.HIPÓTESIS	53
IV.METODOLOGÍA	53
4.1. Diseño de la investigación	53
4.2. Población y muestra	55
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores.....	56
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección datos	57

4.5.	Recolección de datos.....	57
4.6.	Plan de análisis.....	58
4.7.	Matriz de consistencia.....	59
4.8.	Principios éticos	60
V.	RESULTADOS.....	61
5.1.	Resultados	61
5.2.	Análisis de resultados.....	84
5.3.	Propuesta de mejora	86
A.	Diagramas de Casos de Uso.....	86
B.	Capturas del sistema	88
VI.	CONCLUSIONES	102
	RECOMENDACIONES.....	103
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
	ANEXOS	108
	ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	108
	ANEXO N° 02: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	109
	ANEXO N° 03: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Infraestructura Tecnológica Hardware - Kaefer Kostec	22
Tabla N° 2: Infraestructura Tecnológica Software – Kaefer Kostec.....	23
Tabla N° 3: Muestra de trabajadores de la empresa Kaefer Kostec.....	55
Tabla N° 4: Control interno de productos	61
Tabla N° 5: Proceso de cierre diario	62
Tabla N° 6: Control entre el pedido del cliente y el stock	63
Tabla N° 7: Control interno de los materiales entre almacenes	64
Tabla N° 8: Tiempo utilizado para el registro de los ingresos y salidas	65
Tabla N° 9: La empresa cuenta con los recursos económicos	66
Tabla N° 10: Es rentable la implementación de un sistema informático	67
Tabla N° 11: Cuenta con personal capacitado	68
Tabla N° 12: Un nuevo sistema de gestión de almacén traería consigo una mejor facturación	69
Tabla N° 13: Un sistema informático de gestión de almacén aumentará la productividad de la empresa	70
Tabla N° 14: Un sistema informático de gestión de almacén, pondría a la empresa en un nivel de TI.....	71
Tabla N° 15: Conocimiento de las ventajas operativas.....	72
Tabla N° 16: Que es un sistema informático de gestión	73
Tabla N° 17: Indicadores de gestión de almacén	74
Tabla N° 18: Controlar de manera eficaz los materiales de almacén	75
Tabla N° 19: Dimensión Nivel de satisfacción del actual sistema	76
Tabla N° 20: Dimensión nivel de costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén	78
Tabla N° 21: Dimensión nivel de conocimiento de un sistema de gestión de almacén	80
Tabla N° 22: Resumen general de dimensiones.....	82

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Frontis de la Empresa Kaefer Kostec.....	20
Gráfico N° 2: Organigrama Empresa Kaefer Kostec.....	24
Gráfico N° 3: Ejemplo de diagrama e casos de uso.....	38
Gráfico N° 4: Un diagrama sencillo de clases, quizás uno de muchos, que transmite una faceta del sistema que se está diseñando.....	39
Gráfico N° 5: Ejemplo de diagrama de actividades.....	40
Gráfico N° 6: Ejemplo de secuencia.....	41
Gráfico N° 7: El diagrama de estados para la GUI, con el estado Protector de pantalla y la condición de seguridad	41
Gráfico N° 8: Diagrama de distribución	42
Gráfico N° 9: Resultados de la dimensión nivel de satisfacción del actual sistema...77	
Gráfico N° 10: Resultados de la dimensión nivel de costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén	79
Gráfico N° 11: Resultados de la dimensión 03 Nivel de conocimiento de un sistema de gestión de almacén.....	81
Gráfico N° 12: Resumen general de las dimensiones.....	83

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo corresponde a la línea de investigación Implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad de las organizaciones del Perú. La presente investigación se realizó en la empresa “Kaefer Kostec S.A.C.” donde actualmente no cuenta con la herramienta que garantice el correcto flujo de los suministros adquiridos por la empresa para el desarrollo de las actividades operativas y administrativas. Por lo cual se planteó la siguiente interrogante ¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema informático para gestión de almacén en la empresa Kaefer Kostec S.A.C. en la ciudad de Talara, constituye una alternativa de mejora a las actividades operativas y administrativas?

La investigación tuvo como objetivo proponer la implementación de un sistema informático para la gestión de almacén en la empresa Kaefer Kostec S.A.C. para mejorar las actividades operativas y administrativas. Para el cumplimiento de éste, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Mejorar la calidad y el control del producto y nivel de satisfacción de los clientes.
2. Optimizar las operaciones del almacén a través de un sistema que permita reducir los tiempos.
3. Fiscalizar el stock de los materiales dentro del almacén.
4. Garantizar la cobertura de stock de los productos de mayor flujo.

La presente investigación se justifica porque sería una mejora para la empresa, actualmente en la empresa los registros se llevan de manera manual lo cual, al implementar el sistema de control, como principal beneficio es optimizar los tiempos de ejecución de los procesos, la integridad de sus bienes, y la seguridad de la información, y por lo tanto se obtendrá un mejor control de la

información. El desarrollo de este mecanismo de sistema de gestión de control ubicará a la empresa en un nivel tecnológico que permite alcanzar los estándares que en la actualidad las empresas tienen como objetivo.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Arana (1), en su tesis titulada “Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de ventas de repuestos automotrices en el almacén de auto repuestos eléctricos marcos en la parroquia posorja cantón Guayaquil, provincia del Guayas”, 2014 afirma que Hoy en día todo establecimiento comercial cuenta con un sistema informático que realiza diversas funciones administrativas como el de llevar toda la información que se genere diariamente en dicho local brindando a su vez calidad en sus servicios. La ejecución del presente trabajo investigativo tiene como objetivo primordial automatizar y sistematizar, mediante una aplicación informática, todo el proceso de compra, venta y control de inventarios del Almacén de ventas “Auto Repuestos Eléctricos Marcos” ubicado en la Parroquia Posorja, Barrio 20 de Diciembre, para tal objetivo la investigación se fundamentó en la información general del establecimiento comercial, utilizando un lenguaje de programación en software libre como tendencia mundial en elaboración de sistemas para el sector público y privado. La metodología utilizada en el diseño del sistema se desarrolló en la estructura de red de cliente servidor, utilizando formularios HTML y lenguaje de programación PHP y Apache, la realización del sistema constituye un hecho de gran importancia y trascendencia tanto para los usuarios del software desarrollado en función de las facilidades que

generará el uso del mismo, así como también para la autora del mismo en función de la grandiosa experiencia, que enriqueció profundamente su formación profesional académica estudiantil. La conclusión del proyecto dio como resultado la elaboración de un sistema automatizado para el almacén, en el sector comercial y en el rendimiento del empresario, por este motivo se recomienda la aplicación del sistema a nivel local, regional y nacional, además del establecimiento para el cual fue diseñado originalmente, satisfaciendo de esta manera a los clientes del negocio de ventas.

Camacho y Silva (2), en su trabajo que titula “Sistema de control de inventarios y facturación para la comercializadora de repuestos Silva S.A”, 2014 afirma que la comercializadora de repuestos Silva S.A. desea automatizar su proceso interno de facturación y control de inventarios, este proyecto se centra en brindar una alternativa a las necesidades presentadas por el establecimiento comercial, analizando cada uno de los aspectos que enmarcan este proceso para poder obtener un documento muy estructurado y una aplicación que permita generar facturas y guardarlas en forma ordenada para una posterior consulta, cambio o eliminación, así como la información de clientes, productos y servicios. El documento incluye una investigación aplicada, ya que para el seguimiento del desarrollo del sistema de información se utilizó el modelo de análisis y diseño estructurado, el cual permitió obtener una mejor comprensión del problema, usando técnicas de observación para des-componer y organizar los procesos, las entradas y salidas del sistema. Así se pretende garantizar el cumplimiento y entrega frente a los requerimientos del usuario. En este programase encuentran varios aspectos que toman como eje principal la ingeniería de software, El entorno de desarrollo en que se trabajó el proyecto fue Java como lenguaje de programación, el motor gestor de ba-se de datos es ORACLE, esta aplicación es orientada a la web con patrones de diseño de modelo vista

controlador y objetos de transferencia de datos (DTO's.)

Jiménez (3), en su trabajo titulado “Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del ramo ferretero”, 2012 sostiene que la gestión de almacén trata de conseguir mejoras en los procesos de recepción, almacenamiento y movimiento de cualquier producto dentro de un mismo almacén, hasta el punto de consumo. Estos productos representan el inventario, el cual es el principal activo para una empresa de comercio detallista. Por ello, un sistema de gestión de almacén supone un requerimiento estratégico para el buen funcionamiento de la empresa. El presente proyecto tiene como fin el desarrollo de propuestas para un sistema de gestión de almacén que permita aumentar la satisfacción del cliente y mejorar los procesos de manejo de materiales dentro de una empresa perteneciente al ramo ferretero. El alcance del mismo involucra una propuesta de mejora cuya implementación estará sometida a la disposición de los recursos necesarios. Para lograr estos objetivos se utilizó la metodología DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) asociada al enfoque Seis Sigma, ya que permite aportar soluciones rápidas a problemas sencillos y, a largo plazo, se convierte en una herramienta preventiva que diagnostica fallos antes que éstos ocurran.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Vidarte (4). en su trabajo de tesis titulada “Propuesta de un sistema de gestión logística para optimizar el control de los inventarios en una empresa constructora, corporación Vidarte S.A.C”, 2015 en la empresa Corporación Vidarte S.A.C, en el área de almacén no se tiene el control de las compras, almacenamiento y salida de los materiales de construcción, el cual no se cumple con los procesos que intervienen en la gestión logística, generando descontroles en

los inventarios. Es por ello que se propone un sistema de gestión logística donde se pretenderá dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿De qué manera la propuesta de un sistema de gestión logística contribuye a optimizar el control de inventarios en una empresa Constructora? El sector construcción peruano no escapa a la necesidad de optimizar su estrategia competitiva en el ámbito. Sin embargo, en la actualidad no se tiene un desarrollo logístico que le permita lograr ventajas competitivas a través del mismo. La evaluación de una gestión logística en los almacenes de las empresas es muy necesaria, ya que sí se cumple de manera adecuada con todos los procesos, ayuda a disminuir los costos, evitando mermas y desmedros. Las empresas constructoras manejan sus insumos en base a avances de obras, llamados también valorizaciones de obras, el cual, en el control de cada material de construcción se vuelve necesaria la existencia de una gestión logística que organice este movimiento, de manera que incluye la compra, almacenamiento, reposición de materiales y salida de los materiales a producción según lo planificado, con el fin de mantener en orden los contratos de obras. Al evaluar todo este proceso desarrollado en esta entidad y, al determinar de qué manera influye en el control de los inventarios; se plantea mejoras de solución, estableciendo un sistema de gestión logística e implantando políticas de control en los almacenes, con el fin de lograr desarrollar un adecuado proceso en la compra, almacenamiento y despacho de los insumos, obteniendo un control sobre sus inventarios, y determinar de manera correcta su valuación. Para ello se plantea flujo gramas de mejora continua con el fin de establecer estándares en los procesos logísticos. Palabras clave: Inventario, gestión logística, control de inventario.

Francisco (5), en su trabajo de tesis titulada “Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacén de almacenes de un

operador logístico”, 2014 la presente tesis es un trabajo de investigación que se enfoca en desarrollar un sistema de gestión de almacenes para las empresas de retail, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos por sus clientes. El conocimiento y aplicación de software permitirá administrar y gestionar; además será el inicio de una serie de acciones a realizar orientadas hacia la mejora continua. Las exigencias de los clientes respecto de la calidad de los productos son cada vez mayores, asimismo el mercado exige ser bastante competitivo en costos, por lo cual un elemento diferenciador, será el analizar la mejora en los procesos logísticos y eliminar todo lo que no genera valor, monitorear los sub procesos mediante gráficos de control, e identificar y eliminar las causas con la finalidad de automatización de procesos. Finalmente, el sistema de gestión de almacén propuesto permite la fácil coordinación de información y distribución dentro del almacén que supera las expectativas del mercado local en un Operador Logístico generando un impacto positivo en la viabilidad económica tal como: VAN \$ 315,528.06 y TIR 97%, adicionalmente se logró desarrollar actividades logísticas de la empresa como: disminución de mermas en un 27%, los traslados de productos en un 43%. Asimismo, tiene como ventajas: validar información de proveedores, disminuir niveles de inventario, agilizar rotación artículos, plantear rutas óptimas de distribución, coordinar efectivamente los recursos, espacios, personal, entre otros.

Morales y Moreno (6), en su tesis titulada “Sistema de gestión de almacén de productos terminados”, 2004 en Filamentos Industriales S.A. es una organización líder en la producción y comercialización de filamentos textiles en el mercado textil peruano y de creciente proyección internacional. Sostiene que en el Almacén de Productos Terminados de Filamentos Industriales S.A. presenta en sus

procesos de gestión actividades manuales que se asocian a lentitud y error en el registro de datos, la administración estática del stock dificulta una organización que permita disminuir los tiempos muertos de desplazamiento de los operarios y equipos durante los despachos y las descoordinaciones con la Gerencia de Ventas originan lentitud en la atención de los pedidos y la facturación al cliente. En la actualidad, las mejores prácticas en la administración de Almacenes de Productos Terminados y las herramientas tecnológicas de aplicación logística permiten construir sistemas informáticos que colaboran eficazmente en los procesos de gestión y elevan los niveles de servicio en la atención a los clientes. El proyecto tiene como objetivo principal implementar un Sistema de Gestión de Almacén de Productos Terminados basado en las mejores prácticas en la administración de Almacenes de Productos Terminados, haga uso de herramientas tecnológicas, proporcione información que facilite el análisis para la toma de decisiones logísticas y permita integrar la información del Almacén de Productos Terminados con otras áreas de la organización.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Villavicencio (7), en su tesis titulada “Implementación de una Gestión de Inventarios para Mejorar el Proceso de Abastecimiento en la Empresa R. Quiroga E.I.R.L- Sullana”, 2015 describe que para mejorar el proceso de abastecimiento en la ferretería a través de la rotación de los mismos, mediante una buena clasificación ABC de los materiales; además con la técnica de lote económico, se comprara de manera que se logre minimizar el costo asociado a la compra y al mantenimiento de las unidades en inventario y finalmente con una adecuada evaluación de proveedores, la empresa no se quedara desabastecida logrando así la satisfacción y la fidelización de los clientes. También se emplea el lote económico

permitiéndome calcular cuánto comprar de manera que logre minimizar el costo asociado a la compra y al mantenimiento de las unidades en inventario, así como la correcta evaluación de proveedores que me permitió establecer planes de acciones a largo plazo logrando un abastecimiento equilibrado.

Távora (8), en su tesis titulada “Mejora del sistema de almacén para optimizar la gestión logística de la empresa comercial Piura”, 2014 el presente estudio cuyo objetivo principal es proponer la mejora del sistema para optimizar la gestión logística de la Empresa Comercial Piura, define en su primer capítulo las actividades del Sector Comercial dedicado a prendas de vestir en la región de Piura y a nivel Nacional. El capítulo II, enfoca los conceptos, clasificación y funciones de los almacenes, detallando la importancia del almacén con la finalidad de lograr una mayor fluidez de las operaciones continuas de la empresa. En el capítulo III, se detalla a la empresa Comercial Piura, en cuanto a los procesos de almacenamiento y a los artículos que comercializa los productos que comercializan hacia un público consumidor del segmento económico B y C Se efectúa en el capítulo IV un diagnóstico de los almacenes en la empresa en estudio determinando la problemática de sus almacenes en el que se observa deficiencias en sus áreas, el manejo de sus stocks que trae como consecuencia alto costos de almacenamiento y stocks, y pérdidas económicas. En el capítulo V, analizamos el Layout del almacén y aplicamos la técnica ABC con la finalidad de clasificar los productos dando prioridad a los de más alta rotación y ubicados en las áreas que se logre su optimización.

Samillan (9), afirma en su trabajo de tesis “Mejoras en la gestión de compras, inventarios y almacenes de una pequeña empresa”, 2006 cuyo objetivo fue proponer soluciones a los problemas detectados, en base a un análisis previo de la situación actual, mostró un marco

teórico referente a la gestión de compras, inventarios y almacenes, luego realizó un diagnóstico sobre el estado de la empresa, en el cual indicó las actividades elementales que desarrollaban los operarios para la confección de un producto específico, y el tiempo que les demanda hacer cada una de estas, además se efectuó un análisis sobre las compras, los inventarios y almacenes, finalmente planteó soluciones (reasignación de las actividades y redistribución de las cargas de trabajo, análisis ABC, sistema de revisión continua de los productos terminados) con la finalidad de mejorar la productividad de la empresa y que sea más competitiva, resultado final al que se intenta llegar en el trabajo de investigación.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa

Servicio de Aislamiento Térmico

Este método consiste en la capacidad de controlar y de aislar térmicamente las superficies o áreas para reducir la transmisión de calor hacia o desde el ambiente mediante lo cual se hace uso de materiales aislantes o también de baja conductividad térmica.

Servicio de Ignifugado

La finalidad de utilizar elementos ignífugos en las estructuras metálicas, es asegurar la resistencia de las estructuras al superar el límite establecido del cálculo a la resistencia al fuego. Por lo tanto, las estructuras metálicas pueden ser protegidas contra el fuego mediante Fendolite y Mortero Gunita.

Servicio de Andamiaje

Son componentes metálicos que pueden ser de acero o aluminio de diferentes medidas, tamaño, longitud y peso, el cual se unen formando estructuras móviles, torres, pasarelas o puentes para realizar diversos trabajos en la construcción, en la industria y la minería, etc.

2.2.2. Información de la empresa Kaefer Kostec

KAEFER opera en tres áreas de negocio, Industria, Marine & Offshore y Construcción. La junta directiva (BoD) se centra en el desarrollo estratégico, la implementación de las normativas y sistemas, así como en la promoción de las actividades regionales (10).

Gráfico N° 1: Frontis de la Empresa Kaefer Kostec



Fuente: Elaboración propia

Reseña Histórica

KOSTEC se fundó en el año 1976, por el Ing. Miguel Acosta Solís, dedicándose desde sus inicios a la instalación y acabados de productos aislantes en general y también a la fabricación de lana de vidrio.

Desde sus inicios y a lo largo de 35 años, gracias a un trabajo serio y profesional KOSTEC se convirtió en la empresa más grande y de mayor prestigio del mercado peruano.

Este Liderazgo a nivel nacional se ha visto reforzado y acrecentado a partir de noviembre del 2011 gracias a su integración al grupo KAEFER, empresa de aislamientos líder a nivel mundial (10).

Misión

Entregamos las soluciones integrales de aislamiento más profesionales en todo el mundo para contribuir al éxito de nuestros clientes. Estamos convencidos de que somos los mejores en todo el mundo para entregar un servicio completo de aislamiento (10).

Visión

Eliminar el desperdicio de energía. Con esta mentalidad, estamos ayudando a las empresas para hacer un mejor uso de sus recursos diarios (10).

Nuestros principios básicos

Nuestro claro entendimiento de la sostenibilidad no sólo forma la base de nuestra estrategia corporativa, sino que penetra en todas las actividades de KAEFER: ya sean económicos o sociales, culturales

o ambientales y se expresa en nuestros principios básicos:

- Cuidamos de las personas y de su salud y seguridad
- La calidad de nuestro trabajo es la base de nuestras relaciones a largo plazo con nuestros clientes, así como de nuestra rentabilidad
- Respetamos las diferencias culturales y promovemos el liderazgo basado en los valores
- Asumimos la responsabilidad ambiental (10).

Nuestra definición de negocio

El negocio principal de KAEFER KOSTEC es el aislamiento, el andamiaje, la protección de superficies y el acabado interior para clientes de los sectores de Industria, Marine & Offshore y Construcción. Las actividades de soporte como la protección pasiva contra incendios, así como la retirada de amianto, mejoran aún más nuestro negocio principal, tanto en proyectos de nueva construcción como en proyectos de mantenimiento.

2.2.3. Infraestructura Tecnológica

La infraestructura tecnológica de la empresa Kaefer Kostec S.A.C., se conforma de la siguiente manera:

Tabla N° 1: Infraestructura Tecnológica Hardware - Kaefer Kostec

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	SERVIDORES	1
2	PC DE ESCRITORIO	10
3	LAPTOP	15
4	ROUTER INALÁMBRICO	3
5	TELEFONO VOIP	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 2: Infraestructura Tecnológica Software – Kaefer Kostec

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	SISTEMA OPERATIVO WINDOWS 8	25
2	LINUX SERVER	1
3	ANTIVIRUS	25

Fuente: Elaboración propia

2.2.4. Organigrama de la empresa

Gráfico N° 2: Organigrama Empresa Kaefer Kostec



Fuente: Página web de la empresa (10).

2.2.5. Almacén

El almacén es un espacio físico ubicado dentro de la empresa, especialmente estructurado y planificado, para custodiar, proteger y controlar sus bienes de activo fijo o variable, antes de que los requiera la administración, la producción o la venta de artículos o de mercancía. Es importante recalcar en que lo almacenado debe tener un movimiento rápido de entrada y salida rotación. Por lo que es importante reunir tres factores: que la mercancía tenga una adecuada ubicación, que el almacén no este excesivamente lleno y que no ocasione demora en el momento de su despacho. El manejo y almacenamiento de material y producto en el almacén eleva el costo del producto final sin añadirle valor - de manera directa-, por lo cual se debe conservar el mínimo de existencias, con el mínimo riesgo de faltas y al menor costo posible de operación. Disponiendo o colocando el material que antes deba salir lo más cerca posible de la puerta de salida (11).

Operaciones fundamentales en un almacén

Pese a lo que podría indicar su nombre la función de un almacén, en general, no es el almacenar productos sino hacer que estos circulen. Excepto en el caso de los almacenes de custodia a largo plazo, un almacén debe tratar de conseguir que el producto dé el servicio esperado mientras hace que las mercancías circulen lo más rápidamente posible.

Por este motivo es de especial interés analizar la secuencia de operaciones que en cualquier almacén sigue un producto.

- **Entrada de bienes:** Recepción de las mercancías a través de los muelles de carga, pasando por los controles de calidad, cuarentenas

y cambios de embalaje necesario.

- **Almacenamiento:** Disposición de las cargas en su ubicación con el objeto de retenerlas hasta su puesta a disposición.
- **Recogida de pedidos:** Conocida también por picking, es la operación por la que se convierten las unidades de carga de compra en unidades de venta.
- **Agrupación-Ordenación:** Dependiendo del procedimiento de generación de pedidos, y de la configuración del sistema de distribución será necesario establecer un sistema para agrupar y ordenar los pedidos según las rutas de distribución.
- **Salida de bienes:** El control de salidas, recuento numérico o control de calidad y el embarque en el medio de transporte correspondiente son las funciones con las que finaliza el proceso.

En muchas ocasiones es imprescindible tener en cuenta la gestión de stocks de devoluciones como un proceso más, no exento de importancia (12).

Funciones de un almacén

Todo el almacén dependiendo de la clase, del tipo de productos, etc. Desempeña estas funciones:

Recepción de productos

La recepción de productos abarca el conjunto de tareas que se realizan antes de la llegada de los productos al almacén, desde la entrada hasta después de su llegada.

La recepción se divide las siguientes fases:

- **Antes de la llegada:** Antes de la recepción de los productos, se deberá disponer de la documentación necesaria: tanto la originada

por el departamento de aprovisionamiento, en la que consten los pedidos confirmados con el detalle de los productos solicitados a los suministradores, como los documentos correspondientes al departamento de ventas, con los datos referentes a las devoluciones de los clientes.

- **Llegada de los productos:** Este momento es importante, ya que se traspasa la custodia y la propiedad de las mercancías del proveedor al cliente. Es en este instante cuando se verifica el pedido, es decir, se comprueba si los artículos recibidos coinciden con los que constan en los documentos que corroboran el traspaso de propiedad de los mismos. Al mismo tiempo deberá procederse a la devolución de aquellos productos que no reúnan las condiciones estipuladas.
- **Después de la llegada:** Una vez que se han recibido los productos, se procede al control e inspección de los mismos, en lo que se refiere a la calidad y si se ajusta a las condiciones estipuladas en el contrato compraventa. Finalizada la inspección y control, se repaletiza la mercadería si procede y se le asignan los códigos internos del almacén, emplazándola en su ubicación definitiva.

Almacenaje y manutención

Entre las actividades realizadas en el propio almacén podemos distinguir las correspondientes al almacenaje propiamente dicho y a la manutención de los productos; vamos a estudiar en qué consiste cada una de ellas:

- **Almacenaje:** Es la actividad principal que se realiza en el almacén y consiste en mantener con un tratamiento especializado los productos, sistemáticamente y con un control a largo plazo. Esta función no añade valor al producto. El almacenaje requiere

unos recursos que generan una serie de costes:

- La maquinaria y las instalaciones, que suponen una serie de inversiones, generando costes, tales como el valor de la adquisición y mantenimiento de los equipos de transporte interno, las estanterías y las instalaciones en general.
 - La obsolescencia, que consiste en la depreciación del valor que sufren los productos almacenados, como consecuencia de la irrupción en el mercado de productos nuevos. Otra causa es la originada por la moda que, cada vez más, obliga a sustituir un producto por otro, aunque esté en perfectas condiciones, como los teléfonos móviles, los ordenadores personales, etcétera.
 - El inmovilizado, constituido por el valor de la nave o del espacio destinado al almacenamiento de los productos y de los equipos industriales.
 - Los recursos humanos, el conjunto de personas que trabajan en el almacén, dedicados a la conservación y mantenimiento de los productos y de los equipos que conforman el inmovilizado.
 - El coste financiero que implica el valor del capital empleado en la compra de los productos que constituyen los stocks.
 - Los costes informáticos de gestión del almacén, que están en torno al 5 %.
-
- **Manutención:** La manutención o manejo de mercancías se refiere a la función que desempeñan los operarios del almacén, empleando los equipos e instalaciones para manipular y almacenar los productos con el fin de alcanzar una serie de objetivos estipulados, teniendo en cuenta un tiempo y un espacio determinados.

Las operaciones de manutención pueden ser simples o complejas, Las operaciones de manutención simples se caracterizan por realizarse manualmente y en ellas se manipula un número

reducido de productos, por ejemplo, en el almacén de una tienda de ultramarinos. Las operaciones de manutención complejas se caracterizan por la incorporación de equipos automatizados, que manejan grandes volúmenes y pesos de productos. Por ejemplo, las operaciones de estiba que se realiza en un buque portacontenedores para ubicar los contenedores en los slots asignados.

Preparación de pedidos

Este proceso también es conocido por el término inglés picking y se refiere principalmente a la separación de una unidad de carga de un conjunto de productos, con el fin de constituir otra unidad correspondiente a la solicitud de un cliente. Una vez preparada la nueva unidad, se acondicionará y embalará adecuadamente.

La preparación del pedido tiene un coste más elevado que el resto de actividades que se desarrollan en el almacén, debido a que:

- Los costes de manutención recaen siempre sobre las unidades individualizadas y no sobre la carga agrupada.
- La mecanización de esta operación es compleja y no llega a automatizarse en su totalidad.
- En la mayoría de las ocasiones, las unidades de expedición no coinciden con las recibidas (las primeras suelen ser inferiores a las segundas). Generalmente, en los almacenes se suelen recibir paletas completas de productos y se expide cajas o medias paletas. Cuando las expediciones son de mayor volumen suelen prepararse paletas completas, pero de distintos productos, incrementando la tarea de manipulación (13).

2.2.6. La ingeniería del software

La ingeniería del software es un sistema de software, denominado también aplicación o simplemente software , es un conjunto integrado de programas que en su forma definitiva se pueden ejecutar, pero comprende también las definiciones de estructuras de datos (por ejemplo, definiciones de bases de datos) que utilizan estos programas y también la documentación referente a todo ello (tanto la documentación de ayuda en el uso del software para sus usuarios como la documentación generada durante su construcción, parte de la cual también servirá para su mantenimiento posterior) (14).

Ciclo de vida del software

La producción de software es algo más que la programación; hay etapas que la preceden y otras que la siguen. El ciclo de vida del software está constituido por el conjunto de todas estas etapas. Los métodos y técnicas de la ingeniería del software se inscriben dentro del marco delimitado por el ciclo de vida del software, y, más concretamente, por las diferentes etapas que se distinguen. La misma existencia de distintos modelos del ciclo de vida del software hace comprender que no hay ninguno que sea ideal o que no tenga grandes limitaciones. Sin embargo, es indispensable que todo proyecto se desarrolle dentro del marco de un ciclo de vida claramente definido, si se quiere tener una mínima garantía de cumplimiento de los plazos, y respetar los límites de los recursos asignados. Además, la garantía de calidad y las certificaciones de calidad también presuponen que el proceso de producción de software se desarrolle según un ciclo de vida con etapas bien definidas (14).

2.2.7. Sistemas de información

Los Sistemas de Información (SI) están cambiando la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos de las empresas, proporcionan información de apoyo al proceso de toma de decisiones y, lo que es más importante, facilitan el logro de ventajas competitivas a través de su implantación en las empresas (15).

Qué es un sistema de información

Según Cohen, lo define como un conjunto de elementos o entidades que interactúan entre sí, con el fin u objetivo de apoyar las actividades de una organización que forma parte del ambiente del sistema. Los sistemas de información desde el punto de vista del autor son un conjunto de objetos con características definidas que se relacionan entre sí para lograr un objetivo delimitado.

Sobre las ideas antes mencionadas podemos indicar que un sistema de información se define como el software que ayuda a organizar y analizar datos. Por lo tanto, el propósito de un sistema de información es convertir datos en bruto en información útil que se puede utilizar para la toma de decisiones en una organización (16).

Elementos de un sistema de información

Los elementos que conforman un sistema de información (17), son:

- Información: Conjunto de datos organizados y que tienen un significado.
- Personas: Usuarios que utilizan un sistema de información como un medio para la ejecución de sus actividades o tareas.

- Recursos: Pueden ser físicos, como ordenadores, periféricos y conexiones, y recursos no informáticos; y lógicos, como Sistemas Operativos y Aplicaciones informáticas.
- Actividades: Se realizan en las empresas relacionadas o no con la informática.

Estos elementos constituyen un Sistema de Información, cuando se conjuntan y operan coordinadamente para alcanzar un objetivo determinado en la empresa, ya sea gestionar las transacciones corrientes, facilitar la toma de decisiones estratégicas, mantener un canal comercial o cualquier otro propósito útil para el éxito de la empresa. En este sentido, un sistema informático, un conjunto de hardware y software, no es un Sistema de Información. Solo cuando ese sistema informático actúa en coordinación con el resto de elementos para un propósito empresarial definido se habla de un "Sistema de Información de la Empresa" (18).

Objetivos de los Sistemas de información

Para Cohen (19), Los sistemas de información cumplen tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

- Automatizar Procesos.
- Proporcionar Información que sirva de apoyo para la Toma de Decisiones.
- Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Importancia de la información

La información es un recurso vital para toda organización, y el buen manejo de esta puede significar la diferencia entre el éxito o el

fracaso para todos los proyectos que se emprendan dentro de un organismo que busca el crecimiento y el éxito. El manejo de la información es fundamental para cualquier empresa, con ello puede lograr un alto nivel competitivo dentro del mercado y obtener mayores niveles de capacidad de desarrollo. Por ello se le debe de poner una atención sumamente especial a la información que se genera cada día, porque de ella dependerá el consolidarse como una empresa de éxito en el mercado y así poder obtener una mayor oportunidad de crecimiento y expansión de mercado (19).

2.2.8. Metodologías de desarrollo de software

Metodología Rational Unified Process (RUP)

Es un proceso de ingeniería de software, que hace una propuesta orientada por disciplinas para lograr las tareas y responsabilidades de una organización que desarrolla software.

Su meta principal es asegurar la producción de software de alta calidad que cumpla con las necesidades de los usuarios, con una planeación y presupuesto predecible.

¿Para quién es RUP?

Diseñado para:

- Profesionales en el desarrollo de software.
- Interesados en productos de software.
- Profesionales en la ingeniería y administración de procesos de software.

¿Por qué usar RUP?

- Provee un entorno de proceso de desarrollo configurable,

- basado en estándares.
- Permite tener claro y accesible el proceso de desarrollo que se sigue.
 - Permite ser configurado a las necesidades de la organización y del proyecto.
 - Provee a cada participante con la parte del proceso que le compete directamente, filtrando el resto.

Características

- Dirigido por Casos de Uso:
 - Los casos de uso son los artefactos primarios para establecer el comportamiento deseado del sistema
- Centrado en la Arquitectura:
 - La arquitectura es utilizada para conceptualizar, construir, administrar y evolucionar el sistema en desarrollo
- Iterativo e Incremental:
 - Maneja una serie de entregas ejecutables
 - Integra continuamente la arquitectura para producir nuevas versiones mejoradas
- Conceptualmente amplio y diverso
- Enfoque orientado a objetos
- En evolución continua
- Adaptable
- Repetible
- Permite mediciones:
 - Estimación de costos y tiempo, nivel de avance, etc. (20).

Ciclo de vida y sus faces

- **Inicio:** Durante esta fase se establece el alcance y los límites del sistema, Se describen las necesidades de los clientes. Se

identifican los casos de uso críticos del sistema, se identifica una propuesta de arquitectura y se estima el costo y esfuerzo del proyecto entre otras.

- **Elaboración:** Tiene como propósito analizar el dominio del problema, definir la arquitectura base del sistema para proveer una base estable al esfuerzo de diseño e implementación en la fase de construcción, se define el plan de desarrollo. Se establece la infraestructura y soporte del sistema. La arquitectura evoluciona hasta los requerimientos más significativos y a estabilizar el riesgo. La estabilidad de la arquitectura se evalúa a través de prototipos.
- **Construcción:** En esta fase se desarrollan, se integran y se prueban todos los componentes de la aplicación. RUP considera esta fase como un proceso de manufacturado donde el énfasis lo hace en la administración de los recursos, control de los costos, planificación y la calidad del sistema. Uno o más entregables son hecho durante esta fase antes de pasar a la entrega del producto final.
- **Transición:** Se centra en asegurar la disponibilidad del producto, esta fase puede abarcar varias iteraciones e incluye pruebas y preparación del producto que se va a liberar. Se hacen algunos ajustes al sistema basados en la retroalimentación con los usuarios. Los clientes se centran en el refinamiento del producto, configuración e instalación del mismo (21).

SCRUM

Scrum es una metodología ágil de desarrollo de proyectos que toma su nombre y principios de los estudios realizados sobre nuevas prácticas de producción por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka a mediados de los 80.

SCRUM es una forma de gestionar proyectos de software. No es una metodología de análisis, ni de diseño, como podría ser RUP, es una metodología de gestión del trabajo.

Scrum es una metodología de desarrollo muy simple, que requiere trabajo duro porque no se basa en el seguimiento de un plan, sino en la adaptación continua a las circunstancias de la evolución del proyecto.

Scrum es una metodología ágil, y como tal:

Es un modo de desarrollo de carácter adaptable más que predictivo.

Orientado a las personas más que a los procesos.

Emplea la estructura de desarrollo ágil: incremental basada en iteraciones y revisiones.

CRYSTAL

Crystal Methodologies, fue propulsado por Alistair Cockburn.

¿En qué consiste la metodología Crystal?

Crystal da vital importancia a las personas que componen el equipo de un proyecto, y por tanto sus puntos de estudio son:

- Aspecto humano del equipo
- Tamaño de un equipo (número de componentes)
- Comunicación entre los componentes
- Distintas políticas a seguir
- Espacio físico de trabajo

Características del equipo Crystal

Crystal aconseja que el tamaño del equipo sea reducido (Pocos componentes).

La mejora de la comunicación entre los miembros del equipo del

proyecto:

Mismo lugar de trabajo Disminuye el coste de la comunicación

Los principios detrás de Crystal se basan en:

- “El equipo puede reducir artefactos intermedios a medida que produzca código funcionando más frecuentemente y/o use canales de comunicación más ricos entre las personas”
- “Cada proyecto es único y evoluciona lo largo del tiempo” (22).

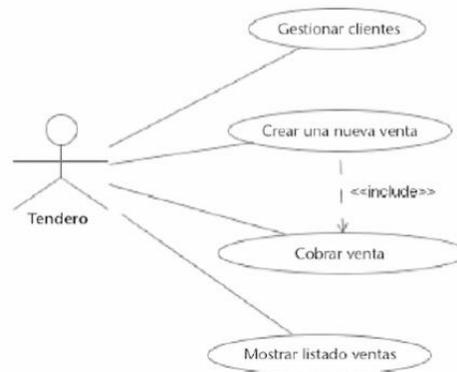
2.2.9. Lenguaje de modelamiento unificado UML

Según sus propios impulsores, el UML es “un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos (componentes) de sistemas que involucran una gran cantidad de software”. El UML es un lenguaje muy expresivo y que permite definir todas las vistas (perspectivas) 10 necesarias para desarrollar software (la vista de los datos que hay que gestionar, la vista del comportamiento del software, la vista de la arquitectura...), por tanto, cubre la especificación de todas las decisiones de análisis, diseño e implementación necesarios. Además, el mismo lenguaje también define un mecanismo de extensión que permite adaptar el UML a entornos con necesidades muy específicas. La importancia del UML radica en que detrás de cada elemento gráfico que forma parte del lenguaje hay una semántica bien definida que permite que una especificación UML escrita por un desarrollador pueda ser perfectamente entendida por otro, sin ambigüedades. Por lo tanto, hay que ser muy preciso en el uso de los diferentes elementos gráficos disponibles y escoger en cada momento el que mejor representa la semántica que se quiere expresar (23).

Diagrama de casos de uso

El diagrama de casos de uso permite visualizar fácilmente el conjunto de requisitos del software. Como su nombre indica, el diagrama está formado por un conjunto de casos de uso, en que cada uno representa una funcionalidad (“escenario de utilización”) que tiene que proveer el sistema. Aparte de los casos de uso, el otro elemento básico del diagrama son los actores. Un actor es un elemento externo al sistema de software que queremos desarrollar pero que tiene algún tipo de interacción. Un actor puede ser humano (como el usuario del software) pero también puede ser otro sistema externo con el que el nuestro se tenga que comunicar. El diagrama de la figura 1 muestra algunas de las funcionalidades necesarias para desarrollar el software de VamosAComprar. En este caso sólo hay un tipo de usuario externo, el tendero, que es el encargado de utilizar las diferentes funcionalidades (gestionar clientes, crear nueva venta, cobrar venta atrasada y generar listado ventas) (23).

Gráfico N° 3: Ejemplo de diagrama e casos de uso

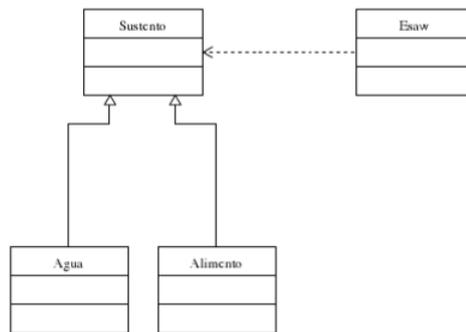


Fuente: Cabot Sagrera, Jordi, Ingeniería de Software (23).

Diagramas de clases

Diagramas de clases Los diagramas de clases se usan para mostrar las clases de un sistema y las relaciones entre ellas (figura 2). Una sola clase puede mostrarse en más de un diagrama de clases y no es necesario mostrar todas las clases en un solo diagrama monolítico de clases. El mayor valor es mostrar las clases y sus relaciones desde varias perspectivas, de una manera que ayudará a transmitir la comprensión más útil (24).

Gráfico N° 4: Un diagrama sencillo de clases, quizás uno de muchos, que transmite una faceta del sistema que se está diseñando.



Fuente: Kimmel, Paul. Manual de UML (24).

Diagramas de componentes

Los Diagramas de Componentes muestran los componentes del software (ya sea las tecnologías que lo forman como Kparts, componentes CORBA, Java Beans o simplemente secciones del sistema claramente distintas) y los artilugios de que está compuesto como los archivos de código fuente, las librerías o las tablas de una base de datos. Los Diagramas de Componentes prevalecen en el campo de la arquitectura de software, pero pueden ser usados para modelar y documentar cualquier arquitectura de sistema (25).

Diagrama de actividades

Es un diagrama de flujo del proceso multi-proposito que se usa para modelar el comportamiento del sistema. Es importante recalcar que, aunque un Diagrama de Actividad es muy similar en definición a un Diagrama de Flujo, estos no son lo mismo. Se pudiera considerar que un Diagrama de Actividad describe el problema, mientras un Diagrama de Flujo describe la solución (25).

Gráfico N° 5: Ejemplo de diagrama de actividades

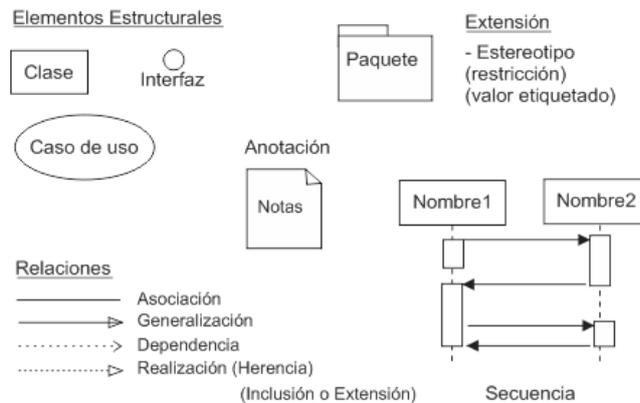
Símbolo	Nombre	Descripción
	Nodo inicial	Muestra punto de partida del flujo de acciones.
	Acción	Representa una actividad o acción. El nombre generalmente comienza con un verbo.
	Flecha o Transición	Muestra el orden de ejecución de las actividades.
	Nodo final	El final de todos los flujos de acciones en el diagrama.

Fuente: Jacobson, Rumbaugh y Bosch (25).

Diagrama de secuencia

Un diagrama de Secuencia muestra una interacción ordenada según la secuencia temporal de eventos. En particular, muestra los objetos participantes en la interacción y los mensajes que intercambian ordenados según su secuencia en el tiempo (26).

Gráfico N° 6: Ejemplo de secuencia

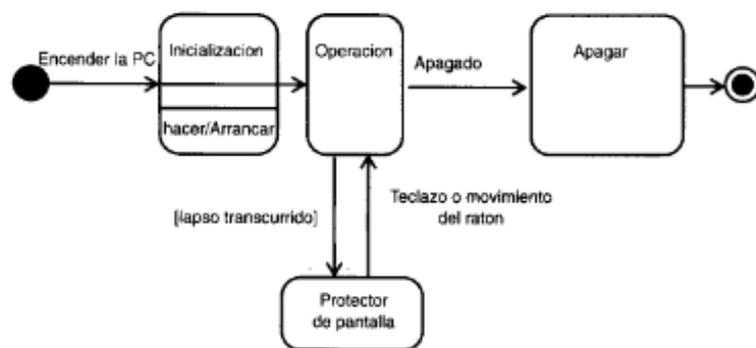


Fuente: Jacobson, Rumbaugh y Bosch (25).

Diagrama de Estado

Una manera para caracterizar un cambio en un sistema es decir que los objetos que lo componen modifican su estado como respuesta a los sucesos y al tiempo. Está formado por el estado que representa situaciones durante la vida de un objeto. Se presenta con un rectángulo que tiene sus esquinas redondeadas, la Transición Una flecha representa el pasaje entre diferentes estados de un objeto. Se etiqueta con el evento que lo provoca y con la acción resultante, Estado Inicial y Estado Final (27).

Gráfico N° 7: El diagrama de estados para la GUI, con el estado Protector de pantalla y la condición de seguridad



Fuente: Chmuller J. Aprendiendo UML en 24 horas (27).

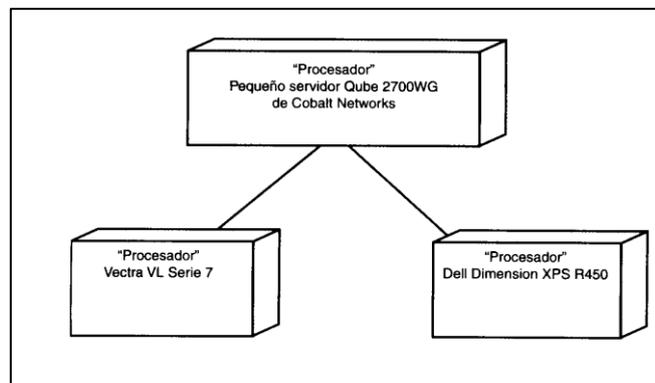
Diagrama de Colaboración

Describe las alteraciones ente los objetos en términos de mensajes secuenciales, representan una combinación de información tomada de los diagramas de clases, secuencia y caso de uso, describiendo el comportamiento, tanto de la estructura estática, como de la estructura dinámica de un sistema (28).

Diagrama de distribución

El diagrama de distribución UML muestra la arquitectura física de un sistema informático. Puede representar los equipos y dispositivos, mostrar sus interconexiones y el software que encontrara en cada máquina. Cada computadora está representada por cubo y la interacción entre computadoras está representadas por líneas que conectan a los cubos (29).

Gráfico N° 8: Diagrama de distribución



Fuente: Shumeller j. Aprendiendo UML (29).

2.2.10. Bases de datos

Una base de datos, en su definición más sencilla, es una colección de archivos relacionados. Imagine un archivo (ya sea en formato de

papel o electrónico) que contenga los pedidos de ventas de una tienda. También existirá otro archivo de productos, en el que se incluyen 10s registros sobre existencias. Para completar un pedido, necesitara buscar el producto en el archivo de pedidos y 10s niveles de existencias relativos a dicho producto en el archivo de productos. Una base de datos y el software que controla la base de datos, denominado sistema de administración de base de datos (DBMS), le ayudara a realizar estas tareas. La mayor parte de las bases de datos actuales son de tipo relacional. Se denominan así porque utilizan tablas de datos relacionadas por un campo en común (30).

El problema de los datos

Todas las empresas requieren almacenar información. Desde siempre lo han hecho. La información puede ser de todo tipo. Cada elemento informativo (nombre, dirección, sueldo, etc.) es lo que se conoce como dato (en inglés data).

Las soluciones utilizadas por las empresas para almacenar los datos son diversas. Antes de la aparición de la informática se almacenaban en ficheros con cajones y carpetas y fichas. Tras la aparición de la informática estos datos se almacenan en archivos digitales dentro de las unidades de almacenamiento del ordenador (a veces en archivos binarios, o en hojas de cálculo, ...).

Además, las empresas requieren utilizar aplicaciones informáticas para realizar tareas propias de la empresa a fin de mecanizar a las mismas. Estas aplicaciones requieren manejar los datos de la empresa. En los inicios de la era informática, cada programa almacenaba y utilizaba sus propios datos de forma un tanto caótica. La ventaja de este sistema (la única ventaja), es que los procesos eran independientes por lo que la modificación de uno no afectaba

al resto. Pero tiene grandes inconvenientes:

- Coste de almacenamiento elevado
- Datos redundantes (se repiten continuamente)
- Probabilidad alta de inconsistencia en los datos
- Dificil modificación en los datos y facilidad de problemas de inconsistencia al realizar esas modificaciones (ya que es difícil que esa modificación afecte a todos los datos).

Lógicamente la solución a este problema es hacer que todas las aplicaciones utilicen los mismos datos. Esto provoca que los datos deban estar mucho más protegidos y controlados. Además, los datos forman una estructura física y funcional que es lo que se conoce como base de datos.

Qué es una base de datos

De esta forma una base de datos es una serie de datos relacionados que forman una estructura lógica, es decir una estructura reconocible desde un programa informático. Esa estructura no sólo contiene los datos en sí, sino la forma en la que se relacionan. Las bases de datos empiezan a aparecer en los años 60 y triunfan en los años setenta y ochenta.

Sistema de bases de datos

Un sistema de bases de datos sirve para integrar los datos. Lo componen los siguientes elementos:

- **Hardware.** Máquinas en las que se almacenan las bases de datos. Incorporan unidades de almacenamiento masivo para este fin.
- **Software.** Es el sistema gestor de bases de datos. El encargado de administrar las bases de datos.

- **Datos.** Incluyen los datos que se necesitan almacenar y los metadatos que son datos que sirven para describir lo que se almacena en la base de datos.
- **Usuarios.** Personas que manipulan los datos del sistema. Hay tres categorías:
 - **Usuarios finales.** Aquellos que utilizan datos de la base de datos para su trabajo cotidiano que no tiene por qué tener que ver con la informática. Normalmente no utilizan la base de datos directamente, si no que utilizan aplicaciones creadas para ellos a fin de facilitar la manipulación de los datos. Estos usuarios sólo acceden a ciertos datos.
 - **Desarrolladores.** Analistas y programadores encargados de generar aplicaciones para los usuarios finales.
 - **Administradores.** También llamados DBA (Data Base Administrator), se encargan de gestionar las bases de datos.

Hay que tener en cuenta que las necesidades de los usuarios son muy diferentes en función del tipo de usuario que sean: a los finales les interesa la facilidad de uso, a los desarrolladores la potencia y flexibilidad de los lenguajes incorporados del sistema de bases de datos, a los administradores herramientas de gestión avanzada para la base de datos.

Estructura de una base de datos

Las bases de datos están compuestas (como ya se han comentado), de datos y de metadatos. Los metadatos son datos (valga la redundancia) que sirven para especificar la estructura de la base de datos; por ejemplo, qué tipo de datos se almacenan (si son texto o números o fechas ...), qué nombre se le da a cada dato (nombre, apellidos, ...), cómo están agrupados, cómo se relacionan,

De este modo se producen dos visiones de la base de datos:

- **Estructura lógica.** Indica la composición y distribución teórica de la base de datos. La estructura lógica sirve para que las aplicaciones puedan utilizar los elementos de la base de datos sin saber realmente cómo se están almacenando. Es una estructura que permite idealizar a la base de datos. Sus elementos son objetos, entidades, nodos, relaciones, enlaces, ... que realmente no tienen presencia real en la física del sistema. Por ello para acceder a los datos tiene que haber una posibilidad de traducir la estructura lógica en la estructura física.
- **Estructura física.** Es la estructura de los datos tan cual se almacenan en las unidades de disco. La correspondencia entre la estructura lógica y la física se almacena en la base de datos (en los metadatos).

Ventajas de las bases de datos

- **Independencia de los datos y los programas y procesos.** Esto permite modificar los datos sin modificar el código de las aplicaciones.
- **Menor redundancia.** No hace falta tanta repetición de datos. Aunque, sólo los buenos diseños de datos tienen poca redundancia.
- **Integridad de los datos.** Mayor dificultad de perder los datos o de realizar incoherencias con ellos.
- **Mayor seguridad en los datos.** Al limitar el acceso a ciertos usuarios.
- **Datos más documentados.** Gracias a los metadatos que permiten describir la información de la base de datos.
- **Acceso a los datos más eficiente.** La organización de los datos produce un resultado más óptimo en rendimiento.

- **Menor espacio de almacenamiento.** Gracias a una mejor estructuración de los datos

Desventajas

- **Instalación costosa.** El control y administración de bases de datos requiere de un software y hardware poderoso.
- **Requiere personal cualificado.** Debido a la dificultad de manejo de este tipo de sistemas.
- **Implantación larga y difícil.** Debido a los puntos anteriores. La adaptación del personal es mucho más complicada y lleva bastante tiempo.
- **Ausencia de estándares reales.** Lo cual significa una excesiva dependencia hacia los sistemas comerciales del mercado. Aunque hay una buena parte de esta tecnología aceptada como estándar de hecho (31).

2.2.11. Gestores de base de datos

MySQL

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relational (RDBMS). Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. MySQL compete con sistemas RDBMS propietarios conocidos, como Oracle, SQL Server y DB2. MySQL incluye todos los elementos necesarios para instalar el programa, preparar diferentes niveles de acceso de usuario, administrar el sistema y proteger y hacer volcados de datos. Puede desarrollar sus propias aplicaciones de base de datos en la mayor

parte de los lenguajes de programación utilizados en la actualidad y ejecutarlos en casi todos los sistemas operativos, incluyendo algunos de los que probablemente no ha oído nunca hablar. MySQL utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL). Se trata del lenguaje utilizado por todas las bases de relacionales, que presentaremos en una sección posterior. Este lenguaje permite crear bases de datos, así como agregar, manipular y recuperar datos en función de criterios específicos (30).

De acuerdo con Dubois (32), MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multi-hilo y multiusuario. Fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos.

Destaca por su condición de Open Source, lo que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiéndose descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a internet.

Características de MySQL

Entre sus principales características se puede destacar:

- Velocidad. MySQL es rápido, lo que lo convierte en uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Capacidad. Pueden conectarse muchos clientes simultáneamente al servidor. Los clientes pueden utilizar varias bases de datos simultáneamente. Además, está disponible una amplia variedad

de interfaces de programación para lenguajes como C, Perl, Java, PHP y Python.

- Facilidad de uso. Es un sistema de base de datos de alto rendimiento, pero relativamente simple y es mucho menos complejo de configurar y administrar que sistemas más grandes.
- Capacidad de gestión de lenguajes de consulta. MySQL comprende SQL, el lenguaje elegido para todos los sistemas de bases de datos modernos.
- Portabilidad. MySQL se puede utilizar en una gran cantidad de sistemas Unix diferentes, así como bajo Microsoft Windows.
- Conectividad y seguridad. MySQL está completamente preparado para el trabajo en red y las bases de datos pueden ser accedidas desde cualquier lugar de Internet. Dispone de control de acceso.
- Coste. Es gratuito. El software MYSQL usa licencia GPL.
- Bajo costo en requerimientos. Para la elaboración de base de datos debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Distribución abierta. Puede obtener y modificar el código fuente de MySQL (32).

SQLITE

SQLite es un buen ejemplo de base de datos libre que, en su justa medida, compagina sencillez y eficacia y robustez. Cualquier base de datos, y esta no es una excepción, tiene que ser liviana, rápida y para conseguir esto D. Richard Hipp (creador de esta base de datos) creo una librería que se enlazaba con el lenguaje de programación en cuestión, en nuestro caso php. Existe la posibilidad de usar esta base de datos desde diferentes lenguajes de programación entre ellos: C, Java, Pitón, Gambas, etc. SQLite almacena la información en un solo archivo, que puede llegar a ocupar hasta 2 terabytes, es

capaz de responder a varias peticiones de lectura simultáneas, pero bloquea por completo la base de datos a la hora de escribir en ella (33).

ProsgretSQL

Es un potente gestor de datos objeto-relacional de código abierto. Cuenta con más de 15 años de desarrollo activo y una arquitectura probada ha ganado una sólida reputación de fiabilidad e integridad de datos. Se ejecuta en los principales sistemas operativos que existen en la actualidad: Linux, UNIX, Windows. PostgreSQL te permite desarrollar bases de datos relacionales robustas y eficientes (34).

Microsoft SQL Server

Es un gestor de base de datos relacionales desarrollado por Microsoft. Es un sistema cliente/servidor que funciona como una extensión natural del sistema operativo Windows. Entre otras características proporciona integridad de datos, optimización de consultas, control de concurrencia y backup y recuperación. Además es uno de los gestores más utilizados, debido a que es relativamente fácil de administrar a través de la utilización de un entorno gráfico para casi todas las tareas de sistema y administración de bases de datos. Utiliza servicios del sistema operativo Windows para ofrecer nuevas capacidades o ampliar la base de datos, tales como enviar y recibir mensajes y gestionar la seguridad de la conexión. Es fácil de usar y proporciona funciones de almacenamiento de datos que sólo estaban disponibles en Oracle y otros sistemas gestores de bases de datos más caros (35).

Microsoft Access

Asimismo, Iruela (36). Da a conocer que Microsoft Access es un sistema de gestión de bases de datos Relacional creado por Microsoft (DBMS) para uso personal de pequeñas organizaciones. Se ha ofrecido siempre como un componente de la suite Microsoft Office, aunque no se incluye en el paquete “básico”. Una posibilidad adicional es la de crear ficheros con bases de datos que pueden ser consultados por otros programas. Entre las principales funcionalidades reseñables podemos indicar que:

- Permite crear tablas de datos indexadas.
- Modificar tablas de datos.
- Relaciones entre tablas (creación de bases de datos relacionales).
- Creación de consultas y vistas.
- Consultas referencias cruzadas.
- Consultas de acción (INSERT, DELETE, UPDATE).
- Formularios.
- Informes.
- Entorno de programación a través de VBA.
- Llamadas a la API de Windows.

2.2.12. Software libre

El software libre es un tipo de programas de ordenador que respeta nuestra libertad. Utilizar software libre es una decisión política y ética que nos permite ejercer nuestro derecho a aprender y a compartir lo que aprendemos con otras personas. Es habitual que el software que compramos nos niegue dichos derechos. Eso es porque realmente no estamos adquiriendo la propiedad del software que compramos, sino una licencia sobre el uso del software. Y

dichas licencias nos atan mediante numerosas y sutiles reglas acerca de lo que podemos y no podemos hacer con el programa (37).

2.2.13 Java

Java es un lenguaje de programación creado para satisfacer una necesidad de la época (así aparecen todos los lenguajes) planteada por nuevos requerimientos hacia los lenguajes existentes. Antes de la aparición de Java, existían otros importantes lenguajes (muchos se utilizan todavía). Entre ellos el lenguaje C era probablemente el más popular debido a su versatilidad; contiene posibilidades semejantes a programar en ensamblador, pero con las comodidades de los lenguajes de alto nivel. Uno de los principales problemas del lenguaje C (como el de otros muchos lenguajes) era que cuando la aplicación crecía, el código era muy difícil de manejar. Las técnicas de programación estructurada y programación modular, paliaban algo el problema. Pero fue la programación orientada a objetos (POO u OOP) la que mejoró notablemente la situación. La POO permite fabricar programas de forma más parecida al pensamiento humano, de hecho, simplifica el problema dividiéndolo en objetos y permitiendo centrarse en cada objeto, para de esa forma eliminar la complejidad. Cada objeto se programa de forma autónoma y esa es la principal virtud (38).

¿Qué es la POO dentro de java?

Como cualquier lenguaje de programación, el lenguaje Java tiene su propia estructura, reglas de sintaxis y paradigma de programación. El paradigma de programación del lenguaje Java se basa en el concepto de programación orientada a objetos (OOP), que las funciones del lenguaje soportan. Estructuralmente, el lenguaje

Java comienza con paquetes. Un paquete es el mecanismo de espacio de nombres del lenguaje Java (39).

III. HIPÓTESIS

La propuesta de implementación de un sistema informático para gestión de almacén en la empresa Kaefer Kostec S.A.C. en la ciudad de Talara, mejorará las actividades operativas y administrativas.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

Por las características, la presente investigación tiene un enfoque de tipo cuantitativo. Asimismo, la investigación es de nivel descriptivo.

De acuerdo a Chipia (40), señala que las variables cuantitativas son aquellas variables estadísticas que miden de manera numérica y cuantificable el conjunto de observaciones de la muestra o población.

El tipo de investigación fue descriptiva. El estudio fue descriptivo porque la investigación tuvo como objetivo proponer la implementación de un sistema informático para la gestión de almacén en la empresa Kaefer Kostec S.A.C. para mejorar las actividades operativas y administrativas.

Hernández (41), Investigación descriptiva, llamadas también investigaciones diagnósticas, buena parte de lo que se escribe y estudia sobre lo social no va mucho más allá de este nivel. Consiste, fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores. El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta

de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

No experimental y por el tipo que fue de corte transversal.

Kerlinger (42), señala que la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

Hernández R y Fernández (43), en su estudio a la Metodología de la Investigación indican que: “Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”.

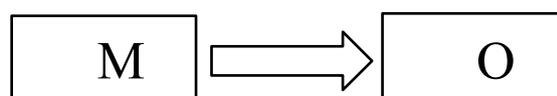
Diseño no experimental, de corte transversal.

El diseño de la investigación se representa de la siguiente manera.

Donde:

Población= Delimitada O= Observación

Muestra=> Seleccionada



4.2. Población y muestra

La empresa Kaefer Kostec consta con una población de 95 trabajadores, sin embargo, para desarrollar el presente proyecto de investigación se delimitará a trabajar con las personas quienes están ligados directamente en la problemática de estudio, lo que conlleva a un total de 29 trabajadores, que corresponden al personal administrativo.

Para la muestra de la investigación se utilizará a la población que corresponde al personal administrativo, por la cual se requiere un resultado factible con las características especificadas en el planteamiento del problema y está distribuida de la siguiente forma:

Tabla N° 3: Muestra de trabajadores de la empresa Kaefer Kostec

Áreas	Cantidad
Gerencia de Proyecto	1
Gerencia de Andamios	6
Gerencia de Ignifugado	3
Gerencia de Aislamiento térmico	3
Gerencia de Seguridad	7
Logística	6
Recursos Humanos	3
Total	29

Fuente: Elaboración propia

4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición operacional
Propuesta de implementación de un sistema informático para gestión de almacén	<p>Implementación de un sistema</p> <p>Según Molina y Pérez (44), la elaboración e implementación de un sistema informático mejorará la toma de decisiones y cada uno de los procesos que se desarrollan en cuanto a la creación, almacenamiento, actualización y búsqueda de la información. Proporcionando los eficientes procesos dentro del sistema.</p>	<p>Nivel de satisfacción con respecto sistema actual.</p> <p>Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC's.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de registro. • Tiempo de atención de requerimiento. • Cantidad de documentación. • Generación de reportes. • Manejo de pc. • Conocimiento de sistema informáticos. 	<p>La propuesta de implementación de un sistema informático para gestión de almacén, es el proceso de desarrollo de un sistema de gestión de control donde tendrá como principal beneficio la integridad de los bienes y la seguridad de la información donde la empresa Kaefer Kostec S.A.C. va a mejorar las actividades operativas y administrativas.</p>

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección datos

Según Pascual (45), el concepto de recogida de información engloba todos los medios técnicos que se utilizan para registrar las observaciones o facilitar el tratamiento. Por ejemplo, utilizando como técnica el cuestionario, podemos manejar como instrumento un cuestionario cerrado.

Para el presente trabajo se utilizará la técnica de la encuesta, la cual es un estudio observacional en el cual el investigador no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación (como sí lo hace en un experimento). Los datos se obtendrán a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, formada de la empresa, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos.

4.5. Recolección de datos

Se seleccionará a las personas adecuadas, para poder aplicar los cuestionarios, ya que así obtendré la información apropiada, por medio de visitas a las diversas instalaciones de la empresa KAEFER KOSTEC.

Asimismo, se entregará los cuestionarios a las personas seleccionadas, para poder resolver cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas en los mismos.

Se creará un archivo en formato MS Excel 2016 para la tabulación de las respuestas de cada cuestionario en base a cada dimensión de estudio, así se obtendrá rápidamente los resultados y se podrá dar su conclusión a cada una de ellas.

4.6. Plan de análisis

Los datos obtenidos serán codificados e ingresados en una hoja de cálculo usando el programa MS Excel 2016. También se analizará los datos y se presentaran los resultados de las variables en estudio.

4.7. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema informático para gestión de almacén en la empresa Kaefer Kostec S.A.C. en la ciudad de Talara, constituye una alternativa de mejora a las actividades operativas y administrativas?</p>	<p>OBJETIVOS GENERALES</p> <p>Proponer la implementación de un sistema informático para la gestión de almacén en la empresa Kaefer Kostec S.A.C. para mejorar las actividades operativas y administrativas.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar la calidad y el control del producto y nivel de satisfacción de los clientes. 2. Optimizar las operaciones del almacén a través de un sistema que me permita reducir los tiempos. 3. Fiscalizar el stock de los materiales dentro del almacén. 4. Garantizar la cobertura de stock de los productos de mayor flujo. 	<p>La propuesta de implementación de un sistema informático para gestión de almacén en la empresa Kaefer Kostec S.A.C. en la ciudad de Talara, mejorará las actividades operativas y administrativas.</p>	<p>Tipo: Cuantitativa</p> <p>Nivel: Descriptiva</p> <p>Diseño: No experimental, de corte transversal.</p>

4.8. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Propuesta de implementación de un sistema informático para gestión de almacén en la empresa Kaefer Kostec en la ciudad de Talara, 2017”, se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, llegando a considerar que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas, sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

B. NIVEL DE SASTIFACCIÓN CON RESPETO AL ACTUAL SISTEMA

Tabla N° 4: Control interno de productos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con el control interno de productos; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	8	28
NO	21	72
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicación de instrumento, respecto a la pregunta: ¿Considera adecuado el control interno de los productos ingresados y de salida de los mismos del almacén llevados manualmente?, para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 4 se observa que el 72% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que NO considera adecuado el control interno de los productos ingresados y de salida de los mismos del almacén llevados manualmente, mientras que el 28% indica que SI.

Tabla N° 5: Proceso de cierre diario

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con el proceso de cierre diario; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	5	17
NO	24	83
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta: ¿Existe el proceso de cierre diario de los ingresos y salidas del almacén?

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 5 se observa que el 83% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que NO existe el proceso de cierre diario de los ingresos y salidas del almacén, mientras que el 17% indica que SI.

Tabla N° 6: Control entre el pedido del cliente y el stock

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con el control entre el pedido del cliente y el stock; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	3	10
NO	26	90
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta: ¿Existe un control entre el pedido del cliente y el stock del almacén?

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 6 se observa que el 90% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que NO existe un control entre el pedido del cliente y el stock del almacén, mientras que el 10% indica que SI.

Tabla N° 7: Control interno de los materiales entre almacenes

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con el control interno de los materiales entre almacenes; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	9	31
NO	20	69
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta: ¿Existe el control interno de los materiales que se envía del almacén principal al almacén de obra?, para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 7 se observa que el 69% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que NO que no existe el control interno de los materiales que se envía del almacén principal al almacén de obra, mientras que el 31% indica que SI.

Tabla N° 8: Tiempo utilizado para el registro de los ingresos y salidas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con el tiempo utilizado para el registro de los ingresos y salidas; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	4	14
NO	25	86
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta: ¿Considera adecuado el tiempo utilizado para el registro de los ingresos y salidas de los materiales del almacén?, para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 8 se observa que el 86% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que NO considera adecuado el tiempo utilizado para el registro de los ingresos y salidas de los materiales del almacén, mientras que el 14% indica que SI.

C. NIVEL DE COSTOS Y FACTIBILIDAD DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN

Tabla N° 9: La empresa cuenta con los recursos económicos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la empresa si cuenta con los recursos económicos; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	24	83
NO	5	17
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta: ¿Cree usted que la empresa cuenta con los recursos económicos para la implementación de un sistema informático de gestión de almacén?, para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 9 se observa que el 83% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que, SI se cuenta con los recursos económicos para la implementación de un sistema informático de gestión de almacén, mientras que el 17% indica que NO.

Tabla N° 10: Es rentable la implementación de un sistema informático

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la empresa si es rentable la implementación de un sistema informático; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	22	76
NO	7	24
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta: ¿Cree usted que es rentable la implementación de un sistema informático de gestión de almacén?, para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 10 se observa que el 76% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que, SI es rentable la implementación de un sistema informático de gestión de almacén, mientras que el 24% indica que NO.

Tabla N° 11: Cuenta con personal capacitado

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la empresa si se cuenta con personal capacitado; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	27	93
NO	2	7
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta: ¿La empresa cuenta con personal capacitado para el uso de esta herramienta?, para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 11 se observa que el 93% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que, SI la empresa cuenta con personal capacitado para el uso de esta herramienta, mientras que el 7% indica que NO.

Tabla N° 12: Un nuevo sistema de gestión de almacén traería consigo una mejor facturación

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la empresa si un nuevo sistema de gestión de almacén traería consigo una mejor facturación; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	25	86
NO	4	14
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta: ¿Cree usted que un nuevo sistema de gestión de almacén traería consigo una mejor facturación diaria y mensual de sus productos?, en la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 12 se observa que el 86% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que SI cree que un nuevo sistema de gestión de almacén traería consigo una mejor facturación diaria y mensual de sus productos, mientras que el 14% indica que NO.

Tabla N° 13: Un sistema informático de gestión de almacén aumentará la productividad de la empresa

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la empresa si un sistema informático de gestión de almacén aumentará la productividad de la empresa; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	28	97
NO	1	3
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta ¿Cree usted que la implementación de un sistema informático de gestión de almacén aumentará la productividad de la empresa?, en la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 13 se observa que el 97% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que SI, cree que la implementación de un sistema informático de gestión de almacén aumentará la productividad de la empresa, mientras que el 3% indica que NO.

D. NIVEL DE CONOCIMIENTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN

Tabla N° 14: Un sistema informático de gestión de almacén, pondría a la empresa en un nivel de TI

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la empresa donde un sistema informático de gestión de almacén, pondría a la empresa en un nivel de TI; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	23	79
NO	6	21
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta ¿Tiene usted conocimiento que la implementación de un sistema informático de gestión de almacén, pondría a la empresa en un nivel de TI dentro de los estándares nacionales?, en la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 14 se observa que el 79% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que, SI tiene conocimiento que la implementación de un sistema informático de gestión de almacén, pondría a la empresa en un nivel de TI dentro de los estándares nacionales, mientras que el 21% indica que NO.

Tabla N° 15: Conocimiento de las ventajas operativas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con el conocimiento de las ventajas operativas; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	21	72
NO	8	28
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta ¿Tiene conocimiento de las ventajas operativas de la implementación de un sistema informático de gestión de almacén?, en la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 15 se observa que el 72% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que SI tiene conocimiento de las ventajas operativas de la implementación de un sistema informático de gestión de almacén, mientras que el 28% indica que NO.

Tabla N° 16: Que es un sistema informático de gestión

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la empresa, y que es un sistema informático de gestión; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	27	93
NO	2	7
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta ¿Conoce usted que es un sistema informático de gestión de almacén?, en la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 16 se observa que el 93% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que SI conoce que es un sistema informático de gestión de almacén, mientras que el 7% indica que NO.

Tabla N° 17: Indicadores de gestión de almacén

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la empresa donde un sistema informático de gestión de almacén, pondría a la empresa en un nivel de TI; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	19	66
NO	10	34
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta ¿Ha trabajado con indicadores de gestión de almacén?, en la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 17 se observa que el 66% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que, SI ha trabajado con indicadores de gestión de almacén, mientras que el 34% indica que NO.

Tabla N° 18: Controlar de manera eficaz los materiales de almacén

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con controlar de manera eficaz los materiales de almacén, para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	27	93
NO	2	7
TOTAL	29	100

Fuente: Aplicado del instrumento respecto a la pregunta ¿Cree usted que todas las organizaciones deben implementar sistemas informáticos de gestión para controlar de manera eficaz los materiales de almacén?, en la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 18 se observa que el 93% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que, SI cree que todas las organizaciones deben implementar sistemas informáticos de gestión para controlar de manera eficaz los materiales de almacén, mientras que el 7% indica que NO.

POR DIMENSIÓN

A. DIMENSIÓN 01: NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPECTO AL ACTUAL SISTEMA

Tabla N° 19: Dimensión Nivel de satisfacción del actual sistema

Distribución de frecuencia y respuestas relacionada con la dimensión 01: nivel de satisfacción con respecto al actual sistema; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	6	20
NO	23	80
TOTAL	29	100

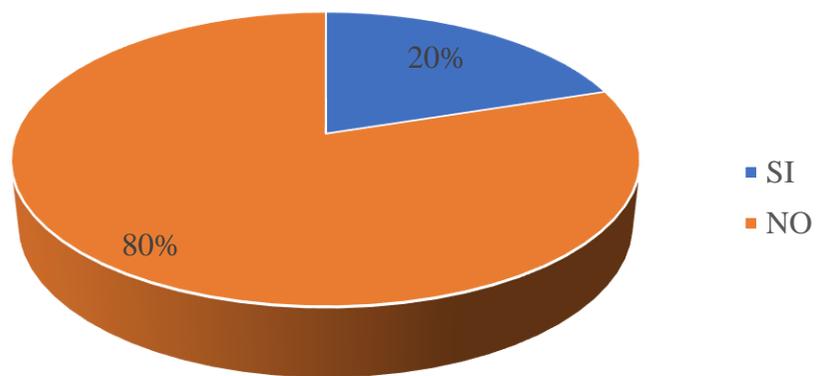
Fuente: Aplicado del instrumento para medir el nivel de satisfacción con respecto al actual sistema de gestión, basado en 5 preguntas aplicadas a los administrativos de la empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 19 se puede interpretar que el 80% de los administrativos encuestados indicaron que NO se encuentran satisfechos con el actual sistema, mientras que el 20% indica que SI.

Gráfico N° 9: Resultados de la dimensión nivel de satisfacción del actual sistema

Distribución de frecuencia y respuestas relacionada con la dimensión 01: nivel de satisfacción con respecto al actual sistema; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.



Fuente: Tabla N° 19

B. DIMENSIÓN 03: NIVEL DE COSTOS Y FACTIBILIDAD DE UN SISTEMA GESTIÓN DE ALMACÉN

Tabla N° 20: Dimensión nivel de costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén

Distribución de frecuencia y respuestas relacionada con la dimensión 02: nivel de costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	25	87
NO	4	13
TOTAL	29	100

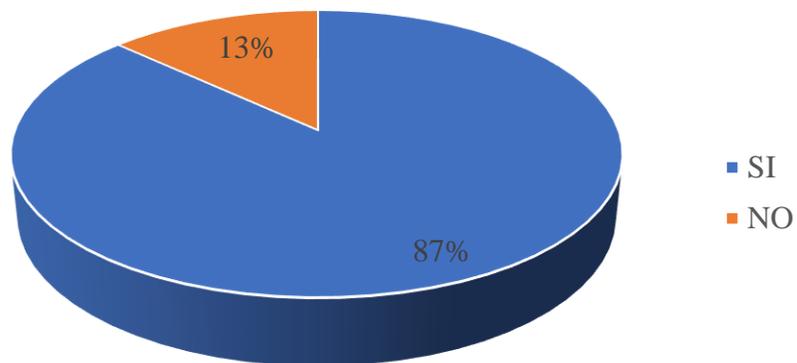
Fuente: Aplicado del instrumento para medir el nivel de costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén, basado en 5 preguntas aplicadas a los administrativos de la empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 20 se puede interpretar que el 87% de los administrativos encuestados indicaron que, SI es factible la implementación de un sistema informático para gestión de almacén, mientras que el 13% indica que NO.

Gráfico N° 10: Resultados de la dimensión nivel de costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén

Distribución de frecuencia y respuestas relacionada con la dimensión 02: nivel de costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.



Fuente: Tabla Nro. 20.

C. DIMENSIÓN 03: NIVEL DE CONOCIMIENTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN

Tabla N° 21: Dimensión nivel de conocimiento de un sistema de gestión de almacén

Distribución de frecuencia y respuestas relacionada con la dimensión 03: nivel conocimiento de un sistema de gestión de almacén; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

ALTERNATIVA	n	%
SI	23	81
NO	6	19
TOTAL	29	100

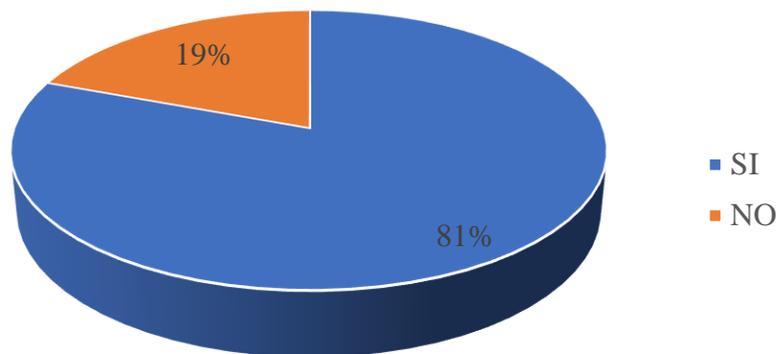
Fuente: Aplicado del instrumento para medir el nivel de conocimiento de un sistema de gestión de almacén, basado en 5 preguntas aplicadas a los administrativos de la empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 21 se puede interpretar que el 81% de los administrativos encuestados indicaron que SI tienen conocimiento de un sistema de gestión de almacén. Además, creen poder administrar de manera eficiente el sistema a implementar, mientras que el 19% indica que NO.

Gráfico N° 11: Resultados de la dimensión 03 Nivel de conocimiento de un sistema de gestión de almacén

Distribución de frecuencia y respuestas relacionada con la dimensión 03: nivel conocimiento de un sistema de gestión de almacén; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.



Fuente: Tabla N° 21.

RESUMEN GENERAL

Tabla N° 22: Resumen general de dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción del sistema actual, costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén, y conocimiento de un sistema de gestión de almacén de los administrativos; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

DIMENSIONES	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de satisfacción del sistema actual	06	20	23	80	29	100.00
Nivel de costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén	25	87	04	13	29	100.00
Nivel de conocimiento de un sistema de gestión de almacén	23	81	06	19	29	100.00

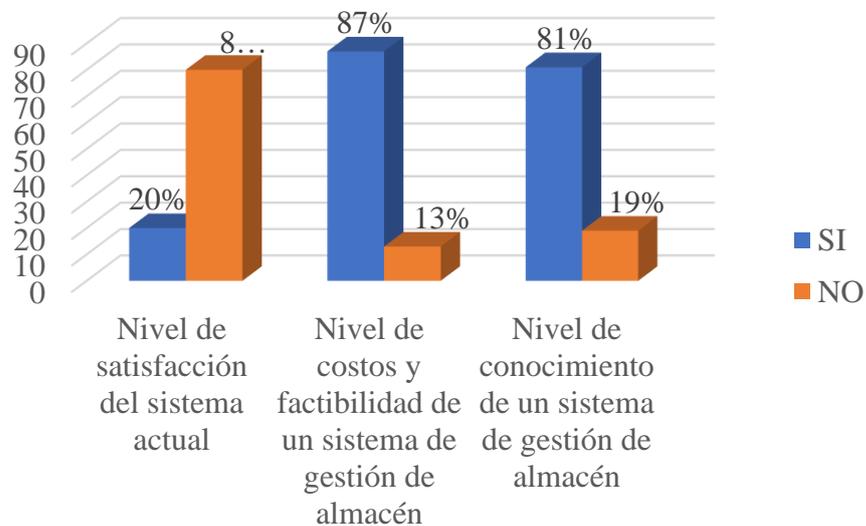
Fuente: Aplicado del instrumento para el conocimiento de los administrativos, encuestados acerca de las tres dimensiones definidas para la investigación: en la empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.

Aplicado por: Garay, O.; 2017.

En la Tabla N° 22 se puede observar que en las tres dimensiones el mayor porcentaje de los administrativos, encuestados expresaron que NO están satisfechos con el sistema actual. Asimismo, SI es factible implementar un sistema de gestión de almacén. Del mismo modo, SI tienen conocimiento de un sistema de gestión de almacén.

Gráfico N° 12: Resumen general de las dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción del sistema actual, costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén, y conocimiento de un sistema de gestión de almacén; para la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático para Gestión de Almacén en la Empresa Kaefer Kostec en la Ciudad de Talara, 2017.



Fuente: Tabla N° 22.

5.2 Análisis de resultados

El objetivo de la presente investigación es la propuesta de implementación de un sistema informático para gestión de almacén en la empresa Kaefer Kostec en la ciudad de Talara; que solucione los problemas administrativos y operativos; en este sentido para ello es necesario realizar una evaluación de la situación actual de la empresa a fin de identificar los requerimientos y así poder cumplir con las exigencias a través de una propuesta de mejora continua.

Para seguir con lo propuesto se diseñó un cuestionario agrupado de tres dimensiones, el mismo que permitió obtener resultados, podemos precisar que los resultados obtenidos e interpretados en la sección anterior, se procede de esta manera llegar a realizar el siguiente análisis.

1. Con respecto a la dimensión 01: nivel de satisfacción con respecto al actual sistema, en la Tabla N° 22 nos indica los resultados donde se puede observar que el 80% de los administrativos encuestados indicaron que no están satisfechos con el actual sistema, mientras que el 20% indicaron que sí. Estos resultados son similares a los obtenidos por Vidarte (4). en su trabajo de tesis titulada “Propuesta de un sistema de gestión logística para optimizar el control de los inventarios en una empresa constructora, corporación Vidarte S.A.C”, 2015, quien al respecto afirma que en el área de almacén no se tiene el control de las compras, almacenamiento y salida de los materiales de construcción, el cual no se cumple con los procesos que intervienen en la gestión logística, generando descontroles en los inventarios.
2. Con respecto a la dimensión 02: nivel de costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén, en la Tabla N° 22 nos indica los resultados donde se puede observar que el 87% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que, si es factible implementar un sistema de gestión de almacén, mientras el 13% indicaron que no.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Jiménez (3), en su trabajo de tesis titulada “Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del ramo ferretero”, 2012, quien al respecto afirma que el presente proyecto tiene como fin el desarrollo de propuestas para un sistema de gestión de almacén que permita aumentar la satisfacción del cliente y mejorar los procesos de manejo de materiales dentro de una empresa perteneciente al ramo ferretero. El alcance del mismo involucra una propuesta de mejora cuya implementación estará sometida a la disposición de los recursos necesarios.

3. Con respecto a la dimensión 03: nivel de conocimiento de un sistema de gestión de almacén, en la Tabla N° 22 nos indica los resultados donde se puede observar que el 81% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que, si tienen conocimiento de un sistema de gestión de almacén, mientras el 17% indicaron que no. Estos resultados son similares a los obtenidos por Francisco (5), en su trabajo de tesis titulada “Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacén de almacenes de un operador logístico”, 2014 la presente tesis es un trabajo de investigación que se enfoca en desarrollar un sistema de gestión de almacenes para las empresas de retail, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos por sus clientes. El conocimiento y aplicación de software permitirá administrar y gestionar; además será el inicio de una serie de acciones a realizar orientadas hacia la mejora continua.

5.3 Propuesta de mejora

En los análisis de los resultados de la investigación se plantea las siguientes propuestas de mejora:

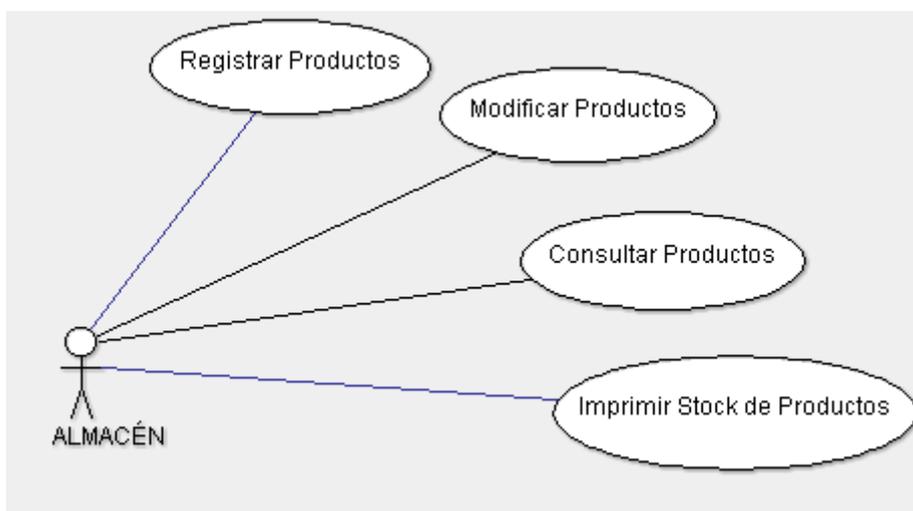
1. Proponer la implementación de un sistema informático para gestión de almacén teniendo como desarrollo de software la metodología Rational Unified Process (RUP), lo cual provee un entorno de proceso de desarrollo configurable, basado en estándares, también permite ser configurado a las necesidades de la organización y del proyecto, de la misma forma se utilizará el lenguaje de modelación UML, la importancia radica en que detrás de cada elemento gráfico hay una semántica bien definida que permite ser entendida por cualquier desarrollador.
2. Proponer la implementación del sistema de gestión de almacén utilizando el entorno de NetBeans, del lenguaje de programación Java, así mismo utilizar el gestor de base de datos MySQL, por lo que no sería costoso para la empresa.

A. Diagramas de Casos de Uso

Actores	Rol	Acciones Principales
Administrador	Persona encargada de administrar todo el sistema, incluyendo los accesos y permisos correspondientes	<ul style="list-style-type: none">• Accesar al Sistema• Registrar Usuario• Consultar Usuario• Modificar Usuario• Registrar Productos• Consultar Productos• Modificar Productos• Consultar Stock• Modificar Stock• Realiza Inventario

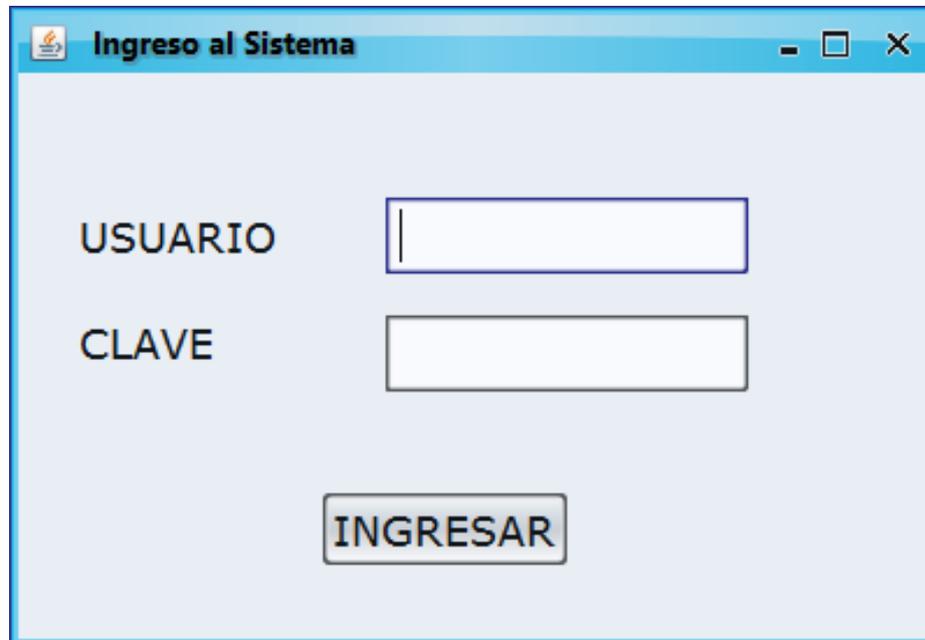
Logística (Almacén)	Persona que tiene acceso a limitados Módulos, de acuerdo a lo que establezca el administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Accesar al Sistema • Registrar Usuario • Consultar Usuario • Registrar Productos • Consultar Productos • Consultar Stock • Imprimir Stock • Registrar Salidas de Materiales
Gerencia de Áreas	Persona que tiene acceso a limitados Módulos, de acuerdo a lo que establezca el administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Accesar al Sistema • Consulta Productos • Consulta Stock • Consulta Usuarios • Imprime Datos • Registra Salidas de Materiales
Gerente de Obra	Persona que tiene acceso a limitados Módulos, de acuerdo a lo que establezca el administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Accesar al Sistema • Consulta Productos • Consulta Stock • Consulta Usuarios • Imprime Datos • Consulta Inventario • Registra Salida de Materiales

Persona encargada del almacén



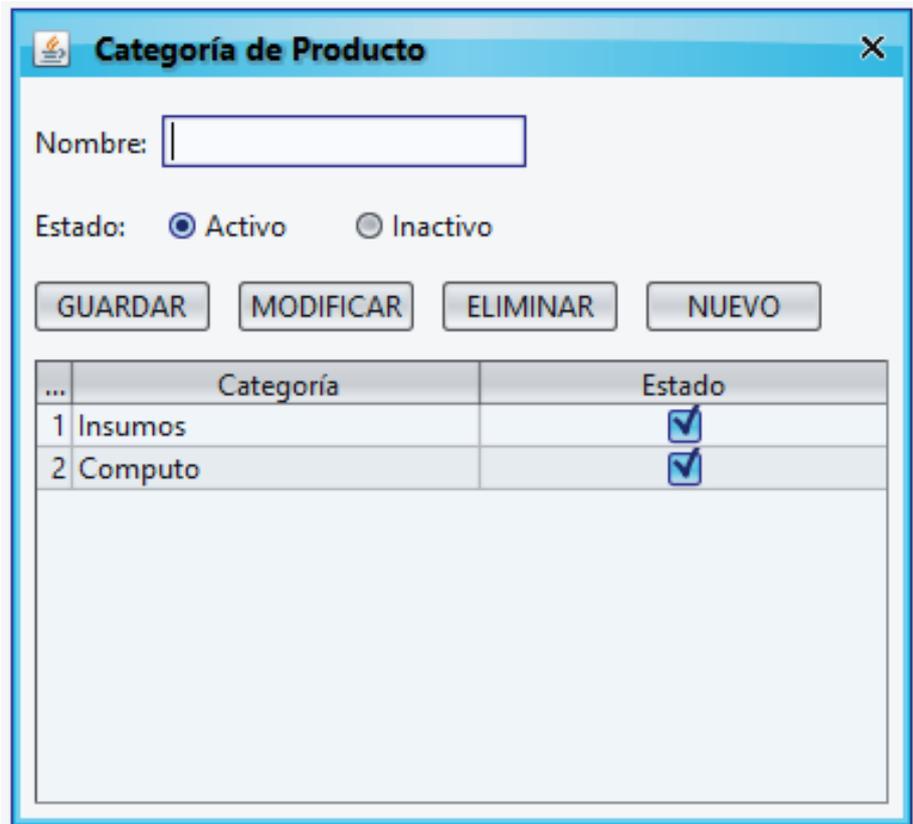
B. Capturas del sistema

Login



```
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    usuario = new Usuario();  
    usuario.setUsuario(txtUsuario.getText());  
    usuario.setClave(txtClave.getText());  
  
    ResultSet rs = usuario.login();  
  
    try {  
        if(rs.last()){  
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Bienvenido", "Aviso", 1);  
            jfMenuPrincipal jif = new jfMenuPrincipal();  
            jif.setVisible(true);  
            dispose();  
        }else{  
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Usuario o clave incorrecta", "Advertencia", 2);  
        }  
    } catch (SQLException ex) {  
        Logger.getLogger(jifLogin.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);  
    }  
}
```

Registro de categoría de productos



Nombre:

Estado: Activo Inactivo

...	Categoría	Estado
1	Insumos	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Computo	<input checked="" type="checkbox"/>

Botón Grabar Categoría

```
private void btnGuardarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    categoriaProducto = new CategoriaProducto();  
    categoriaProducto.setCategoria(txtCategoria.getText());  
    categoriaProducto.setEstado(rbActivo.isSelected());  
    categoriaProducto.setTipo("1");  
  
    if (categoriaProducto.registrarCategoriaProducto()) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Exitoso", "Aviso", 1);  
        contenedor.LlenaTabla(tblCategoria, categoriaProducto.consultarCategoriasProductos());  
        estadoBotones(true);  
        limpia();  
    } else {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Fallido", "Aviso", 2);  
    }  
}
```

```

public boolean registrarCategoriaProducto() {
    int filasAfectadas = 0;
    boolean procesoOK = false;
    Sql = "INSERT INTO `CategoriaProducto`(`categoria`,`tipo`,`estado`) VALUES(?,?,?)";
    try {
        conexion = ConexionBD.darConexionBD();
        conexion.setAutoCommit(false);
        pst1 = conexion.prepareStatement(Sql);
        pst1.setString(1, this.getCategoria());
        pst1.setString(2, this.getTipo());
        pst1.setBoolean(3, this.getEstado());
        filasAfectadas += pst1.executeUpdate();

        if (filasAfectadas == 1) {
            procesoOK = true;
        } else {
            conexion.rollback();
        }
        pst1.close();
        conexion.setAutoCommit(true);
        conexion.close();
    } catch (SQLException error) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al registrar Categoría de Producto\n"
            + error.getMessage(), "ErrorSQL", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
    } catch (Exception error) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al registrar Categoría de Producto\n"
            + error.getMessage(), "Error", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
    }
    return procesoOK;
}

```

Botón Modificar Categoría

```

private void btnModificarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    int res = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "¿Desea actualizar categoría?", "Aviso", JOptionPane.YES_NO_);
    int nf = tblCategoria.getSelectedRow();
    if (res == JOptionPane.YES_OPTION) {
        categoriaProducto = new CategoriaProducto();
        categoriaProducto.setCategoria(txtCategoria.getText());
        categoriaProducto.setEstado(rbActivo.isSelected());
        categoriaProducto.setIdCategoria(Integer.parseInt(tblCategoria.getValueAt(nf, 0).toString()));

        if (categoriaProducto.actualizarCategoriaProducto()) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Actualización Exitosa", "Aviso", 1);
            contenedor.LlenaTabla(tblCategoria, categoriaProducto.consultarCategoriasProductos());
            estadoBotones(true);
            limpia();
        } else {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Actualización Fallida", "Aviso", 2);
        }
    }
}

```

```

public boolean actualizarCategoriaProducto() {
    boolean procesoOK = false;

    String sql1 = "UPDATE CategoriaProducto SET categoria=?, estado=? WHERE idCategoria=?";
    int filasAfectadas = 0;
    try {
        conexion = ConexionBD.darConexionBD();
        conexion.setAutoCommit(false);
        pst1 = conexion.prepareStatement(sql1);
        pst1.setString(1, this.getCategoria());
        pst1.setBoolean(2, this.getEstado());
        pst1.setInt(3, this.getIdCategoria());
        filasAfectadas = pst1.executeUpdate();
        if (filasAfectadas > 0) {
            procesoOK = true;
        } else {
            conexion.rollback();
        }
        pst1.close();
        conexion.setAutoCommit(true);
        conexion.close();
    } catch (SQLException error) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al actualizar datos de categoria\n" + error);
    } catch (Exception error) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al actualizar datos de estante\n: " + error);
    }
    return procesoOK;
}

```

Registro de productos

codigoPro...	Categoría	Nombre ...	Modelo	Estado	Operativi...	Stock	Stcok Mín...
PRO001	Computo	Monitor	AOC B1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	6

Botón Grabar Producto

```
private void btnGuardarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    if (valida()) {  
        producto = new Producto();  
        producto.setCodigoProducto(producto.generarCodigoProducto());  
        producto.setIdCategoria(Integer.parseInt(idCategoria.get(cbCategoria.getSelectedIndex())));  
        producto.setNombreProducto(txtNombre.getText());  
        producto.setModelo(txtModelo.getText());  
        producto.setEstado(rbActivo.isSelected());  
        producto.setOperatividad(rbOperativo.isSelected());  
        producto.setStock(txtStockInicial.getText().length() == 0 ? null : Double.parseDouble(txtStockInicial.getText()));  
        producto.setStockMinimo(txtStockMinimo.getText().length() == 0 ? null : Double.parseDouble(txtStockMinimo.getText()));  
  
        if (producto.registrarProducto()) {  
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Exitoso", "Aviso", 1);  
            contenedor.LlenaTabla(tblProducto, producto.consultaProducto());  
            limpiaCampos();  
        } else {  
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Fallido", "Aviso", 2);  
        }  
    }  
}
```

Método Registrar Producto

```
public boolean registrarProducto() {  
    int filasAfectadas = 0;  
    boolean procesoOK = false;  
    Sql = "INSERT INTO `Producto` (`codigoProducto`, `idCategoria`, `nombreProducto`, "  
        + "`modelo`, `estado`, `operatividad`, `stock`, `stockMinimo`) \n"  
        + "VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)";  
    try {  
        conexion = ConexionBD.darConexionBD();  
        conexion.setAutoCommit(false);  
        pst1 = conexion.prepareStatement(Sql);  
        pst1.setString(1, this.getCodigoProducto());  
        pst1.setInt(2, this.getIdCategoria());  
        pst1.setString(3, this.getNombreProducto());  
        pst1.setString(4, this.getModelo());  
        pst1.setBoolean(5, this.getEstado());  
        pst1.setBoolean(6, this.getOperatividad());  
        pst1.setObject(7, this.getStock());  
        pst1.setObject(8, this.getStockMinimo());  
        filasAfectadas += pst1.executeUpdate();  
  
        if (filasAfectadas == 1) {  
            procesoOK = true;  
        } else {  
            conexion.rollback();  
        }  
        pst1.close();  
        conexion.setAutoCommit(true);  
        conexion.close();  
    } catch (SQLException error) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al registrar Producto\n" +  
            error.getMessage(), "ErrorSQL", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);  
    }  
}
```

Método de Validación de Formulario

```
private boolean valida() {
    boolean ok = true;
    String mensaje = "Los siguientes campos son obligatorios:\n";

    if (cbCategoria.getSelectedIndex() == 0) {
        ok = false;
        mensaje += "- Categoria\n";
    }

    if (txtNombre.getText().length() == 0) {
        ok = false;
        mensaje += "- Nombre Material\n";
    }

    if (txtModelo.getText().length() == 0) {
        ok = false;
        mensaje += "- Modelo Material\n";
    }

    if (!ok) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, mensaje, "Advertencia", 2);
    }

    return ok;
}
```

Botón Modificar Producto

```
private void btnModificarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    if (valida()) {
        producto = new Producto();
        int nf = tblProducto.getSelectedRow();
        producto.setCodigoProducto(tblProducto.getValueAt(nf, 0).toString());
        producto.setIdCategoria(Integer.parseInt(idCategoria.get(cbCategoria.getSelectedIndex())));
        producto.setNombreProducto(txtNombre.getText());
        producto.setModelo(txtModelo.getText());
        producto.setEstado(rbActivo.isSelected());
        producto.setOperatividad(rbOperativo.isSelected());

        if (producto.actualizarProducto()) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Actualización Exitosa", "Aviso", 1);
            contenedor.LlenaTabla(tblProducto, producto.consultaProducto());
            limpiaCampos();
        } else {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Actualización Fallida", "Aviso", 2);
        }
    }
}
```

Botón Eliminar Producto

```
private void btnEliminarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    int res = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "¿Desea eliminar categoría?", "Aviso", JOptionPane.YES_NO_OPTION);  
    int nf = tblProducto.getSelectedRow();  
    if (res == JOptionPane.YES_OPTION) {  
        producto = new Producto();  
        if (producto.eliminaProducto(tblProducto.getValueAt(nf, 0).toString())) {  
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Eliminación Exitosa", "Aviso", 1);  
            contenedor.LlenaTabla(tblProducto, producto.consultaProducto());  
            limpiaCampos();  
        } else {  
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Eliminación Fallida", "Aviso", 2);  
        }  
    }  
}
```

Registro de Proveedores

Proveedor	RUC	Representante	Estado
IBM	1234	Carlos	<input checked="" type="checkbox"/>

Botón Grabar Proveedores

```
private void btnGrabarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    proveedor = new Proveedor();  
    proveedor.setRuc(txtRUC.getText());  
    proveedor.setProveedor(txtNombre.getText());  
    proveedor.setRepresentante(txtRepresentante.getText());  
    proveedor.setCodigoProveedor(proveedor.generarCodigoProveedor());  
  
    if (proveedor.registrarProveedor()) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Exitoso", "Aviso", 1);  
        contenedor.LlenaTabla(jTable1, proveedor.consultaProveedorDatos());  
        oculta();  
    } else {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Fallido", "Aviso", 2);  
    }  
}
```

Registro de Trabajadores

Registro Trabajador

DNI:

Nombre:

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Dirección:

Teléfono:

apellidoPaterno	apellidoMaterno	nombre	dni	telefono	direccion
GARAY	POZO	OLIVERT	12345678		

Botón Grabar Trabajadores

```
private void btnGrabarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    trabajador = new Trabajador();  
    trabajador.setCodigoPersona(trabajador.generarCodigoPersona());  
    trabajador.setCodigoTrabajador(trabajador.generarCodigoTrabajador());  
    trabajador.setDni(txtDni.getText());  
    trabajador.setApellidoPaterno(txtApellidoPaterno.getText());  
    trabajador.setApellidoMaterno(txtApellidoMaterno.getText());  
    trabajador.setDireccion(txtDireccion.getText());  
    trabajador.setTelefono(txtTelefono.getText());  
    trabajador.setNombre(txtNombre.getText());  
    trabajador.setTipo("1");  
    trabajador.setEstado(true);  
  
    if (trabajador.registrarPersona()) {  
        if (trabajador.registrarTrabajador()) {  
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Exitoso", "Aviso", 1);  
            contenedor.LlenaTabla(jTable1, trabajador.consultaTrabajadoresRegistro());  
            limpia();  
            oculta();  
        } else {  
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Fallido", "Aviso", 2);  
        }  
    } else {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Fallido", "Aviso", 2);  
    }  
}
```

Método Registrar Persona

```
public boolean registrarPersona() {  
    int filasAfectadas = 0;  
    boolean procesoOK = false;  
    Sql = "INSERT INTO Persona('codigoPersona', 'apellidoPaterno', 'apellidoMaterno', 'nombre', 'dni', 'telefono', 'direccion') "  
        + "VALUES(?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)";  
    try {  
        conexion = ConexionBD.darConexionBD();  
        conexion.setAutoCommit(false);  
        pst1 = conexion.prepareStatement(Sql);  
        pst1.setString(1, this.getCodigoPersona());  
        pst1.setString(2, this.getApellidoPaterno());  
        pst1.setString(3, this.getApellidoMaterno());  
        pst1.setString(4, this.getNombre());  
        pst1.setString(5, this.getDni());  
        pst1.setString(6, this.getTelefono());  
        pst1.setString(7, this.getDireccion());  
        filasAfectadas += pst1.executeUpdate();  
  
        if (filasAfectadas == 1) {  
            procesoOK = true;  
        } else {  
            conexion.rollback();  
        }  
        pst1.close();  
        conexion.setAutoCommit(true);  
        conexion.close();  
    } catch (SQLException error) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al registrar Persona\n" + error.getMessage(), "ErrorSQL", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);  
    } catch (Exception error) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al registrar Persona\n" + error.getMessage(), "Error", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);  
    }  
}
```

Método Registrar Trabajador

```
public boolean registrarTrabajador() {
    int filasAfectadas = 0;
    boolean procesoOK = false;
    Sql = "INSERT INTO Trabajador(`codigoTrabajador`,`codigoPersona`,`tipo`,`estado`) VALUES(?,?,?,?)";
    try {
        conexion = ConexionBD.darConexionBD();
        conexion.setAutoCommit(false);
        pst1 = conexion.prepareStatement(Sql);
        pst1.setString(1, this.getCodigoTrabajador());
        pst1.setString(2, this.getCodigoPersona());
        pst1.setString(3, this.getTipo());
        pst1.setBoolean(4, this.getEstado());
        filasAfectadas += pst1.executeUpdate();
        if (filasAfectadas == 1) {
            procesoOK = true;
        } else {
            conexion.rollback();
        }
        pst1.close();
        conexion.setAutoCommit(true);
        conexion.close();
    } catch (SQLException error) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al registrar Trabajador\n" + error.getMessage(),
            "ErrorSQL", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
    } catch (Exception error) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al registrar Trabajador\n" + error.getMessage(),
            "Error", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
    }
    return procesoOK;
}
```

Movimiento de Materiales

Registro de Movimientos

Tipo:

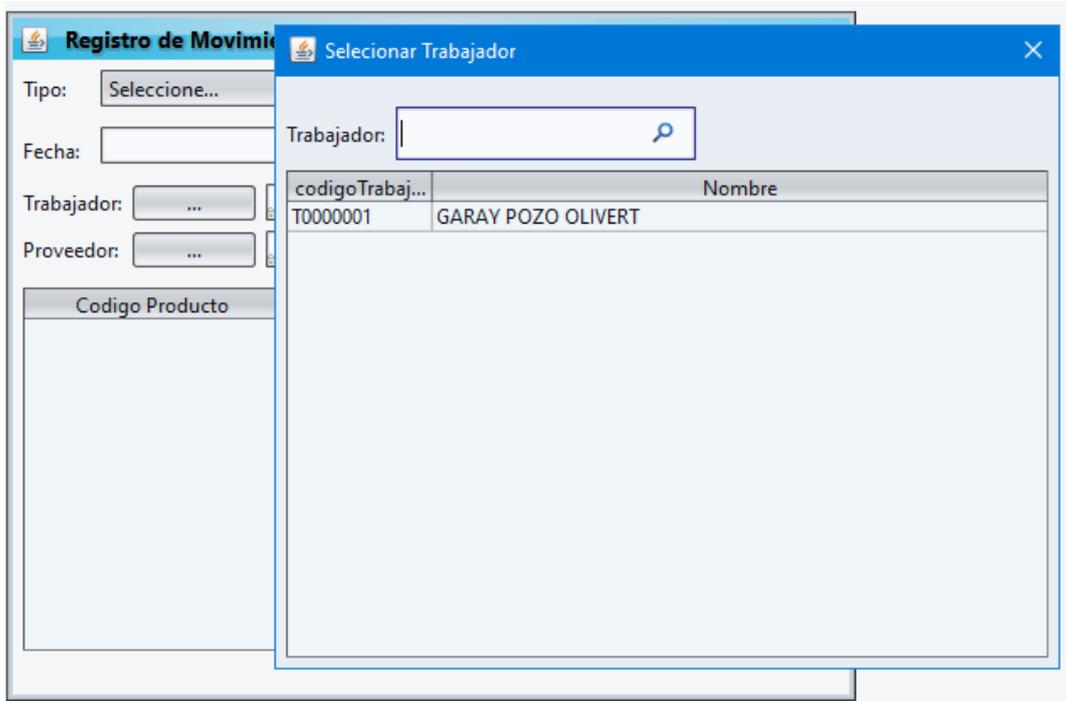
Fecha:

Trabajador:

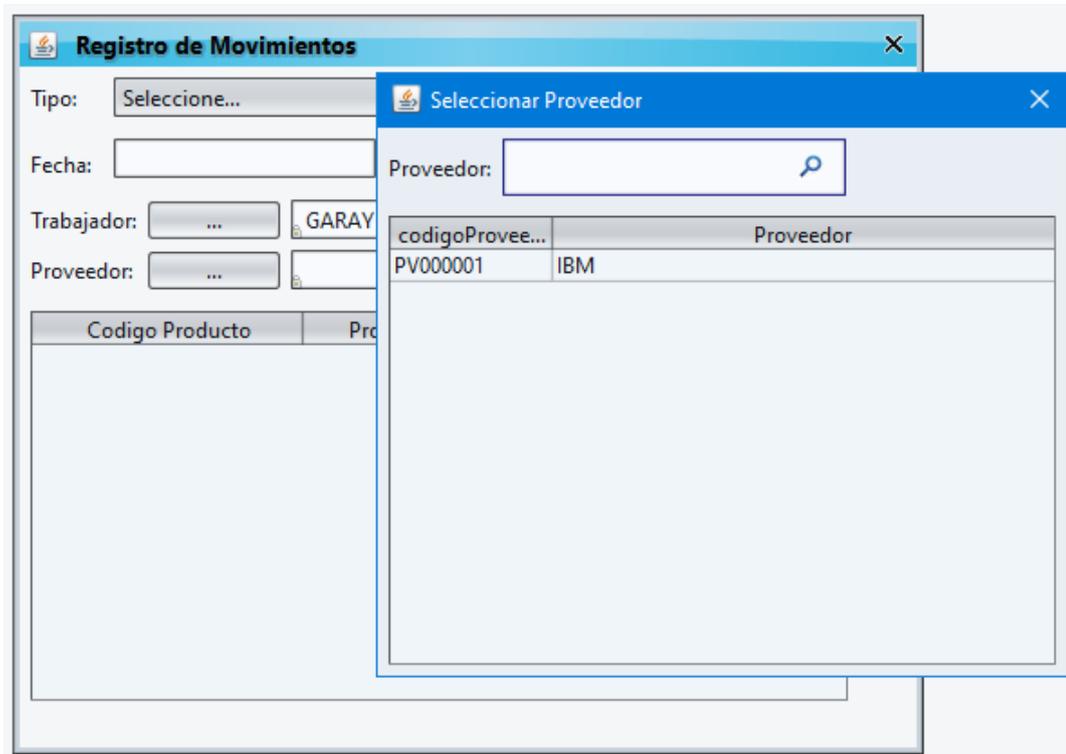
Proveedor:

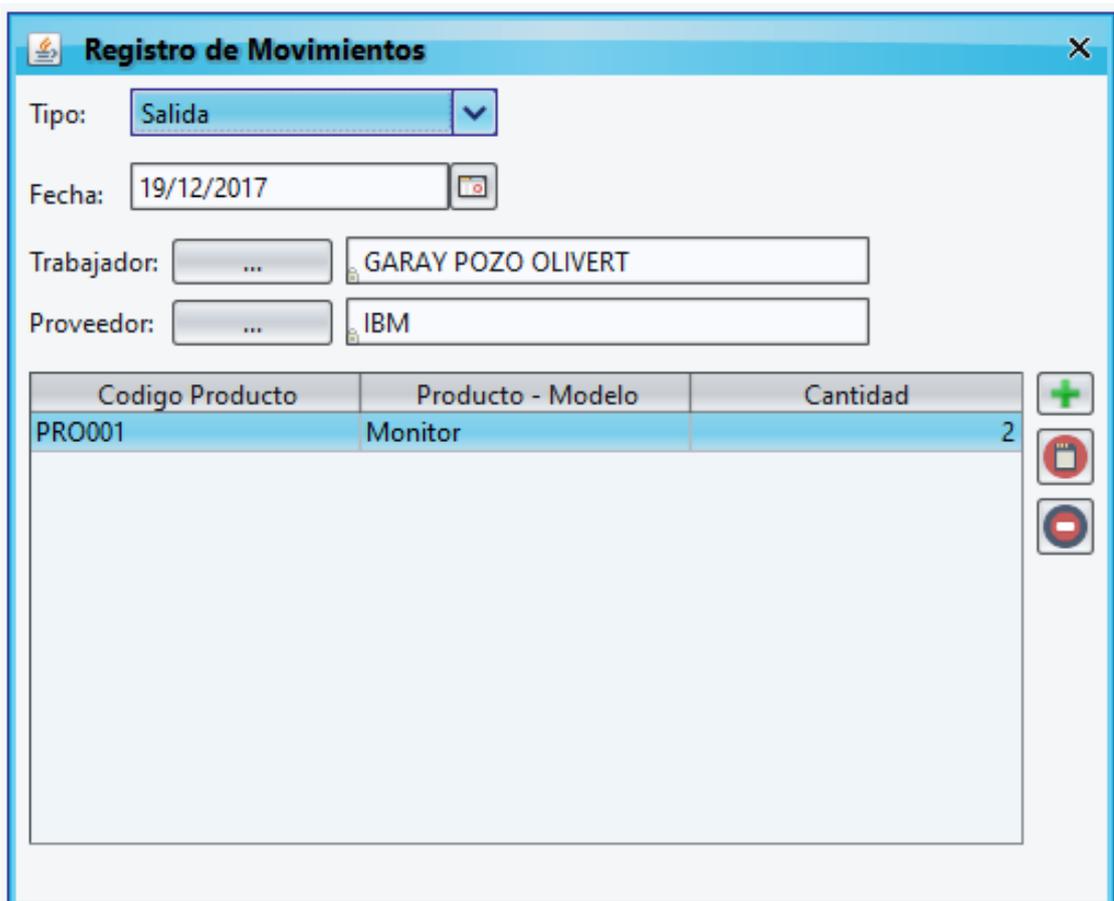
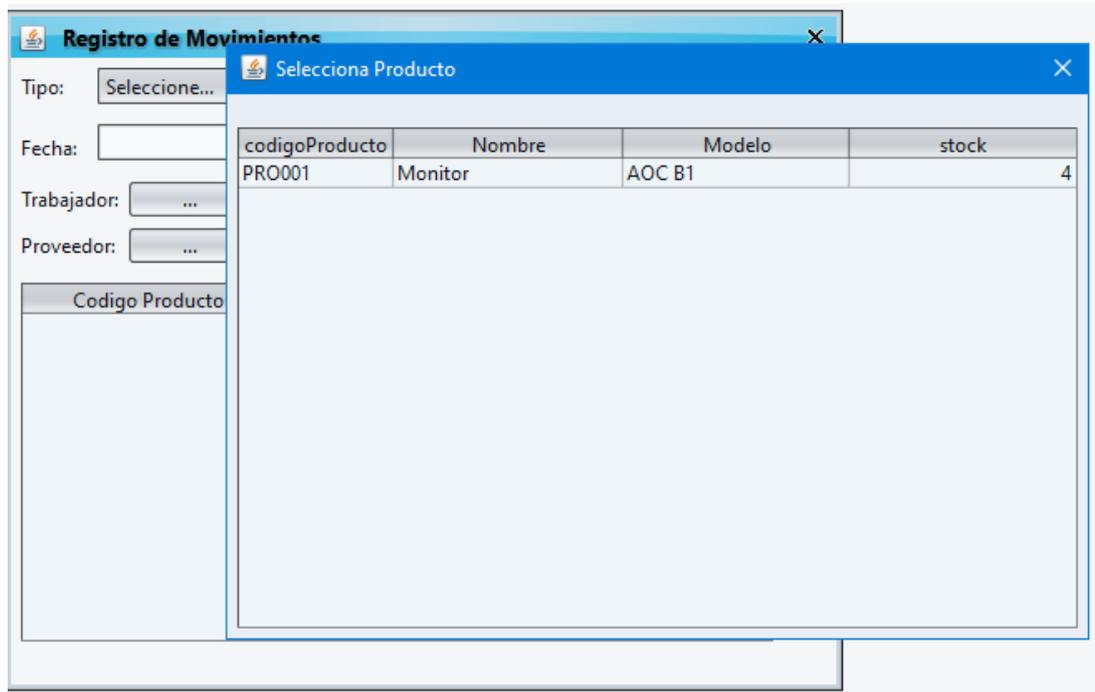
Codigo Producto	Producto - Modelo	Cantidad
-----------------	-------------------	----------

Seleccionar Trabajador



Seleccionar Proveedor





Botón Guardar Movimiento

```
private class HiloGuarda extends Thread {
    public void run() {
        movimiento = new Movimiento();
        movimiento.setCodigoTrabajador(codigoTrabajador);
        movimiento.setCodigoProveedor(codigoProveedor);
        movimiento.setTipoMovimiento(cbTipo.getSelectedIndex());
        movimiento.setFecha(contenedor.aDate(txtFecha.getDate()));
        boolean ok = true;
        int factor = cbTipo.getSelectedIndex() < 3 ? 1 : -1;
        if (movimiento.registrarMovimiento()) {
            int nf = dmProducto.getRowCount();
            for (int i = 0; i < nf; i++) {
                detalleMovimiento = new DetalleMovimiento();
                detalleMovimiento.setIdMovimiento(movimiento.maximoID());
                detalleMovimiento.setCodigoProducto(dmProducto.getValueAt(i, 0).toString());
                detalleMovimiento.setCantidad(Integer.parseInt(dmProducto.getValueAt(i, 2).toString()));
                Double nuevoStock = producto.consultaStock(dmProducto.getValueAt(i, 0).toString()) +
                    (Double.parseDouble(dmProducto.getValueAt(i, 2).toString()) * factor);
                detalleMovimiento.setNuevoStock(nuevoStock);
                if (!detalleMovimiento.registrarDetalleMovimiento()) {
                    ok = false;
                    break;
                } else {
                    producto = new Producto();
                    producto.setCodigoProducto(dmProducto.getValueAt(i, 0).toString());
                    producto.setStock(nuevoStock);
                    producto.actualizarStockProducto();
                }
            }
        }
    }
}

if (ok) {
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Exitoso", "Aviso", 1);
} else {
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Fallido", "Aviso", 2);
}
}
```

Consulta de Movimientos - Kardex

The screenshot shows a software window titled "Inventario Materiales". At the top, there is a search bar with "Producto" and a magnifying glass icon. To the right, there are date filters: "Desde: 01/07/2017" and "Hasta: 21/12/2017", followed by a "REPORTE" button. Below this is a table with the following data:

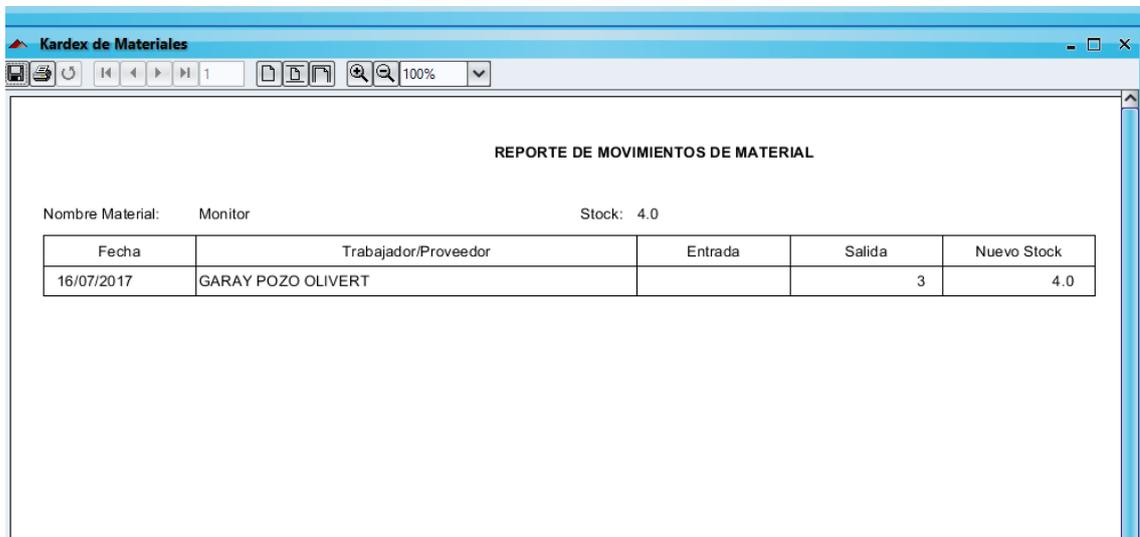
Nombre	Modelo	stock	Fecha	Trabajador/Prove...	Entrada	Salida	Nuevo Stock
Monitor	AOC B1	4	16/07/2017	GARAY POZO OLI...		3	4

Evento Click de la Tabla de Productos

```
private void tblProductoMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    movimiento = new Movimiento();  
    int nf = tblProducto.getSelectedRow();  
    contenedor.LlenaTabla(jTable2, movimiento.consultaMovimientos(tblProducto.getValueAt(nf, 0).toString  
    contenedor.aDate(txtf1.getDate()), contenedor.aDate(txtf2.getDate())));  
}
```

Botón para Visualizar el Reporte

```
private void btnReporteActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    try {  
        int nf = tblProducto.getSelectedRow();  
        Map parametros = new HashMap();  
        ImprimirReporte ire = new ImprimirReporte();  
        parametros.put("codProducto", tblProducto.getValueAt(nf, 0).toString());  
        parametros.put("nombreProducto", tblProducto.getValueAt(nf, 1).toString());  
        parametros.put("stock", tblProducto.getValueAt(nf, 3).toString());  
        parametros.put("f1", String.valueOf(contenedor.aDate(txtf1.getDate())));  
        parametros.put("f2", String.valueOf(contenedor.aDate(txtf2.getDate())));  
        ire.Imprimir("src/reportes/rKardex.jasper", "Kardex de Materiales", parametros);  
    } catch (Exception e) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "error: "+e.getMessage(), "Aviso", 2);  
    }  
}
```



VI. CONCLUSIONES

Debido a los resultados de las dimensiones planteadas en este proyecto de investigación, se concluye que en la empresa Kaefer Kostec S.A.C., de la ciudad de Talara, 2017; es necesario la implementación de un sistema informático para gestión de almacén cumpliendo los requerimientos necesarios:

1. En relación a la dimensión 01: nivel de satisfacción con respecto al actual sistema, en la Tabla N° 22 nos indica los resultados, donde se puede observar que el 80% de los administrativos encuestados indicaron que no están satisfechos con el actual sistema, por lo que se puede concluir que, al realizar la implementación de un sistema informático para gestión de almacén, mantendrá a los usuarios satisfechos, dando como resultado que la hipótesis propuesta quede aceptada.
2. En referencia a la dimensión 02: nivel de costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén, en la Tabla N° 22 nos indica los resultados, donde se puede observar que el 87% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que, si es factible implementar un sistema informático para gestión de almacén, por lo que se puede concluir que la empresa si cuenta con los medios económicos necesarios, dando como resultado que la hipótesis propuesta quede aceptada.
3. Con respecto a la dimensión 03: nivel de conocimiento de un sistema de gestión de almacén, en la Tabla N° 22 nos indica los resultados, donde se puede observar que el 81% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que, si tienen conocimiento de un sistema de gestión de almacén por lo que se puede concluir que, el personal puede administrar sin problemas el sistema, dando como resultado que la hipótesis propuesta quede aceptada.

RECOMENDACIONES

1. Difundir la presente investigación a la Gerencia General de la empresa Kaefer Kostec, con la finalidad de que conozca la situación actual del almacén ya que sus procesos de entrada, salida y stock de materiales son demasiados lentos y no están 100% automatizados, y se evalúe considerar la implementación de un sistema informático para la gestión de almacén para mejorar las actividades operativas y administrativas, a fin de que no vuelva a surgir cierta insatisfacción con respecto al actual sistema.
2. Evaluar la posibilidad de asignar un presupuesto para la implementación del sistema de gestión, lo cual nos permitirá mejorar el control de los procesos del almacén.
3. Capacitar y establecer mecanismos para enseñar las ventajas de la presente investigación a todas las áreas de la organización, con la finalidad que puedan tener el conocimiento necesario para garantizar la correcta administración del sistema y sus funciones, para la implementación del software a futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arana J. “Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de ventas de repuestos automotrices en el almacén de auto repuestos eléctricos marcos en la parroquia posorja cantón Guayaquil, provincia del Guayas”. [Tesis]. La Libertad - Ecuador: Universidad estatal península de Santa Elena; 2014.
2. Camacho M, Silva B. “Sistema de control de inventarios y facturación para la comercializadora de repuestos Silva S.A. [Tesis]. Bogotá D.C. Corporación universitaria minuto de Dios; 2014.
3. Jiménez F. “Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del ramo ferretero. [Tesis]. Sartenejas - Venezuela: Universidad Simón Bolívar; 2012.
4. Vidarte C, “Propuesta de un sistema de gestión logística para optimizar el control de los inventarios en una empresa constructora, corporación Vidarte S.A.C” [Tesis]. Chiclayo: Universidad católica santo Toribio de Mogrovejo; 2016.
5. Francisco L. “Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico”. [Tesis]. San Miguel - Perú: Pontificia universidad católica del Perú; 2014.
6. Morales M, Moreno K. “Sistema de gestión de almacén de productos terminados [Tesis]. Lima: Universidad peruana de ciencias aplicadas; 2004.
7. Rivera LRVV. Implementación de una Gestión de Inventarios para Mejorar el Proceso de Abastecimiento en la Empresa R. Quiroga E.I.R.L. Tesis de Grado. Sullana: Universidad Nacional de Piura, Departamento de Ingeniería; 2015.
8. Távara C. "Mejora del sistema de almacén para optimizar la gestión logística de la empresa comercial Piura [Tesis]. Piura: Universidad nacional de Piura; 2014.
9. Samillán A. Mejoras en la gestión de compras, inventarios y almacenes de una pequeña empresa. Tesis de pregrado. Piura: Universidad de Piura, Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas; 2006.
10. Página web de la empresa Kaefer Kostec [On Line].
11. Zapatero A. Manual. Gestión de Almacén. Formación para el Empleo.

Madrid, ES: Editorial CEP, S.L., 2011. ProQuest ebrary. Web. 25 February 2017.

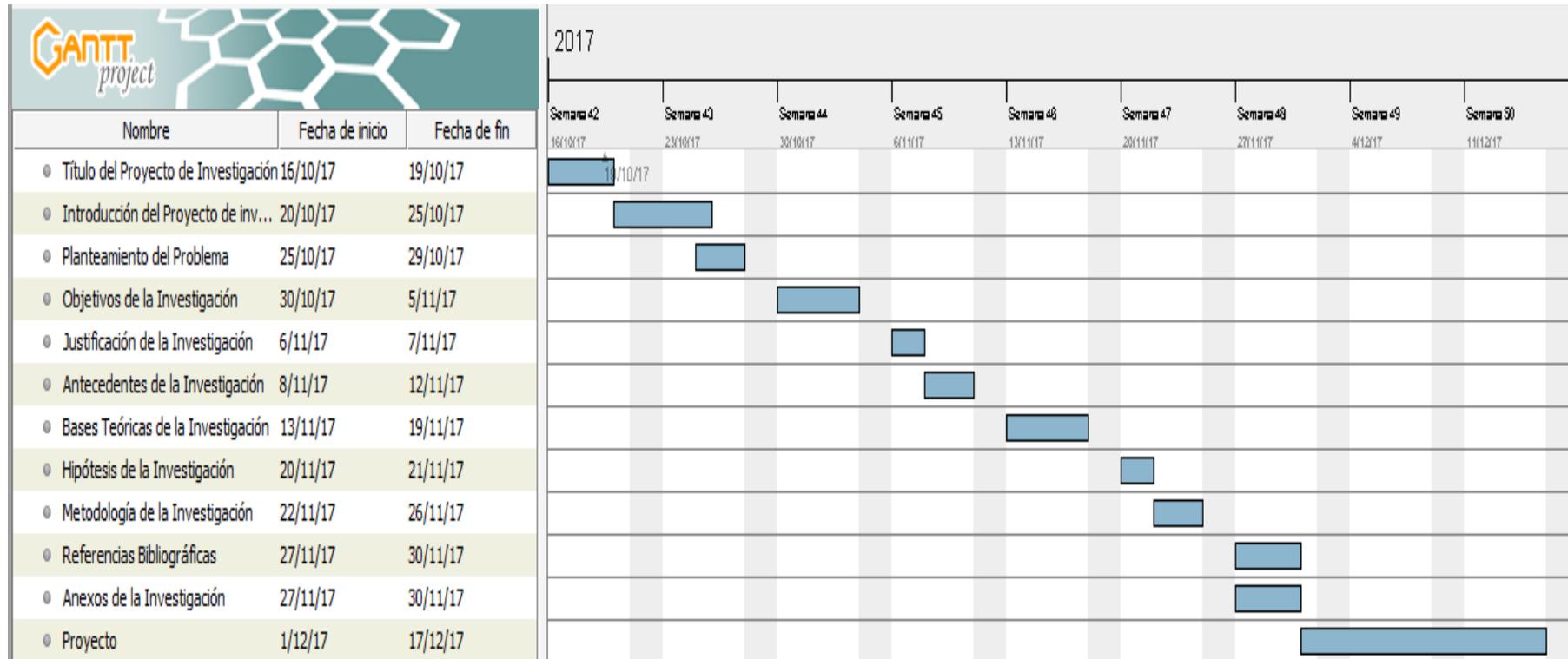
12. Departamento de Organización de Empresas, E.F. y C. – Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos.
13. [Http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448199278.pdf](http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448199278.pdf), [Online]. El almacén en la cadena logística.
14. Campderrich, Falgueras, Benet. Ingeniería del software, Editorial UOC, 2003. ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliocauladechsp/detail.action?docID=3206903>
15. Vega E. Gestipolis. [Online].; 2005 [cited 2017 Junio 25. Available from: <https://www.gestipolis.com/sistemas-informacion-importancia-empresa/>.
16. Cohen D, Lares A. Sistemas de Información para los negocios. 3rd ed. Mexico: MGGraw-Hill; 2000.
17. AulaAlejandra. Introducción a la Seguridad Informática. [Online]. [cited 2017 Marzo 14. Available from: https://aulaalejandra.wikispaces.com/UNIDAD+1_Introducci%C3%B3n+a+la+Seguridad+Inform%C3%A1tica.
18. Enríquez P. Diseño e implementación del sistema de información para la gestión de acopio de mango de la asociación de productores agropecuarios de la zona de Hualtaco del Valle de San Lorenzo - Apagro - Tambogrande. Tesis para Título profesional. Piura: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Escuela Profesional de Ingeniería de sistemas; 2014.
19. Cohen D. Importancia De La Informacion Para Las Empresas. [Online].; 2014 [cited 2017 Marzo 14. Available from: <http://summitblog.blogspot.pe/2014/09/importancia-de-la-informacion-para-las.html>.
20. Zamora C, Durazo J, García J, Silerio E. Blog creado para el proyecto final de Ingeniería de Software, Tema: Modelo RUP – Software Recopilation, Publicado por carlosedd en 26 noviembre, 2010.
21. Díaz, Polo, Daynel. Definición de un proceso de desarrollo de software en un entorno universitario, D - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE, 2011. ProQuest Ebook Central,

- <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliocauladechsp/detail.action?docID=3202346>. Created from bibliocauladechsp on 2017-12-27 00:04:07.
22. Olivares J, en su trabajo Modelos ágiles de proceso. Universidad TecMilenio, May, 2009. jcolivares@itesm.edu.mx
 23. Cabot, Sagrera, Jordi. Ingeniería del software, Editorial UOC, 2013. ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliocauladechsp/detail.action?docID=3219169>. Created from bibliocauladechsp on 2017-12-10 18:21:11.
 24. Kimmel, Paul. Manual de UML, McGraw-Hill Interamericana, 2008. ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliocauladechsp/detail.action?docID=3191829>. Created from bibliocauladechsp on 2017-12-10 18:40:51.
 25. Booch G, Rumbaugh J, Jacobson I. El Lenguaje Unificado de Modelado Madrid: Pearson Educación; 2000.
 26. Programación C.E.C.yT. “Juan de Dios Bátiz Paredes” – IPN en su libro titulado “Desarrollo orientado a objetos con UML.
 27. Chmuller J. Aprendiendo UML en 24 horas Mexico: Prentice Halls.
 28. Romero Galindo, r. M. (2012). Análisis, diseño e implementación de un sistema de información aplicado a la gestión educativa en centros de educación especial.
 29. Shumeller j. Aprendiendo UML 24 Horas Mexico: Pearson Prentice Hall.; 2000.
 30. Gilfillan. I. La Biblia MySQL. Primera edición ed. España: Anaya multimedia.; 30 de junio del 2003.
 31. Sánchez, J. (www.jorgesanchez.net) año 2004, en su trabajo titulado Diseño Conceptual de Bases de Datos. E-mail: [mailto: info@jorgesanchez.net](mailto:info@jorgesanchez.net).
 32. Dubois P. MYSQL: The Definitive Guide to Using, Programming and Administering MYSQL4. 2nd ed. Publishing S, editor. Michigan: Universidad de Michigan; 2007.
 33. Río Medina Ád. Manual PHP 6.0: Editorial CEP, S.L.; 2012.
 34. Microbuffer. [Online].; 2011 [cited 2017 Diciembre 5. Available from: <https://microbuffer.wordpress.com/2011/05/04/que-es-postgresql/>.

35. Ecured. [Online]. [cited 2017 Diciembre 5. Available from: http://www.ecured.cu/index.php/Sistema_Gestor_de_Base_de_Datos.
36. Juan I. INESEM. [Online].; 2016 [cited 2017 junio 8. Available from: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>.
37. Libby. Free Software Foundation. [Online].; 2013 [cited 2017 Noviembre 2. Available from: <https://www.fsf.org/es/recursos/que-es-el-software-libre>
38. Sánchez, J. (www.jorgesanchez.net) año 2004, basado en el lenguaje Java definido por Sun (<http://java.sun.com>).
39. IBM. [Online].; 2012 [cited 2017 Noviembre 3. Available from: <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/java/tutorials/j-introtojava1/index.html>.
40. Joan Fernando Chipia Lobo , “Escalas de medición y variables estadísticas”, Universidad de los Andes , publicado 02 de Agosto del 2012.
41. Hernández. Metodología de Investigación; 2006.
42. Kerlinger F. Enfoque conceptual de la Investigación del comportamiento México: Nueva Editorial Interamericana; 1979.
43. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación México: McGraw - Hill Interamericana.
44. Molina RA, Pérez Valladares AD. Elaboración e Implementación de un Sistema Informático para el Instituto Nacional "San José Verapaz" del Municipio de Verapaz. San Vicente, El Salvador, 2008.
45. Gil Pascual J. Técnicas e instrumentos para la recogida de información. Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid. Edición digital: junio de 2016.

ANEXOS

ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 02: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO

INTRODUCCIÓN:

El presente instrumento forma parte del trabajo de investigación titulada:

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA GESTIÓN DE ALMACÉN EN LA EMPRESA KAEFER KOSTEC EN LA CIUDAD DE TALARA, 2017.

Por lo que le solicitamos su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz, la información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado y los resultados de la misma manera serán utilizados sólo para la presente investigación.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta 18 preguntas que deberá contestar, marcando con un aspa “X” en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere la alternativa correcta.

ITEM	PREGUNTA	ALTERNATIVAS	
		SI	NO
01: Nivel de satisfacción del sistema actual			
1	¿Considera adecuado el control interno de los productos ingresados y de salida de los mismos del almacén llevados manualmente?		
2	¿Existe el proceso de cierre diario de los ingresos y salidas del almacén?		
3	¿Existe un control entre el pedido del cliente y el stock del almacén?		
4	¿Existe el control interno de los materiales que se envía del almacén principal al almacén de obra?		

5	¿Considera adecuado el tiempo utilizado para el registro de los ingresos y salidas de los materiales del almacén?		
02: Nivel de costos y factibilidad de un sistema de gestión de almacén			
6	¿Cree usted que la empresa cuenta con los recursos económicos para la implementación de un sistema informático de gestión de almacén?		
7	¿Cree usted que es rentable la implementación de un sistema informático de gestión de almacén?		
8	¿La empresa cuenta con personal capacitado para el uso de esta herramienta?		
9	¿Cree usted que un nuevo sistema de gestión de almacén traería consigo una mejor facturación diaria y mensual de sus productos?		
10	¿Cree usted que la implementación de un sistema informático de gestión de almacén aumentará la productividad de la empresa?		
03: Nivel de conocimiento de un sistema de gestión de almacén			
11	¿Tiene usted conocimiento que la implementación de un sistema informático de gestión de almacén, pondría a la empresa en un nivel de TI dentro de los estándares nacionales?		
12	¿Tiene conocimiento de las ventajas operativas de la implementación de un sistema informático de gestión de almacén?		
13	¿Conoce usted que es un sistema informático de gestión de almacén?		
14	¿Ha trabajado con indicadores de gestión de almacén?		
15	¿Cree usted que todas las organizaciones deben implementar sistemas informáticos de gestión para controlar de manera eficaz los materiales de almacén?		

ANEXO N° 03: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Rubro	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Costo Total (S/)
Bienes de consumo			
Papelería	1/2 millares	10.00	10.00
Lapiceros	3 unidades	4.50	13.50
USB	2 unidad	40.00	80.00
Fólder y faster	7 unidades	2.50	17.50
Cuaderno	1 unidad	6.00	6.00
Otros		70.00	70.00
Total bienes			197.00
Servicios			
Pasajes	7	15.00	105.00
Impresiones	120 unidades	0.20	24.00
Copias	50 copias	0.10	5.00
Internet	80 horas	1.50	120.00
Empastado	1 unidad	50.00	50.00
Teléfono móvil/fijo	45	0.60	27.00
Personal			
Honorarios asesorías	8 horas	35.00	280.00
Total servicios			618.50
Total(S/)			815.50