



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA
PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

ANÁLISIS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN
PARA LA EMPRESA MLS DISEÑO & CONSTRUCCIÓN
S.A.C, TALARA – PIURA; 2019.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS

AUTOR

YARLEQUE CHUNA, MARKUS PAOLO

ORCID: 0000-0002-4727-6122

ASESOR

CORONADO ZULOETA, OSWALDO GABIEL

ORCID: 0000-0002-0708-2286

PIURA – PERÚ

2021

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Yarlequé Chuna, Markus Paolo

ORCID: 0000-0002-4727-6122

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Piura, Perú

ASESOR

Coronado Zuloeta, Oswaldo Gabiel

ORCID: 0000-0002-0708-2286

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Piura, Perú

JURADO

Sullón Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

Sernaqué Barrantes, Marleny

ORCID: 0000-0002-5483-4997

García Córdova, Edy Javier

ORCID: 0000-0001-5644-4776

JURADO EVALUADOR Y ASESOR

MGTR. SULLÓN CHINGA, JENNIFER DENISSE

PRESIDENTE

MGTR. SERNAQUÉ BARRANTES, MARLENY

MIEMBRO

MGTR. GARCÍA CÓRDOVA, EDY JAVIER

MIEMBRO

MGTR. CORONADO ZULOETA, OSWALDO GABIEL

ASESOR

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado, en primer lugar, a Dios, por darme las fuerzas y la sabiduría necesaria para culminar satisfactoriamente uno de los logros más deseados en mi vida, y por siempre guiarme por el buen camino.

En segundo lugar, a Luis y Adriela, mis padres, porque me apoyaron en todo momento, me sostuvieron en mis caídas, me dieron su infinito amor y paciencia en este largo camino profesional.

En tercer lugar, a Daniela Rebeca, mi hermana, por ser el motivo principal de mis metas, por tenerme tanta paciencia en todo este tiempo y por darme el apoyo fraterno que siempre me hacía falta.

Finalmente, se lo dedico a mis abuelos, Augusto, Nemesia, Edelmira, y sobre todo a mi abuelo Andrés, que desde el cielo me cuida y sé que estaría orgullo de mí. A todos ellos, va dedicado este gran logro de mi vida.

Markus Paolo Yarlequé Chuna

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por todo lo que me ha brindado hasta ahora, por darme la vida y permitirme llegar hasta este punto de mi vida y bendecirme con este gran objetivo.

Agradezco a mis padres por haberme dado la educación que tanto quería, por formarme como persona de bien y por permitir que ahora me forme como un buen profesional.

A mi hermana y demás familiares, porque me han inculcado todos los valores a lo largo de mi vida y me han acompañado en esta etapa universitaria.

Agradezco también a mi asesor por toda la ayuda y paciencia que ofreció desde el inicio de este trabajo y a mis docentes que dedicaron su tiempo en brindarnos las enseñanzas para desarrollar este proyecto.

Finalmente, a las personas de la empresa MLS por abrirme sus puertas y hacer posible la realización de esta investigación.

Markus Paolo Yarlequé Chuna

RESUMEN

El presente trabajo fue elaborado bajo la línea de investigación, desarrollo de modelos y aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones, realizado en el almacén de la empresa MLS S.A.C, cuyas labores de organización se ven retrasados porque no tienen un sistema que les permita gestionar y controlar la información. Se tuvo como objetivo general, realizar el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019, para mejorar el control de inventario, y como específicos: Examinar la situación del sistema físico que rige en la empresa, medir el nivel de satisfacción de los trabajadores y modelar en forma gráfica los procedimientos del sistema mediante el lenguaje UML. El tipo de investigación es cuantitativo, nivel descriptivo y diseño no experimental de corte transversal, técnica de recolección de datos, la encuesta, y como instrumento, el cuestionario, obteniendo como resultados en la dimensión 1: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores, el 80 %, no están satisfechos, en la dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual, el 90% sí está de acuerdo y en la dimensión 3: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC, el 70%, sí tienen conocimiento. Se concluye que existe un bajo nivel de satisfacción, un alto nivel de aceptación de las propuestas de mejora y un alto nivel de conocimiento y manejo de las TIC permitiendo el análisis del sistema para mejorar el control de inventario.

Palabras claves: almacén, control, gestión, inventario, optimizar, TIC.

ABSTRACT

This work was prepared under the line of research, development of models and application of information and communication technologies, carried out in the warehouse of the company MLS SAC, the organization tasks are delayed because they do not have a system that allows them allows you to manage and control information. The general objective was to perform the analysis of a warehouse management system for the company MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara - Piura; 2019, to improve inventory control, and as specific: Examine the situation of the physical system that governs the company, measure the level of worker satisfaction and graphically model the system procedures using the UML language. The type of research is quantitative, descriptive level and non-experimental cross-sectional design, data collection technique, the survey, and as an instrument, the questionnaire, obtaining as results in dimension 1: Level of satisfaction presented by the workers, the 80% are not satisfied, in dimension 2: Proposals for improvement for the current system, 90% agree and in dimension 3: Level of knowledge and management of ICT, 70% do have knowledge. It is concluded that there is a low level of satisfaction, a high level of acceptance of the improvement proposals and a high level of knowledge and management of ICT, allowing the analysis of the system to improve inventory control.

Keywords: warehouse, control, management, inventory, optimize, ICT.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR Y ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	5
2.1 Antecedentes	5
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	5
2.1.2 Antecedentes nacionales	6
2.1.3 Antecedentes locales.....	8
2.2 Bases teóricas de la investigación.....	9
2.2.1 Rubro de la empresa	9
2.2.2 La empresa investigada.....	9
2.2.3 Las tecnologías de la información y comunicación.....	15
2.2.4 Tecnología de la investigación	16
III. HIPÓTESIS	39
3.1 Hipótesis general.....	39
3.2 Hipótesis específicas	39
IV. METODOLOGÍA.....	40
4.1 Diseño de la investigación	40
4.2 Población y muestra	41
4.3 Definición y operacionalización de variables	41
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	44
4.5 Plan de análisis de datos.....	44
4.6 Matriz de consistencia.....	44
4.7 Principios éticos	47

V.	RESULTADOS	48
5.1	Resultados de la encuesta.....	48
5.1.1	Dimensión 1: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al modo de atención actual.....	48
5.1.2	Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la empresa. 53	
5.1.3	Dimensión 3: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa.....	58
5.1.4	Resultados por dimensión.....	63
5.1.5	Resumen general.....	69
5.2	Análisis de resultados.....	71
5.3	Propuestas de mejora.....	74
5.3.1	Requerimientos funcionales.....	74
5.3.2	Requerimientos no funcionales.....	75
5.3.3	Lista de actores	76
5.3.4	Procesos principales del sistema.....	76
5.3.5	Diagramas UML	77
VI.	CONCLUSIONES	97
	RECOMENDACIONES	99
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
	ANEXOS	107
	ANEXO Nro. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	108
	ANEXO Nro. 2: PRESUPUESTO	109
	ANEXO NRO. 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO	110
	ANEXO Nro. 4: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	112

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Ubicación de MLS Diseño & Construcción SAC	11
Gráfico Nro. 2: Organigrama Estructural de MLS	12
Gráfico Nro. 3: ¿Qué son las TIC?	15
Gráfico Nro. 4: Modelo general de un sistema	16
Gráfico Nro. 5: Esquema de una metodología clásica de desarrollo de sistemas	21
Gráfico Nro. 6: Esquema de una Metodología Evolutiva Incremental de Desarrollo de Sistemas.	21
Gráfico Nro. 7: Logo de MySQL.....	22
Gráfico Nro. 8: Logo de MariaDB	23
Gráfico Nro. 9: Logo de SQLite	23
Gráfico Nro. 10: Logo de PostgreSQL	24
Gráfico Nro. 11: Logo de Microsoft SQL Server	24
Gráfico Nro. 12: Logo de Oracle	25
Gráfico Nro. 13: Logo de mongoDB	25
Gráfico Nro. 14: Logo de Redis.....	26
Gráfico Nro. 15: Logo de Cassandra	26
Gráfico Nro. 16: Modelo del ciclo de vida en Cascada (Waterfall)	31
Gráfico Nro. 17: Modelo del ciclo de vida Prototipo	31
Gráfico Nro. 18: Modelo de ciclo de vida en Espiral	32
Gráfico Nro. 19: Modelo de ciclo de vida Incremental	33

Gráfico Nro. 20: Modelo de ciclo de vida RAD	33
Gráfico Nro. 21: Capas de la Programación Extrema.....	34
Gráfico Nro. 22: Proceso de Scrum	35
Gráfico Nro. 23: Ciclo de vida con metodología RUP	36
Gráfico Nro. 24: Logo de UML.....	38
Gráfico Nro. 25: Resultado general de la dimensión 1	64
Gráfico Nro. 26: Resultado general de la dimensión 2.....	66
Gráfico Nro. 27: Resultado general de la dimensión 3.....	68
Gráfico Nro. 28: Resumen porcentual de las dimensiones	70
Gráfico Nro. 29: Diagrama de caso de uso del sistema analizado.....	77
Gráfico Nro. 30: Diagrama de caso de uso de gestionar usuarios.	79
Gráfico Nro. 31: Diagrama de caso de uso de gestionar proveedores.	81
Gráfico Nro. 32: Diagrama de caso de uso de gestionar artículos.....	83
Gráfico Nro. 33: Diagrama de caso de uso de gestionar inventario.	85
Gráfico Nro. 34: Diagrama de secuencia de inicio de sesión.	87
Gráfico Nro. 35: Diagrama de secuencia de registro de usuarios.....	89
Gráfico Nro. 36: Diagrama de secuencia de registro de proveedores.....	91
Gráfico Nro. 37: Diagrama de actividad de gestión de artículos.....	93
Gráfico Nro. 38: Diagrama de colaboración de gestión de inventario.....	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Listado de Hardware de MLS SAC	13
Tabla Nro. 2: Listado de Software de MLS SAC	14
Tabla Nro. 3: Definición y operacionalización de variables.....	42
Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia	44
Tabla Nro. 5: Comodidad actual	48
Tabla Nro. 6: Seguridad	49
Tabla Nro. 7: Control del inventario.....	50
Tabla Nro. 8: Rapidez	51
Tabla Nro. 9: Registros impresos.....	52
Tabla Nro. 10: Transformación digital	53
Tabla Nro. 11: Mejora del control y registro	54
Tabla Nro. 12: Eficacia y seguridad	55
Tabla Nro. 13: Registro de proveedores	56
Tabla Nro. 14: Disponibilidad de la tecnología	57
Tabla Nro. 15: Uso de las TIC	58
Tabla Nro. 16: Manejo de las TIC	59
Tabla Nro. 17: Conocimientos básicos	60
Tabla Nro. 18: Capacidad de aprender.....	61
Tabla Nro. 19: Capacitaciones y adecuaciones.....	62

Tabla Nro. 20: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual.....	63
Tabla Nro. 21: Propuesta de mejora para el sistema actual de la empresa	65
Tabla Nro. 22: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa	67
Tabla Nro. 23: Resumen general de las dimensiones	69
Tabla Nro. 24: Lista de requerimientos funcionales	74
Tabla Nro. 25: Lista de requerimientos no funcionales	75
Tabla Nro. 26: Diagrama de caso de uso del sistema analizado.	78
Tabla Nro. 27: Diagrama de caso de uso de gestionar usuarios.	80
Tabla Nro. 28: Diagrama de caso de uso de gestionar proveedores.	82
Tabla Nro. 29: Diagrama de caso de uso de gestionar artículos.	84
Tabla Nro. 30: Diagrama de caso de uso de gestionar inventario.....	86
Tabla Nro. 31: Diagrama de secuencia de inicio de sesión.	88
Tabla Nro. 32: Diagrama de secuencia de registro de usuarios.....	90
Tabla Nro. 33: Diagrama de secuencia de registro de proveedores.....	92
Tabla Nro. 34: Diagrama de actividades de gestión de artículos.....	94
Tabla Nro. 35: Diagrama de colaboración de gestión de inventario.....	96

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la gestión de almacenes se ha convertido en un proceso crítico dentro del control de suministros de las empresas para que éstas puedan mejorar su productividad y lograr optimizar sus recursos, pero esto debe ir de la mano con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ya que éstas han aumentado considerablemente, a nivel global, convirtiéndose en un factor indispensable y esencial que debe tener cualquier organización para desarrollarse a nivel competitivo y laboral (1).

En el Perú, los problemas en la gestión de almacén no han sido la excepción, puesto que en muchas organizaciones hay una deficiencia política de gestión de inventarios, una mala organización física de suministros en el almacén, hay un escaso soporte en el uso de las TIC, también se encuentra que el personal encargado no está lo suficientemente capacitado para organizar y controlar su área. Todo esto se da debido a que, cuando crece la demanda, la oferta debería aumentar, es decir, que las organizaciones deben tener el suficiente stock de suministros, pero, al no poder gestionarlos de una manera eficiente, presenta muchos errores que pueden llevar a la empresa a una decadencia laboral (2).

Este es el caso de la organización investigada, una empresa perteneciente al rubro de construcción de edificios, que recién lleva poco más de un año con la razón social de MLS Diseño & Construcción S.A.C, y que el escaso uso de las Tics ha originado diversos problemas en su logística interna, siendo esto, una gran desventaja para su auge laboral.

Actualmente, esta empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Talara, exactamente en el distrito de Pariñas, en la Av. José Faustino Sánchez Carrión tienda #13, frente a la Municipalidad Provincial de Talara.

Uno de los inconvenientes más frecuentes se registra al momento de controlar los suministros que se obtiene de los proveedores, ya que esto debe hacerse de manera minuciosa y con mucho cuidado de que no haya pérdida de información, tomando mucho tiempo, además, el registro se hace en forma física en papeles que son archivados posteriormente en folios.

La empresa también realiza su inventario respectivo sobre los suministros que se encuentran en el almacén, para esto, deben buscar cada registro específico de todos los proveedores y materiales que han sido utilizados, ocasionando que se genere una gran deficiencia logística en la organización

Todos estos inconvenientes, han llevado a que la empresa tome la decisión de sistematizar toda la información que se maneja dentro del almacén, incluyendo la realización de inventarios mensuales.

Por todo lo antes mencionado, se propone el siguiente enunciado del problema: ¿De qué manera el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019, mejora el control de inventario?

Para dar respuesta a esta problemática, se planteó el siguiente objetivo general: Realizar el análisis de un sistema de gestión almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019, para mejorar el control de inventario. Además, también se plantearon los siguientes objetivos específicos: 1. Examinar la situación del sistema físico que rige en la empresa con la finalidad de recolectar información y requisitos para el análisis del sistema en mención. 2. Medir el nivel de satisfacción de los trabajadores referente al procedimiento diario que se maneja actualmente. 3. Modelar en forma gráfica los procedimientos del sistema, incluyendo sus demandas y requerimientos, mediante el lenguaje UML.

Esta investigación se justifica académicamente porque la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote nos ha brindado los conocimientos necesarios que nos ayudará y nos guiará en el desarrollo de este trabajo. Se justifica institucionalmente porque las tecnologías de información y comunicación, hoy en día, son de mucha utilidad y necesarias para el correcto crecimiento laboral, ya que las empresas tienen la necesidad de gestionar y controlar su administración originando un gran auge institucional. También se justifica operativamente porque la empresa MLS SAC cuenta con los colaboradores necesarios para el control y manejo de dicho sistema, logrando así tener un buen funcionamiento logístico y brindando el mejor servicio de actividades de ingeniería de la región. Económicamente se justifica porque, como toda empresa, tiene como prioridad la

buena atención y el mejor servicio de actividades de diseño y construcción, y este trabajo de investigación, agilizará el proceso y optimizará costos y recursos invertidos en la logística, ahorrando así, mucho más que la administración actual. Y, tecnológicamente se justifica porque, el análisis de un sistema de gestión de almacén en la empresa mencionada, facilitará el registro y el control de la logística y de inventario, ya que el sistema actual carece del uso de las Tics.

El trabajo de investigación se realizó en el área de almacén de la empresa de diseño y construcción MLS S.A.C. – Talara. La investigación presenta una metodología de tipo cuantitativa, nivel descriptivo, diseño no experimental de corte transversal. Además, se utilizó como técnica de recolección de datos, la encuesta, y como instrumento, el cuestionario, obteniendo los siguientes resultados:

En la dimensión 1: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con el sistema actual, mientras que, el 20.00% manifestaron que SÍ están satisfechos. En la dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la empresa, el 90.00% de los encuestados sostuvieron que SÍ están de acuerdo con dichas propuestas, y el 10.00% manifestó todo lo contrario. En la dimensión 3: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa, el 70.00% de los encuestados, SÍ tienen un buen nivel de conocimiento y el 30.00% no lo tiene.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, se concluyó que existe un bajo nivel de satisfacción por parte de los trabajadores encuestados en relación al sistema actual, también existe un alto nivel de aceptación de las propuestas de mejora y además, hay un alto nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores permitiendo el análisis de un sistema de gestión de almacén que se encargue de registrar todas las actividades que se realizan en la empresa con la finalidad de optimizar el tiempo que se invierte en el control de inventario. Esta interpretación coincidió con la hipótesis, por lo que se concluyó que la hipótesis planteada quedó aceptada.

Con respecto a los objetivos específicos se concluyó lo siguiente:

1. Se logró examinar la situación del sistema físico que rige en la empresa, recolectándose información mediante la aplicación del instrumento de recolección de datos. A través de este estudio, pudimos determinar la necesidad del análisis de un sistema de gestión de almacén.
2. Se logró medir el nivel de satisfacción de los trabajadores referente a los procedimientos diarios que manejan dentro de la empresa, este estudio también se analizó mediante los datos recopilados y se interpretó el bajo nivel de satisfacción en cuanto al sistema actual.
3. Se logró modelar en forma gráfica los procedimientos del sistema, incluyendo sus demandas y requerimientos, mediante el lenguaje UML, ya que, mediante dicho modelado, podemos tener una proyección de todo lo que se necesita para gestionar las funciones y procedimientos que debe realizar el sistema en mención.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

En el año 2020, los autores Larco G. y Navarrete D. (3), realizaron una investigación titulada “Sistema de gestión de seguimiento académico y sílabo” ubicada en la ciudad de Quito, Ecuador. Esta investigación tuvo como objetivo general desarrollar el módulo de seguimiento al sílabo con tecnologías modernas de desarrollo web para la optimización del proceso en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Central del Ecuador. Además, estaba enfocada a las metodologías ágiles, siendo la Programación Extrema XP la metodología seleccionada para esa investigación. El resultado fue que una vez realizada la instalación de los aplicativos requeridos en el servidor se pudo verificar su correcto funcionamiento. En conclusión, con el uso de este sistema se generó un ahorro en tiempo y de gastos, debido a que no es necesario el uso de papel, además, se recomendó que el uso de ese sistema debe darse con conocimientos básicos de computación.

Subía J. (4), en el año 2019, realizó una investigación titulada “Análisis, desarrollo e implementación de un sistema de información para el control de inventario y la gestión de facturación”, ubicada en la ciudad de Quito, Ecuador. Su objetivo general fue analizar, desarrollar e implementar un sistema de información que permita el control de inventario y la gestión de facturación. La metodología que se utilizó fue ciclo de vida en cascada ya que cuenta con una serie de etapas que agilitan el desarrollo del software. Se concluyó que el diseño del sistema involucró en forma prioritaria la opinión, quejas y requerimientos de los usuarios y del cliente, respondiendo, en su implementación, a necesidades reales de la empresa. Por último, se recomienda implementar un sistema de monitoreo al parque automotor de la empresa, pues se considera proceso sensible y necesario.

Tipantuña E. (5), en el año 2017, realizó una investigación titulada “Sistema de gestión integral de inventario informático, aplicando la herramienta GLPI con OCS-INVENTORY en el Departamento de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Técnica de Cotopaxi”, ubicada en la ciudad de Latacunga, Ecuador, que tuvo como objetivo principal implementar un sistema de gestión integral de inventario informático, mediante el uso de la herramienta GLPI y OCS-INVENTORY, que contribuya con el control y soporte técnico del equipamiento tecnológico. Además, el autor utilizó una metodología investigativa aplicada porque ese tipo de estudio busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas. Por último, se concluyó que dicha implementación, permitían la gestión del inventario informático de forma óptima, además, recomendó que, para futuras implementaciones, se debe tomar en consideración que la configuración del servidor LDAP no es necesaria ya que si cayera dicho servidor los equipos conectados estarían propensos a colapsar.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Su G. (6), en su tesis titulada “Implementación de un sistema web para la gestión de los procesos administrativos del área de logística de la empresa Luna Verde S.A.C. – Casma; 2018” señaló que los sistemas web tienen muchos beneficios y ventajas y en cuanto a su problemática, propuso como objetivo general realizar la implementación de un sistema web en la empresa Luna Verde S.A.C – Casma; 2018, para mejorar la gestión de los procesos administrativos del área de logística. Esta investigación empleó la metodología de diseño no experimental de corte transversal, de tipo descriptivo y un enfoque cuantitativo. Además, obtuvo como resultado que el 66.67 % de los colaboradores no están satisfechos con el proceso actual y el 100 % expresaron la necesidad de implementar un sistema web. En conclusión, el autor interpretó que había un alto nivel de insatisfacción respecto a los procesos actuales y una gran necesidad de implementar un sistema web.

La autora García Y. (7), realizó un proyecto de investigación titulada “Implementación de un sistema web de gestión comercial para la empresa distribuidora Molina e Hijos S.R.L – Huaraz; 2018”, en donde su objetivo general fue realizar la implementación de un sistema web en la empresa distribuidora Molina e Hijos S.R.L, de Huaraz, en el año 2018 con la finalidad de mejorar la gestión comercial. Su metodología es de diseño no experimental de corte transversal de tipo descriptiva y de nivel cuantitativa. La autora concluye que, después de obtener los resultados, existe un alto nivel de insatisfacción por parte de los encuestados con respecto al proceso actual que se maneja y a su vez un alto nivel de aceptación de la necesidad de realizar una implementación de un sistema web que trabaje de forma rápida y eficiente, se recomienda también que el sistema web sea administrado únicamente por el personal capacitado, para que den un uso correcto al sistema web.

Pascual R. (8), en su tesis titulada “Desarrollo del módulo de gestión de almacén, para mejorar la gestión y el control de materiales, en el servicio eléctrico Santiago de Chuco – Hidrandina S.A; 2017”, tuvo como objetivo general realizar el desarrollo del módulo de gestión de almacén, para mejorar la gestión y el control de materiales en el servicio eléctrico Santiago de Chuco – Hidrandina S.A; 2017. Además, tuvo como metodología el diseño no experimental de corte transversal de tipo documental y descriptivo y de nivel cuantitativo. Como resultado, se observó que el 100 % de los encuestados no están satisfechos con la manera cómo se gestiona y controla los materiales del almacén, y se concluyó que existe un alto nivel de percepción de la necesidad de realizar la mejora en los procesos de gestión de materiales en el almacén. Por último, el autor recomienda capacitar al personal encargado del uso del sistema con la finalidad de facilitar su uso y también hace necesario realizare mejoras a la aplicación de acuerdo a las necesidades que vayan surgiendo con el tiempo.

2.1.3 Antecedentes locales

Valdiviezo M. (9), realizó un trabajo de investigación titulado “Implementación de un sistema informático para la gestión de venta de pasajes de la empresa de transportes y turismo Mercedes Tours S.R.L – Sullana; 2018” que tuvo como objetivo general implementar un sistema informático para la gestión de venta de pasajes de la empresa de transportes y turismo Mercedes Tours S.R.L – Sullana; 2018, para mejorar la calidad del servicio a los clientes. La metodología de investigación fue de tipo cuantitativa, nivel descriptivo y diseño no experimental de corte transversal. En conclusión, se determinó que resulta productivo la implementación de un sistema informático para la gestión de venta de pasajes, el cual permitió agilizar el manejo de la información y con esto mejorar a atención al cliente. Para finalizar, se recomendó que el resultado de la investigación fuese comunicado a los trabajadores de la empresa a fin de que conozcan la realidad de su problemática, también se recomendó brindar el apoyo necesario al área de informática para que se sumen nuevos proyectos tecnológicos.

Gonzales A. (10), en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de gestión administrativa en el centro de análisis clínicos y microbiológicos San Gabriel E.I.R.L – Sullana; 2018”, tuvo como objetivo general proponer la implementación de un sistema de gestión administrativa en el centro de análisis clínicos y microbiológicos San Gabriel E.I.R.L – Sullana, para mejorar la atención de los clientes. Su metodología utilizada fue de tipo cuantitativa de nivel descriptivo y de diseño no experimental de corte transversal. Como conclusión, el autor se basó en los resultados obtenidos y afirmó que resulta productivo el sistema de gestión administrativa, el cual permitió manejar y mejorar la manipulación de la información, para brindar una mejor atención eficiente a los usuarios del centro clínico. Por último, el autor recomendó realizar un proceso de capacitación del personal y la creación del área de TI para poder alinear la tecnología con el negocio.

Garay J. (11), realizó un proyecto de investigación titulado “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” y tuvo como objetivo general 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 metodología de esta investigación fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo y de diseño no experimental de corte transversal. El autor concluyó, de acuerdo a los resultados, que es necesario la implementación de un sistema informático para gestión de almacén en dicha empresa y, además, recomendó que se difunda la investigación a la Gerencia General de la empresa Kaefer Kostec, con la finalidad de que conozca la situación actual del almacén y también, capacitar y establecer mecanismos para enseñar las ventajas de esta investigación.

2.2 Bases teóricas de la investigación

2.2.1 Rubro de la empresa

MLS Diseño & Construcción S.A.C es una empresa perteneciente principalmente al rubro de construcción de edificios, pero también está registrado en el rubro de actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de consultoría técnica (12).

2.2.2 La empresa investigada

- Información general

Para empezar a hablar sobre lo que es una empresa de diseño y construcción, primero debemos tener bien claro la definición de empresa en sí.

Según López F. (13), una empresa es una combinación organizada de dinero y de personas que trabajan juntas y que producen un valor material o beneficio para los propietarios y para los empleados, esto es gracias al producto o servicio que venden a sus clientes.

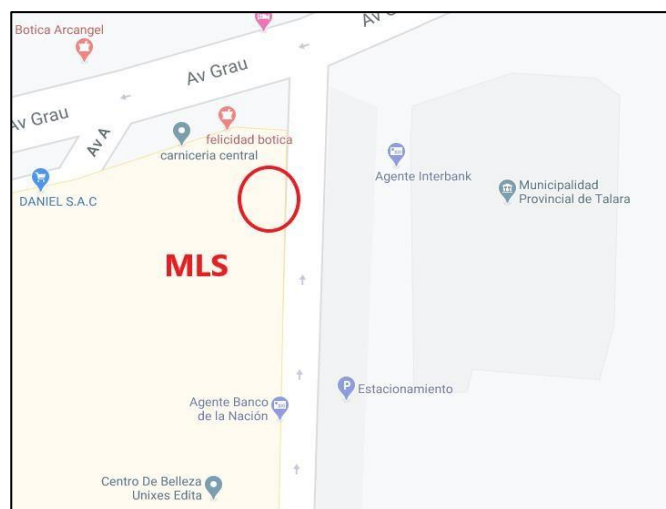
Pues bien, ya definido la palabra empresa, debemos saber qué es diseño y construcción. La Real Academia Española (14), nos da los siguientes conceptos: Diseño es la descripción o bosquejo verbal de algo, mientras que construcción es la acción y efecto de construir, quién a su vez es hacer una arquitectura o ingeniería, un monumento o cualquier obra pública.

Entonces, en términos que realmente importan, una empresa de diseño y construcción es aquella que gestiona la descripción, asesoría, planeación y desarrollo de una obra o proceso que requiera de esta área.

La empresa MLS Diseño & Construcción SAC tiene como actual Gerente General al Ing. Willian Smith Ramírez Rivas, quién, en vista de que la ciudad se encuentra en etapa de modernización, y al ver que no había una empresa que se encargue de brindar estos servicios, decidió establecer una organización para brindar una atención eficiente y pueda contribuir en el progreso laboral de otras organizaciones que requieran de este rubro.

El domicilio fiscal de MLS Diseño & Construcción S.A.C, se encuentra en la Av. José Faustino Sánchez Carrión tienda #13 en el distrito de Pariñas, provincia de Talara y departamento de Piura.

Gráfico Nro. 1: Ubicación de MLS Diseño & Construcción SAC



Fuente: Google Maps (15).

- **Historia**

Inició sus labores en el año 2019, exactamente el 21 de enero, como razón social MLS Diseño & Construcción S.A.C. bajo la Gerencia General del Ing. Willian Smith Ramírez Rivas (16).

- **Objetivos organizacionales**

- Misión

Ser una empresa dedicada a brindar servicios de ingeniería y construcción referente a obras, así mismo, brindar servicio de ventas de materiales de oficina y ploteos de planos.

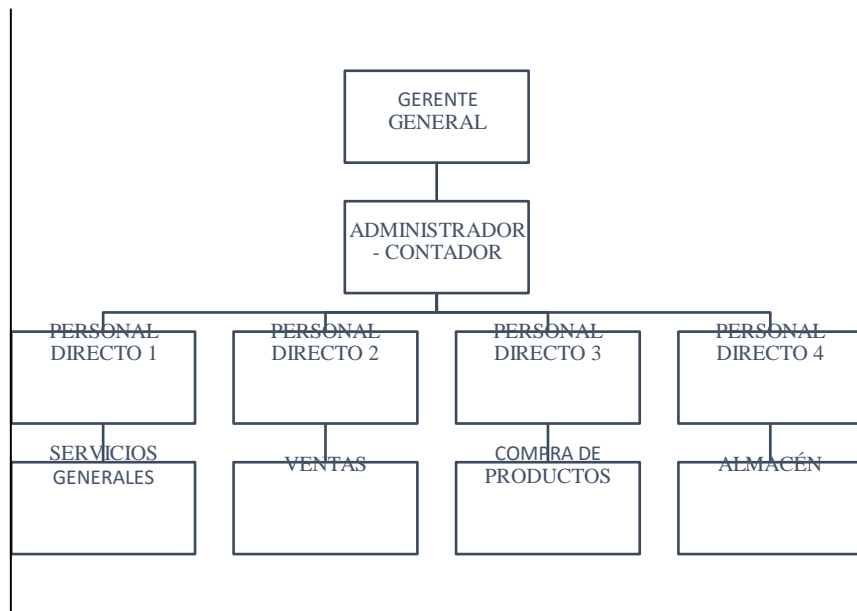
- Visión

Ser la empresa de ingeniería y construcción a nivel regional más prestigiosa, se proyecta tener sucursales a nivel nacional, brindando servicios con la eficiencia, eficacia y responsabilidad que se caracteriza la empresa.

- **Objetivos**
 - Brindar un servicio de calidad.
 - Llegar a tener un almacén de gran capacidad para los suministros de la empresa.
 - Realizar más labores de asesoría en construcción.
 - Capacitar constantemente a todo el personal para el correcto uso de las Tics.
 - Ser el ejemplo para muchas empresas que recién salen al mercado.
 - Ser la mejor empresa de diseño y construcción de la región.

- **Organigrama**

Gráfico Nro. 2: Organigrama Estructural de MLS



Fuente: Ramírez W. (16).

- **Infraestructura tecnológica**

La Organización investigada no es ajena al uso de las TIC, ya que cuenta con el conjunto de hardware y software necesarios para las labores que demanda el trabajo que realizan.

- Hardware

Quesada M. (17), define al Hardware como el conjunto de componentes físicos de la computadora, la traducción al español de la palabra *hardware* es “estructura dura”, porque se refiere a aquellos elementos que el usuario no puede cambiar fácilmente.

Tabla Nro. 1: Listado de Hardware de MLS SAC

HARDWARE	TECNOLOGÍA	CANTIDAD
Laptop	Marca: Hp Procesador: Core I3 3ra generación	08
Plóter	Marca: Hp Tipo: A0	01
	Marca: Canon Tipo: A1	01
Impresora	Marca: Canon Tipo: A4 Multifuncional	02
Access Point	Marca: TP Link	01
Módem	Marca: Huawei	01

Fuente: Elaboración propia.

- Software

Quesada M. (17), dice que es todo el conjunto de instrucciones que sirven para que la computadora ejecute o realice una tarea. La palabra *software*, en español significa estructura blanda o suave, esto se refiere al hecho de que sus componentes o programas sí pueden ser modificados por el usuario.

Tabla Nro. 2: Listado de Software de MLS SAC

Software	Descripción	Cantidad
Sistema Operativo	<ul style="list-style-type: none">Windows 10 Pro	08
Antivirus	ESET NOD 32 Versión 9	08
Ofimática	<ul style="list-style-type: none">Microsoft Office Professional Plus 2016	08
Programas	<ul style="list-style-type: none">Asistencia de Personal (Excel)	08

Fuente: Elaboración Propia.

- **Trabajadores**

Según la Real Academia Española (14), un trabajador es la persona que tiene un trabajo retribuido. También define al trabajo como una ocupación retribuida, es decir, que una persona realiza una acción recibiendo una remuneración a cambio, que en muchos casos es beneficio económico.

La organización investigada cuenta con 10 trabajadores y cada uno de ellos cumple con sus funciones designadas. Todos ellos componen una gran organización que día a día luchan juntos por destacar en el mercado.

2.2.3 Las tecnologías de la información y comunicación

- Definición

Según la UNAM (18), las tic, abreviatura de tecnologías de la información y comunicación, son todas las herramientas, recursos, dispositivos y programas que nos permiten manejar, administrar, procesar y compartir toda la información que queramos por medio de soportes tecnológicos como son la computadora, teléfono celular, dispositivos de audio y video, televisores, entre otros.

Gráfico Nro. 3: ¿Qué son las TIC?



Fuente: Saavedra J. (19).

- Historia

La historia de las tecnologías, surge a partir de los años 70, cuando se da una revolución en la era digital, y que, gracias a los avances científicos que se dieron en la rama de la electrónica, sirvieron como base para que se dé el surgimiento de las Information Technologies, que significa, Tecnologías de la Información, y que junto con el software permitieron alcanzar un gran apogeo para la nueva economía (20).

- **Las TIC más utilizada en la empresa investigada**

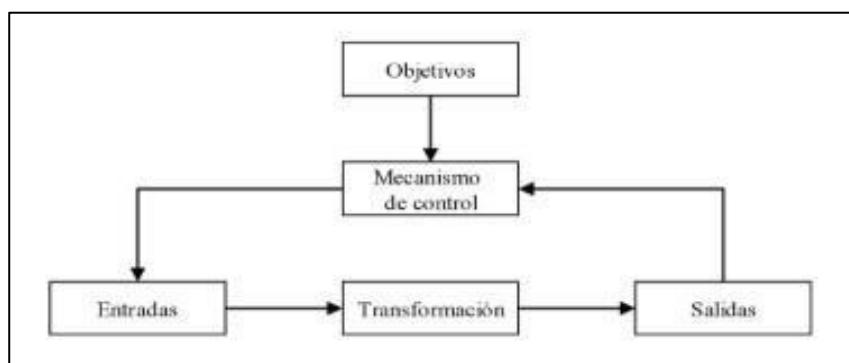
La empresa MLS SAC, según el hardware que tiene, utiliza programas básicos para almacenar su información y controlar a sus trabajadores, como Excel; también el correo electrónico o teléfono celular, para comunicarse con sus clientes y; además, navega en el portal de la Sunat para emitir sus recibos y rendir sus cuentas respectivas (16).

2.2.4 Tecnología de la investigación

- **Sistema**

Un sistema, para Fernández V. (21), es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común, se representa a través de un modelo formado por cinco bloques básicos: elementos de entrada, de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos. A continuación, una gráfica de cómo se relacionan los cinco bloques del sistema.

Gráfico Nro. 4: Modelo general de un sistema



Fuente: Fernández V. (21).

De Pablos A. et al. (22), asegura que el término sistema es muy utilizado en la actualidad para referirnos a distintas cuestiones, además también se emplea como una herramienta para explicar cómo es o qué ocurre en una determinada área.

Este autor también establece que los principales elementos que intervienen en un sistema son: sus componentes, sus interrelaciones, su objetivo, su entorno y sus límites (22).

Los sistemas pueden ser diversos, según el área de estudio o la función que tengan. Por ejemplo, el sistema de arranque de un auto o el sistema de registro de notas de una Universidad. Pero, en nuestro caso, debemos saber el significado de Sistema de gestión que es mi variable de estudio, así como, la diferencia entre un Sistema Informático y un Sistema de Información.

- **Gestión**

Coló E. (23), nos dice que la gestión es cuestión de herramientas, también la define como las actividades que se coordinan y se realizan para la dirección y el control de una organización.

Para el autor Pérez J. (24), el concepto de gestión va asociado con la idea de que es la acción que hace cumplir los objetivos trazados, además que tradicionalmente se le asocia con el concepto de dirección o mando.

- **Sistema de gestión**

El autor Ogalla F. (25), menciona que la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) define a un sistema de gestión como un esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos. Pero este autor, propone una variación a esta definición, y lo define como un conjunto de procesos, comportamientos y herramientas.

Ogalla F. (25), también menciona que el sistema de gestión es una herramienta que nos permite tener el control de los efectos económicos y no económicos de la actividad de una empresa.

- **Almacén**

Según Zapatero A. (26), el almacén es un espacio físico ubicado dentro de la empresa que está diseñado y estructurado especialmente para controlar y proteger sus bienes o suministros antes de que lo requiera otra área de la empresa.

Para Flamarique S. (27), es un espacio delimitado que puede ser al aire libre o cubierto, sin paredes, con alguna pared o totalmente cerrado. Pueden ser recintos especialmente proyectados y construidos para dicho fin.

Zapatero A. (26), nos recalca también que lo almacenado debe tener un movimiento rápido de entrada y salida, por lo que es importante que la empresa reúna tres factores: que los suministros tengan una ubicación adecuada, que el almacén no esté lleno y que no genere demoras en el momento de su despacho.

Por último, Flamarique S. (27), nos recomienda que el almacenaje de productos o materiales, al ser una necesidad que debe tener la mayoría de empresas, debe constituir un recurso para equilibrar las compras y las ventas siendo sus costos menores al gasto que generan.

- **Gestión de almacén**

Según Flamarique S. (27), la gestión de almacén permite tener una organización diaria de las operaciones y suministros, aportando a la misma vez, información acerca del almacén y de la calidad de servicio que brinda la empresa, también permite controlar unitariamente los productos y ubicarlos correctamente para reducir al máximo los problemas en el tiempo de distribución.

Para el desarrollo de la gestión de almacén, este autor también nos dice que, es importante la interacción con otras áreas de la empresa y también con los proveedores y clientes, siguiendo siempre los objetivos globales que tiene dicha organización (27).

- Ventajas de la gestión de almacén

De acuerdo a lo mencionado por Flamarique S. (27), dentro de las ventajas de la gestión de almacén, tenemos:

- Mejora la productividad.
- Optimiza existencias.
- Reduce tiempos y tareas.
- Agiliza procesos y flujos.
- Aumenta satisfacción de clientes.
- Mejora la calidad del producto.
- Reduce costos.

- **Sistema de información y sistema informático**

De Pablos A. et al. (22), define que un sistema de información es una agrupación de elementos económicos, técnicos y humanos que son relacionados en su propio entorno para satisfacer los recursos de una organización ayudando a generar buenas decisiones. Si este sistema es verdaderamente eficaz brindará la información que se necesita.

Para Niño J. (28), un Sistema Informático es un conjunto de elementos que están relacionados entre sí y en el que se realizan tareas sobre el tratamiento automático de la información.

De acuerdo con el Portal Argentino ALEGSA.com.ar (29), tenemos el siguiente ejemplo de diferencia entre sistema informático y sistema de información:

Una biblioteca que no cuenta con un sistema de gestión bibliotecaria, realiza las siguientes actividades: registra manualmente todos los libros que hay y a qué sección pertenece, además, también lleva el control de los préstamos o alquileres realizados por un usuario, a todo esto se le considera un sistema de información; en cambio, si la biblioteca se informatizara utilizando una aplicación de gestión de préstamos y/o alquileres, ya no sería necesario realizar la búsqueda manual de libros sino se realiza a través del mismo programa, esto se le considera como sistema informático que, al operar en la biblioteca, pasa a formar parte del sistema de información de dicha institución.

- **Tipos de sistemas de información**

Los sistemas de información es un tema muy importante para el ámbito empresarial, ya que ayudará al funcionamiento, contabilidad y evolución del mismo, para ello se mencionan los siguientes tipos de sistema de información (30):

- Sistema de información administrativa: Facilita la información sugerida por la empresa acerca del negocio.
- Sistema de procesamiento de transacciones: Almacena y codifica los datos ejecutados en las transacciones.
- Sistema de soporte en las transacciones: Ayuda en la elección de decisiones.
- Sistema de apoyo ejecutivos: Selecciona la información importante para obtener las metas.
- Sistemas estratégicos: Se ejecutan con el propósito de tener ventajas hacia la competencia, contribuyendo al uso de las Tics.

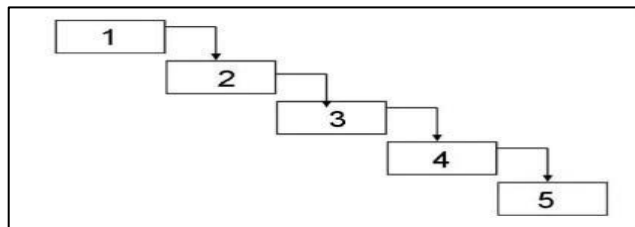
- **Metodología de los sistemas de información**

Castellanos L. (31), presenta las siguientes metodologías:

- Estructuradas

Este modo se maneja como un proyecto, se puede ejecutar variedad de datos y transacciones, pero se requiere que se desarrollen de forma ordenada y secuencial todas sus etapas.

Gráfico Nro. 5: Esquema de una metodología clásica de desarrollo de sistemas

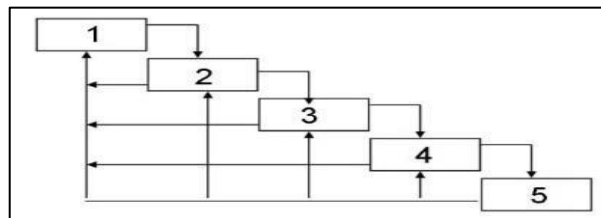


Fuente : Castellanos L. (31).

- Evolutiva – Incremental

Esta metodología es derivada de la estructurada, y permite continuar con la sucesión en las etapas de desarrollo.

Gráfico Nro. 6: Esquema de una Metodología Evolutiva Incremental de Desarrollo de Sistemas.



Fuente: Castellanos L. (31).

- Orientada a objetos

Procesa los datos de forma real, se basa en definiciones y organización de librerías, usando menos cantidad de código.

- **Sistemas gestores de base de datos**

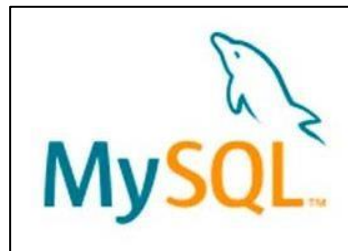
Marín R. (32), nos dice que estos sistemas ayudan a acceder, crear, manejar y administrar bases de datos para que puedan tener buena elección, mantenimiento, almacenamiento y búsqueda de información logrando que el sistema sea eficiente. Entre ellos tenemos:

- Relacionales

- **MYSQL**

Hoy en día es usado por las páginas web, y software libre. Se puede adquirir a través de una licencia, presenta soporte SSL y multiplataforma.

Gráfico Nro. 7: Logo de MySQL



Fuente : Marín R. (32).

- **MariaDB**

Este SGBD, es derivado de MySQL, en el están incluidas varias extensiones, presenta seguridad y rapidez en sus transacciones, presentando estas nuevas características.

Gráfico Nro. 8: Logo de MariaDB



Fuente: Marín R. (32).

- SQLite

Es un SGBD implementado a través de una biblioteca, que permite realizar operaciones sin necesidad de ninguna configuración, Al tratarse de una biblioteca su tamaño es menos al de un SGBD común, generando más rendimiento.

Gráfico Nro. 9: Logo de SQLite

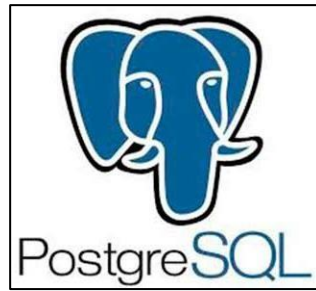


Fuente: Marín R. (32).

- PostgreSQL

Este SGBD, está orientado a objetos, y puede ser publicado bajo licencia BSD. Presenta una multiplataforma y flexibilidad en relación a los lenguajes de programación.

Gráfico Nro. 10: Logo de PostgreSQL



Fuente: Marín R. (32).

- Microsoft SQL Server

Este SGBD está basado en el lenguaje Transact-SQL, puede mostrar variedad de datos a la vez, a los usuarios que se requieran. Este, presenta un soporte oficial por parte de Microsoft, contando con estabilidad, seguridad, y la capacidad de cancelar consultas.

Gráfico Nro. 11: Logo de Microsoft SQL Server



Fuente: Marín R. (32).

- Oracle

Ha sido un SGBD, exitoso en el ámbito empresarial, por lo que se ha considerado estable, con soporte de transacciones, completo y robusto.

Gráfico Nro. 12: Logo de Oracle



Fuente: Marín R. (32).

- No relacionales

- Mongo DB

Es uno de los SGBD, actualmente más utilizados, está orientado a ficheros que almacenan información y permiten facilidad en su interacción. Empresas como Google, Facebook, Cisco o Adobe usan este sistema.

Gráfico Nro. 13: Logo de mongoDB



Fuente: Marín R. (32).

- Redis

Basado en un almacenamiento de Clave-valor, con el que puede almacenar todo tipo de datos como cadenas o listas, el primordial uso que le dan es el almacenamiento para la memoria caché y para que brinde una administración de sesiones, ya que presenta una gran velocidad y simplicidad.

Gráfico Nro. 14: Logo de Redis



Fuente: Marín R. (32).

- Cassandra

Presenta el mismo tipo de almacenamiento de Redis. Twitter, Spotify y Netflix usan este SGBD, ya que es distribuido y escalable.

Gráfico Nro. 15: Logo de Cassandra



Fuente: Marín R. (32).

- **Lenguajes de programación**

Para comenzar a explicar los diversos lenguajes de programación que podemos encontrar hoy en día, primero debemos conocer cómo y cuándo surgieron, y cómo han ido evolucionando hasta la actualidad.

- Historia

Según Gortázar F. et al. (33), la historia de los lenguajes de programación comienza con la máquina analítica que fue ideada por Charles Babbage y a quién, además, se le considera, el padre de la computadora. Esta máquina analítica, sirvió de inspiración para una matemática llamada Ada Lovelace, quién llegó a crear programas pero que nunca pudo comprobar si realmente funcionaban. Es por esta razón, que, a esta matemática, se le considera como la primera programadora de la historia.

Este autor también nos habla, sobre el ENIAC, que puede considerarse como el primer computador de la historia, pero que no se programaba usando un lenguaje de programación, sino cableando todos sus circuitos. Después de esto, comenzaron a surgir arquitecturas de computadora, en dónde, un programa podía almacenarse incluso antes de ejecutarla en la máquina (33).

- Evolución

En la evolución de los lenguajes de programación, podemos distinguir cinco generaciones, según Gortázar F. et al. (33), el cual se detallan a continuación:

- Primera generación

En esta primera aparición de los lenguajes de programación, se encuentra el lenguaje máquina, que es el único lenguaje que entienden actualmente las computadoras modernas y que consiste en secuencias de ceros y unos.

El autor Quero E. (34), considera al lenguaje máquina como el primer lenguaje de programación.

- Segunda generación

Dentro de esta esta generación se encuentran los lenguajes ensambladores, que se caracterizan por establecer reglas haciendo más sencilla la lectura y escritura de cualquier programa. Aún siguen utilizándose en la actualidad para programar determinados drivers que necesita un dispositivo o sistema operativo.

Quero E. (34), describe al lenguaje ensamblador como el lenguaje más difícil de escribir o de depurar.

- Tercera generación

Es aquí donde surgen los lenguajes de alto nivel como, por ejemplo, C, Java o Fortran, y, están bastante alejados del lenguaje máquina, haciéndolo más entendible para el ser humano.

- Cuarta generación

En esta generación, surgen los lenguajes con un fin más específico, como, por ejemplo, SQL, Natural o Abap. Sólo han sido diseñados para resolver problemas demasiados concretos.

- Quinta generación

En los últimos años, hemos visto como la inteligencia artificial ha tenido un gran auge y un gran avance tecnológico, esto se debe a los lenguajes de la quinta generación, que son utilizados especialmente en esa área, por que resuelven todos los problemas que se le asignen, pero siguiendo una serie de restricciones que el usuario le brinda. Como ejemplo tenemos, Prolog o Mercury.

- Definición

Según Quero E. (34), define a los lenguajes de programación, como un conjunto de símbolos o caracteres que están interconectados por medio de una sintaxis previamente definida por el usuario.

Gortázar F. et al. (33), menciona que, la finalidad principal de los lenguajes de programación, es ayudar al programador en la práctica de su arte.

- Ejemplos de lenguajes de programación

- Java

Este lenguaje fue comercializado por primera vez en 1995 por la compañía Sun Microsystems, y, hoy en día, hay muchos programas o páginas web que no pueden funcionar sin este lenguaje instalado. Java se considera como el lenguaje más rápido, seguro y confiable (35).

- JavaScript

Es un complemento de Java pero que permite trabajar o realizar complejas actividades en una página web (36).

- Python

Soporta todos los tipos de programación, está disponible para varias plataformas y es gratuito (37).

- PHP

También llamado Pre procesador de hipertexto, es un lenguaje de código abierto y que funciona adecuadamente para desarrollar páginas web ya que sí puede ser incrustado en HTML (38).

- Metodologías de desarrollo de software

Para hablar de las metodologías de desarrollo que encontramos y poder elegir una, primero debemos definir el concepto de metodología.

- Metodología

Según Maida E. y Pacienza J. (39), una metodología es un conjunto de técnicas y métodos que están integrados entre sí y que nos permiten abordar de igual forma cada una de las actividades del ciclo de vida de un proyecto de desarrollo. Es la parte del software que procesa detallada y completamente.

- Tipos de metodologías de desarrollo

De acuerdo a estos dos autores, Maida E. y Pacienza J. (39), podemos encontrar varias metodologías que se dividen en dos grandes grupos:

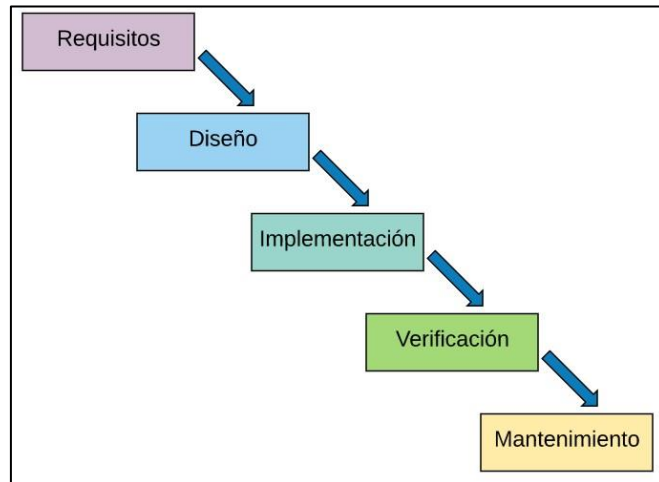
- Metodologías tradicionales

Son las llamadas metodologías pesadas, ya que imponen una disciplina rigurosa de trabajo con el fin de conseguir un software más eficiente.

- Waterfall (Cascada)

Se denomina así, porque las fases de desarrollo parecen caer en cascada hacia las siguientes fases. Fue el primero en originarse y se considera como la base de todos los modelos de ciclo de vida. Una de sus desventajas es que los resultados no se pueden ver antes, tiene que pasar todo el proceso, y si tuviéramos que hacer algún cambio, nos va a generar un gran costo de desarrollo.

Gráfico Nro. 16: Modelo del ciclo de vida en Cascada (Waterfall)

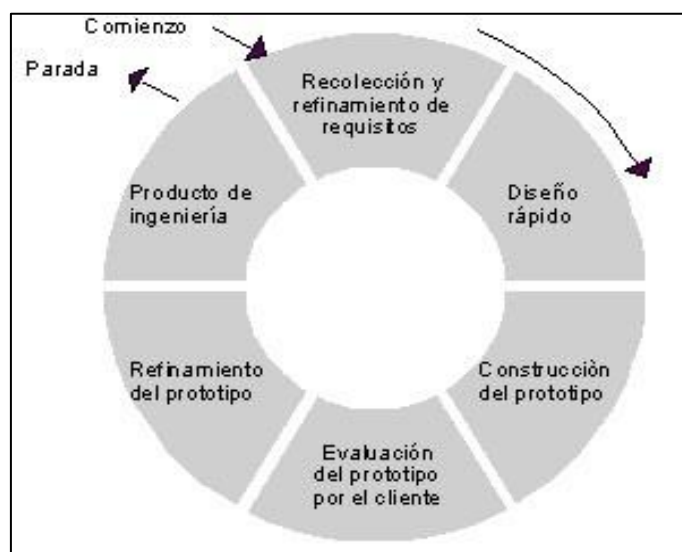


Fuente: Domínguez P. (40).

- Prototyping

Es una técnica que se usa para comprender las especificaciones, es un método menos formal de desarrollo. Puede ir dentro del producto final como puede que sea eliminado antes.

Gráfico Nro. 17: Modelo del ciclo de vida Prototipo

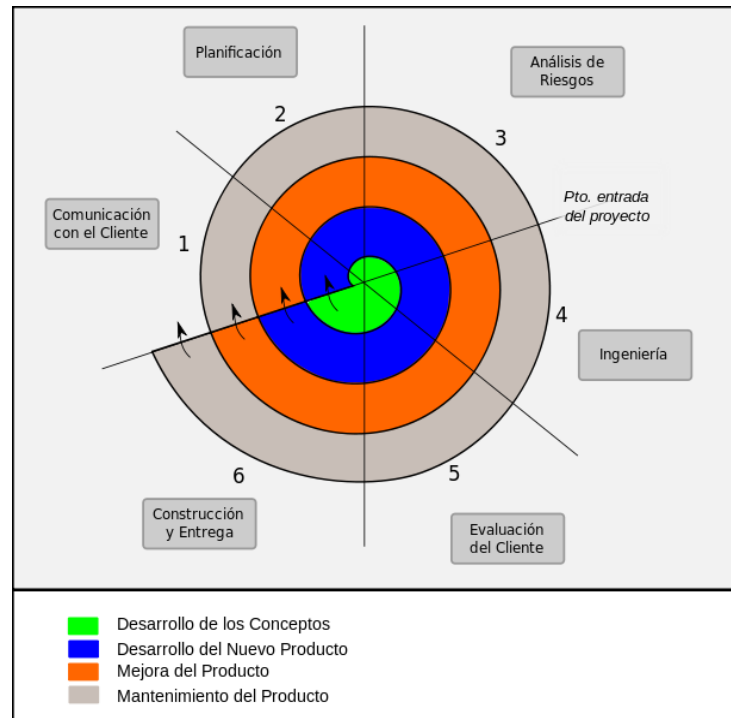


Fuente: Sandría J. (41).

- Spiral

Esta metodología une las ventajas de Cascada y Prototipo añadiéndoles el concepto de análisis de riesgo. Está definido por cuatro actividades.

Gráfico Nro. 18: Modelo de ciclo de vida en Espiral

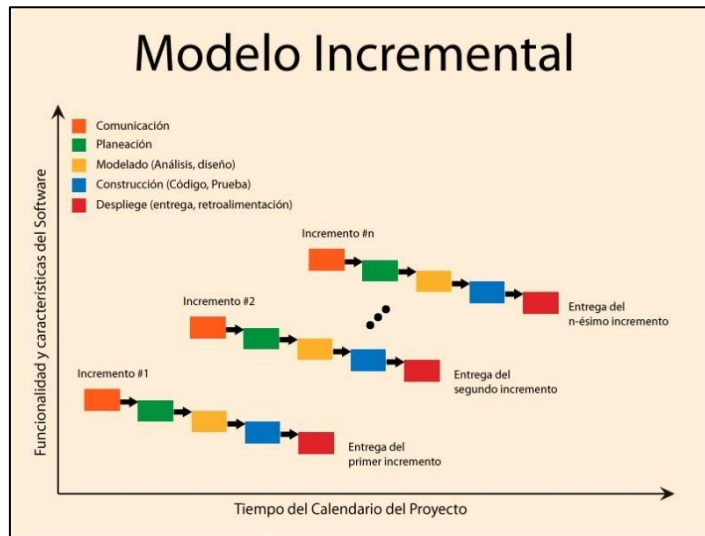


Fuente: Proyectos ADP (42).

- Incremental

Me permite crear proyectos en etapas que se incrementen agregando su funcionalidad respectiva. Es más rápido en comparación al de Cascada.

Gráfico Nro. 19: Modelo de ciclo de vida Incremental

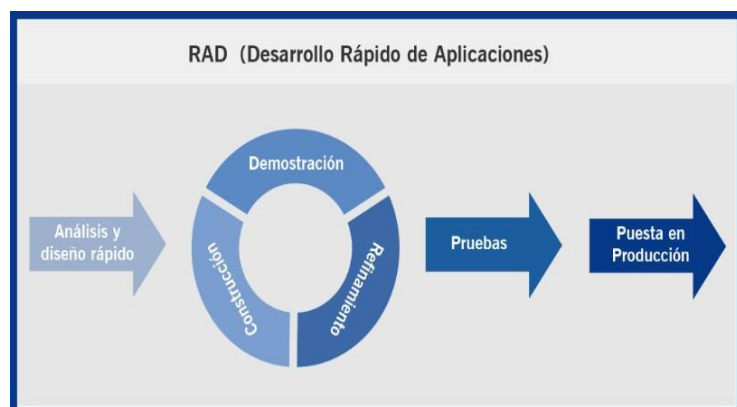


Fuente: Ortiz M. (43).

- RAD

Por sus siglas en inglés, Rapid Application Development, es conocido como diseño rápido de aplicaciones. Está diseñado para crear aplicaciones de computadora de alta calidad.

Gráfico Nro. 20: Modelo de ciclo de vida RAD



Fuente: Domínguez P. (40).

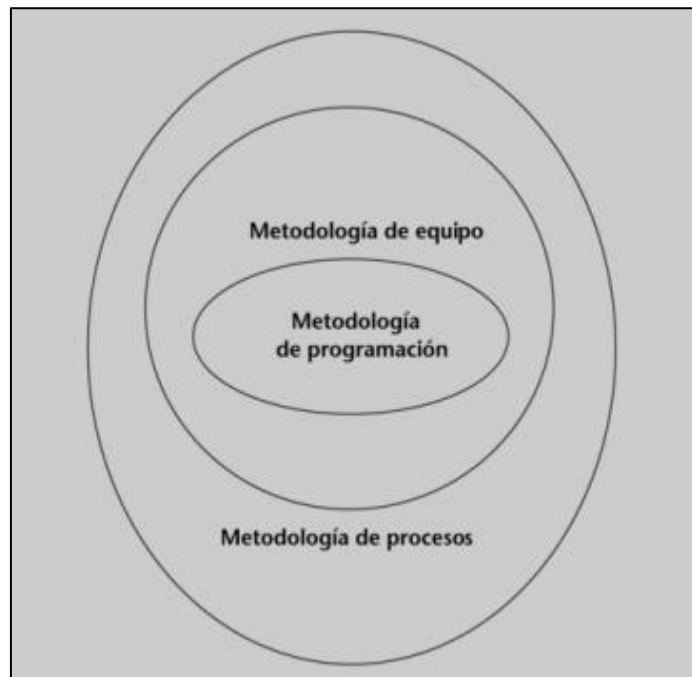
- Metodologías ágiles

Nacen como respuestas a los problemas que pueden ocasionar las metodologías “pesadas”. Está basado en dos aspectos fundamentales: Retrasar las decisiones y la planificación adaptativa. Proporcionan una serie de pautas y principios que en conjunto hacen que la entrega del proyecto sea menos complicada y más satisfactoria tanto para los clientes como para los desarrolladores.

- Programación extrema (XP)

Fue creado a finales de los noventa y ha pasado de ser para un único proyecto a inundar todo el campo del software. Es el más destacado de las metodologías ágiles. Está centrado en potenciar las interrelaciones personales como clave del éxito en desarrollo de software. Se estructura en tres capas.

Gráfico Nro. 21: Capas de la Programación Extrema

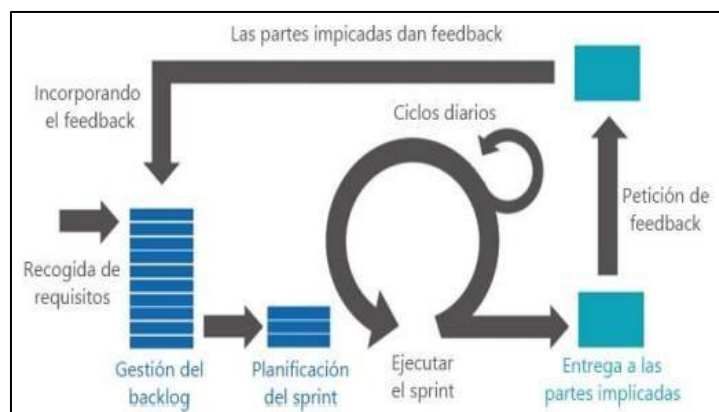


Fuente: Maida E. y Pacienza J. (39).

- Scrum

Esta metodología tiene sus principios fundamentales en la década de los ochenta. Es un proceso en donde, regularmente, se aplican buenas prácticas para trabajar colaborativamente. Aquí sí se realizan entregas parciales y regulares del producto final, por eso, se indica especialmente para aquellos proyectos que son muy complejos en donde se tiene que obtener resultados a la brevedad y por tal motivo los requisitos varían constantemente.

Gráfico Nro. 22: Proceso de Scrum



Fuente: Maida E. y Pacienza J. (39).

- Proceso Racional Unificado

RUP, por sus siglas en inglés, está basado en componentes e interfaces bien definidas y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituyen la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. No son pasos firmes, sino que son un conjunto de metodologías que se pueden adaptar al contexto y a cada necesidad de la empresa.

Gráfico Nro. 23: Ciclo de vida con metodología RUP



Fuente: Manrique A. (44).

- Metodología elegida para la investigación

Esta última metodología es la que he elegido, porque me trae ventajas, es adaptable a cada necesidad del cliente y después de cada fase me produce entregas del producto para revisarlo y corregirlo sin necesidad de que haya algún costo de riesgo.

- **Gestión de calidad**

Cuando hablamos de Gestión de Calidad, nos referimos a todas las normativas y leyes que rigen el sistema para brindar un buen servicio, pero, antes de todo, como ya conocemos la definición de gestión, vamos a definir lo que es calidad:

- Calidad

Nava V. (45), explica que, el significado etimológico de la palabra calidad proviene del término griego Kalos, que significa lo bueno o lo apto, y también proviene de la palabra latina qualitatem, que significa cualidad o propiedad. Entonces, para este autor, la calidad es el conjunto de todas las cualidades que representa una persona o cosa.

- **Normas ISO**

Según el Portal ISOTools (46), las normas ISO son un conjunto de reglas y leyes que están orientadas a ordenar la gestión de una empresa sea cual sea su ámbito. Estas normas son establecidas por el Organismo Internacional de Estandarización que, por sus siglas en inglés, recibe el nombre de ISO (International Standardization Organism).

- Norma ISO 9001

La gestión de calidad se realiza a través de esta norma internacional que prácticamente está enfocada a la consecución de la calidad en una empresa o institución mediante la implementación de un método llamado Sistema de Gestión de Calidad (SGC). Esta norma entró en vigencia el año 2002 y es una norma abierta a la mejora continua (47).

- **UML**

Para Debrauwer L. et al. (48), el Unified Modeling Language es un lenguaje gráfico que está destinado al modelado de sistemas y procesos y que se basa en la orientación a objetos que condujeron a la creación de lenguajes de programación. Este lenguaje simula ser el primer lenguaje orientado a objetos que nació en los años 1960 y tuvo muchos sucesores como Smalltalk, C++, Java o C#.

Fowler M. (49), afirma que el surgimiento del UML representa uno de los desarrollos más significativos e importantes en la tecnología de objetos, ya que fusiona la mejor de las notaciones usadas por las tres metodologías más populares de análisis y diseño, como son, Booch, OOSE y OMT, para producir un lenguaje único y universal de modelado que puede ser utilizado con cualquier método.

Fossati M. (50), también nos dicen que el UML es un lenguaje de modelado, no un método, porque el método es un proceso disciplinado para generar un conjunto de modelos que describen varias características de un sistema de software en desarrollo, y el lenguaje es la notación que utilizan estos métodos para expresar las gráficas.

Gráfico Nro. 24: Logo de UML



Fuente: Fossati M. (50)

III. HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis general

El análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019, mejorará el control de inventario.

3.2 Hipótesis específicas

1. La recolección de la información sobre la situación del sistema físico que rige en la empresa ayudará a conocer los requisitos para mejorar el control de inventario.
2. La evaluación realizada a los trabajadores medirá el nivel de satisfacción que tienen referente al procedimiento diario que manejan actualmente.
3. El lenguaje UML permitirá modelar en forma gráfica los procedimientos del sistema, así como, sus demandas y requerimientos.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Diseño de la investigación

La presente investigación tiene una metodología de tipo cuantitativo, nivel descriptivo y diseño no experimental de corte transversal.

Es de tipo cuantitativa, porque, según Pita S. (51), la investigación cuantitativa es en donde se codifican los datos sobre variables tratando de determinar la fuerza de atracción entre ellas, esta evita realizar la cuantificación, está asociado al método deductivo. Las bases de esta metodología se centran en el positivismo.

Es de nivel descriptivo ya que tiene como objetivo principal brindar las características específicas de algo, inició como exploratoria y ahora es conocida como descriptiva. Se da porque se solicitan datos que serán analizados (52).

Lafuente C. (53), indica que para obtener el objetivo de la investigación descriptiva necesitamos conseguir que se realicen varios objetivos específicos, inicia brindando la información de un sector.

Es de diseño no experimental y de corte transversal porque, Sousa V et al. (54), hacen conocimiento que, el método no experimental, es una característica de la investigación descriptiva. Estos diseños son usados para dar información, diferencias, entre la relación de variables, los estudios más conocidos son los descriptivos y de correlación.

Y Ato M. et al. (55), nos dice que, en el diseño no experimental, ocurre la manipulación de datos por razones de ética y administración, este estudio emplea variables atributivas o también llamadas de clasificación. Una característica en este método es que presenta estudios retrospectivos, presentando interés por la formulación de hipótesis.

4.2 Población y muestra

González R. et al. (56), nos dice que la población en el conjunto de individuos, de los cuales se puede indagar para recibir información, logrando tener un conjunto de datos que puede ser usado en un estudio estadístico y en el sentido demográfico es un conjunto de individuos habitantes de un país que se rigen a leyes. Además de ello nos dice que se toma una muestra cuando no es posible medir todos los elementos de la población debido a problemas de tiempo, o recursos.

En relación al trabajo de investigación llamado Análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019, la población consta de 10 trabajadores y la muestra recolectada será llamada Población muestral ya que no se considera como una capacidad suficiente para generar una diferencia entre población y muestra.

4.3 Definición y operacionalización de variables

Tabla Nro. 3: Definición y operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Sistema de gestión de almacén	<p>SISTEMA DE GESTIÓN</p> <p>Este sistema se presenta como un elemento que brinda la posibilidad de mejorar recursos, reducir los costos y mejorar la producción de la empresa. Esta herramienta ayudará a tomar decisiones para mejorar errores,</p>	Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al modo de atención actual.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso del sistema actual. - Seguridad de la información. - Control físico del inventario. - Control físico de proveedores. - Malgasto de registros impresos. 	El análisis del sistema de gestión de almacén es la razón y el camino por el cual la empresa MLS Diseño & Construcción

	<p>brindando seguridad, responsabilidad y un buen ambiente en la empresa, promoviendo innovación y crecimiento en ella (57).</p> <p>SISTEMA GESTIÓN DE ALMACEN</p> <p>Este software permite llevar un control interno exacto y minucioso de todos los suministros que entran y salen de un almacén. Con esta herramienta, la empresa puede realizar su inventario mensual sin problema alguno (58).</p>	<p>Propuestas de mejora para el sistema actual de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Transformación digital. - Mejora del control y registro. - Eficacia y seguridad. - Registros de los proveedores. - Disponibilidad de la tecnología necesaria. 	<p>SAC mejorará el orden y manipulación de datos internos, además del control de inventario que se genera en dicho almacén.</p>
		<p>Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso diario de las TIC. - Manejo de las TIC. - Conocimientos básicos. - Capacidad para aprender a usar un sistema digital. - Capacitaciones para una mejor adecuación al sistema propuesto. 	

Fuente: Elaboración Propia.

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El análisis de este trabajo de investigación se ayudará a través de la técnica de la encuesta para agrupar información y como instrumento de recolección de datos se usará el cuestionario.

La encuesta es una técnica que permite recuperar información, para un análisis posterior, estos datos se pueden obtener del total de la población o sobre una parte de ella, a quien llamaremos muestra. La formulación del cuestionario es muy importante para el desarrollo de una investigación. Los datos obtenidos se tendrán que procesar, codificar y tabular, para que sean presentados en el informe (59).

4.5 Plan de análisis de datos

En el presente trabajo de investigación, se utilizó el programa informático Microsoft Excel, mediante el cual analizaremos los datos y codificaremos para obtener cuadros y gráficos de la variable de estudio.

4.6 Matriz de consistencia

Título de la investigación: Análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019.

Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019, mejora el control de inventario?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Realizar el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019, para mejorar el control de inventario.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Examinar la situación del sistema físico que rige en la empresa con la finalidad de recolectar información y requisitos para el análisis del sistema en mención. 	<p>El análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019 mejorará el control de inventario.</p>	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Descriptivo</p> <p>Diseño : No experimental, de corte transversal</p>

	<ol style="list-style-type: none">2. Medir el nivel de satisfacción de los trabajadores referente al procedimiento diario que se maneja actualmente.3. Modelar en forma gráfica los procedimientos del sistema, incluyendo sus demandas y requerimientos, mediante el lenguaje UML.		
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

4.7 Principios éticos

Transcurrido el tiempo en donde se ha desarrollado el presente trabajo de investigación titulado, Análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019, indicamos que los principios éticos y el origen de las ideas han sido respetadas rigurosamente, así como también el código de ética para la investigación, versión 002 del 2019.

Cabe recalcar que la mayor parte de la información utilizada en la investigación es de carácter público, pudiendo ser conocida por diferentes analistas, y, además, ha sido mostrada sin corrección alguna, a excepción de la que se ha modificado por la metodología solicitada en la investigación.

Del mismo modo, los datos codificados de las encuestas realizadas a los trabajadores, se mantiene conservadas por precaución, ya que, ayudó a establecer variables con el fin de poder lograr los objetivos establecidos en los resultados de la investigación.

V. RESULTADOS

5.1 Resultados de la encuesta

5.1.1 Dimensión 1: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al modo de atención actual.

Tabla Nro. 5: Comodidad actual

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de la comodidad con el sistema actual que se maneja en el almacén de la empresa, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	2	20.00
No	8	80.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se siente Ud. cómodo con el sistema actual que se maneja en el almacén de la empresa?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 5, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO se sienten cómodos con el sistema actual que se maneja en el almacén de la empresa, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 6: Seguridad

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de seguridad del sistema actual en el control de inventario, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	2	20.00
No	8	80.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera Ud. que el sistema actual empleado en el control de inventario es seguro?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 6, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO consideran que el sistema actual empleado en el control de inventario es seguro, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 7: Control del inventario

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca del control de inventario de forma manual, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	0	0
No	10	100.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera Usted que es sencillo llevar el control de inventario de forma manual?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 7, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, NO consideran que es sencillo llevar el control de inventario de forma manual.

Tabla Nro. 8: Rapidez

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de la rapidez con que se realiza el control de inventario, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	1	10.00
No	9	90.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Crees usted que el sistema actual realiza el control de inventario de una manera rápida?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 8, se observa que, el 90.00% de los encuestados manifestaron que, NO creen que el sistema actual realiza el control de inventario de una manera rápida, mientras que, el 10.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 9: Registros impresos

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de la pérdida de tiempo y de dinero al invertir en los registros impresos en papel, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	8	80.00
No	2	20.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera usted que es una pérdida de tiempo y de dinero, invertir en los registros impresos en papel?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 9, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ consideran que es una pérdida de tiempo y de dinero, invertir en los registros impresos en papel, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

5.1.2 Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la empresa.

Tabla Nro. 10: Transformación digital

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de la necesidad del almacén de la empresa por transformarse digitalmente, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que el almacén de la empresa necesita transformarse digitalmente?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 10, se observa que, el 90.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ se creen que el almacén de la empresa necesita transformarse digitalmente, mientras que, el 10.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 11: Mejora del control y registro

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca mejorar el control y registro de los suministros en el almacén, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree que el sistema mejoraría el control y registro de los suministros en el almacén de la empresa?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 11, se observa que, el 90.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ creen que el sistema mejoraría el control y registro de los suministros en el almacén de la empresa, mientras que, el 10.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 12: Eficacia y seguridad

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de digitalizar el almacén para que las actividades diarias sean más rápidas, eficientes y seguras, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	10	100.00
No	0	0.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que, al digitalizar el almacén, sus actividades diarias serán más rápidas, eficientes y seguras?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 12, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ creen que, al digitalizar el almacén, sus actividades diarias serán más rápidas, eficientes y seguras.

Tabla Nro. 13: Registro de proveedores

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de que exista un sistema en donde se registre a los proveedores, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	8	80.00
No	2	20.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree conveniente que exista un sistema en donde se registre a sus proveedores?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 13, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ creen conveniente que exista un sistema en donde se registre a sus proveedores, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 14: Disponibilidad de la tecnología

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de contar con la tecnología necesaria, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	5	50.00
No	5	50.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera que la empresa cuenta con la tecnología necesaria para iniciar con el análisis de un sistema de gestión de almacén?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 14, se observa que, el 50.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ consideran que la empresa cuenta con la tecnología necesaria para iniciar con el análisis de un sistema de gestión de almacén, mientras que, el 50.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

5.1.3 Dimensión 3: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa.

Tabla Nro. 15: Uso de las TIC

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca del conocimiento del uso diario de las TIC, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	6	60.00
No	4	40.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Sabía usted que utiliza casi a diario las TIC?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 15, se observa que, el 60.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ sabían que utilizan casi a diario las TIC, mientras que, el 40.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 16: Manejo de las TIC

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca del manejo de las TIC, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	5	50.00
No	5	50.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera usted tener un mejor manejo de las TIC?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 16, se observa que, el 50.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ consideran tener un mejor manejo de las TIC, mientras que, el 50.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 17: Conocimientos básicos

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de conocimientos básicos, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	1	10.00
No	9	90.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree que sus conocimientos básicos son suficientes?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 17, se observa que, el 90.00% de los encuestados manifestaron que, NO creen que sus conocimientos básicos son suficientes, mientras que, el 10.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 18: Capacidad de aprender

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de la capacidad para aprender a utilizar un nuevo sistema informático, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	10	100.00
No	0	0.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que tiene la capacidad para aprender a utilizar un nuevo sistema informático?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 18, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ que tienen la capacidad para aprender a utilizar un nuevo sistema informático.

Tabla Nro. 19: Capacitaciones y adecuaciones

Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de recibir capacitaciones para una mejora adecuación, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	10	100.00
No	0	0.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para responder a la siguiente pregunta: ¿Estaría de acuerdo en recibir capacitaciones para una mejora adecuación a un sistema informático?

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

En la Tabla Nro. 19, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ estarían de acuerdo en recibir capacitaciones para una mejora adecuación a un sistema informático.

5.1.4 Resultados por dimensión

5.1.4.1 Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro. 20: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual

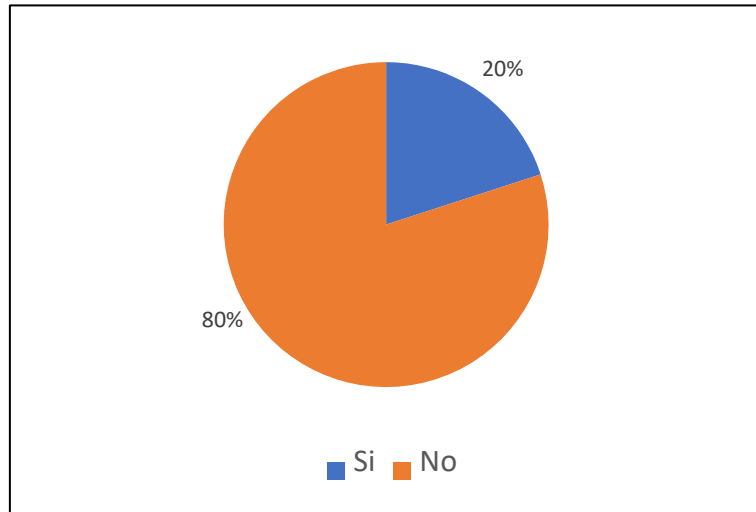
Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de la dimensión 1, en donde se aprueba o se desaprueba la satisfacción en relación al sistema actual, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	2	20.00
No	8	80.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual, basado en 5 preguntas, aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara.

En la Tabla Nro. 20, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con el sistema actual, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Gráfico Nro. 25: Resultado general de la dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 20: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual.

5.1.4.2 Resultado general de la dimensión 2

Tabla Nro. 21: Propuesta de mejora para el sistema actual de la empresa

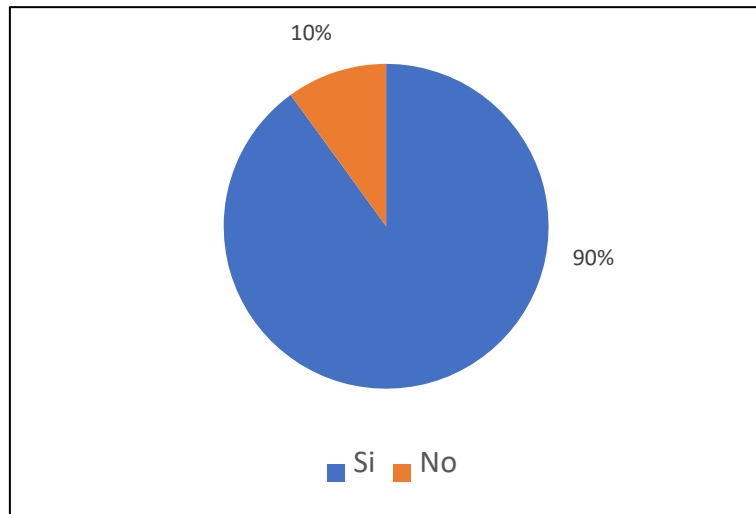
Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de la dimensión 2, en donde se evidencia las propuestas de mejora para el sistema actual, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Propuesta de mejora para el sistema actual de la empresa, basado en 5 preguntas, aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara.

En la Tabla Nro. 21, se observa que, el 90.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ están de acuerdo con las propuestas de mejora para el sistema actual, mientras que, el 10.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Gráfico Nro. 26: Resultado general de la dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 21: Propuesta de mejora para el sistema actual de la empresa.

5.1.4.3 Resultado general de la dimensión 3

Tabla Nro. 22: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa

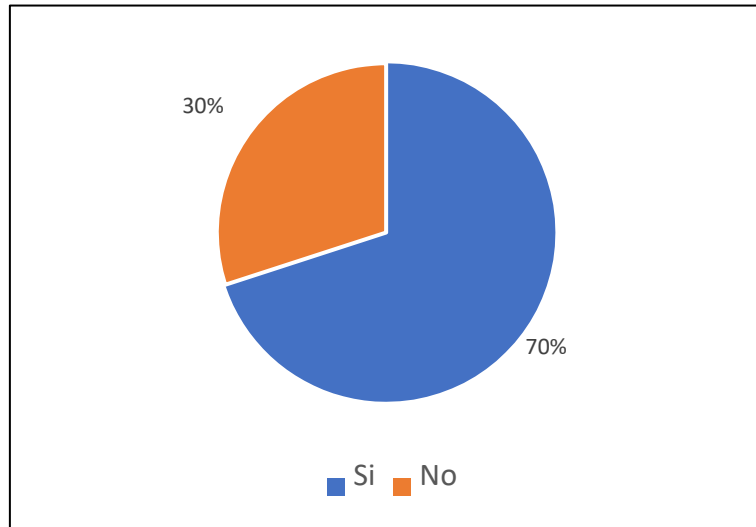
Frecuencia y respuestas distribuidas entre el gerente y los trabajadores, acerca de la dimensión 3, en donde se aprueba o se desaprueba el nivel de conocimiento y manejo de las TIC, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

Alternativas	n	%
Si	7	70.00
No	3	30.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 3: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa, basado en 5 preguntas, aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara.

En la Tabla Nro. 22, se observa que, el 70.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ tienen un buen nivel de conocimiento y manejo de las TIC, mientras que, el 30.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Gráfico Nro. 27: Resultado general de la dimensión 3



Fuente: Tabla Nro. 22: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa.

5.1.5 Resumen general

Tabla Nro. 23: Resumen general de las dimensiones

Frecuencia y respuestas distribuidas, para determinar los niveles correspondientes a la dimensión 1: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual, a la dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la empresa y a la dimensión 3: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa, aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, respecto a el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019.

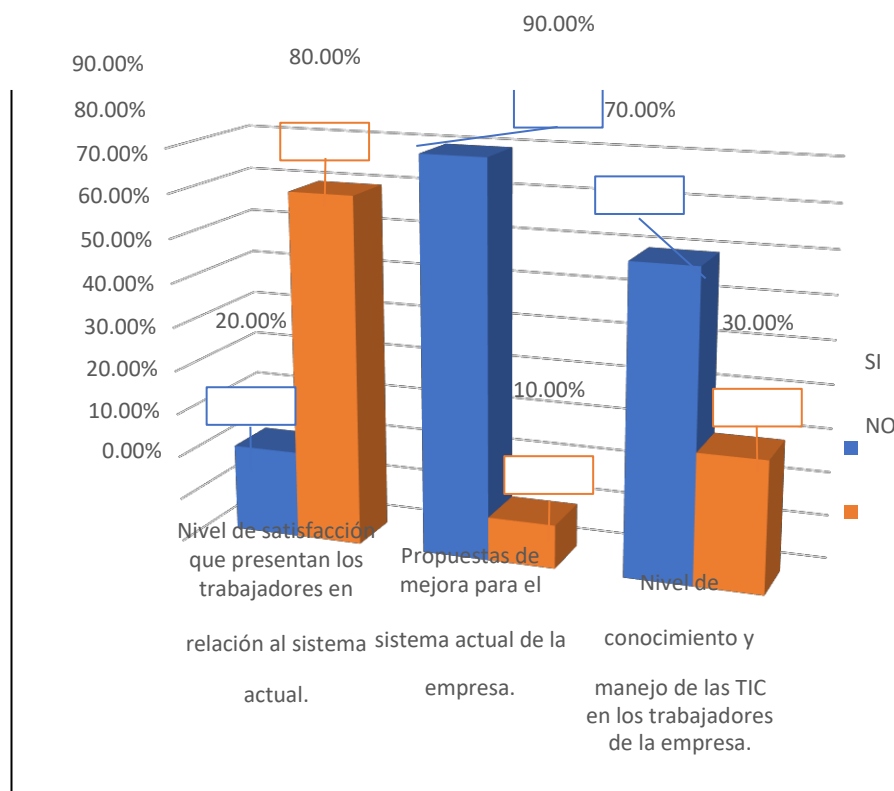
Dimensiones	Alternativas de respuestas				Muestra	
	Si	%	No	%	n	%
Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual.	2	20.00	8	80.00	10	100.00
Propuestas de mejora para el sistema actual de la empresa.	9	90.00	1	10.00	10	100.00
Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa.	7	70.00	3	30.00	10	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara, para medir la dimensión 1, la dimensión 2 y la dimensión 3, las cuales fueron previamente definidas para esta investigación.

Aplicado por: Yarlequé, M.; 2020.

Una vez obtenidos los resultados, en la Tabla Nro. 23, se puede observar que, en lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con el sistema actual, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ están satisfechos con el sistema actual, respecto a la dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la empresa, se observa que, el 90.00% de los encuestados manifestaron que, SI están de acuerdo con las propuestas de mejora para el sistema actual, por otro lado, el 10.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario, y con respecto a la dimensión 3: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa, el 70.00% de los encuestados. SÍ tienen conocimiento y manejo de las TIC, mientras que el 30.00% de los encuestados, NO tienen conocimiento alguno.

Gráfico Nro. 28: Resumen porcentual de las dimensiones



Fuente: Tabla Nro. 23: Resumen general de las dimensiones.

5.2 Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general realizar el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C – Talara; 2019, para mejorar el control de inventario, en el cual se ha realizado tres dimensiones que son nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual, propuestas de mejora para el sistema actual de la empresa y nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa. Por lo consiguiente, una vez interpretado cada uno de los resultados, se proceden a analizarlos detenidamente en los siguientes párrafos:

- Respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual, en él se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con el sistema actual, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron que SÍ están satisfechos con el sistema actual; este resultado coincide con los resultados obtenidos por Garay J. (11), quien en su proyecto de investigación titulado: “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” muestra como resultados que, el 80.00% de los administrativos encuestados NO se encuentran satisfechos con el actual sistema, mientras que el 20.00% SI están satisfechos, esto se asemeja con los autores De Pablo A. et al. (22), quienes afirman que un sistema de información es una agrupación de elementos económicos, técnicos y humanos que son relacionados en su propio entorno para satisfacer los recursos de una organización ayudando a generar buenas decisiones, si este sistema es verdaderamente eficaz brindará la información que se necesita, estos resultados son exactamente iguales a los resultados del antecedente porque la variable de estudio es la misma y el rubro de la empresa se parece ya que ambas realizan labores en el área de construcción, además los trabajadores encuestados necesitan que el proceso de control de

inventario sea más seguro, rápido, eficiente y sencillo de gestionar, evitando gastos innecesarios en registros impresos, como indica la base teórica.

- Según la dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la empresa, se observa que, el 90.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ están de acuerdo con las propuestas de mejora para el sistema actual, mientras que, el 10.00% de los encuestados NO están de acuerdo con las propuestas de mejora; este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos por Su G. (6), quien en su tesis titulada: “Implementación de un sistema web para la gestión de los procesos administrativos del área de logística de la empresa Luna Verde S.A.C. – Casma; 2018” muestra como resultados que, el 100.00% de los colaboradores encuestados SÍ tienen la necesidad de implementar un sistema web para mejorar los procesos administrativos del área logística de la empresa, esto coincide con el autor Fernández V. (21), quien nos dice que un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común, se representa a través de un modelo formado por cinco bloques básicos: elementos de entrada, de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos, estos resultados presentan similitud con los resultados del antecedente porque es la misma variable de estudio aunque la empresa es de un rubro diferente, los trabajadores encuestados quieren apostar por transformar digitalmente el almacén de la empresa, mejorando el control y registro de los suministros, tal como indica la base teórica que todo estos componentes deben interactuar entre sí.
- De acuerdo a la dimensión 3: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa, se observa que, el 70.00% de los encuestados manifestaron que, SÍ tienen un buen nivel de conocimiento y manejo de las TIC, mientras que, el 30.00% no tiene conocimiento ni manejo de estas; este resultado se asemeja a los resultados obtenidos por Valdiviezo M. (9), quien en su trabajo de investigación titulado

“Implementación de un sistema informático para la gestión de venta de pasajes de la empresa de transportes y turismo Mercedes Tours S.R.L – Sullana; 2018” muestra como resultados que, el 88.00% de los trabajadores encuestados manifiestan que, SÍ tienen conocimiento acerca de sistemas informáticos, mientras que el 12.00% indico que No tiene conocimientos, esto coincide con el autor Cano-Pita G. (61), que concluye en que las TIC se han convertido en un factor indispensable y esencial que debe tener una empresa para obtener su crecimiento y desarrollo a nivel competitivo, estos resultados se parecen a los resultados del antecedente porque ambas tienen la misma variable de estudio y, a pesar de que no pertenecen al mismo rubro, la mayoría de trabajadores encuestados sí tienen un conocimiento y manejo básico de las TIC debido a que las usan casi a diario, tanto dentro de la empresa, como fuera de ella, como indica en la base teórica que las TIC es algo fundamental, además, manifiestan que, esos conocimientos no son suficientes y tienen la capacidad para aprender y capacitarse por el bien personal y de la empresa.

5.3 Propuestas de mejora

Después de haber obtenido los resultados y haberlos analizados, se formula las siguientes propuestas de mejora:

- Analizar un sistema que permita controlar el inventario del almacén, gestionándolo bajo los roles de usuario: almacenero y administrador. El almacenero será el trabajador encargado de efectuar las gestiones de control de los artículos que ingresan y salen del almacén de la empresa, mientras que el administrador de la empresa, será el mismo administrador del sistema que gestionará, además de lo primero, los usuarios, artículos, proveedores y roles del sistema.
- Modelar las demandas y requerimientos del sistema utilizando diagramas UML para determinar todos las funciones y procesos que debe ejecutar dicho sistema.

5.3.1 Requerimientos funcionales

Tabla Nro. 24: Lista de requerimientos funcionales

ID	DESCRIPCIÓN
RF01	Iniciar sesión
RF02	Validar datos
RF03	Registrar usuario
RF04	Actualizar usuario
RF05	Buscar usuario
RF06	Listar usuarios
RF07	Registrar artículo
RF08	Actualizar artículo
RF09	Buscar artículo

RF10	Listar artículos
RF11	Registrar ingreso y salida de artículo
RF12	Filtrar artículos por fechas de ingreso y salida
RF13	Verificar estado de artículo
RF14	Verificar stock de artículo
RF15	Generar reportes de artículos

Fuente: Elaboración propia

5.3.2 Requerimientos no funcionales

Tabla Nro. 25: Lista de requerimientos no funcionales

ID	DESCRIPCIÓN
RNF01	Seguridad, las cuentas de acceso deben estar completamente validadas para no tener infiltración de información valiosa.
RNF02	Rapidez, el tiempo de respuesta debe ser la más óptima posible.
RNF03	Efectividad, el sistema debe guardar toda la información brindada sin temor a perderla.
RNF04	Confiablez, el sistema debe mostrar los errores al usuario para que sean solucionadas lo más antes posible.
RNF05	Facilidad, el sistema debe ser lo más amigable posible con el usuario y fácil de manejar.

Fuente: Elaboración propia

5.3.3 Lista de actores

Los actores del sistema analizado son los siguientes:

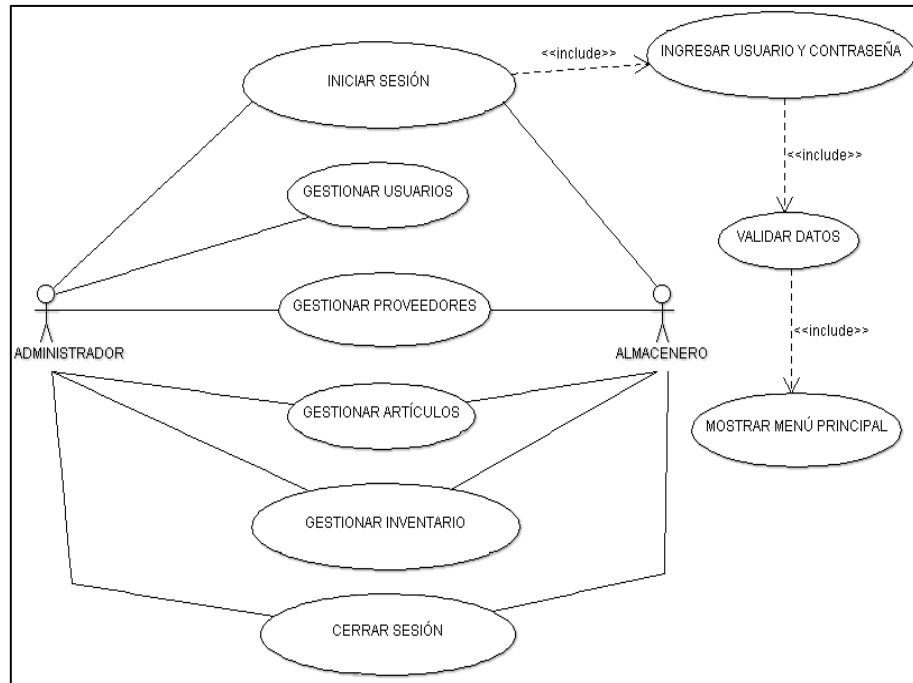
- **Administrador:** es el administrador de la empresa, encargado de gestionar usuarios, artículos, inventario, generar reportes, además de las mismas funciones que tiene el almacenero.
- **Almacenero:** es la persona a cargo del almacén de la empresa, puede agregar artículos, verificar estado, verificar stock, generar reporte, generar inventario, validar artículos entre otras funciones más.

5.3.4 Procesos principales del sistema

- Inicio de sesión
- Gestión de usuarios
- Gestión de proveedores
- Gestión de artículos
- Gestión de inventario
- Cierre de sesión

5.3.5 Diagramas UML

Gráfico Nro. 29: Diagrama de caso de uso del sistema analizado.



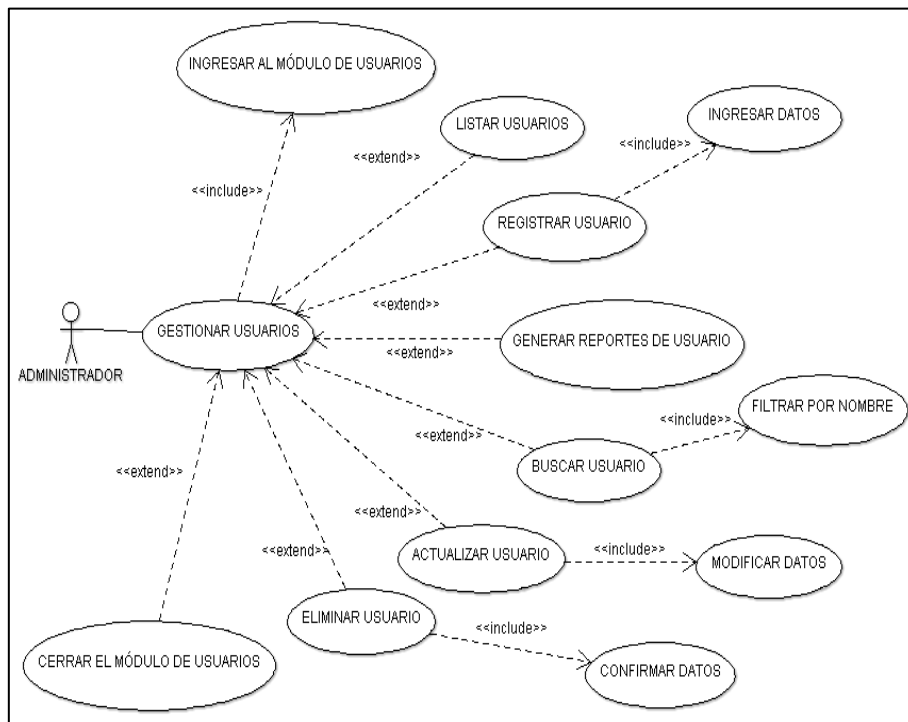
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 26: Diagrama de caso de uso del sistema analizado.

Descripción	Gestionar almacén de la empresa
Actor principal	Administrador y almacenero
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor principal inicia sesión y elige el módulo a utilizar.
Fin de proceso	Actor principal cierra sesión retornando a la página de login.
Flujo de eventos	Realiza operaciones, acorde al tipo de usuario y actividades disponibles.
Flujo de eventos alternativos	Registrar, consultar, filtrar, actualizar, eliminar, generar reportes.
Resultado medible	Gestión de almacén exitoso.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 30: Diagrama de caso de uso de gestionar usuarios.



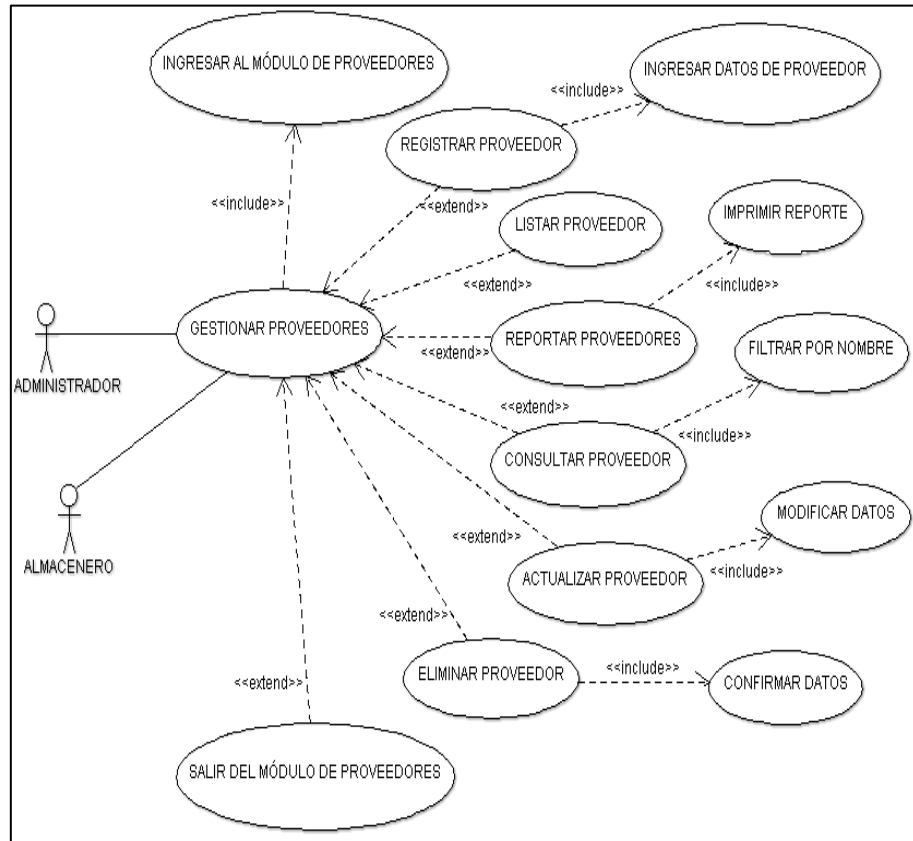
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 27: Diagrama de caso de uso de gestionar usuarios.

Descripción	Gestionar usuarios del sistema
Actor principal	Administrador
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al módulo de usuarios para iniciar la gestión.
Fin de proceso	Actor sale del módulo de usuarios regresando al menú principal.
Flujo de eventos	Registrar nuevos usuarios del sistema con una contraseña aleatoria, pudiendo ser modificada en cualquier momento, búsqueda de usuarios mediante filtros en tiempo real.
Flujo de eventos alternativos	Visualizar datos de usuarios, lista de usuarios, editar, eliminar.
Resultado medible	Gestión de usuario exitoso.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 31: Diagrama de caso de uso de gestionar proveedores.



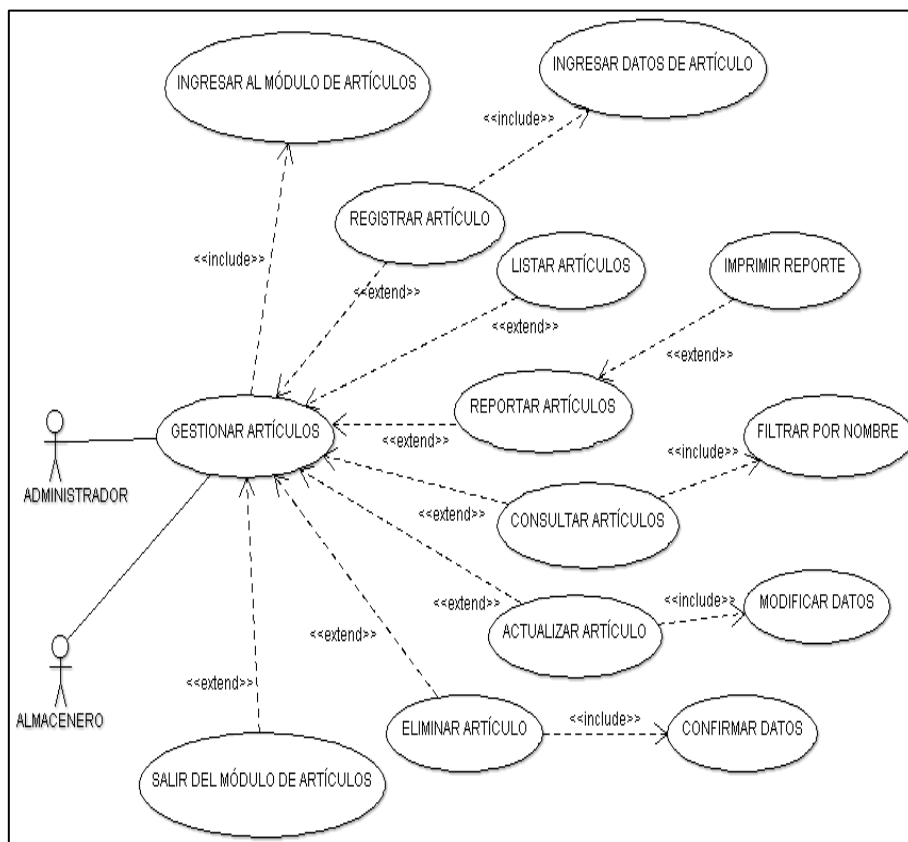
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 28: Diagrama de caso de uso de gestionar proveedores.

Descripción	Gestionar proveedores de la empresa.
Actor principal	Administrador y almacenero
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al módulo de proveedores para iniciar la gestión.
Fin de proceso	Actor sale del módulo de proveedores regresando al menú principal.
Flujo de eventos	Registrar proveedores búsqueda de proveedores, reportes diarios.
Flujo de eventos alternativos	Visualizar datos de proveedor, lista de proveedor, editar, eliminar.
Resultado medible	Gestión de proveedores exitoso.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 32: Diagrama de caso de uso de gestionar artículos.



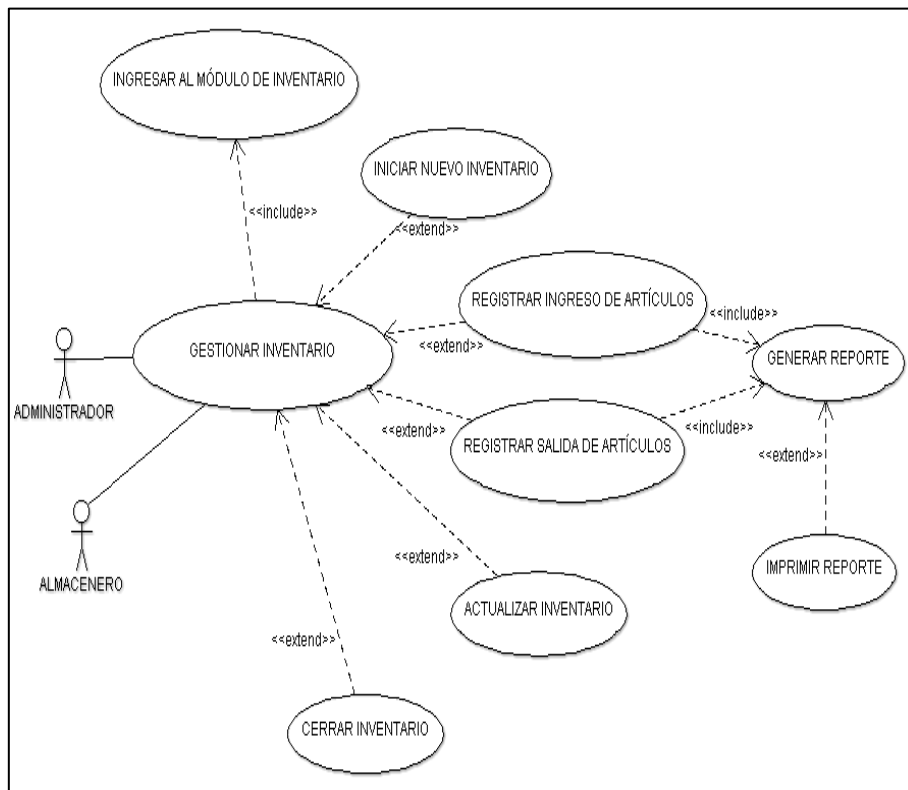
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 29: Diagrama de caso de uso de gestionar artículos.

Descripción	Gestión de artículos de la empresa.
Actor principal	Administrador y almacenero
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al módulo de artículos para iniciar la gestión.
Fin de proceso	Actor sale del módulo de artículos regresando al menú principal.
Flujo de eventos	Registrar nuevos artículos del almacén, búsqueda de artículos, reportes diarios.
Flujo de eventos alternativos	Visualizar datos de artículos, lista de artículos, editar, eliminar.
Resultado medible	Gestión de artículos exitoso.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 33: Diagrama de caso de uso de gestionar inventario.



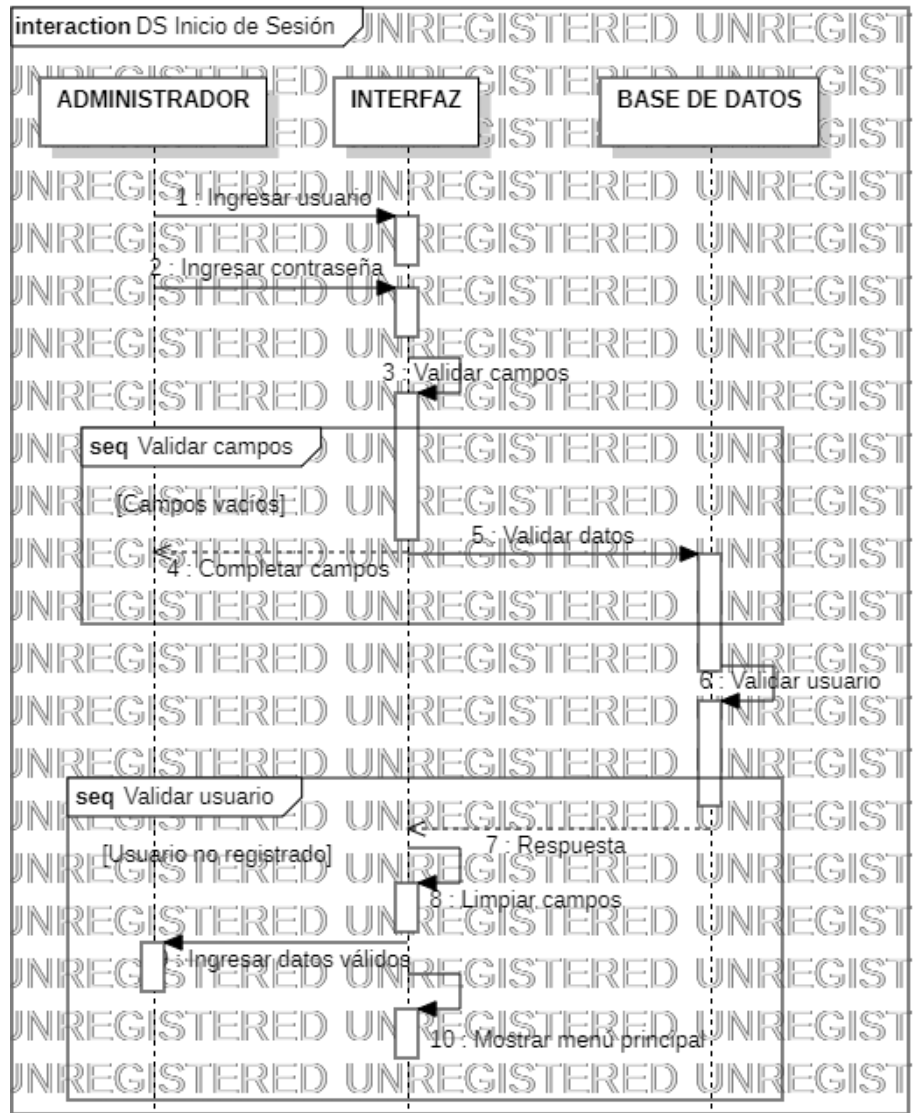
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 30: Diagrama de caso de uso de gestionar inventario.

Descripción	Gestión de inventario de la empresa.
Actor principal	Administrador y almacenero.
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al módulo de inventario para iniciar la gestión.
Fin de proceso	Actor sale del módulo de inventario regresando al menú principal.
Flujo de eventos	Registrar nuevo inventario, búsqueda de inventarios y reportes, registrar ingresos y salidas.
Flujo de eventos alternativos	Visualizar datos del inventario, lista de reportes, editar, eliminar.
Resultado medible	Gestión de inventario exitoso.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 34: Diagrama de secuencia de inicio de sesión.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 31: Diagrama de secuencia de inicio de sesión.

Descripción	Módulo de inicio de sesión
Actor principal	Administrador y almacenero.
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al login del sistema.
Fin de proceso	Ingresar exitosamente al menú principal.
Flujo de eventos	Luego de validar los datos e ingresar al sistema, carga el menú principal de acuerdo al tipo de usuario.
Flujo de eventos alternativos	Validar campos, eliminar, acceder, observar error de datos.
Resultado medible	Inicio de sesión exitoso.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 35: Diagrama de secuencia de registro de usuarios.



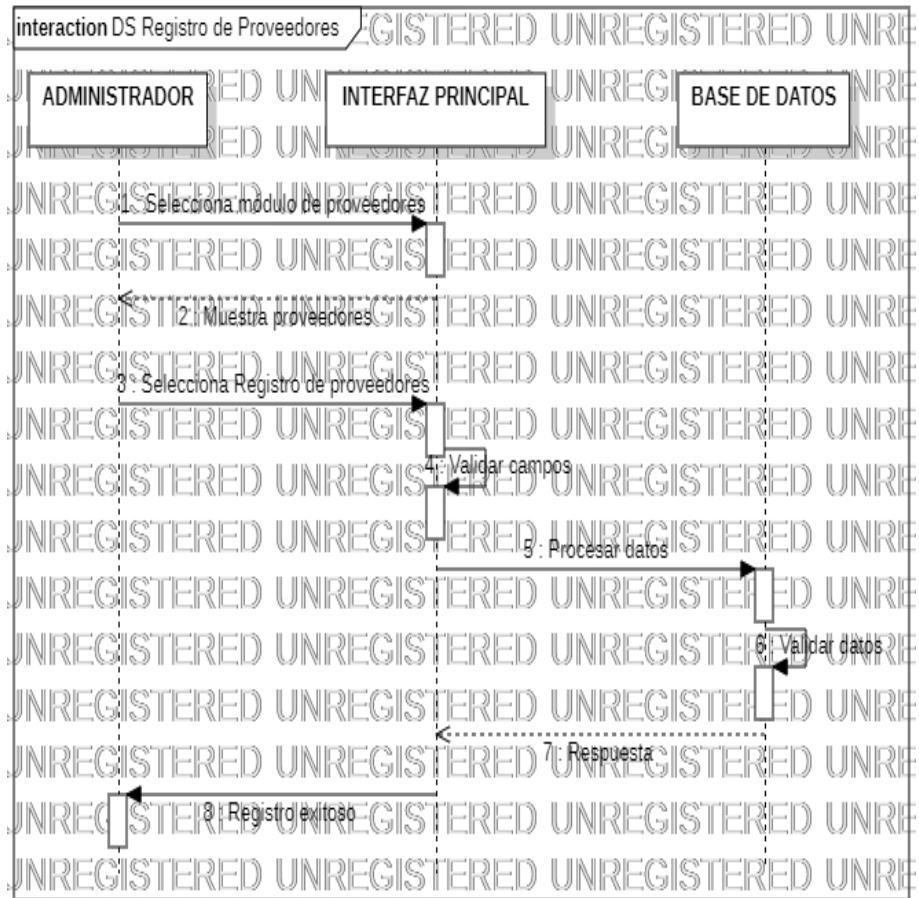
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 32: Diagrama de secuencia de registro de usuarios.

Descripción	Módulo de registro de usuarios
Actor principal	Administrador
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al módulo de usuarios.
Fin de proceso	Realizar gestión de usuarios
Flujo de eventos	Luego de ingresar al módulo de usuarios, registra nuevos usuarios.
Flujo de eventos alternativos	Validar campos, eliminar, actualizar, listar, consultar.
Resultado medible	Registro de usuario exitoso.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 36: Diagrama de secuencia de registro de proveedores.



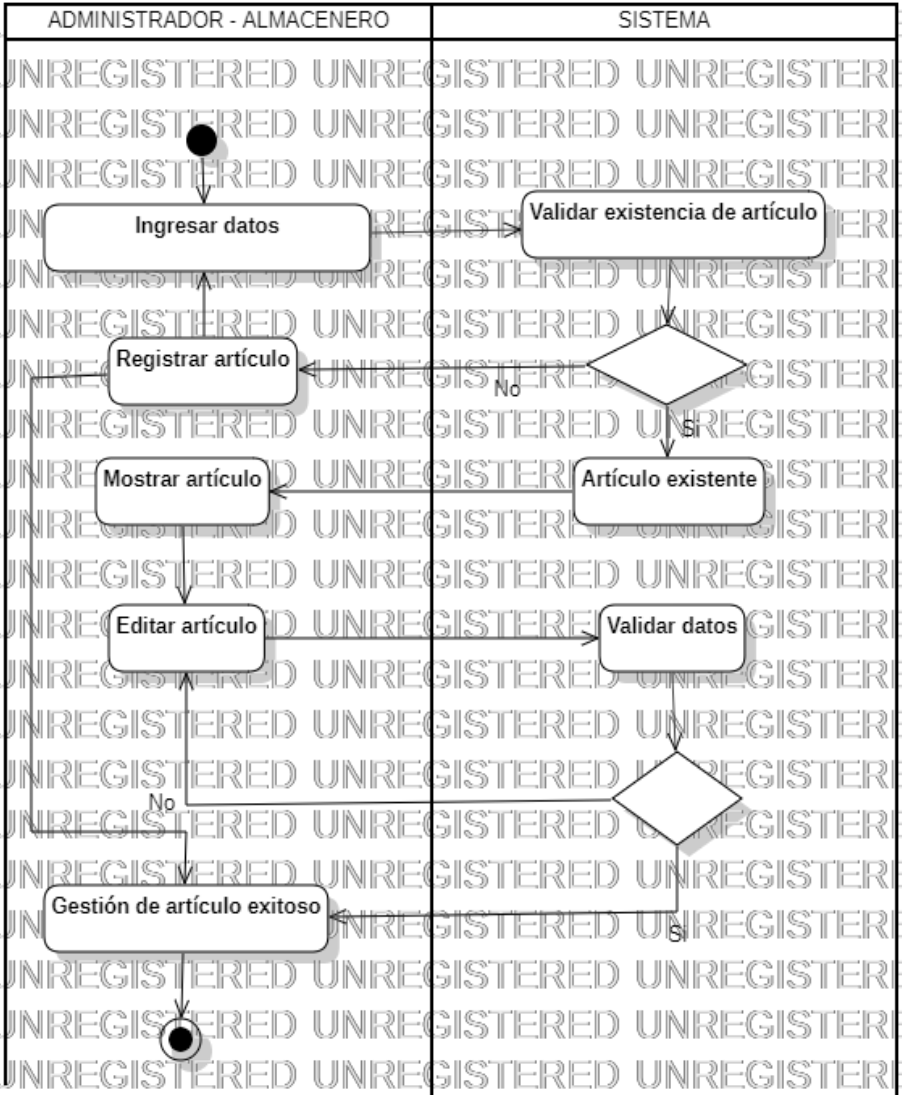
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 33: Diagrama de secuencia de registro de proveedores.

Descripción	Módulo de registro de proveedores
Actor principal	Administrador y almacenero
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al módulo de proveedores.
Fin de proceso	Realizar gestión de proveedores
Flujo de eventos	Luego de ingresar al módulo de proveedores, registra nuevos proveedores.
Flujo de eventos alternativos	Validar campos, eliminar, actualizar, listar, consultar.
Resultado medible	Registro de proveedor exitoso.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 37: Diagrama de actividad de gestión de artículos.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 34: Diagrama de actividades de gestión de artículos.

Descripción	Módulo de gestión de artículos
Actor principal	Administrador y almacenero
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al módulo de artículos.
Fin de proceso	Realizar gestión de artículos
Flujo de eventos	Luego de ingresar al módulo de artículos, registra nuevos artículos.
Flujo de eventos alternativos	Validar campos, eliminar, actualizar, listar, consultar.
Resultado medible	Gestión de artículo exitoso.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 38: Diagrama de colaboración de gestión de inventario.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 35: Diagrama de colaboración de gestión de inventario.

Descripción	Módulo de gestión de inventarios
Actor principal	Administrador y almacenero
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al módulo de inventarios.
Fin de proceso	Realizar gestión de inventarios
Flujo de eventos	Luego de ingresar al módulo de inventarios, registra nuevos inventarios.
Flujo de eventos alternativos	Validar campos, eliminar, actualizar, listar, consultar.
Resultado medible	Registro de inventario exitoso.

Fuente: Elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, se concluye que existe un bajo nivel de satisfacción por parte de los trabajadores encuestados en relación al sistema actual, también existe un alto nivel de aceptación de las propuestas de mejora y además, hay un alto nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores permitiendo el análisis de un sistema de gestión de almacén que se encargue de registrar todas las actividades que se realizan en la empresa con la finalidad de optimizar el tiempo que se invierte en el control de inventario. Esta interpretación coincide con la hipótesis, por lo que se concluye que la hipótesis planteada queda aceptada.

Con respecto a los objetivos específicos se concluye lo siguiente:

- ❖ Se logró examinar la situación del sistema físico que rige en la empresa, recolectándose información mediante la aplicación del instrumento de recolección de datos. A través de este estudio, pudimos determinar la necesidad del análisis de un sistema de gestión de almacén.
- ❖ Se logró medir el nivel de satisfacción de los trabajadores referente a los procedimientos diarios que manejan dentro de la empresa, este estudio también se analizó mediante los datos recopilados y se interpretó el bajo nivel de satisfacción en cuanto al sistema actual.
- ❖ Se logró modelar en forma gráfica los procedimientos del sistema, incluyendo sus demandas y requerimientos, mediante el lenguaje UML, ya que, mediante dicho modelado, podemos tener una proyección de todo lo que se necesita para gestionar las funciones y procedimientos que debe realizar el sistema en mención.

En cuanto a las dimensiones se concluye lo siguiente:

1. En la dimensión Nro. 01: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual, de la tabla Nro. 16, se puede observar que, el 80.00% de los trabajadores encuestados, manifestaron que no están satisfechos con la forma en que se gestiona y controla el almacén de la empresa, ya que, para ellos, todo este proceso ocasiona un desorden, confusión y pérdida de información, siendo necesario el análisis de un sistema de gestión de almacén.
2. En la dimensión Nro. 02: Propuesta de mejora para el sistema actual de la empresa, la tabla Nro. 17, indica que, el 90.00% de los trabajadores encuestados, manifestaron que sí están de acuerdo con las propuestas de mejora para optimizar el control de inventario y gestionar las actividades realizadas en el almacén.
3. En la dimensión Nro. 3: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa, en la tabla Nro. 18, se observa que, el 70.00% de los encuestados sí tienen un buen nivel de conocimiento y manejo de las tecnologías de información y comunicación, debido a que las usan a diario, aumentando así, la aceptación y mejora del análisis de un sistema de gestión de almacén.

RECOMENDACIONES

1. Es importante encargar el análisis de un sistema de gestión de almacén para mejorar el control de inventario y todos los procesos que se realizan, y de esta manera, mantener segura la información.
2. El estudio realizado en este trabajo de investigación debe ser difundido tanto al gerente de la empresa como a sus trabajadores, con la finalidad de que conozcan que tan insatisfechos están los trabajadores con la problemática de su sistema físico que se emplea en el almacén, para que sus aportes ayuden a mejorar esta investigación.
3. Conocer todos los procedimientos, demandas y requerimientos para que el análisis del sistema cumpla con mejorar la gestión y el control de inventario.
4. Comprender la funcionalidad del lenguaje UML y entender su uso, para que el modelamiento del sistema sea el correcto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Correa A, Gómez R, Cano J. Gestión De almacenes y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). In: Estudios Gerenciales [Internet]. Cali, Colombia; 2010. p. 145–71. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21218551008>
2. Esan U. Los problemas más comunes en la distribución física de productos [Internet]. 16 de octubre. 2018 [cited 2020 Jul 2]. Available from: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/los-problemas-mas-comunes-en-la-distribucion-fisica-de-productos/>
3. Larco G, Navarrete D. Sistema de gestión de seguimiento académico y sílabo. Vol. 1. Universidad Central del Ecuador; 2020.
4. Subía J. Análisis, desarrollo e implementación de un sistema de información para el control de inventario y la gestión de facturación. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2019.
5. Tipantuña E. Sistema de gestión integral de inventario informático, aplicando la herramienta GLPI con OCS-INVENTORY en el departamento De Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Vol. 1. Universidad Técnica de Cotopaxi; 2017.
6. Su G. Implementación de un sistema web para la gestión de los procesos administrativos del área de logística de la empresa Luna Verde S.A.C. - Casma;2018. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2018.
7. Bach. García Y. Implementación de un sistema web de gestión comercial para la empresa distribuidora Molina e Hijos S.R.L - Huaraz; 2018. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2018.
8. Bach. Pascual R. Desarrollo del módulo de gestión de almacén, para mejorar la gestión y el control de materiales, en el servicio eléctrico Santiago de Chuco - Hidrandina S.A; 2017. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2017.

9. Valdiviezo M. Implementación de un sistema informático para la gestión de venta de pasajes de la empresa de transportes y turismo Mercedes Tours S.R.L - Sullana; 2018. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2018.
10. Gonzales A. Propuesta de implementación de un sistema de gestión administrativa en el centro de análisis clínicos y microbiológicos San Gabriel E.I.R.L - Sullana; 2018. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2018.
11. Garay J. 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. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2017.
12. SUNAT. Consulta RUC [Internet]. 2020 [cited 2019 Oct 3]. Available from: <https://e-consultaruc.sunat.gob.pe/cl-ti-itmrconsruc/jcrS00Alias>
13. López F. La empresa, explicada de forma sencilla. Primera ed. Rubió L, editor. Barcelona: Libros de Cabecera; 2009. 228 p.
14. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española | Edición del Tricentenario | RAE - ASALE [Internet]. Real Academia Española. 2020 [cited 2020 Jul 4]. Available from: <https://dle.rae.es/>
15. Google. Google Maps [Internet]. [cited 2020 Jul 4]. Available from: <https://www.google.com/maps/@-4.5792724,-81.269596,19.25z>
16. Ramirez W. MLS Diseño & Construcción SAC. [Internet]. [cited 2020 Jul 5]. Available from: http://www.mlsc.com.pe/?fbclid=IwAR1Wt5idA2Bq70D1OYHdo_JckCq1UAKSSYQ2QJnbsy_x-cES8pJWYvoT_6g
17. Quesada M. Nuevas tecnologías: Procedimientos básicos e ideas de aplicación en educación especial. Primera. Distancia EUE a, editor.
18. UNAM. Las TIC para aprender [Internet]. 2018 [cited 2020 Jun 28]. Available from: <http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>
19. Saavedra J. ¿Qué son las TIC? [Internet]. Colombia: YouTube; 2014. Available

from: https://www.youtube.com/watch?v=o37jl_n6zOk

20. Bonilla F, Cubillos D. Origen, Historia Y Evolución De Las Tics - Tecnología De La Información Y Comunicación [Internet]. 2012 [cited 2020 Jun 29]. p. 3. Available from: <https://sites.google.com/site/ticsyopal5/assignments>
21. Fernández V. Desarrollo de Sistemas de Información. UPC E, editor.
22. De Pablos C, López-Hermoso J, Martín-Romo S, Medina S. Informática y comunicaciones en la empresa. Carlos URJ, editor. Madrid; 2004.
23. Coló E. Organización y coordinación en la administración - GestioPolis [Internet]. 2014 [cited 2019 Oct 15]. Available from: <https://www.gestiopolis.com/organizacion-y-coordinacion-en-la-administracion/>
24. Pérez J. Gestión por Procesos. Tercera ed. Madrid: Esic Editorial; 2009. 131–137 p.
25. Ogalla F. Sistema de gestión: Una guía práctica. Primera ed. Madrid: Ediciones Días de Santos; 2005.
26. Zapatero A. Manual. Gestión de Almacén. Formación para el empleo. Primera ed. Madrid: Editorial CEP, S.L.; 2011. 173 páginas.
27. Flamarique S. Manual de gestión de almacenes. Primera ed. Barcelona: Marge Books; 2019. 273 p.
28. Niño J. Introducción a los sistemas informáticos (Sistemas operativos monopuesto). Primera ed. Madrid: Editex; 2011.
29. Guerrero J. Diferencia entre sistema informático y sistema de información [Internet]. ALEGSA. 2010 [cited 2019 Sep 15]. Available from: <https://www.alegsa.com.ar/Diccionario/C/6643.php>
30. García I. Tipos de sistemas de información | Clases de sistemas de información [Internet]. 2018 [cited 2019 Oct 15]. Available from: <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-sistemas-de-informacion.html>

31. Castellanos L. Metodología para el desarrollo de sistemas de información [Internet]. 2009 [cited 2019 Oct 14]. Available from: <http://es.slideshare.net/travesuras79/metodologa-para-el-desarrollo-de-sistema-de-informacin-segn-jeffrey-whitten>
32. Marín R. Los gestores de bases de datos (SGBD) más usados [Internet]. 2019 [cited 2019 Oct 14]. Available from: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>
33. Gortázar F, Martínez R, Fresno V. Lenguajes de programación y procesadores. Segunda ed. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces; 2016. 340 p.
34. Quero E. Sistemas operativos y lenguajes de programación. Primera ed. Madrid: International Thomson Ediciones Spain; 2002.
35. Oracle. Java [Internet]. [cited 2020 Jul 6]. Available from: https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml
36. MDN. ¿Qué es JavaScript? [Internet]. [cited 2020 Jul 6]. Available from: https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/Qué_es_JavaScript
37. Programo Ergo Sum. ¿Qué es Python? [Internet]. [cited 2020 Jul 6]. Available from: <https://www.programoergosum.com/cursos-online/raspberry-pi/244-iniciacion-a-python-en-raspberry-pi/que-es-python>
38. The PHP Group. ¿Qué es PHP? [Internet]. [cited 2020 Jul 7]. Available from: <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
39. Maida E, Pacienza J. Metodologías de desarrollo de software. Pontificia Universidad Católica Argentina; 2015.
40. Domínguez P. En qué consiste el modelo en cascada [Internet]. [cited 2020 Jul 7]. Available from: <https://openclassrooms.com/en/courses/4309151-gestionar-tu-proyecto-de-desarrollo/4538221-en-que-consiste-el-modelo-en-cascada>

41. Sandría J. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial al análisis de Biosecuencias [Internet]. 2003 [cited 2020 Jul 7]. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-2-Creacion-de-prototipos-Idealmente-el-prototipo-sirve-como-mecanismo-para_fig10_310772235
42. Proyecto ADP Modelos de Desarrollo [Internet]. [cited 2020 Jul 7]. Available from: <https://sites.google.com/site/proyectoadpmodelosdedesarrollo/home/modelos-de-desarrollo>
43. Ortiz M. Ingeniería de software [Internet]. 2011. Available from: <http://isw-udistrital.blogspot.com/2012/09/ingenieria-de-software-i.html>
44. Manrique A. Metodología RUP [Internet]. [cited 2020 Jul 7]. Available from: <https://metodoss.com/metodologia-rup/>
45. Carbellido, Nava V. ¿Qué es la calidad? conceptos, gurús y modelos fundamentales [Internet]. Limusa, editor. México; 2005. 184 p. Available from: <https://books.google.com.mx/books?id=gdGs17C2KeoC&printsec=frontcover&dq=que+es+calidad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjyu7WJ0erjAhUFGKwKHdt4Aq4Q6AEIKDAA#v=onepage&q=que es calidad&f=false>
46. ISOTools. Norma ISO 21500: Guía para la gestión de proyectos [Internet]. 2017 [cited 2019 Oct 15]. Available from: <https://www.isotools.org/2017/07/11/norma-iso-21500-guia-gestion-proyectos/>
47. IsoTools Excellence. ISO 9001 - Software ISO 9001 de Sistemas de Gestión ISO. IsoTools Excellence. 2015.
48. Debrauwer L, Van Der Heyde F. UML 2.5 : Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos. Cuarta. García Vega A, Piqueres Juan JF, editors. Barcelona; 2007. 275 p.
49. Fowler M. UML gota a gota. Mexico; 1999.

50. Fossati M. Introducción a UML: Lenguaje para modelar objetos [Internet]. 2017. 106 p. Available from: https://books.google.com.pe/books?id=vrvbDgAAQBAJ&dq=Introducción+a+UML:+Lenguaje+para+modelar+objetos+Natsys&source=gbs_navlinks_s
51. Pita S, Pértegas S. La investigación cualitativa y la investigación cuantitativa. *Investig Educ.* 2003;7(11):72–91.
52. Metodología de la investigación. CAPÍTULO 3.
53. Lafuente C. METODOLOGIAS DE LA INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES. 2008;
54. Sousa V, Driessnack M, Costa I. Revisión de diseños de investigación resaltantes para an overview of research designs relevant to nursing : part 1 : quantitative research designs revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem : parte 1 : desenhos de pesquisa quantitativa. 2007;15(3).
55. Ato M, López J. Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología Introducción Un marco conceptual para la investigación empírica en psicología. 2013;
56. González R, Salazar F. Aspectos Básicos Del Estudio De Muestra Y Población Para La Elaboración De Los Proyectos De Investigación. Univ Oriente Núcleo Sucre Esc Adm Curso Espec Grado [Internet]. 2008;1–76. Available from: <http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/Raisirys-González.pdf>
57. Consultores de Sistemas de gestión. Sistemas de Gestión | Integra [Internet]. Consultoresdesistemasdegestion. 2018 [cited 2019 Oct 15]. p. 2. Available from: <https://www.consultoresdesistemasdegestion.es/sistemas-de-gestion/>
58. Los sistemas de gestión de almacenes, ¿qué son? |Stock logistic [Internet]. 2016. Available from: <http://www.stocklogistic.com/sistema-gestion-de-almacenes/>
59. Casas J, Repullo J, Donado J. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Atención Primaria [Internet]. 2003;31(8):527–38. Available from:

[http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)70728-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567(03)70728-8)

60. ULADECH. CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN - Versión 002 (Resolución N° 0973-2019-CU-ULADECH). Univ Católica Los Ángeles Chimbote [Internet]. 2019;7. Available from: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2019/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v002.pdf>
61. Cano-Pita G. Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. In: Dominio de las Ciencias. 2018. p. 449–510.

ANEXOS

ANEXO Nro. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																		
N°	Actividades	Año																
		2019				2020				2021								
		Semestre II		Semestre I		Semestre II		Semestre I		Semestre II		Semestre I						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Elaboración del Proyecto	X	X	X	X													
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación			X	X													
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			X	X													
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				X													
5	Mejora del marco teórico		X	X		X	X				X	X				X		
6	Redacción de la revisión de la literatura.						X	X				X	X				X	
7	Elaboración del consentimiento informado						X											
8	Ejecución de la metodología							X										
9	Resultados de la investigación								X	X	X							
10	Conclusiones y recomendaciones											X	X					
11	Redacción del pre informe de Investigación.											X	X	X				
12	Redacción del informe final													X	X			
13	Aprobación del informe final por el Jurado de Investigación																X	
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación															X	X	
15	Redacción de artículo científico														X	X		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO Nro. 2: PRESUPUESTO

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% ó Número	Total (S/)
Suministros			
✓ Impresiones	5.00	8	40.00
✓ USB	20.00	2	40.00
✓ Folder y FASTER	1.50	6	9.00
✓ Fotocopias	10.00	3	30.00
✓ Lapiceros	2.50	4	10.00
✓ Carpeta	10.00	1	10.00
✓ Laptop	2'350.00	1	2'350.00
Sub total			2'489.00
Servicios			
✓ Uso de Turnitin	50.00	4	200.00
✓ Teléfono e Internet (personal)	69.00	1	69.00
Sub total			269.00
Gastos de viaje			
✓ Pasajes para recolectar información	10.00	8	80.00
Sub total			80.00
Total de presupuesto desembolsable			2'838.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% ó Número	Total (S/)
Servicios			
✓ Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
✓ Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
✓ Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University – MOIC)	40.00	4	160.00
✓ Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub total			400.00
Recurso humano			
✓ Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total de presupuesto no desembolsable			652.00
Total (S/)			3'490.00

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO NRO. 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigador principal del proyecto: Yarlequé Chuna Markus Paolo

Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene el objetivo Realizar el análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019, para mejorar el control de inventario.

La presente investigación informará sobre los diversos problemas que ha tenido la empresa en su administración interna del almacén debido al escaso uso de las Tics, además de los inconvenientes ocasionados por un sistema físico que ofrece muy poca calidad de servicio y un sobregasto tanto en tiempo como en recursos. Esto nos llevará a analizar un sistema de gestión almacén que ofrezca los mejores recursos para que la logística interna sea mucho más rápida, segura y efectiva.

Toda la información que se obtenga de los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Se guardará en una base de datos protegidas con contraseñas. Su nombre no será utilizado en ningún informe. Si decide no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decide participar, es libre de retirarse del estudio en cualquier momento.

Si tiene dudas sobre el estudio, puede comunicarse con el investigador principal en Piura, Perú, Yarlequé Chuna Markus Paolo al celular: 987094065, o al correo: markus.yarchu@hotmail.com

Si tiene dudas acerca de sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de sus objetivos. El investigador me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

Apellidos y nombre del participante

Apellidos y nombre del encuestador

Firma del participante

Firma del encuestador

ANEXO Nro. 4: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÍTULO: Análisis de un sistema de gestión de almacén para la empresa MLS Diseño & Construcción S.A.C, Talara – Piura; 2019.

AUTOR: Yarlequé Chuna, Markus Paolo

PRESENTACIÓN:

El presente cuestionario es utilizado como herramienta de recolección de datos, para analizar y codificar la información requerida para la elaboración del presente trabajo de investigación; por esta razón, se le solicita de su entera colaboración al brindar su aporte y sinceridad respondiendo cada una de las interrogantes planteadas. También, se le informa que sus datos e información brindada serán reservados y utilizados únicamente para métodos académicos y de investigación.

INSTRUCCIONES:

A continuación, les presentaré una serie de interrogantes que están debidamente clasificadas de acuerdo a cada dimensión propuesta. Las respuestas sólo serán de SI – NO, y serán marcadas con un ASPA (X) como el ejemplo que viene a continuación:

Nro.	PREGUNTA	VALORACIÓN	
		SI	NO
01.	¿Utiliza Ud. las Tecnologías de la Información y Comunicación (Laptops, Pc, Celular, ¿Tablets)?	X	

CUESTIONARIO

Nro.	PREGUNTAS	VALORACIÓN	
		SI	NO
Dimensión 1: Nivel de satisfacción que presentan los trabajadores en relación al sistema actual.			
01	¿Se siente Usted cómodo con el sistema actual que se maneja en el almacén de la empresa?		
02	¿Considera Ud. que el sistema actual empleado en el control de inventario es seguro?		
03	¿Considera Usted que es sencillo llevar el control de inventario de forma manual?		
04	¿Crees usted que el sistema actual realiza el control de inventario de una manera rápida?		
05	¿Considera Usted que es una pérdida de tiempo y de dinero, invertir en los registros impresos en papel?		
Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la empresa.			
06	¿Cree usted que el almacén de la empresa necesita transformarse digitalmente?		
07	¿Cree que el sistema mejoraría el control y registro de los suministros en el almacén de la empresa?		
08	¿Cree usted que, al digitalizar el almacén, sus actividades diarias serán más rápidas, eficientes y seguras?		
09	¿Cree conveniente que exista un sistema en donde se registre a sus proveedores?		
10	¿Considera que la empresa cuenta con la tecnología necesaria para iniciar con el análisis de un sistema de gestión de almacén?		

Dimensión 3: Nivel de conocimiento y manejo de las TIC en los trabajadores de la empresa.			
11	¿Sabía Usted que utiliza casi a diario las TIC?		
12	¿Considera Usted tener un mejor manejo de las TIC?		
13	¿Cree que sus conocimientos básicos son suficientes?		
14	¿Cree usted que tiene la capacidad para aprender a utilizar un nuevo sistema informático?		
15	¿Estaría de acuerdo en recibir capacitaciones para una mejor adecuación a un sistema informático?		

Fuente: Elaboración propia.