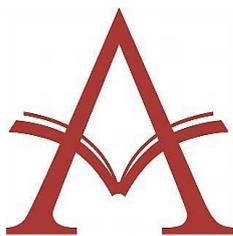


UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS



ESCUELA DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

TESIS

“Diseño e implementación de un sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa Carrocería Lima Trailers S.A.C.”, 2019

Para optar el Título de Ingeniero de Computación y Sistemas

AUTOR:

MONTEZA TORRES CELINDA

ASESORES:

Mg. Ing. OGOSI AUQUI, JOSÉ ANTONIO

Dra. NEGRON MARTÍNEZ, CONSUELO

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTOS

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

Este proyecto está dedicado principalmente a Dios, por estar conmigo guiándome, cuidándome, fortaleciéndome en todo momento, a mis padres y familiares quienes están apoyándome constantemente en cada logro alcanzado hasta ahora.

Agradecimiento

Gracias Dios por sostenerme en sus manos siempre, cuando pensaba desistir El me daba las fuerzas para seguir adelante y poder mantenerme firme en este camino; asimismo agradezco a mis padres y toda mi familia quienes son el pilar principal de esta meta, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad que se me presentaban durante este tiempo de mi desarrollo profesional.

Agradezco a esta casa de estudios Universidad Peruana las Américas por haberme dado la oportunidad de ingresar y formar parte de su sistema educativo, gracias a todo su staff de docentes y asesores a quienes doy gracias por guiarme en este sueño.

Resumen

El proyecto consiste en diseñar e implementación de un sistema web para mejorar el proceso de la gestión de almacén, para su mayor productividad a base de resultados que serán desarrollados a corto plazo de la empresa Carrocería Lima Traylers. Al lograr una mejora en los movimientos dentro de almacén, se obtuvieron mejores tomas de decisiones, evitando las compras innecesarias, por las consultas instantáneas del total de materiales o cualquier otra información, siendo de gran rentabilidad para la empresa.

Se ha dividido el sistema en varios procesos fundamentales: el proceso de control de entrada, control de inventario y control de salida. Estos procesos ofrecen una funcionabilidad distinta, y juntos controlan de forma integral diversos factores sobre la mejora y gestión de la empresa.

El proceso de control de entradas, se lleva a cabo con el ingreso de forma manual de todas las compras de la empresa Carrocería Lima Traylers, donde no se sabe con exactitud la cantidad de material pesado que ingresa a la empresa, para luego ser transportado.

El proceso de control de inventario; este mencionado proceso es uno de los más importantes, ya que es una de las vías principales que se verifica el control del ingreso y la salida de los productos, la distribución del mismo, donde no se sabe con claridad que materiales se tiene en el almacén.

El proceso de control de salidas, este proceso se realiza de manera manual, donde no se sabe con precisión qué tipo de material saldrán de la empresa para ser distribuidos. Este proceso tendrá un control documentario para emitir guías de remisión, el mismo que es llenado de manera manual. Este proceso no tiene un control de la devolución de materiales, todos los procesos de la empresa tienen un control de manera empírica.

Los resultados obtenidos en la presente investigación comprueban que la utilización de un sistema web en la empresa Carrocería Lima Traylers, mejora la facilidad de acceso a la información y de manera oportuna en los procesos del control de entrada, inventario y salidas, incrementando el nivel de mejora en la gestión de almacén en un 93.70%, de los resultados obtenidos que se realizaron a través de las encuestas.

Gracias a la identificación de estos procesos principales, se aplicó la solución de un sistema web, que permitió controlar el proceso de la gestión de almacén para la empresa de Carrocería Lima Traylers S.A.C.

Palabras claves: Diseño, implementación, sistema web, gestión de almacén.

Abstract

The project consists of designing and implementing a web system to improve the process of warehouse management, for its greater productivity based on results that will be developed in the short term by the company Carrocería Lima Traylers. By achieving an improvement in the movements within the warehouse, better decision making was obtained, avoiding unnecessary purchases, by the instant consultations of the total of materials or any other information, being of great profitability for the company.

The system has been divided into several fundamental processes: the process of entry control, inventory control and exit control. These processes offer different functionality, and together they comprehensively control various factors regarding the improvement and management of the company.

The ticket control process is carried out by manually entering all the purchases of the company Carrocería Lima Traylers, where it is not known exactly the amount of heavy material that enters the company, to be transported later.

The process of inventory control; this mentioned process is one of the most important, since it is one of the main ways to check the entry and exit of the products, the distribution of the same, where it is not clearly known what materials we have in the warehouse .

The process of control of exits, this process is done manually, where it is not known with precision what type of material will leave the company to be distributed. This process will have a documentary control to issue referral guides, which is filled manually. This process does not have control of the return of materials, all processes of the company have an empirical control.

The results obtained in the present investigation prove that the use of a web system in the company Carrocería Lima Traylers, improves the ease of access to information and in a

timely manner in the processes of entry control, inventory and exits, increasing the level of improvement in warehouse management by 93.70%, of the results obtained through the surveys.

Thanks to the identification of these main processes, the solution of a web system was applied, which allowed to control the process of warehouse management for the company of Carrocería Lima Trailers S.A.C.

Keywords: *Design, implementation, web system, warehouse management.*

Tabla de contenidos

Caratula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Abstract	vi
Tabla de contenidos.....	viii
Lista de tablas.....	x
Lista de figuras	xii
Introducción	1
Capítulo I: Problema de la investigación	2
1.1. Descripción de la realidad problemática	3
1.2. Planteamiento del problema	6
1.2.1. Problema general	6
1.2.2. Problemas específicos	6
1.3. Objetivos de la investigación	6
1.3.1. Objetivo general.....	6
1.3.2. Objetivos específicos	7
1.4. Justificación e importancia de la investigación.....	7
1.5. Limitaciones	8
Capítulo II: Marco teórico.....	9
2.1. Antecedentes del problema	10
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	10
2.1.2. Antecedentes nacionales	12
2.2. Bases teóricas	14
2.3. Definición de términos básicos	90

Capítulo III: Metodología de la Investigación	92
3.1. Enfoque de la investigación.....	93
3.2. Variables	94
3.2.1. Operacionalización de las variables.	94
3.3. Hipótesis	97
3.3.1. Hipótesis general	97
3.3.2. Hipótesis específicas	97
3.4. Tipo de investigación.....	97
3.5. Diseño de la investigación.....	98
3.6. Población y muestra.....	99
3.6.1. Población.....	99
3.6.2. Muestra	99
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	99
Capítulo IV: Resultados	102
4.1. Análisis de los resultados	103
4.2. Discusiones	111
Conclusiones.....	
Recomendaciones.....	
Referencias	
Apéndices.....	
Apéndice 1: matriz de consistencia.....	
Apéndice 2: cronograma.....	
Apéndice 3: presupuesto.....	
Apéndice 4: Base de datos.....	
Apéndice 5: Instrumentos de recolección de datos de la variable dependiente.....	
Apéndice 6: Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el control externo..	
Apéndice 7: Juicio de expertos.....	

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Acta de Constitución del proyecto</i>	15
Tabla 2 <i>Enunciado del alcance del proyecto</i>	17
Tabla 3 <i>Diccionario de trabajo</i>	18
Tabla 4 <i>Entregables del proyecto</i>	21
Tabla 5 <i>Lista de actividades</i>	21
Tabla 6 <i>Cronograma de entregas del proyecto</i>	22
Tabla 7 <i>Matriz de costos</i>	23
Tabla 8 <i>Plan de comunicación del proyecto</i>	24
Tabla 9 <i>Matriz de asignación de responsabilidades</i>	26
Tabla 10 <i>Registro de riesgos del proyecto</i>	27
Tabla 11 <i>Caso de uso del negocio</i>	28
Tabla 12 <i>Actores de negocio</i>	28
Tabla 13 <i>Trabajadores del negocio</i>	29
Tabla 14 <i>Entidades del negocio</i>	30
Tabla 15 <i>Matriz de requerimientos funcionales</i>	34
Tabla 16 <i>Actores del sistema</i>	35
Tabla 17 <i>Casos de uso del sistema principal</i>	35
Tabla 18 <i>Caso de uso de sistema extendido</i>	36
Tabla 19 <i>Caso de uso de sistema incluido</i>	36
Tabla 20 <i>Arquitectura inicial</i>	38
Tabla 21 <i>Entidades del sistema</i>	39
Tabla 22 <i>Gestores del sistema</i>	40
Tabla 23 <i>Interfaz de usuario del sistema</i>	41
Tabla 24 <i>Diagrama de realización del sistema – Módulo de productos</i>	41
Tabla 25 <i>Diagrama de realización del sistema – Módulo de orden de compra</i>	42
Tabla 26 <i>Diagrama de realización del sistema – Módulo de generar reporte</i>	42
Tabla 27 <i>Paquetes a nivel de arquitectura de capas</i>	65
Tabla 28 <i>Paquetes de la capa presentación</i>	66
Tabla 29 <i>Variable independiente - Sistema web de almacén</i>	94
Tabla 30 <i>Equivalencias numéricas de los ítems de la variable dependiente: gestión de almacén</i>	95
Tabla 31 <i>Rangos numéricos de la variable dependiente y sus dimensiones: gestión de almacén</i>	95
Tabla 32 <i>Clasificación por niveles y rango de la variable dependiente: gestión de almacén</i>	96
Tabla 33 <i>Operacionalización de la variable dependiente: proceso de almacén</i>	96
Tabla 34 <i>Ficha técnica del cuestionario aplicada para la recolección de datos</i>	100
Tabla 35 <i>Resultados de la prueba de confiabilidad</i>	101
Tabla 36 <i>Frecuencias de la variable dependiente: Gestión de almacén</i>	103
Tabla 37 <i>Frecuencias de la dimensión 1: control de entradas</i>	104
Tabla 38. <i>Frecuencias de la dimensión 2: control de inventario</i>	105
Tabla 39 <i>Frecuencias de la dimensión 3: control de salidas</i>	106
Tabla 40 <i>Análisis del tipo de variable dependiente y sus dimensiones</i>	107

Tabla 41. <i>Resultados de la Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk</i>	107
Tabla 42 <i>Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis general</i>	108
Tabla 43 <i>Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 1</i>	109
Tabla 44 <i>Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 2</i>	109
Tabla 45 <i>Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 3</i>	110

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Diagrama de causa efecto.....	4
<i>Figura 2.</i> Diagrama de análisis estratégico mediante el uso del Canvas.	5
<i>Figura 3.</i> Estructura de desglose del trabajo.....	14
<i>Figura 4.</i> Organigrama del proyecto.....	25
<i>Figura 5.</i> Diagrama general de caso de uso del negocio	28
<i>Figura 6.</i> Diagrama de realización de caso de uso de negocio	31
<i>Figura 7.</i> Diagrama de objetos del negocio – Ingresar productos al almacén.....	32
<i>Figura 8.</i> Diagrama de actividad del negocio – Ingresar productos al almacén.....	33
<i>Figura 9.</i> Diagrama general de caso de uso del sistema	37
<i>Figura 10.</i> Diagrama de colaboración del sistema – Buscar producto	47
<i>Figura 11.</i> Diagrama de colaboración del sistema – Ingresar producto	48
<i>Figura 12.</i> Diagrama de colaboración del sistema – Modificar producto	49
<i>Figura 13.</i> Diagrama de colaboración del sistema – Ingresar orden de compra.....	50
<i>Figura 14.</i> Diagrama de colaboración del sistema – Ingresar factura	51
<i>Figura 15.</i> Diagrama de colaboración del sistema – generar reporte	52
<i>Figura 16.</i> Diagrama de secuencia del sistema – Buscar producto	53
<i>Figura 17.</i> Diagrama de secuencia del sistema – Ingresar producto	54
<i>Figura 18.</i> Diagrama de secuencia del sistema – Modificar producto.....	55
<i>Figura 19.</i> Diagrama de secuencia del sistema – Ingresar orden de compra.....	56
<i>Figura 20.</i> Diagrama de secuencia del sistema – Ingresar factura.....	57
<i>Figura 21.</i> Diagrama de secuencia del sistema – generar reporte	58
<i>Figura 22.</i> Modelo lógico	59
<i>Figura 23.</i> Modelo físico	60
<i>Figura 24.</i> Arquitectura de capas	65
<i>Figura 25.</i> capa de presentación	67
<i>Figura 26.</i> Presentación – Buscar producto	68
<i>Figura 27.</i> Presentación – Ingresar producto	69
<i>Figura 28.</i> Presentación – Ingresar orden de compra	70
<i>Figura 29.</i> Presentación – Ingresar factura	71
<i>Figura 30.</i> Presentación – Reporte.....	72
<i>Figura 31.</i> Modelo de componentes	74
<i>Figura 32.</i> Modelo de despliegue	76
<i>Figura 33.</i> Interfaz del módulo de acceso al sistema.....	77
<i>Figura 34.</i> Interfaz del módulo del menú principal del sistema.	77
<i>Figura 35.</i> Interfaz del módulo de buscar producto.....	78
<i>Figura 36.</i> Interfaz del módulo de ingresar producto.	78
<i>Figura 37.</i> Interfaz del módulo de orden de compra.....	79
<i>Figura 38.</i> Interfaz del módulo de factura	79
<i>Figura 39.</i> Reporte de generación de orden de compra.	80
<i>Figura 40.</i> Reporte de emisión de una factura.	80
<i>Figura 41.</i> Orden de compra de la empresa	88
<i>Figura 42.</i> Factura.....	89

<i>Figura 43.</i> Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Gestión de almacén	103
<i>Figura 44.</i> Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: control de entradas	104
<i>Figura 45.</i> Gráfico de barras respecto a la dimensión 2: control de inventario	105
<i>Figura 46.</i> Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Control de salida	106

Introducción

En la actualidad, la tecnología informática se ha convertido en el punto clave para el desarrollo empresarial, debido a que cumplen un rol importante dentro de la organización, hoy en día la mayoría de empresas optan por contar con un sistema de tecnología de información con el objetivo de lograr sus proyecciones a corto mediano o largo plazo.

Por lo tanto la presente tesis titulada “Diseño e implementación de un sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa de Carrocería Lima Trayers S.A.C.” tiene como finalidad de dar una solución informática automatizando la información de los procesos en la gestión de almacén la cual esta investigación se divide en cinco capítulos descritos a continuación:

En el primer capítulo se detalla: el análisis del problema, los objetivos generales y específicos las justificaciones y limitaciones de la presente investigación.

En el segundo capítulo se muestra: los antecedentes de la investigación donde se expone el seguimiento académico en universidades extranjeras y peruanas, bases teóricas, finalmente se explican definiciones de términos básicos de la presente investigación.

El tercer capítulo se explica: el enfoque de la investigación, operacionalización de las variables, hipótesis general y específicas tipo y diseño de la investigación, población, finalmente técnicas e instrumento de recolección de datos de la presente investigación.

En el cuarto capítulo se muestra: los análisis de resultados, prueba de hipótesis, discusiones, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y apéndices de la presente investigación.

Capítulo I: Problema de la investigación

1.1. Descripción de la realidad problemática

Muchas empresas tienen inconvenientes para llevar a cabo un control adecuado de su almacén, debido a que la información de sus productos entrantes y salientes no son registradas de manera oportuna los cuales ocasionan la pérdida del producto, sobre costos y demora para su abastecimiento. La gestión de almacén es un proceso donde se lleva a cabo la recepción, almacenamiento, control, distribución, mantenimiento y soporte de información dentro del mismo.

LIMA TRAYLERS S.A.C. es una empresa dedicada a la fabricación, reparación y mantenimiento de semi-remolques, remolques y carrocerías en general, para el transporte de carga pesada, consecutivamente manteniéndose como una de las mejores empresas reconocidas en el rubro, obteniendo el premio a la MEJOR EMPRESA EN LOS AÑOS 2009, 2010, 2011, reconocidos con el PREMIO ÉXITO AWARDS 2010, fue fundada el 15 de abril del 2002 en el distrito de San Martín de Porres-Lima.



Actualmente esta entidad presenta, inconsistencias en su área de almacén debido a que sus productos entrantes y salientes no son registrados oportunamente, el cual dificulta saber la cantidad de productos en su stock, falta de control en su inventario el cual genera la pérdida de productos, sobre costos, demoras en entrega del producto al área de producción, reportes tardíos, pérdida de tiempo.

Obtenida esta problemática nace la propuesta de diseñar e implementar de un sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén el cual permitirá tener la

información de manera rápida, confiable y a tiempo real para la óptima toma de decisiones, para lo cual seguimos los siguientes pasos.

La presente investigación se llevará a cabo en la empresa Lima Trayers SA.C. Donde el control de la gestión de almacén se realiza manualmente mediante kardex y archivos excel con información básica del producto por tal motivo se dan las demoras en gestionar la información solicitada por la gerencia de logística y gerencia general.

Por lo expuesto y a fin de mejorar los procesos de almacén en la empresa Lima Trayers Sac se procede aplicar el diagrama de Ishikawa:

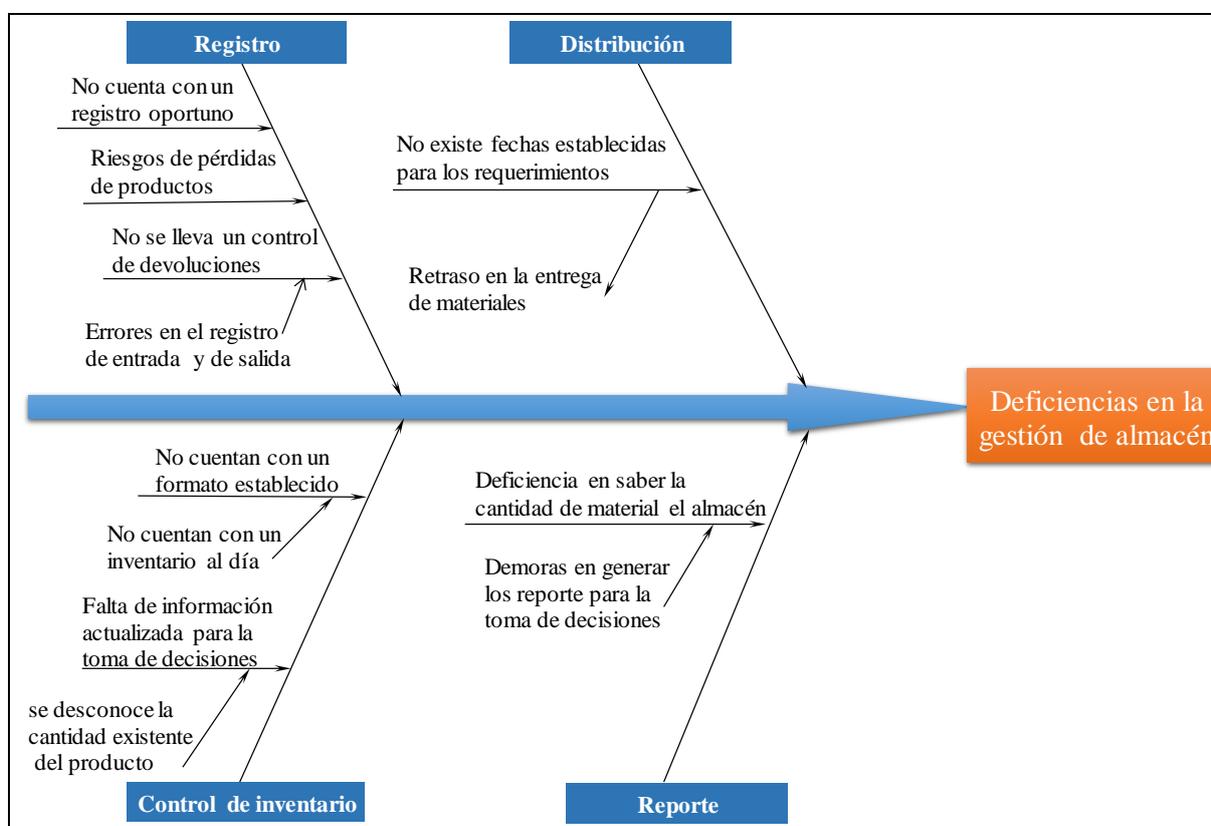


Figura 1. Diagrama de causa efecto
Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Como se puede observar, respecto a la problemática en la gestión de almacén, según el análisis, se concentra en cuatro puntos: registro, distribución, control de inventario y reportes; habiéndose establecidos para cada una de ellas las causas respectivas, lo cual permitirá proponer soluciones sistematizadas en el desarrollo del sistema propuesto.

Análisis de la metodología Canvas

Para perfeccionar el desarrollo del sistema es importante que no sea solo visto desde el punto de vista del desarrollador, para ello se utilizará la metodología CANVAS, lo que permitirá permanentemente identificar los requerimientos del sistema con experiencia de los empleados; para ello CANVAS permite caracterizar y reflexionar sobre su punto de vista, incluyendo los problemas con los que se encuentran.

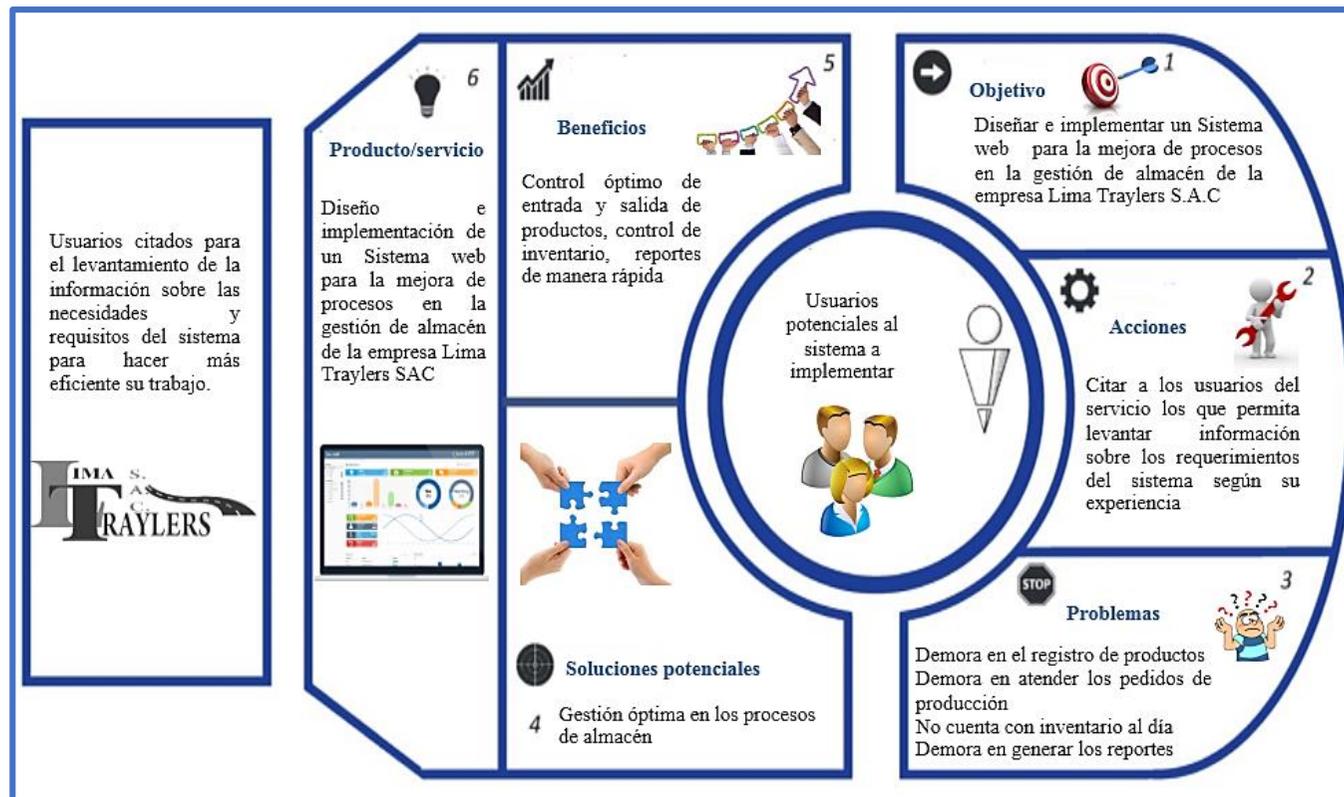


Figura 2. Diagrama de análisis estratégico mediante el uso del Canvas
Fuente: Elaboración propia

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Problema general

¿En qué medida el diseño e implementación de un sistema web mejora de la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C.?, 2019.

1.2.2. Problemas específicos

Problema específico 1

¿En qué medida el diseño e implementación de un sistema web mejorará en el control de entradas de productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C.?, 2019.

Problema específico 2

¿En qué medida el diseño e implementación de un sistema web mejorará en el control de inventario de productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C.?, 2019.

Problema específico 3

¿En qué medida el diseño e implementación de un sistema web mejorará en el control de salida de productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C.?, 2019.

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema web para mejorar los procesos de la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019.

1.3.2. Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de entradas de productos de la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019.

Objetivo específico 2

Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de inventario de la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019.

Objetivo específico 3

Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de salida de productos de la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019.

1.4. Justificación e importancia de la investigación

Justificación teórica

La presente investigación tiene justificación teórica, pues el resultado de investigación es de diseñar e implementar un sistema web, el cual permitirá cubrir las necesidades que tiene la empresa Lima Traylers en sus procesos de gestión de almacén, actualmente esta entidad cuenta con la información limitada debido a que los controles se llevan en kardex y archivo excel el cual no le permita acceder a la información de manera oportuna para dar solución a las inconsistencias presentadas.

Justificación práctica.

La presente investigación busca que la empresa Lima Traylers pueda contar con una propuesta de diseñar e implementar un sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén el cual le permitirá mejorar el control de entrada y de salida de sus productos, disponer de información confiable, con un acceso sencillo, rápido y menos susceptible a errores, con mayor alcance que los métodos tradicionales, y sobre todo de vital importancia.

Justificación económica

Diseñar e implementar del sistema web para la gestión de almacén permitirá mejorar la administración en la recepción, almacenamiento y despacho de los productos, generando ahorros que beneficiaran financieramente a la empresa Lima Traylers SAC.

Justificación metodológica

Los resultados dados en la presente investigación, permitirán aplicar el Proceso Unificado Rational (RUP) la cual ayudará a obtener la información de forma detallada de cada proceso a diseñar e implementar en el sistema web de la gestión de almacén. Asimismo, se tendrá una estructura de plataforma web desarrollado bajo el lenguaje de programación PHP, Java y estilos CSS, base de datos SQL Server que tendrá compatibilidad con navegadores Internet Explorer, y Google Chrome; una vez demostrada su validez y confiabilidad podrán ser utilizados en otros trabajos de investigación.

1.5. Limitaciones

- El personal a cargo del almacén, cuentan con poco conocimiento técnico, el cual se superaron con capacitaciones de manera constante.
- Distribución de productos al área de producción llega de manera tardía, para evitar estos retrasos se indicó al personal de almacén, que una de su función principal es de mantener el registro de los requerimientos al día.
- Demoras en la elaboración de reportes para la toma de decisiones de nuevas compras, para agilizar este proceso se indicó al personal que debe tener el stock de productos actualizado.
- No se respetan los procesos para la solicitud de productos, se capacito al personal de todas las áreas a seguir el conducto regular para hacer un requerimiento de productos.

Capítulo II: Marco teórico

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

Arrieta y Guerreo (2013) desarrollaron la investigación titulada *Propuesta de Mejora del Proceso de Gestión de inventario y Gestión del almacén para la Empresa Fb Soluciones y Servicios S.A.S en la Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia*, con el objetivo de proponer una mejora en el proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa Fb Soluciones y Servicios S.A.S., mediante la implementación de un sistema de información. Para ello, los investigadores realizaron un trabajo de campo basado en un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y explicativo, siguiendo un diseño pre experimental. Este trabajo, además, consideró la aplicación de un cuestionario de autoevaluación laboral para la recolección de datos, en una muestra de 38 trabajadores de la Unidad de Almacén de la Empresa Fb Soluciones y Servicios S.A.S. Tras realizar un análisis estadístico de comparación en los datos recolectados, los investigadores concluyeron que la implementación del sistema web en la gestión de almacén mejoró significativamente las tareas de administración de inventarios en la mencionada Empresa, con un error estimado del 3,06%. Además, también se concluyó que este sistema mejoró significativamente las tareas de control de entradas de existencias, con un error estimado del 1,21%.

Rivera (2014) desarrollo la investigación titulada *Mejoramiento de la gestión de inventarios en el almacén de repuestos de la Empresa Andina de Herramientas, en la Universidad Autónoma de Occidente Santiago de Cali, Colombia*, Donde el objetivo general es Mejorar la gestión de los inventarios de insumos y repuestos del almacén de la empresa Andina de Herramientas, mediante el análisis de los procesos y la determinación de un stock adecuado para cubrir la demanda requerida y garantizar el buen funcionamiento de la planta en general. Es por ello que el investigador realizo un trabajo de campo basado en un enfoque

cuantitativo de alcance descriptivo, siguiendo un diseño pre experimental. Considerando la aplicación de un cuestionario de autoevaluación laboral para la recopilación de datos, en una muestra de 46 trabajadores de la empresa en mención. Después de realizar un análisis estadístico de comparación de los datos recolectados, el investigador concluyó que la implementación del sistema web para el mejoramiento de la gestión de inventarios en el almacén de repuestos de empresa Andina De Herramientas mejoró significativamente la administración de la unidad de inventarios de su empresa de estudio, con un error estimado del 3.90%. Así mismo concluyó que este sistema mejoro significativamente las tareas en el control de inventarios, con un error estimado del 1.10%.

Albornoz y Hernández (2014) desarrollaron la investigación titulada *Diseño de un plan de mejoras para los procesos de gestión de un almacén de materiales médicos, perteneciente a una compañía de medicina prepagada en la Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela*, con el objetivo general de diseñar un plan de mejoras para el control de inventario para la empresa Compañía De Medicina Prepagada. Para ello, los investigadores realizaron un trabajo de campo basado en un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y explicativo, siguiendo un diseño pre experimental. Este trabajo, además, consideró la aplicación de un cuestionario de autoevaluación laboral para la recolección de datos, en una muestra de 50 trabajadores de la unidad de almacén de la Empresa. Tras realizar un análisis estadístico de comparación en los datos recolectados, los investigadores concluyeron que el diseño de un plan de mejoras para los procesos de gestión de un almacén de materiales médicos, mejoró significativamente las tareas de en el control de entradas de productos, con un error estimado del 2.10%. Además, también se concluyó que este sistema mejoró significativamente las tareas de control de salidas de productos, con un error estimado del 0.10%.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Chavez y Jave (2017) desarrollaron la investigación titulada *Análisis, Propuesta de un Sistema de gestión de almacenes para mejorar la productividad en la empresa Chimú Agropecuaria en la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, Perú*. Con el objetivo de mejorar la productividad del almacén central de la empresa Chimú Agropecuaria S.A. Para ello, los investigadores realizaron un trabajo de campo basado en un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y explicativo, siguiendo un diseño pre experimental. Este trabajo, además, consideró la aplicación de un cuestionario de autoevaluación laboral para la recolección de datos, en una muestra de 40 trabajadores de la unidad de almacén de la Empresa. Luego realizar un análisis estadístico de comparación en los datos recolectados, los investigadores concluyeron que el sistema web, mejoró significativamente las tareas administrativas en el control de inventario de productos para su mayor productividad de la empresa, con un error estimado del 1.80%. Además, también se concluyó que este sistema mejoró significativamente las tareas de control de salidas de productos, con un error estimado del 0.30%.

Azaña (2017) desarrolló la investigación titulada *Aplicación del sistema de gestión de almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EIS SA. Obra Cajamarquilla, Huachipa en la Universidad Cesar Vallejo Lima, Peru*, Donde el objetivo fue Determinar de qué manera la aplicación del Sistema de Gestión del almacén mejora la productividad del almacén de la empresa EIS SA, el investigador realizo un trabajo de campo basado en un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y explicativo, siguiendo un diseño pre experimental. Este trabajo, además, consideró la aplicación de un cuestionario de autoevaluación laboral para la recolección de datos, en una muestra de 40 trabajadores de la Unidad de Almacén de la Empresa empresa EIS SA. Tras realizar un análisis estadístico de

comparación en los datos recolectados, el investigador concluyo que la implementación del sistema de gestión de alancen mejoró significativamente las tareas de gestión de inventarios en la mencionada Empresa, con un error estimado del 0,06%. Además, también se concluyó que este sistema mejoró significativamente las tareas de control de entradas de productos, con un error estimado del 0,23%. Esta mejora nos incrementa nuestro grado competitividad con las mejores empresas en el mercado nacional.

Yarin (2017) desarrollo la investigacion titulada *Diseño E Implementación De Un Sistema De Localización Y Control De Inventarios En Un Almacén De Aduanas, Utilizando Tecnología RFID en la Universidad Nacional Mayor de San Marco Lima, Perú*, con el objetivo de diseñar e implementación de un sistema de localización y control de inventarios en un Almacén De Aduanas Para ello, el investigador realizo un trabajo de campo basado en un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y explicativo, siguiendo un diseño pre experimental. Además consideró la aplicación de un cuestionario de autoevaluación laboral para la recolección de datos, en una muestra de 28 trabajadores de la entidad de Almacén De Aduanas. Tras realizar un análisis estadístico de comparación en los datos recolectados, el investigador concluyó que la implementación de su sistema de gestión de inventarios mejoró significativamente las tareas de administración de almacén en la mencionada Empresa, con un error estimado del 2,86%. Además, también se concluyó que este sistema mejoró significativamente las tareas de control de salidas de existencias, con un error estimado del 2.30%.

2.2.Bases teóricas

Estructura de desglose de trabajo

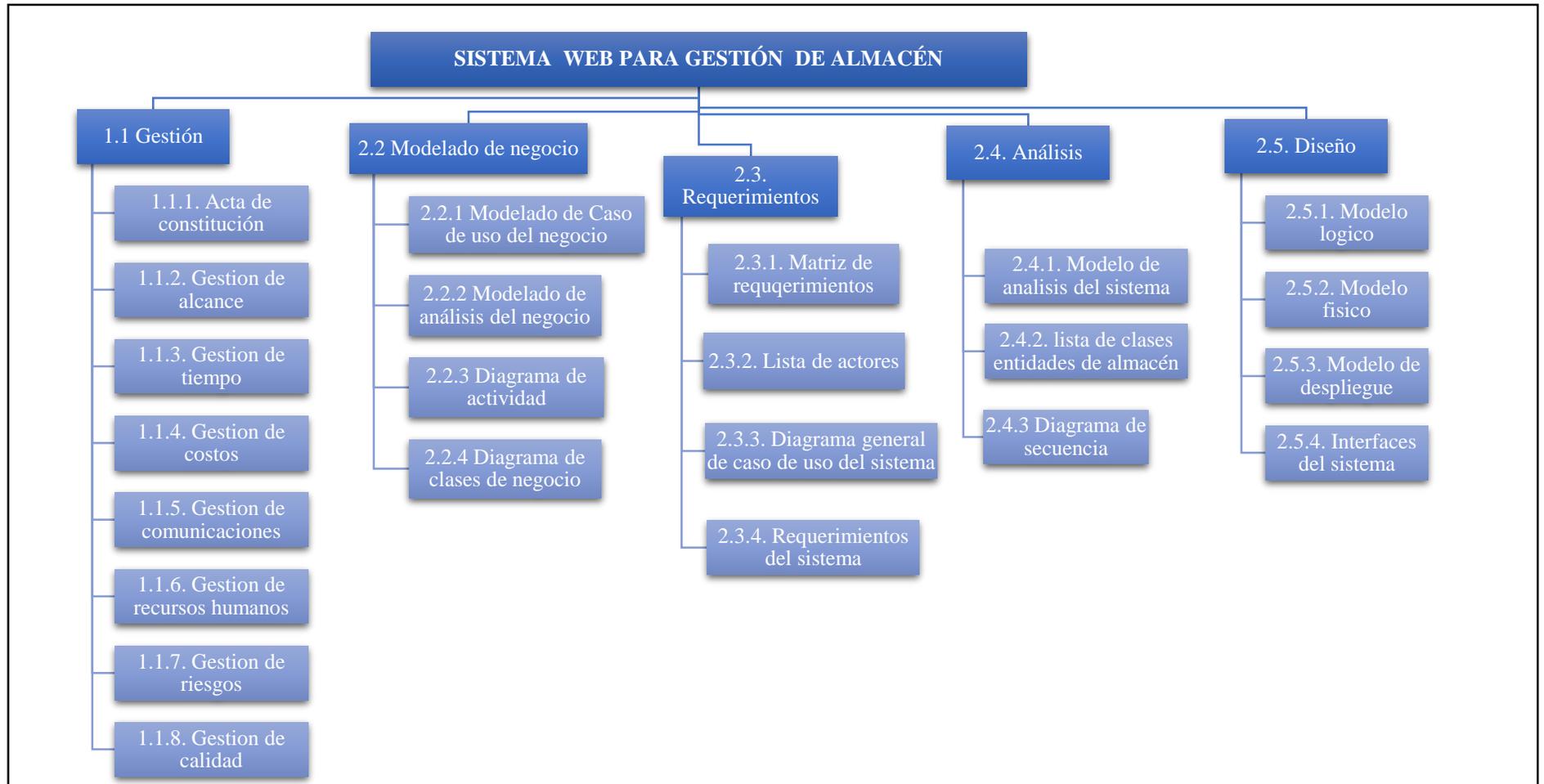


Figura 3. Estructura de desglose del trabajo

Bases teóricas de la fase de gestión del enfoque PMI

Gestión de integración

Acta de constitución del proyecto

Tabla 1

Acta de Constitución del proyecto

Proyecto:	Ejercicio:
Diseño e implementación de un sistema web para la gestión de almacén-LT	2019
Departamento:	
Gestión de almacén	
Empresa de Carrocería Lima Traylers SAC	
Descripción de la empresa	
<p>La empresa de Carrocería Lima Traylers SAC, fue fundada el 15 de abril del 2002 dedicándose a la fabricación, reparación y mantenimiento de semi-remolque, remolque y carrocería en general de transporte de carga pesada. Actualmente viene teniendo problemas en el área del almacén con las entradas y salidas de los productos.</p>	
Necesidad de negocio	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contar con un sistema web que permita registrar las entradas y salidas de los productos. ▪ Contar con un sistema web que permita controlar el inventario de los productos. ▪ Contar con un sistema web que permita consultar la información del stock de los productos. 	
Principales objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatizar el ingreso y salida de los productos. ▪ Automatizar el control de inventario de los productos. ▪ Automatizar la información del stock de los productos. 	
Principales restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solo el administrador del sistema podrá crear los usuarios y contraseñas de los empleados. ▪ Cada usuario podrá modificar su configuración del perfil. ▪ Los permisos se establecen según el tipo de proyecto, por lo cual se podría decir que éstos son temporales en su mayoría. 	
Principales riesgos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Los cortes imprevistos de energía eléctrica afectarían gravemente el inicio del proceso al acceso al sistema? 	

Principales supuestos

- Los colaboradores tienen un alto conocimiento del negocio.
 - El tiempo establecido para el desarrollo del proyecto es de 5 meses.
 - Disponibilidad y compromiso con la mejora de procesos por parte de los colaboradores.
-

Principales entregables

- Acta de constitución del proyecto (páginas 14 – 15)
 - Alcance del proyecto (paginas 16 – 20)
 - Cronograma de actividades de gestión de almacén (página 21)
 - Modelo de casos de uso del negocio de gestión de almacén (página 27)
 - Especificación de requerimientos de gestión de almacén (paginas 41 – 45)
 - Modelo de datos de gestión de almacén (paginas 58 – 63)
 - Modelo de implementación de gestión de almacén (paginas 64 – 73)
 - Modelo de despliegue de gestión de almacén (paginas 73 – 75)
 - Prototipos de interfaces de gestión de almacén (paginas 76 – 79)
-

Principales exclusiones

- No se considerara el proceso de evaluación y publicación de resultados
-

Fecha de inicio prevista		Fecha de fin prevista		Duración en días	
16/07/2018		27/12/2018		120 Días hábiles	
Coste externo			Coste interno		
S/ 0			S/ 24,000.00		
Personal interno asignado	Departamento	Dedicación (horas): 960	Tarifa	Interno S/. 24,000.00	
1	Director del proyecto	Oficina de tecnología de la información	584	25	S/ 14,600.00
2	Desarrollador del proyecto	Oficina de tecnología de la información	376	25	S/ 9,400.00

Gestión de alcance

Enunciado del alcance del proyecto

Tabla 2

Enunciado del alcance del proyecto

<p>Criterios de aceptación del proyecto</p> <p>Los usuarios finales dan aceptación del producto final.</p> <p>Los usuarios comprueban el cálculo de planilla por cada trabajador.</p> <p>Cierre formal con patrocinador y otros interesados.</p>
<p>Descripción del alcance del proyecto</p> <p>La generación de reportes a medida de acuerdo a las necesidades del negocio.</p> <p>Ingresar entradas y salidas de los productos.</p> <p>Realizar control de inventario de los productos.</p> <p>Consultar información del stock de los productos.</p>
<p>Exclusiones del proyecto</p> <p>Queda fuera del alcance la negociación de los términos del contrato entre los capítulos y la Editorial. Otras exclusiones del proyecto se enumeran a continuación:</p> <p>No se propondrán cambios sobre reglas de negocio.</p> <p>No se modificaran formularios de los mantenimientos de registros maestros.</p>
<p>Principales entregables del proyecto</p> <p>Se producirán dos entregables principales: el ingreso en entradas y salidas de los productos y consulta de stock de los productos.</p>
<p>Restricciones del proyecto</p> <p>Falta de compromiso de los colaboradores.</p> <p>Poca disponibilidad de los responsables del área para poder brindar información.</p>
<p>Supuestos del proyecto</p> <p>Los colaboradores tienen un alto conocimiento del negocio.</p> <p>El tiempo establecido para el desarrollo del proyecto es de 5 meses.</p> <p>Disponibilidad y compromiso con la mejora de procesos por parte de los colaboradores.</p>

Diccionario de trabajo

Tabla 3

Diccionario de trabajo

Acta de constitución

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Es un documento donde se define el alcance, objetivos y participantes del proyecto. Este documento incluye: Propósito, descripción, alcance, objetivos, requerimientos, entregables, costo y recursos del proyecto.	Inicio:16/07/2018 Fin:22/07/2018	Aceptación del Sponsor.

Gestión de alcance

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Se analiza, identifica el alcance y los objetivos del proyecto	Inicio:23/07/2018 Fin:29/07/2018	Entrega de los documentos sin retraso.

Gestión de tiempo

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Se analiza, identifica y se prevé el tiempo que se tomará para realizar el proyecto.	Inicio:30/07/2018 Fin:31/07/2018	Entrega de los documentos sin retraso.

Gestión de costo

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
De acuerdo al tiempo establecido en el cronograma se estima el costo total del proyecto aprobado.	Inicio:01/08/2018 Fin:03/08/2018	Entrega de los documentos sin retraso.

Gestión de comunicaciones

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
La gestión de comunicaciones incluye los procesos necesarios para la gestión, recolección y disposición de cualquier información necesaria sobre el proyecto.	Inicio:04/08/2018 Fin:05/08/2018	Entrega de los documentos sin retraso.

Gestión de recursos humanos

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Se identifica los procesos del proyecto y de acuerdo a ello se consideran los recursos humanos que se toma en cuenta para realizar el proyecto.	Inicio:06/08/2018 Fin:07/08/2018	Entrega de los documentos sin retraso.

Gestión de riesgos

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Analizar, identificar los posibles riesgos que se puedan acontecer en el transcurso del proyecto.	Inicio:08/08/2018 Fin:09/08/2018	Entrega de los documentos sin retraso.

Gestión de calidad

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Analiza, identifica las fases que lo conforman el proyecto y supervisando el control de calidad en cada entregable.	Inicio:10/08/2018 Fin:15/08/2018	Entrega de los documentos sin retraso.

Modelado de caso de uso de negocio

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Permite conocer como esta funcionando actualmente el negocio.	Inicio:16/08/2018 Fin:28/08/2018	Entrega de los documentos sin retraso.

Modelado de análisis del negocio

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
En el modelado de análisis de negocio se describe los trabajadores, entidades del negocio, actividades que realiza cada caso de uso.	Inicio:29/08/2018 Fin:06/09/2018	Entrega de los documentos sin retraso.

Matriz de requerimientos

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
se describe las actividades, los requerimientos y responsabilidades de cada uno de los actores	Inicio:07/09/2018 Fin:18/09/2018	Entrega de los documentos sin retraso.

Diagrama general de caso de uso del sistema

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Permite conocer las funcionalidades del sistema	Inicio:19/09/2018 Fin:23/09/2018	Entrega de los documentos sin retraso.

Módulos gestión de almacén

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
La programación para el registro de entrada y salida de productos y la consulta y el reporte.	Inicio:24/09/2018 Fin:10/10/2018	Permite registrar los datos de información

Caso de uso de gestión de almacén

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Se define los pasos o actividades que deberán realizarse para llevar a cabo un proceso.	Inicio:11/10/2018 Fin:31/10/2018	Identificación de los actores y diagrama de paquetes.

Modelo conceptual

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Permite identificar los prototipos de los proceso	Inicio:01/12/2018 Fin:05/12/2018	Muestra de prototipos

Modelo lógico de gestión de almacén

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Permite identificar la Base de Datos BD.	Inicio:06/12/2018 Fin:10/12/2018	Aprobación de la estructura la base de datos

Modelo físico de gestión de almacén

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Permite identificar las entidades de la BD.	Inicio:11/12/2018 Fin:16/12/2018	Aprobación de las entidades.

Modelo de despliegue de gestión de almacén

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Permite identificar los procesos que se ha empleado en el proyecto.	Inicio:17/12/2018 Fin:22/12/2018	Aceptación del modelo de despliegue.

Modelo de interfaces de gestión de almacén

Descripción	Hitos	Criterio de aceptación
Permite implementar todos los procesos del proyecto en un entregable que es un sistema.	Inicio:23/12/2018 Fin:27/12/2018	Aceptación de la implementación.

Entregables del proyecto

Tabla 4
Entregables del proyecto

Paquete de trabajo	Ítems	Entregable	Descripción
Ingreso de entradas y salida de los productos	1	Modulo funcionando	Se ingresa los datos de los productos.
Control de inventario de los productos	2	Modulo funcionando	Se analizará el inventario de los productos.
Consultar información de stock de los productos	3	Modulo funcionando	Se realiza consultar de los productos.

Gestión de tiempos lista de actividades

Tabla 5
Lista de actividades

Cuenta de control	Inicio	Fin	Descripción
1. Gestión	16-jul	08-ago	3 semanas Actividad de gestión mientras dure el proyecto.
2. Modelado de negocio	09-ago	17-set	5 semanas de levantamiento de información
3. Requerimientos	18-set	17-oct	4 semanas para definir las funcionalidades de cada caso de uso.
4. Análisis	18-oct	31-nov	5 semanas para analizar la información recopilada y la definición de posibles soluciones a la problemática actual.
5. Diseño	01-dic	27-dic	3 semanas para especificar las características del producto terminado.

Cronograma del proyecto

Tabla 6
Cronograma de entregas del proyecto

Nombre de tareas	Duración	Comienzo	Fin
SISTEMA WEB DE PROCESOS DE ALMACEN	120 días	lun 16/07/18	jue 27/12/18
Inicio	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18
FASE DE CONCEPCION	39 días	mar 17/07/18	jue 06/09/18
Requerimientos de gestión de almacén	5 días	mar 17/07/18	lun 23/07/18
Definición de problema de gestión de almacén	2 días	mar 24/07/18	mie 25/07/18
Procesos de negocios	3 días	jue 26/07/18	lun 30/07/18
Necesidades de sistemas de gestión de almacén	2 días	mar 31/07/18	mie 01/08/18
Entrevistas realizadas con los trabajadores de Lima Traylers SAC	2 días	jue 02/08/18	vie 03/08/18
Alcances y restricciones	2 días	lun 06/08/18	mar 07/08/18
Usuarios involucrados	2 días	mie 08/08/18	jue 09/08/18
Modelo de negocios	5 días	vie 10/08/18	jue 16/08/18
Modelos de casos de uso de negocio	2 días	vie 10/08/18	lun 13/08/18
Modelo de los procesos de negocio	3 días	mar 14/08/18	jue 16/08/18
Modelo de análisis de negocios	7 días	vie 17/08/18	sáb 25/08/18
Diagrama de casos de uso de realización de negocio	4 días	vie 17/08/18	mie 22/08/18
Diagrama de actividades de negocio	3 días	jue 23/08/18	sáb 25/08/18
Modelo de requisitos	9 días	lun 27/08/18	jue 06/09/18
Diagrama de casos de uso de sistema	5 días	lun 27/08/18	vie 31/08/18
Especificaciones de diagrama de caso de uso	4 días	lun 03/09/18	jue 06/09/18
FASE DE ELABORACION	14 días	vie 07/09/18	mie 26/09/18
Modelo de análisis	8 días	vie 07/09/18	mar 18/09/18
Diagrama de caso de uso realización	3 días	vie 07/09/18	mar 11/09/18
Diagrama de actividades	3 días	mie 12/09/18	vie 14/09/18
Diagrama de colaboración	2 días	lun 17/09/18	mar 18/09/18
Diseño del sistema	6 días	mie 19/09/18	mie 26/09/18
Modelo lógico de gestión de almacén	2 días	mie 19/09/18	jue 20/09/18
Modelo físico de gestión de almacén	2 días	vie 21/09/18	lun 24/09/18
Diseño de interfaz	2 días	mar 25/09/18	mie 26/09/18
IMPLEMENTACION	12 días	jue 27/09/18	vie 12/10/18
Modelo físico de datos	3 días	jue 27/09/18	lun 01/10/18
Implementar clases del sistema	3 días	mar 02/10/18	jue 04/10/18
Aspectos destacados de implementación	2 días	vie 05/10/18	lun 08/10/18
Pruebas	4 días	mar 09/10/18	vie 12/10/18
FASE DE CONSTRUCCIÓN	36 días	lun 15/10/18	lun 03/12/18
Modelo completo caso de uso	10 días	lun 15/10/18	vie 26/10/18
Modelo completo de análisis	6 días	sáb 27/10/18	vie 02/11/18
Modelo completo de diseño	6 días	mar 06/11/18	mar 13/11/18
Modelo completo de despliegue e implementación	5 días	mie 14/11/18	mar 20/11/18
Manual inicial de usuario	3 días	mie 21/11/18	vie 23/11/18
Caso del negocio actualizado	6 días	lun 26/11/18	lun 03/12/18
FASE DE TRANSICIÓN	15 días	mar 04/12/18	lun 24/12/18
Caso del negocio actualizado	5 días	mar 04/12/18	lun 10/12/18
Línea de base del producto completa y corregida	5 días	mar 11/12/18	lun 17/12/18
Descripción completa de la arquitectura	4 días	mar 18/12/18	vie 21/12/18
FINAL DE PROYECTO	4 días	lun 24/12/18	jue 27/12/18

Gestión de costos- Matriz de costos

Tabla 7
Matriz de costos

Nombre de tarea	Hitos	Tiempo (Días)	Precio Unitario	Costo
Gestión	Hito 1	18	S/ 60.00	S/ 1,008.00
Modelado de Negocio	Hito 2	36	S/ 60.00	S/ 2,160.00
Requerimientos	Hito 3	24	S/ 60.00	S/ 1,440.00
Análisis	Hito 4	24	S/ 80.00	S/ 1,920.00
Diseño	Hito 5	18	S/ 80.00	S/ 1,440.00
Sub total				S/ 7,968.00
Reservas (12%)				S/ 1,443.00
Total Proyecto				S/ 9,411.00

Recursos Humanos

Partida presupuestal	Código de la actividad en que se requiere	Cantidad	Costo unitario (en soles)	Costo total (en soles)
Producción	P001	1	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
Almacenero	A001	1	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00
Logística	L001	1	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
Ing. Sistemas	I001	1	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
Otros	OT001	1	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
Total				S/ 9,800.00

Software

Descripción	Cantidad	Precio	Total
Microsoft Office 2016 Profesional	2	S/ 116.00	S/ 232.00
Base de datos			
SQL server en el cloud	1	S/ 00.00	S/ 00.00
Sistemas operativos			
Microsoft Windows 10 Pro	2	S/ 90.50	S/ 181.00
Windows Server 2016 datacenter	2	S/ 110.00	S/ 220.00
		Total	S/ 633.00

Gestión de comunicaciones

Plan de comunicación del proyecto

Tabla 8

Plan de comunicación del proyecto

Ítems	Evento	Entregable	Descripción	Método	Fecha	Receptor/es
1	Gestión	- Acta de constitución.	Analiza de forma detallada las necesidades que debe satisfacer el sistema a desarrollar.	Presentación. Correo electrónico.	Del 20/04/2018 al 05/05/2018	Patrocinador
2	Modelado de negocio	- Casos de negocio de gestión de almacén - Análisis del negocio de gestión de almacén - Diagrama de actividad de gestión de almacén - Diagrama de clases de gestión de almacén - Reglas de negocio de gestión de almacén	Representa los negocios y sus procesos.	Videoconferencia Presentación Correo electrónico	Del 06/05/2018 al 02/06/2018	Patrocinador Cliente Usuario
3	Requerimientos	- Funcionales. - No Funcionales. - Casos de Uso de gestión de almacén.	Muestra la arquitectura del sistema definiendo cada funcionalidad identificada en los casos de uso de la actividad de requerimientos.	Reunión Presentación Correo electrónico	Del 03/06/2018 al 02/07/2018	Patrocinador Cliente Usuario
4	Análisis	- Modelo de análisis de gestión de almacén - Modelo conceptual de gestión de almacén	Es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnostico de problemas y empleo de la información para dar una solución óptima a los procesos actuales.	Reunión Presentación Correo electrónico	Del 03/07/2018 al 02/08/2018	Patrocinador
5	Diseño	- Modelo de diseño de gestión de almacén - Modelo lógico de gestión de almacén - Modelo físico de gestión de almacén - Modelo de despliegue de gestión de almacén - Modelo de implementación de gestión de almacén - Interfaces del sistema de gestión de almacén	Especifica las características del producto terminado.	Reunión Presentación Correo electrónico	Del 03/08/2018 al 20/08/2018	Patrocinador

Organización del proyecto

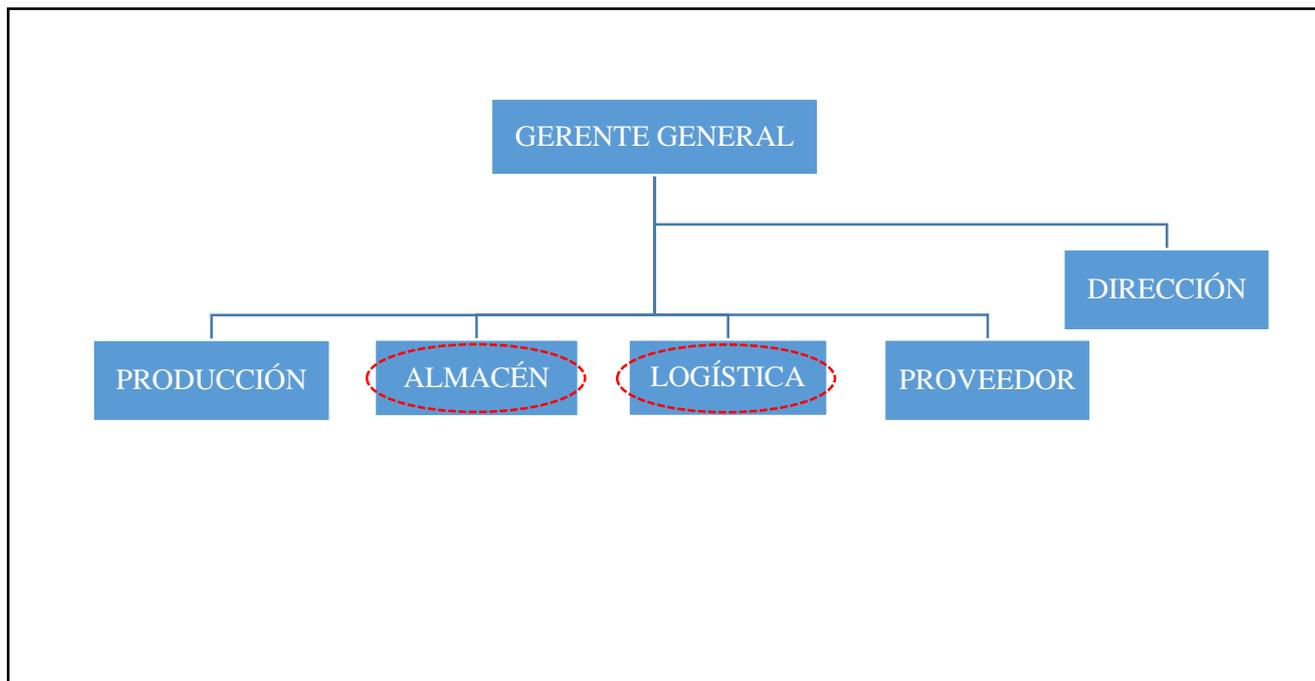


Figura 4. Organigrama del proyecto
Fuente: Elaboración propia

Matriz de asignación de responsabilidades

Tabla 9

Matriz de asignación de responsabilidades

Ítems	Paquete de trabajo
1.1	Gestión
1.1.1	Acta de constitución
1.1.2	Gestión de alcance
1.1.3	Gestión de tiempo
1.1.4	Gestión de costos
1.1.5	Gestión de comunicaciones
1.1.6	Gestión de recursos humanos
1.1.7	Gestión de riesgos
1.1.8	Gestión control de calidad
2.2	Modelado de negocio
2.2.1	Modelado de caso de uso del negocio
2.2.2	Modelo de análisis del negocio
2.2.3	Diagrama de actividad
2.2.4	Diagrama de clases de negocio
2.3	Requerimientos
2.3.1	Módulo 1: Ingreso y salida de productos
2.3.2	Módulo 2: Orden de compra
2.3.3	Módulo 3: Factura
2.3.4	Casos de uso de almacén
2.4	Análisis
2.4.1	Modelo Conceptual de almacén
2.4.1.1	Lista de clases entidad de almacén
2.5	Diseño de orden de compra de almacén
2.5.1	Modelo lógico de almacén
2.5.2	Modelo físico de almacén
2.5.3	Modelo de despliegue de almacén
2.5.4	Modelo De implementación de almacén

Gestión de riesgos

Registro de riesgos del proyecto

Tabla 10

Registro de riesgos del proyecto

Ítems	Actividad/Fase	Riesgo	Consecuencia	Implementación	Problema	Severidad	Estrategia	Responsable
1	Gestión	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrada y salida de los productos ✓ Control de inventario de los productos ✓ Información del stock de los productos 	Gestión de Almacén	Bajo	Media	Medio	Evitar	Director del proyecto
2	Modelado de negocio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Insuficientes datos para entender las reglas de negocio. ✓ Inadecuado análisis por parte de los usuarios. 	Redundancia en procesos	Medio	Media	Medio	Aceptar	Analista
3	Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inadecuado desarrollo de los módulos ✓ Insuficiente tiempo de planificación 	Retrasos en entrega de módulos	Alta	Alta	Alto	Transferir	Analista
4	Análisis	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Insuficiente comunicación para elaborar el análisis 	No se entiende los procesos	Alta	Alta	Alto	Explotar	Analista Diseñador
5	Diseño	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No tiene ningún software 	Mal manejo con la información	Media	Media	Alto	Aceptar	Diseñador

Base teórica del sistema web de almacén LT

Fase de inicio – Modelado de negocio

Tabla 11
Caso de uso del negocio

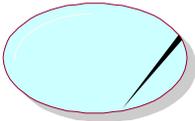
Caso de uso de negocio	Descripción
 Ingresar productos al almacén	El proceso permite ingresar los productos que compra la empresa al almacén, teniendo los registros y reportes

Tabla 12
Actores de negocio

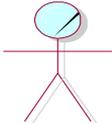
Actor	Descripción
 Cliente	Persona que solicita el pedido de atención en la empresa

Diagrama de casos de uso del negocio

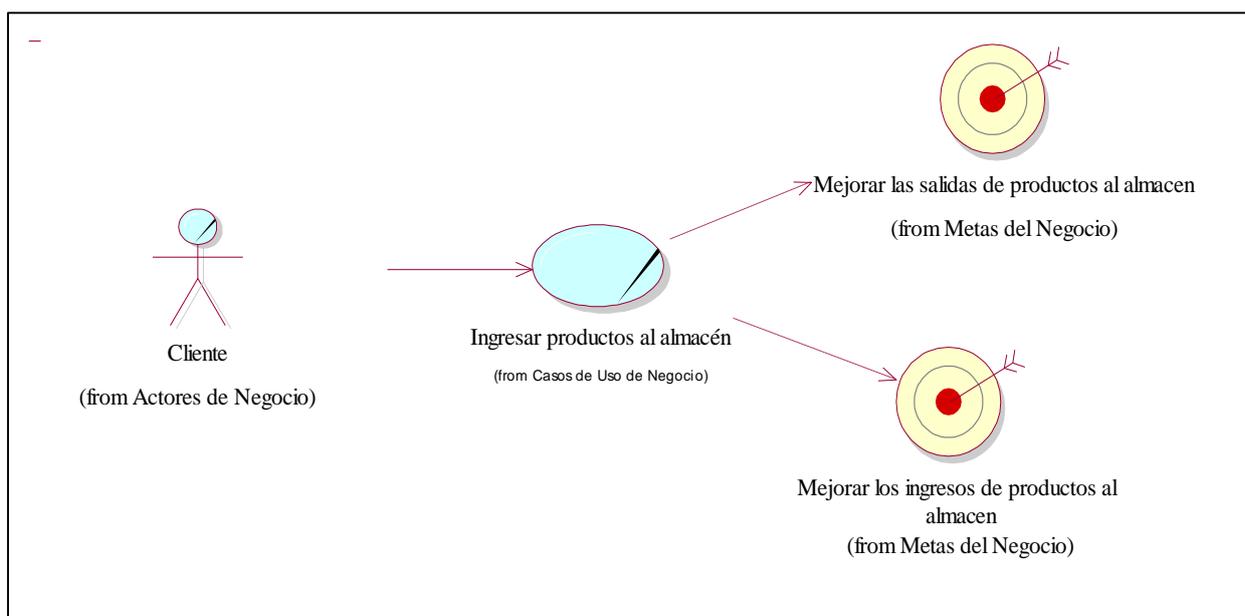


Figura 5. Diagrama general de caso de uso del negocio.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13
Trabajadores del negocio

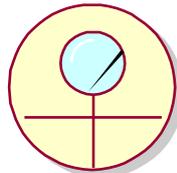
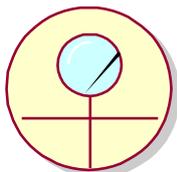
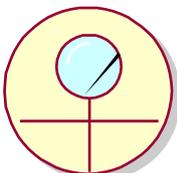
Trabajador del negocio	Descripción
	Producción Área encargada de crear nueva producción con los productos comprados en la empresa
	Almacenero Encargado del ingreso y salida de los datos de los productos de la empresa
	Logística Área donde analiza los productos que se desea adquirir para la empresa
	Proveedor Persona encargada de brindarle los productos de calidad.

Tabla 14
Entidades del negocio

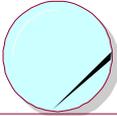
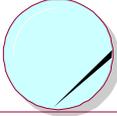
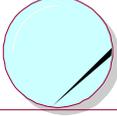
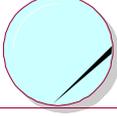
Entidad del negocio	Descripción
 Lista de productos	Lista de productos Ingresa los productos en una hoja
 Informe de compra	Informe de compra Realiza una hoja con los datos de los productos que se requiere
 Orden de compra	Orden de compra Realiza el orden de compra del informe de compra
 Factura	Factura Realiza una factura de forma manual

Diagrama de realización de CUN

Describe como el trabajador de negocio, las entidades de negocio y los eventos de negocio colaboran para llevar a cabo un caso de uso de negocio en particular. Describe como son llevados los procesos desde un punto de vista interno del negocio. Con estos el equipo de proyecto puede entender mejor el modo en que el negocio lleva a cabo sus operaciones.

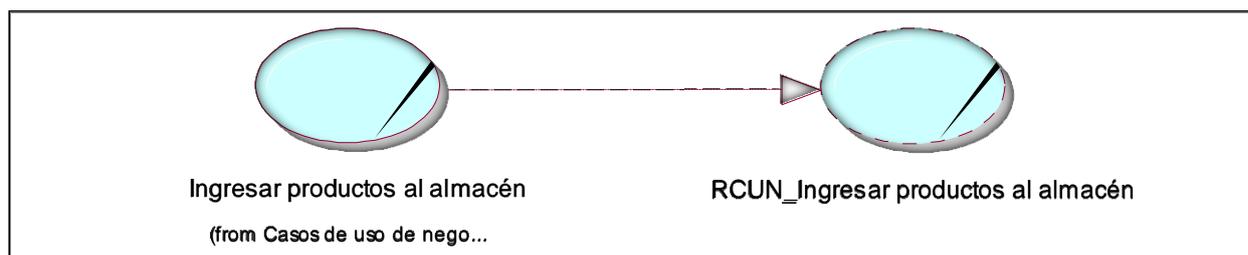


Figura 6. Diagrama de realización de caso de uso de negocio
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de objetos del negocio

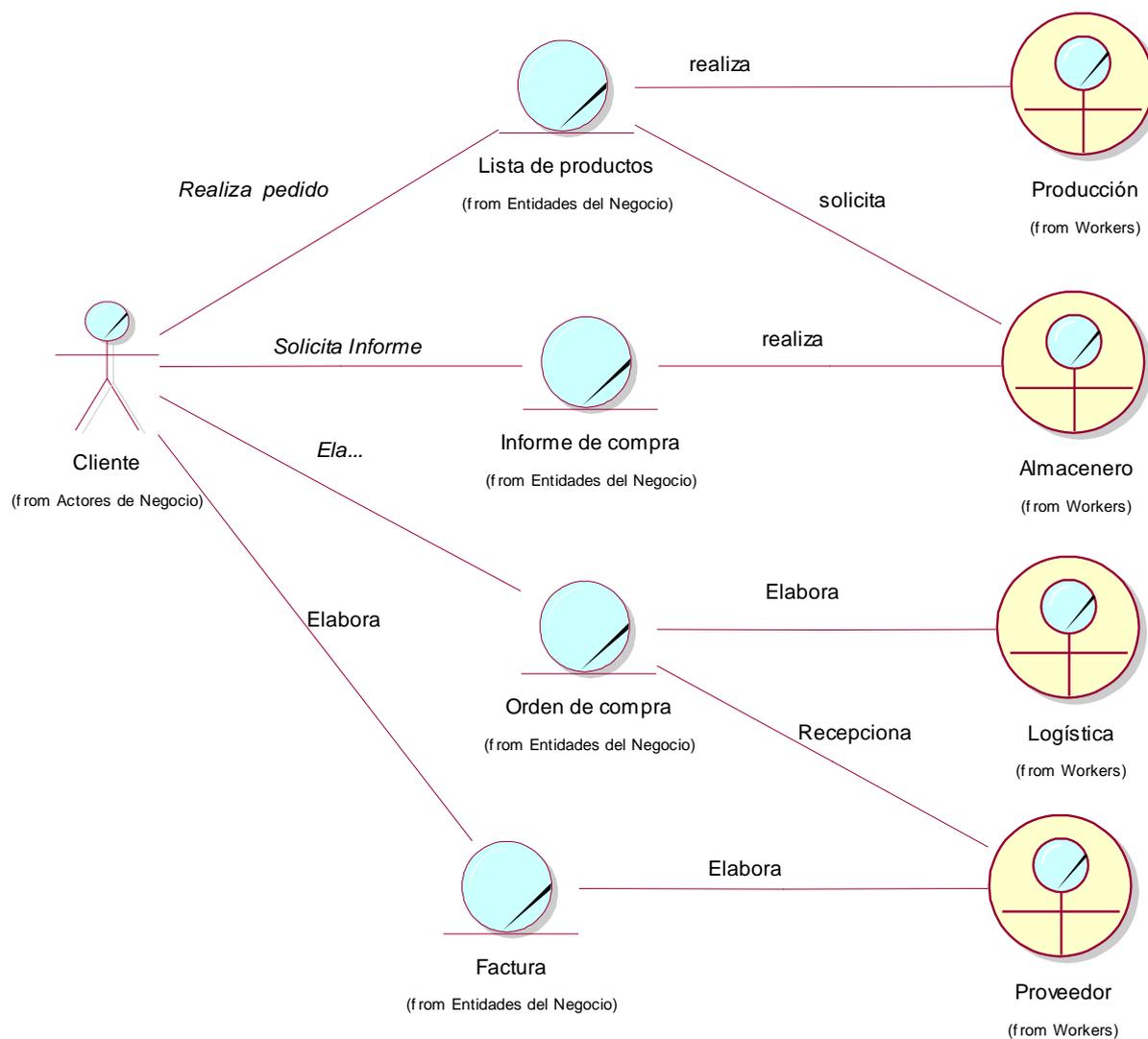


Figura 7. Diagrama de objetos del negocio – Ingresar productos al almacén
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de actividades del negocio

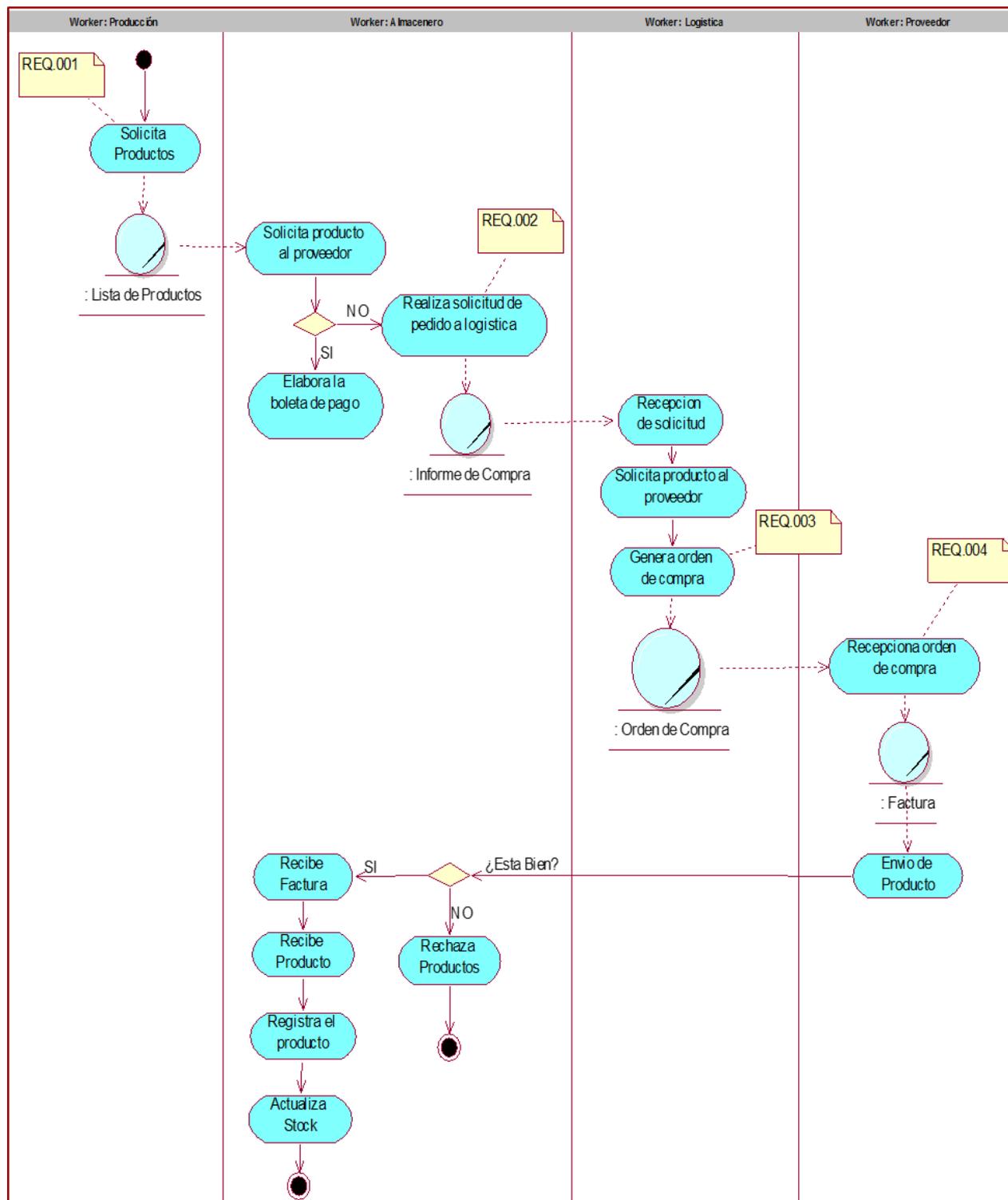


Figura 8. Diagrama de actividad del negocio – Ingresar productos al almacén
Fuente: Elaboración propia

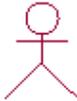
Fase de elaboración

Tabla 15

Matriz de requerimientos funcionales

Matriz de requerimientos funcionales							
Procesos del negocio	Actividad del negocio	Responsables del negocio	Requerimiento o responsabilidad		Caso de uso de sistema	Actores de sistema	
Ingresar productos al almacén	Solicita productos	Producción	RF-001	Solicita productos	CUS-001	Mantenimiento de producto	Almacenero
	Solicita pedido de logística	Almacenero	RF-002	Solicita pedido de logística	CUS-002	Buscar producto	Almacenero
	Generar orden de compra	Logística	RF-003	Generar orden de compra	CUS-003	Emitir orden de compra	Logística
	Recepciona orden de compra	Proveedor	RF-004	Recepciona orden de compra	CUS-004	Registrar factura	Logística
					CUS-005	Generar reporte	Logística

Tabla 16
Actores del sistema

Actor del sistema	Descripción
 Almaceneros	Almaceneros Actor encargado del ingreso y salida de los productos en el almacén
 Logística	Logística Actor encargado de los requerimientos de la empresa para nuevas compras de productos

Casos de uso de sistema

Tabla 17
Casos de uso del sistema principal

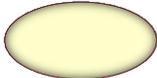
Caso de uso	Descripción
 Mantenimiento de productos	Mantenimiento de productos El proceso permite realizar los mantenimientos de productos como ingresar y modificar productos
 Ingresar orden de compra	Ingresar orden de compra El proceso permite realizar la orden de compra por sistema
 Ingresar factura	Ingresar factura El proceso permite realizar las facturas de la compra de los productos

Tabla 18
Caso de uso de sistema extendido

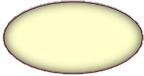
Caso de uso	Descripción
 Generar reporte	Generar reporte El proceso permite generar los reportes del sistema

Tabla 19
Caso de uso de sistema incluido

Caso de uso	Descripción
 Buscar productos	Buscar productos El proceso permite buscar los productos por el sistema

Diagrama general de casos de uso del sistema

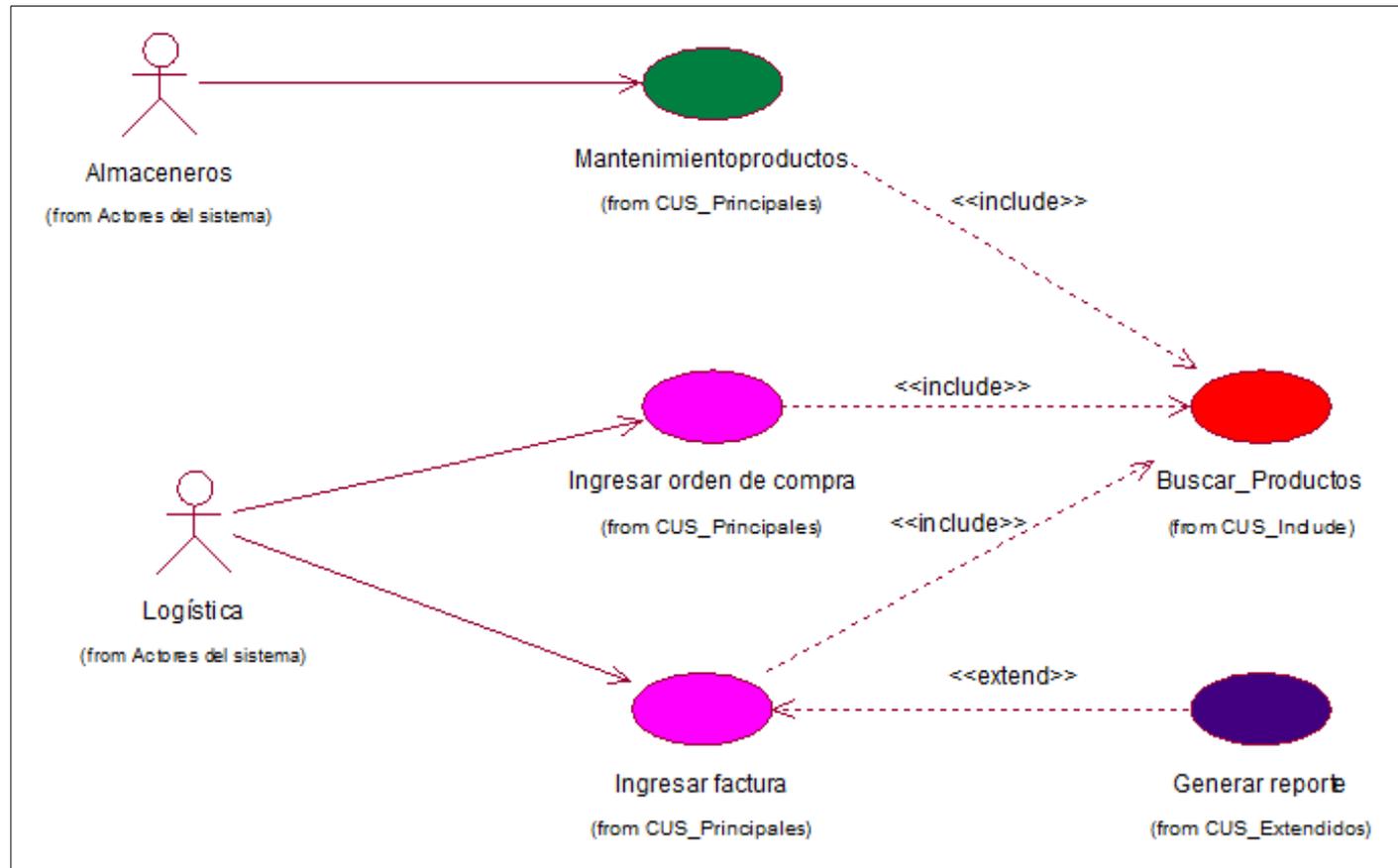


Figura 9. Diagrama general de caso de uso del sistema
Fuente: Elaboración propia

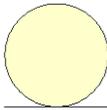
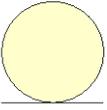
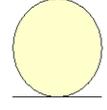
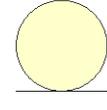
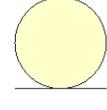
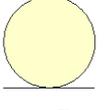
Arquitectura inicial

Tabla 20
Arquitectura inicial

Módulo	Descripción
 Mantenimiento de productos	Mantenimiento de productos El paquete donde se tendrá el ingreso y búsqueda de los productos del sistema
 Orden de compra y factura	Orden de compra y factura El paquete donde se tendrá la orden de compra y las facturas del sistemas
 Acceso y seguridad	Acceso y seguridad El paquete donde se tendrá el acceso y seguridad del sistema
 Reportes	Reporte El paquete realizará los reportes del sistema

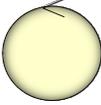
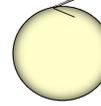
Entidades del sistema

Tabla 21
Entidades del sistema

Entidad	Descripción
 Producto	Producto Ingresa los datos de productos
 Proveedor	Proveedor Ingresa los datos del proveedor
 Cab_Ordencompra	Cabecera de orden de compra Ingresa los datos de la cabecera de la orden de compra
 Cuerpo_Ordencompra	Cuerpo de orden de compra Ingresa los datos del cuerpo de la orden de compra
 Cab_Factura	Cabecera de factura Ingresa los datos de la cabecera de la factura
 Cuerpo_Factura	Cuerpo de la factura Ingresa los datos del cuerpo de la factura

Gestores del sistema

Tabla 22
Gestores del sistema

Gestor del sistema	Descripción
 CC_Ingresar orden de compra	Controlará el acceso a los datos de la orden de compra.
 CC_Ingresar factura	Controlará el acceso a los datos de la factura.
 CC_Ingresar productos	Controlará el acceso de los datos de los productos
 CC_Generar reporte	Controlará el acceso a los datos para generar reportes.
 CC_Buscar productos	Controlará el acceso a los datos para buscar productos

Interfaz de usuario del sistema

Tabla 23

Interfaz de usuario del sistema

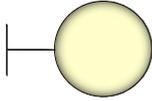
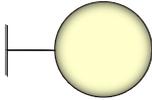
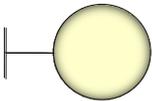
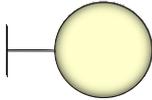
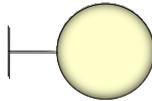
Interfaz de usuario del sistema	Descripción
 CI_Ingresar productos	Permitirá el manejo de la información de los productos por el usuario con el sistema.
 CI_Ingresar orden de compra	Permitirá el manejo de la información de las órdenes de compra por el usuario con el sistema.
 CI_Ingresar factura	Permitirá el manejo de la información de las facturas por el usuario con el sistema.
 CI_Generar reporte	Permitirá el manejo de la información de los reportes por el usuario con el sistema.
 CI_Buscar productos	Permitir buscar productos por el usuario en el sistema.

Diagrama de realización de CUS

Tabla 24

Diagrama de realización del sistema – Módulo de productos

Diagrama de realización del sistema – Módulo de mantenimiento de productos	Descripción
 Mantenimiento de productos (from CUS_Principales)	Mantenimiento de productos Realización del mantenimiento de los productos
 Buscar productos	Buscar productos Realización de la búsqueda de los productos

Tabla 25

Diagrama de realización del sistema – Módulo de orden de compra

Diagrama de realización del sistema – Módulo de orden de compra	Descripción
 <p>Ingresar factura (from CUS_Principales)</p>	<p>Ingresar factura Realización del ingreso de los datos de la factura</p>
 <p>Ingresar orden de compra (from CUS_Principales)</p>	<p>Ingresar orden de compra Realización del ingreso de la orden de compra</p>

Tabla 26

Diagrama de realización del sistema – Módulo de generar reporte

Diagrama de realización del sistema – Módulo de generar reporte	Descripción
 <p>Generar reporte (from CUS_Extendidos)</p>	<p>Generar reporte Realización de los reporte del sistema</p>

Especificación de caso de uso de sistema

Caso de uso de sistema: Mantenimiento de producto

Breve descripción

Permite al almacenero ingresar o modificar un producto al sistema.

Flujo básico

1. El caso de uso comienza cuando el almacenero selecciona la opción mantenimiento de producto.
2. El sistema mostrará campos del formulario.
3. El usuario registra los datos del producto.
4. El usuario selecciona la opción guardar.

5. El sistema mostrará un mensaje de “Producto guardado” y finaliza el flujo.

Sub flujo

Modificar producto

1. El caso de uso comienza cuando el almacenero desea modificar un producto al sistema.
2. El almacenero buscar el producto y se invoca el caso de uso de sistema buscar producto.
3. Luego de ubicar el producto en búsqueda el almacenero dará clic en editar para modificar el producto.
4. El sistema mostrará los campos del formulario con los valores del producto.
5. Luego de ingresar el almacenero dará clic en el botón guardar.
6. El sistema mostrará un mensaje de “Producto modificado”.

Flujo alternativo

Datos incorrectos

1. En el punto 4 del flujo básico y del flujo alternativo, si no se logran subir los datos correctamente, el sistema mostrará un mensaje de “Subida incorrecta”.

Pre condiciones

El almacenero debe haber ingresado al sistema.

Post condiciones

Se actualiza la lista de productos.

Puntos de extensión

Ninguno.

Requerimientos especiales

Ninguno.

Especificación de caso de uso de sistema

Caso de uso de sistema: Buscar de producto

Breve descripción

Permite al almacenero, o el encargado de logística buscar un producto

Flujo de eventos

Flujo básico

1. El caso de uso comienza cuando el almacenero o el encargado de logística selecciona la opción buscar un producto.
2. El sistema mostrará un campo de búsqueda (código de producto) y una lista.
3. El almacenero o encargado de logística ingresará el código de producto y dará clic en el botón buscar.
4. El sistema mostrará los datos del producto en una lista para el tipo de uso que se desee.

Flujos alternativos

Datos incorrectos

1. En el punto 3 del flujo básico, si no logra subir los datos correctamente, el sistema mostrará un mensaje de “Búsqueda incorrecta”.

Pre condición

El almacenero o encargado de logística debe haber ingresado al sistema.

Post condición

No hay post condición.

Puntos de extensión

Ninguno.

Requerimientos especiales

Ninguno.

Especificación de caso de uso de sistema

Caso de uso de sistema: Ingresar orden de compra

Breve descripción

Permite al encargado de logística puede ingresar los datos para una orden de compra

Flujo básico

1. El caso de uso comienza cuando el encargado de logística selecciona en el menú la opción orden de compra y factura para realizar un ingreso.
2. El sistema mostrará los campos del formulario.
3. Luego de ingresar todos los datos del campo el encargado de logística dará clic en la opción guardar.
4. El sistema mostrará un mensaje de “Orden de compra guardada”.

Flujo alternativo

Datos incorrectos

1. En el punto 3 del flujo básico, si no logra subirse los datos correctamente, el sistema mostrará un mensaje de “Datos incorrectos”.

Pre condición

El encargado de logística debe haber ingresado al sistema

Post condición

Se actualiza la lista de órdenes de compra.

Puntos de extensión

Ninguno

Requerimientos especiales

Ninguno.

Especificación de caso de uso de sistema

Caso de uso de sistema: Ingresar factura

Breve descripción

Permite al encargado de logística puede ingresar los datos para emitir una factura.

Flujo básico

1. El caso de uso comienza cuando el encargado de logística selecciona la opción factura del sistema.
2. El sistema mostrará los campos del formulario.
3. Luego de ingresar todos los datos del campo el encargado de logística dará clic en la opción guardar.
4. El sistema mostrará un mensaje de “factura guardada”

Flujos alternativos

Datos incorrectos

1. En el punto 3 del flujo básico, si no logra subirse los datos correctamente, el sistema mostrará un mensaje de “datos incorrecta”.

Pre condición

El encargado de logística debe haber ingresado al sistema.

Post condición

Se actualiza la lista de facturas emitidas.

Puntos de extensión

Ninguno.

Requerimientos especiales

Ninguno.

Diagrama de colaboración de caso de uso de sistema del caso de uso buscar producto.

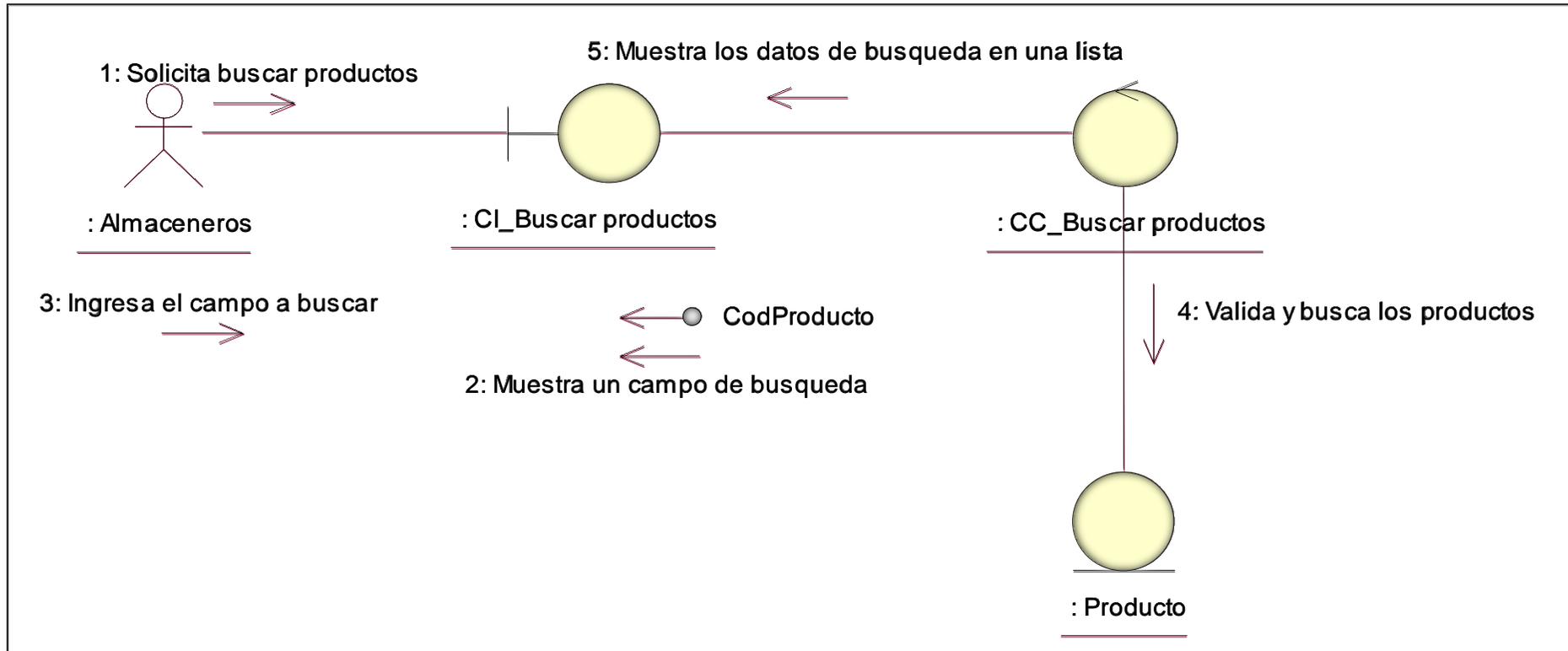


Figura 10. Diagrama de colaboración del sistema – Buscar producto
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de colaboración de caso de uso de sistema de ingresar producto

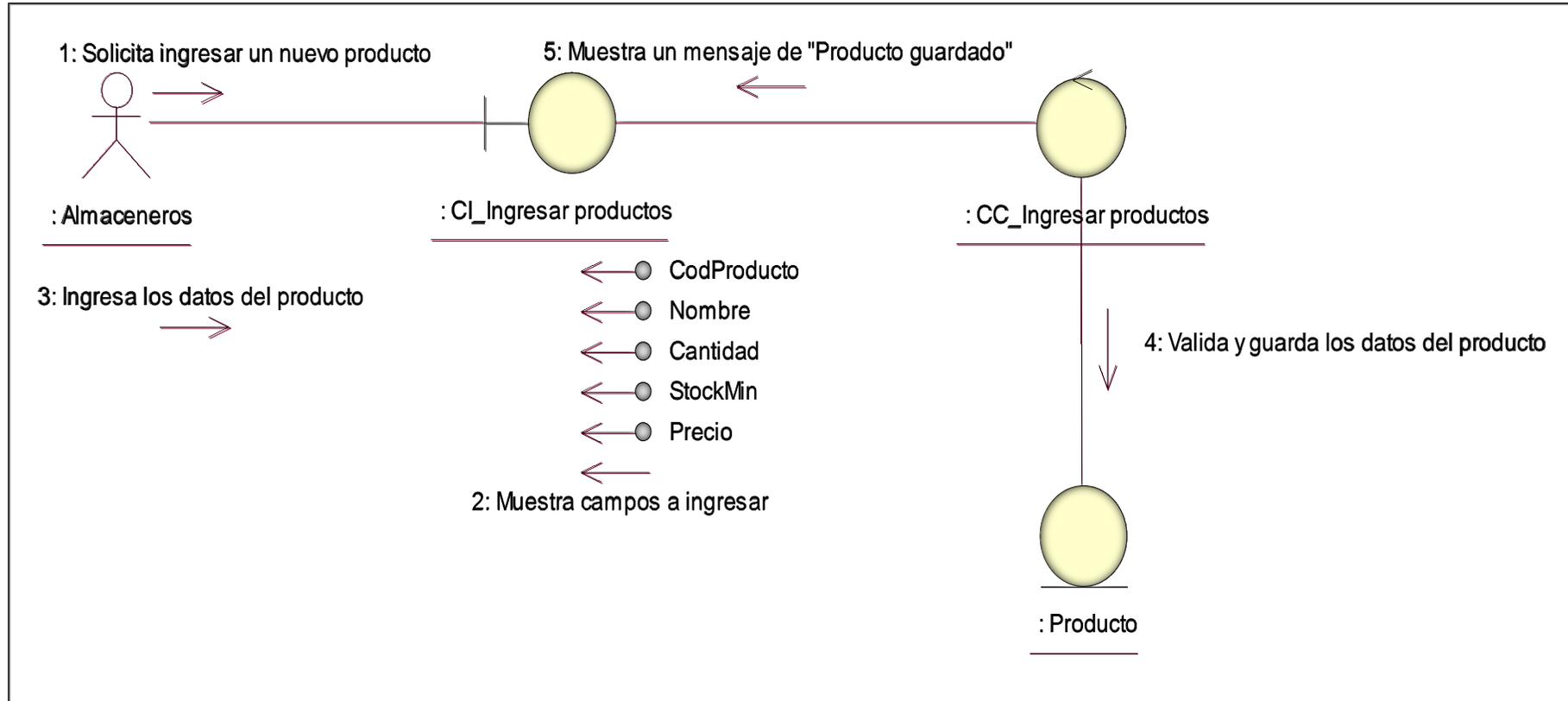


Figura 11. Diagrama de colaboración del sistema – Ingresar producto
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de colaboración de CUS del caso de uso modificar producto

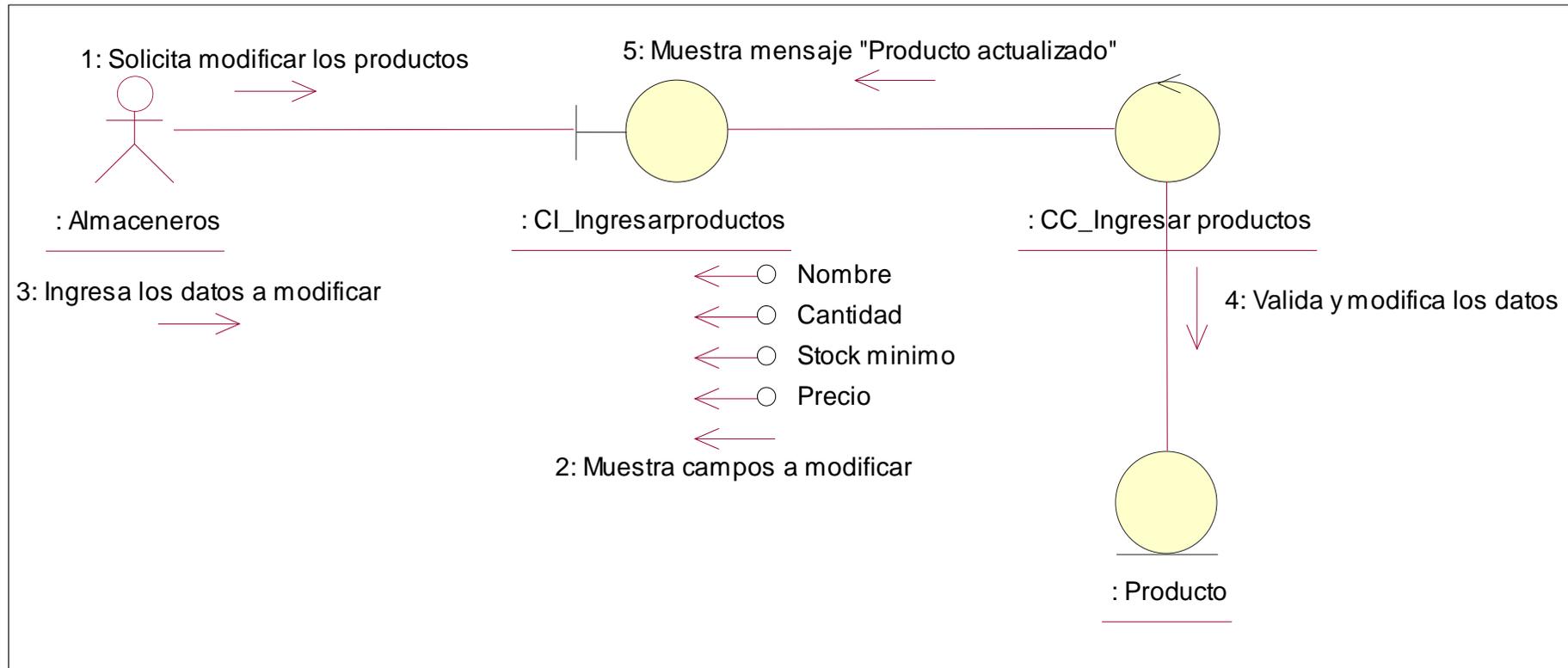


Figura 12. Diagrama de colaboración del sistema – Modificar producto

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de colaboración de CUS del caso de uso ingresar orden de compra

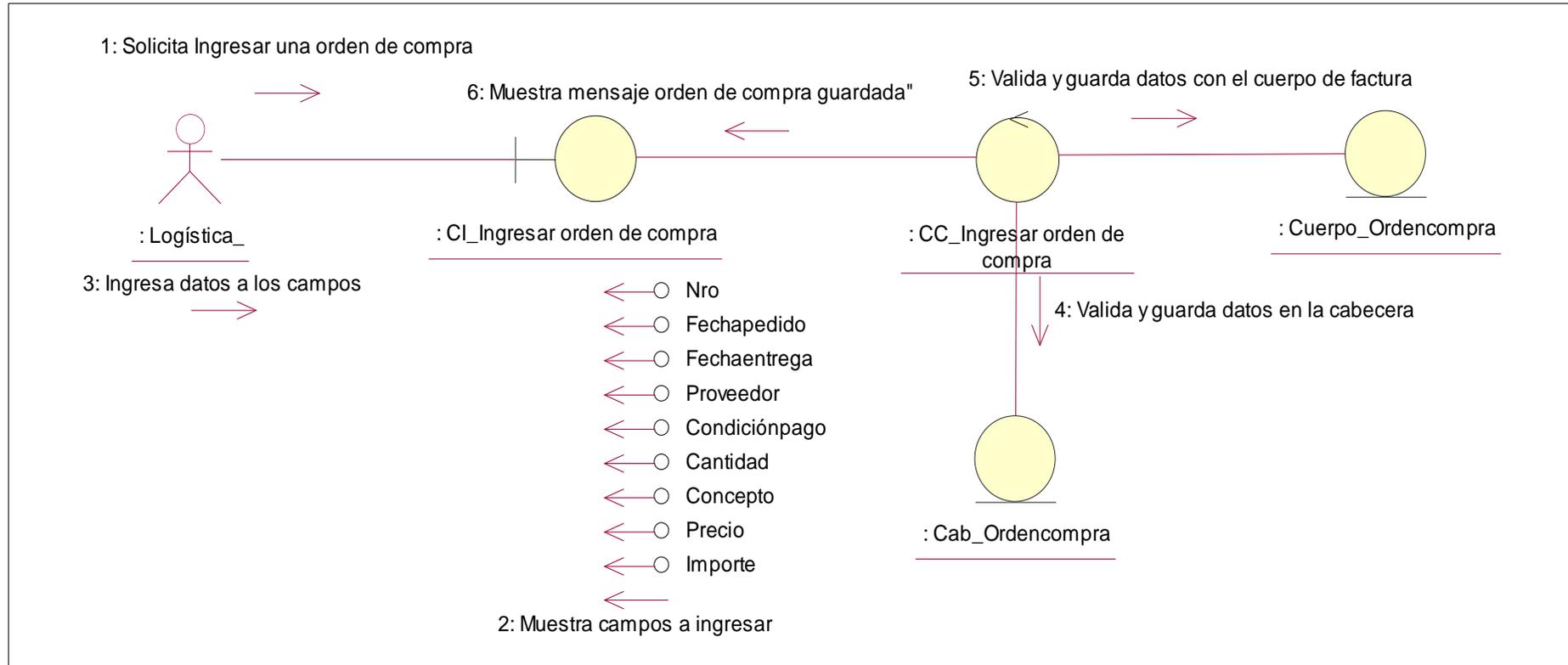


Figura 13. Diagrama de colaboración del sistema – Ingresar orden de compra

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de colaboración de CUS del caso de uso ingresar factura

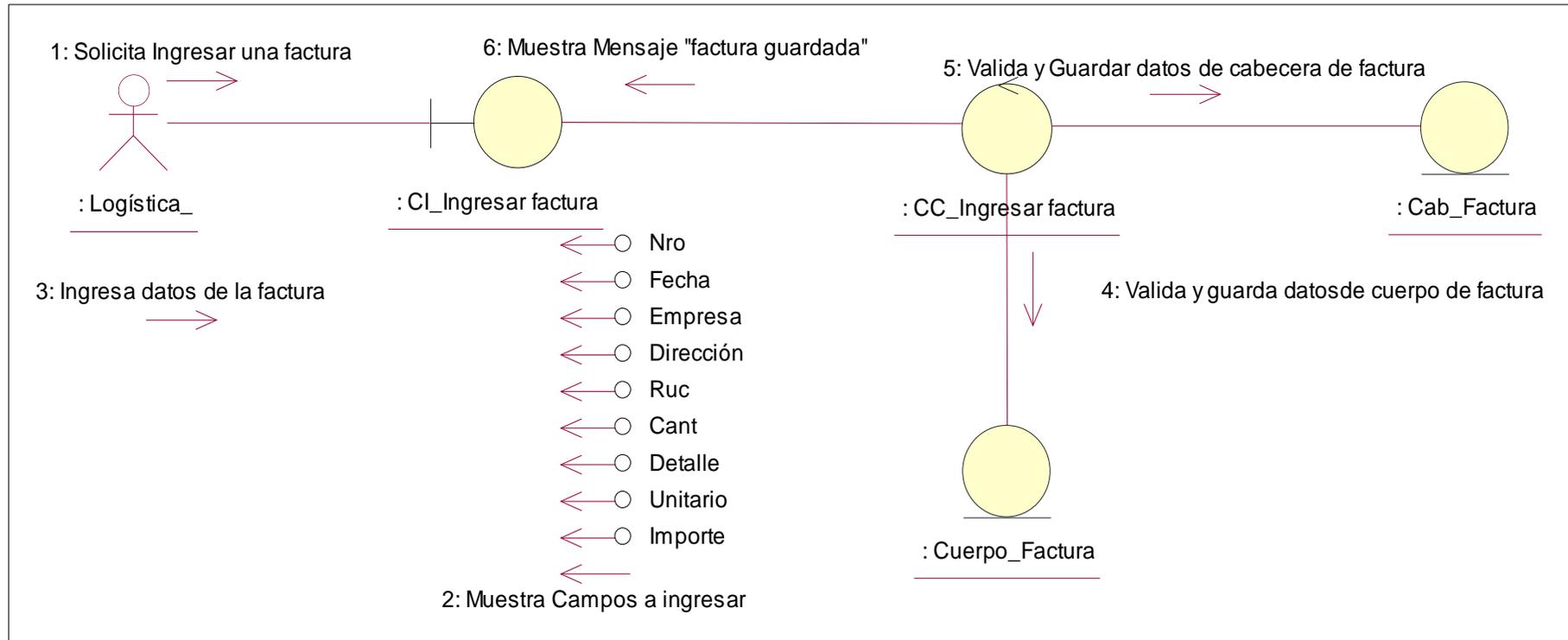


Figura 14. Diagrama de colaboración del sistema – Ingresar factura

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de colaboración de CUS del caso de uso generar reporte

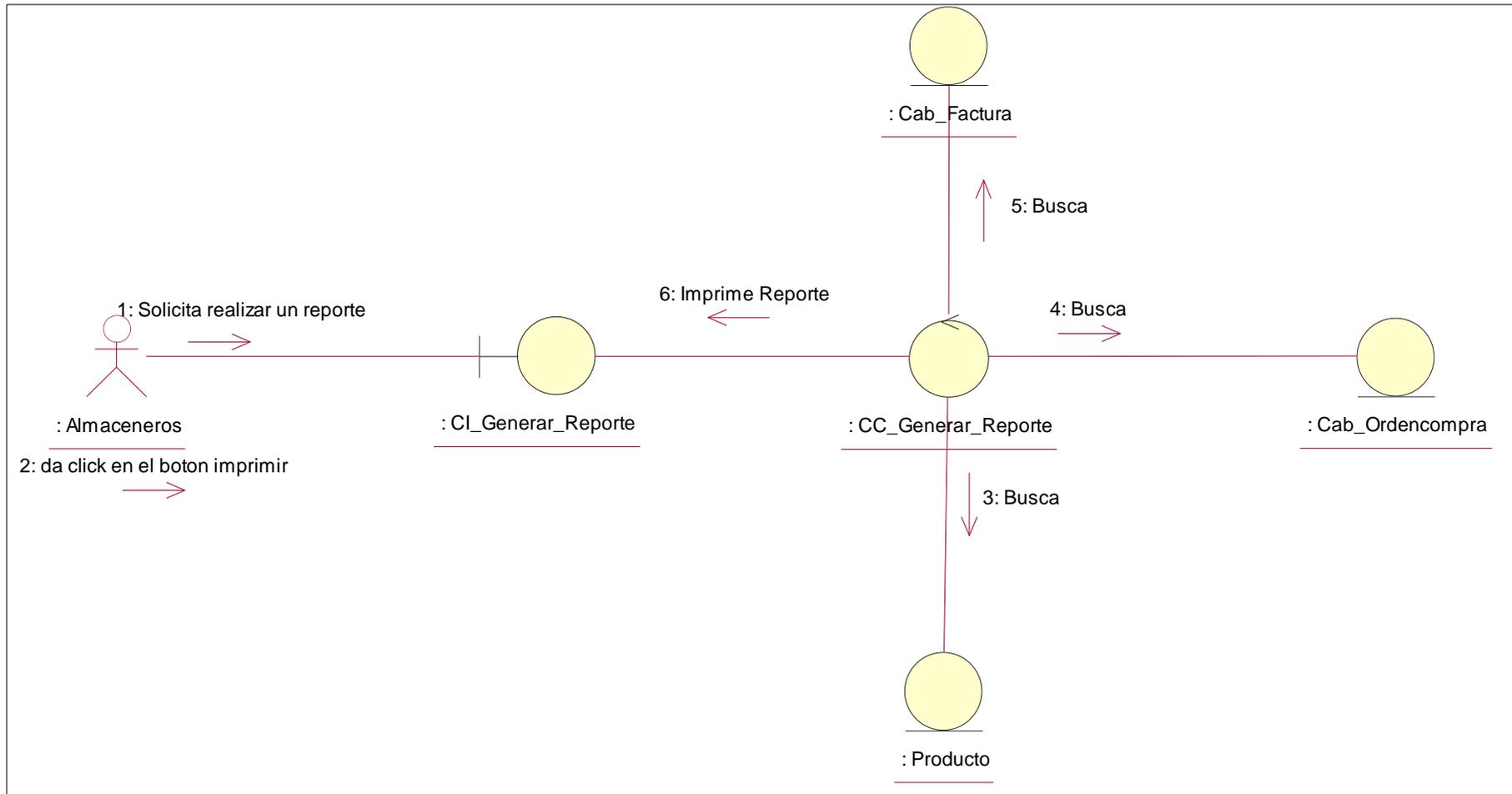


Figura 15. Diagrama de colaboración del sistema – generar reporte
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia del CUS buscar producto

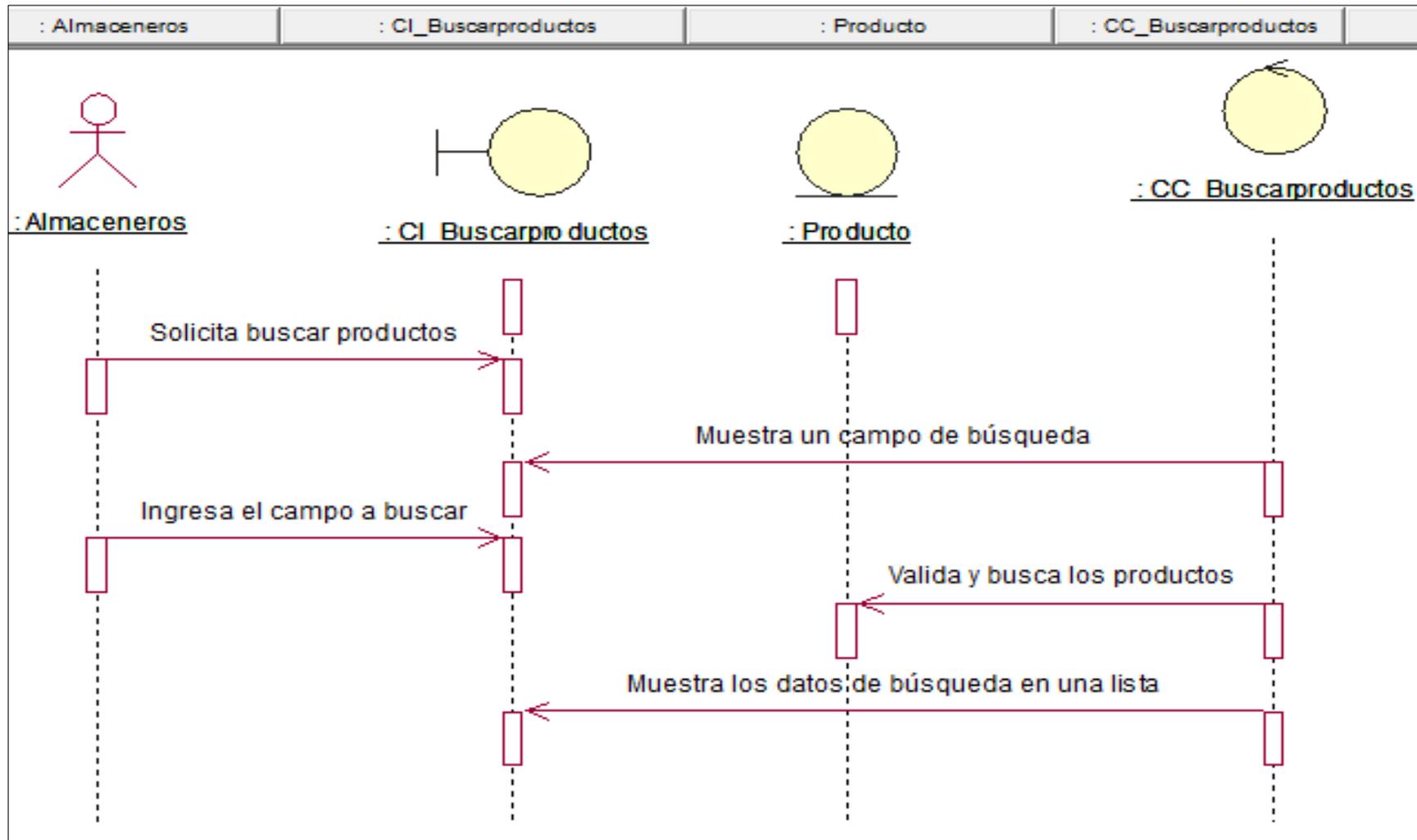


Figura 16. Diagrama de secuencia del sistema – Buscar producto

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia del caso de uso de sistema ingresar producto

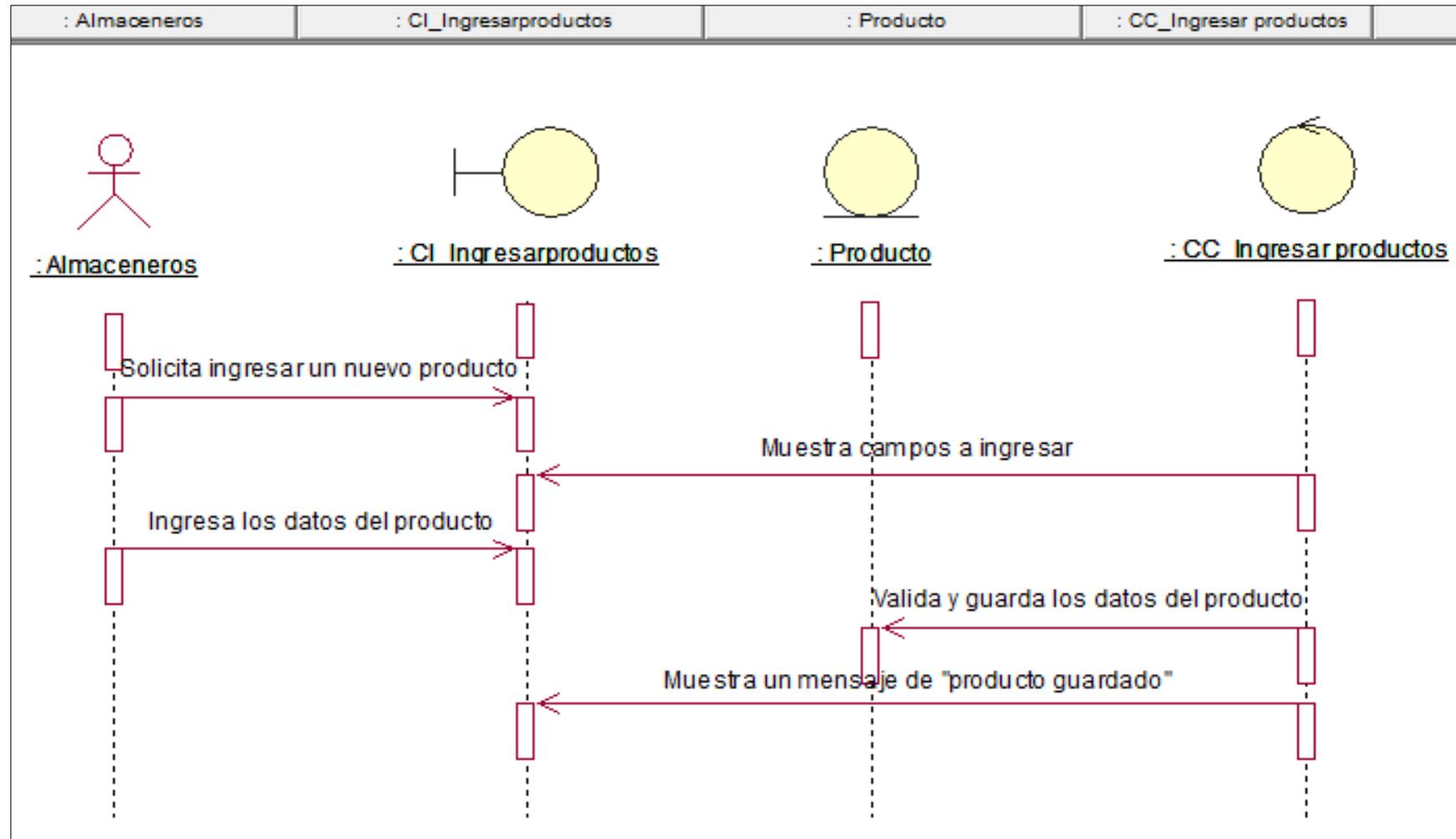


Figura 17. Diagrama de secuencia del sistema – Ingresar producto

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia del CUS modificar producto

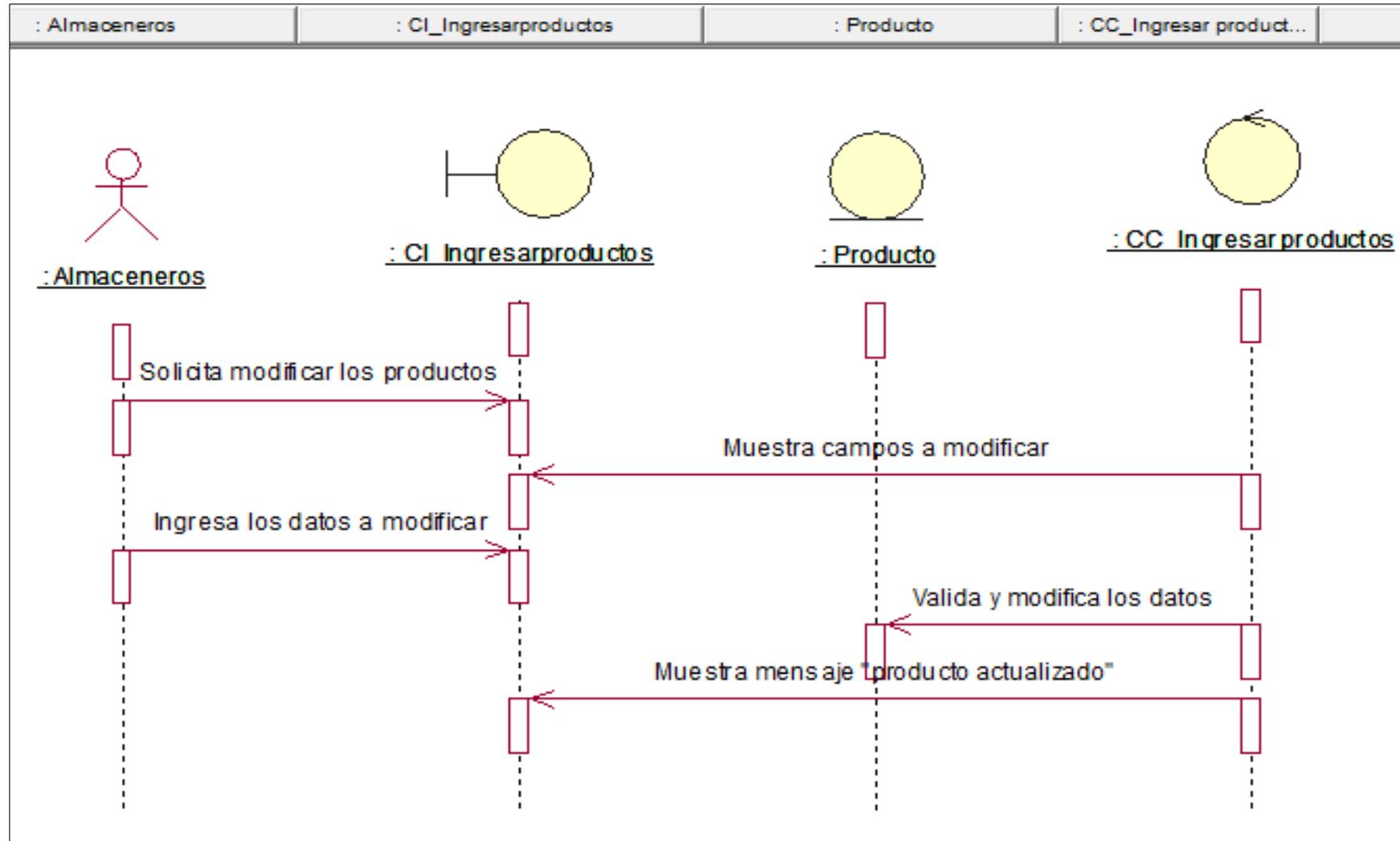


Figura 18. Diagrama de secuencia del sistema – Modificar producto
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia del caso de uso de sistema ingresar orden de compra

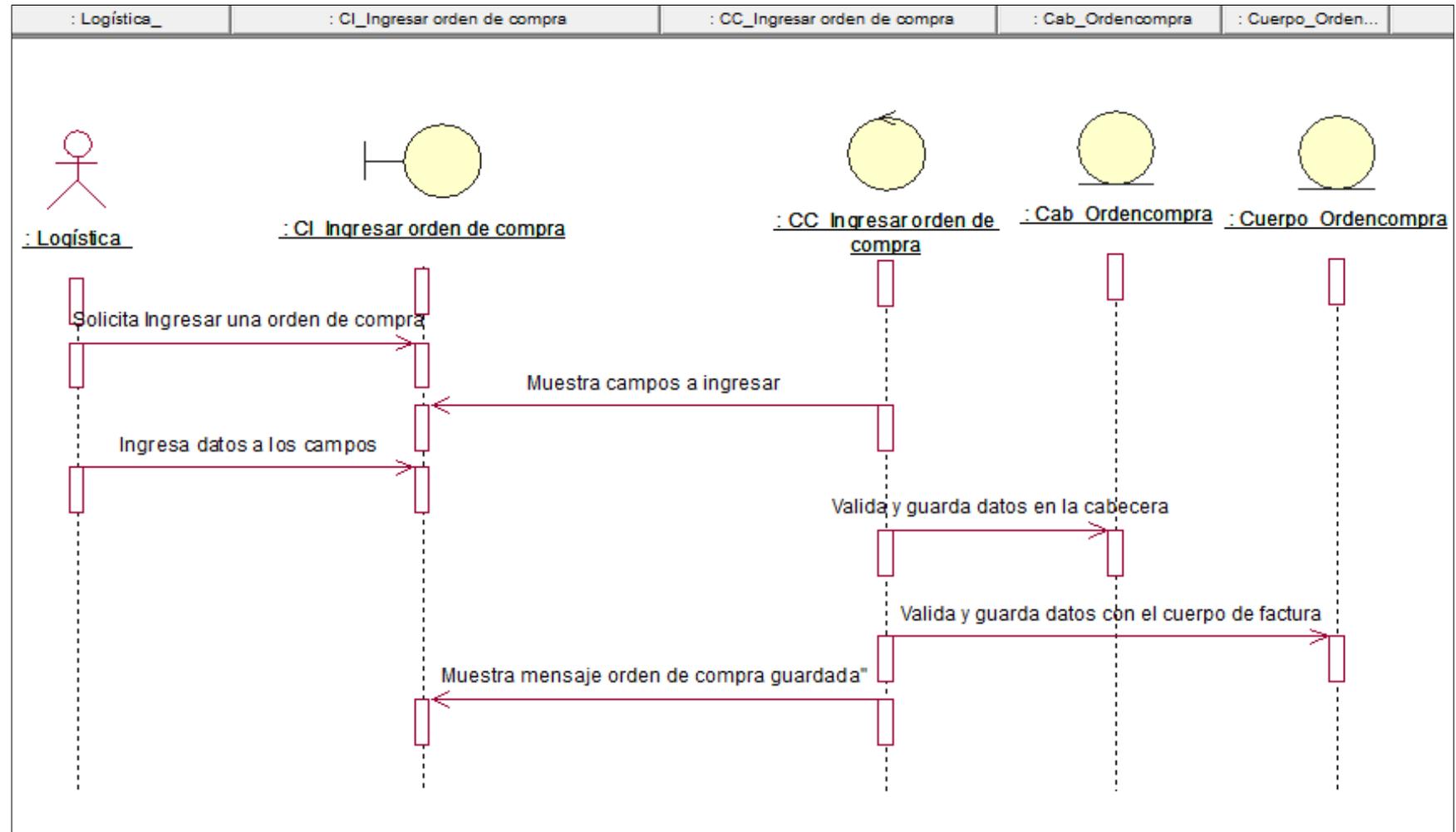


Figura 19. Diagrama de secuencia del sistema – Ingresar orden de compra

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de Secuencia del caso de uso de sistema ingresar factura

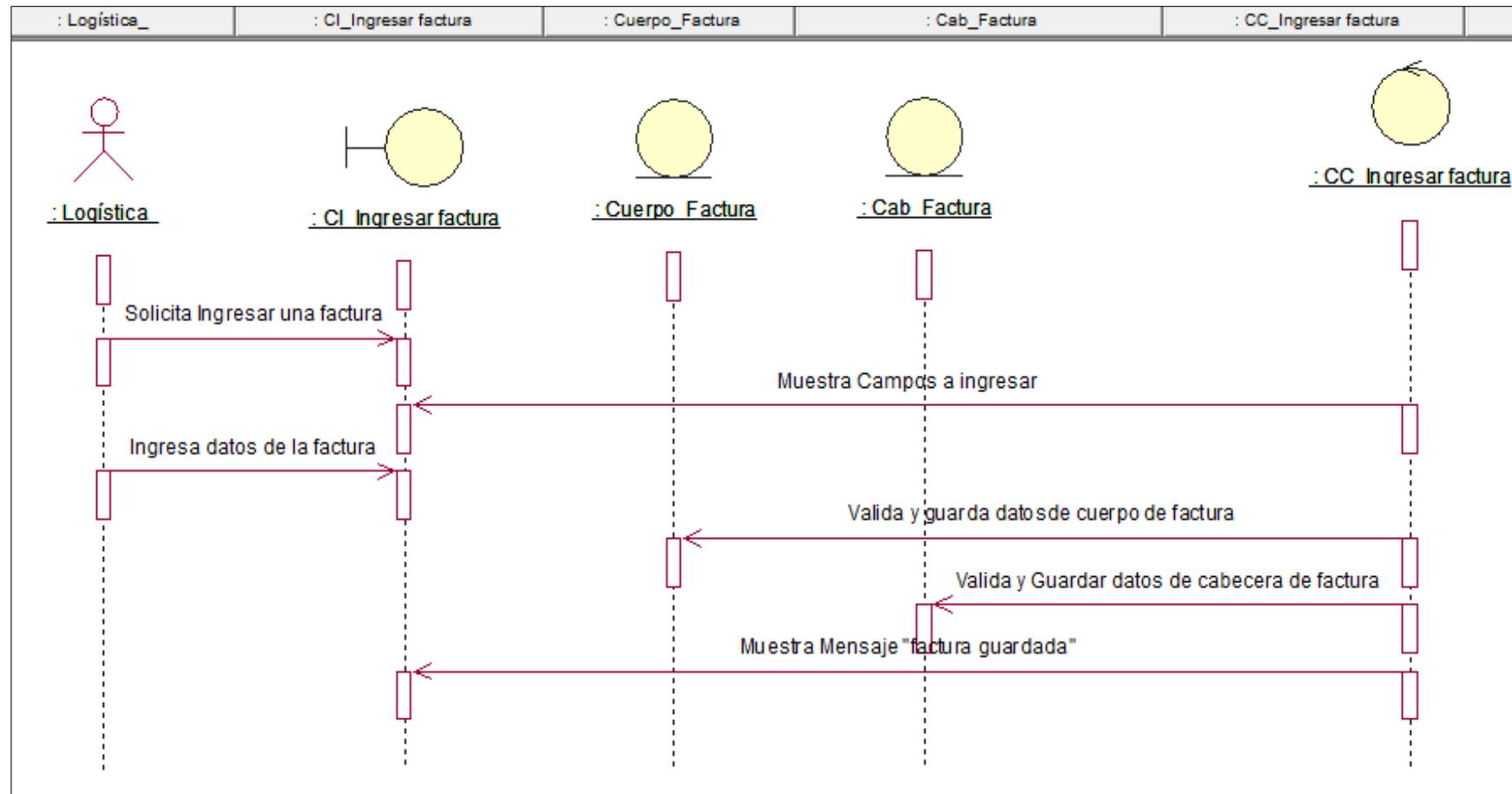


Figura 20. Diagrama de secuencia del sistema – Ingresar factura

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de Secuencia del caso de uso de sistema generar reporte

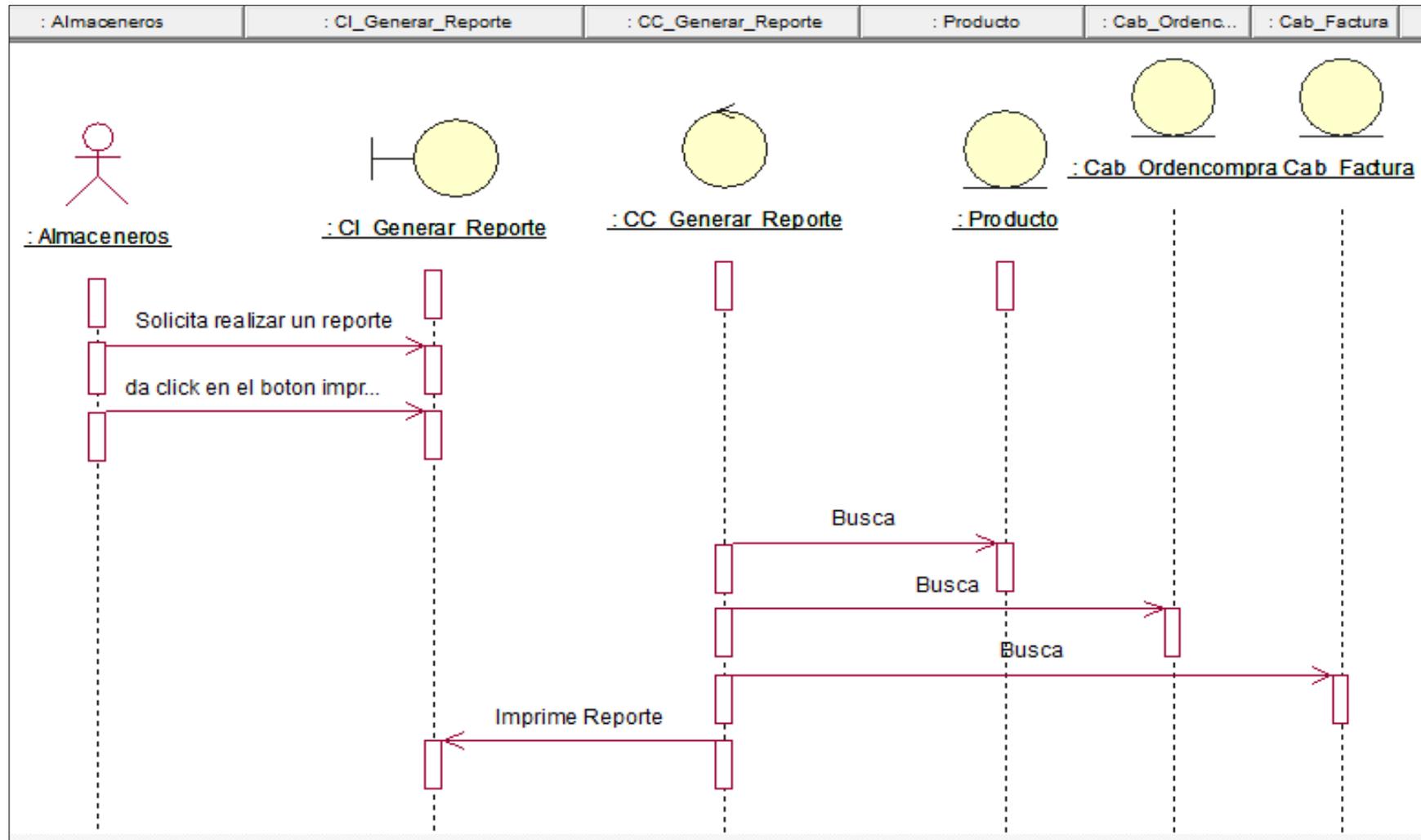


Figura 21. Diagrama de secuencia del sistema – generar reporte
Fuente: Elaboración propia

Fase de construcción

Construcción de la base de datos

Modelo lógico

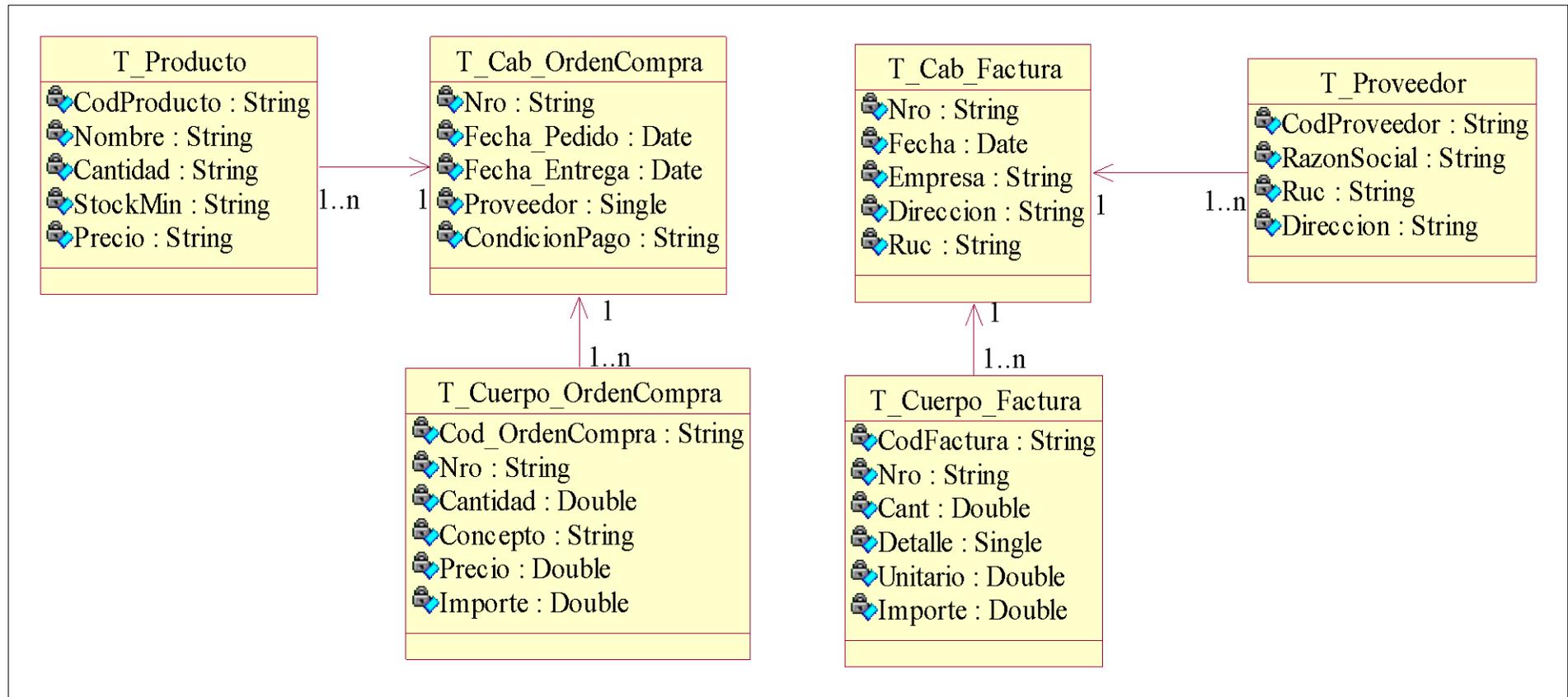


Figura 22. Modelo lógico
Fuente: Elaboración propia

Modelo físico

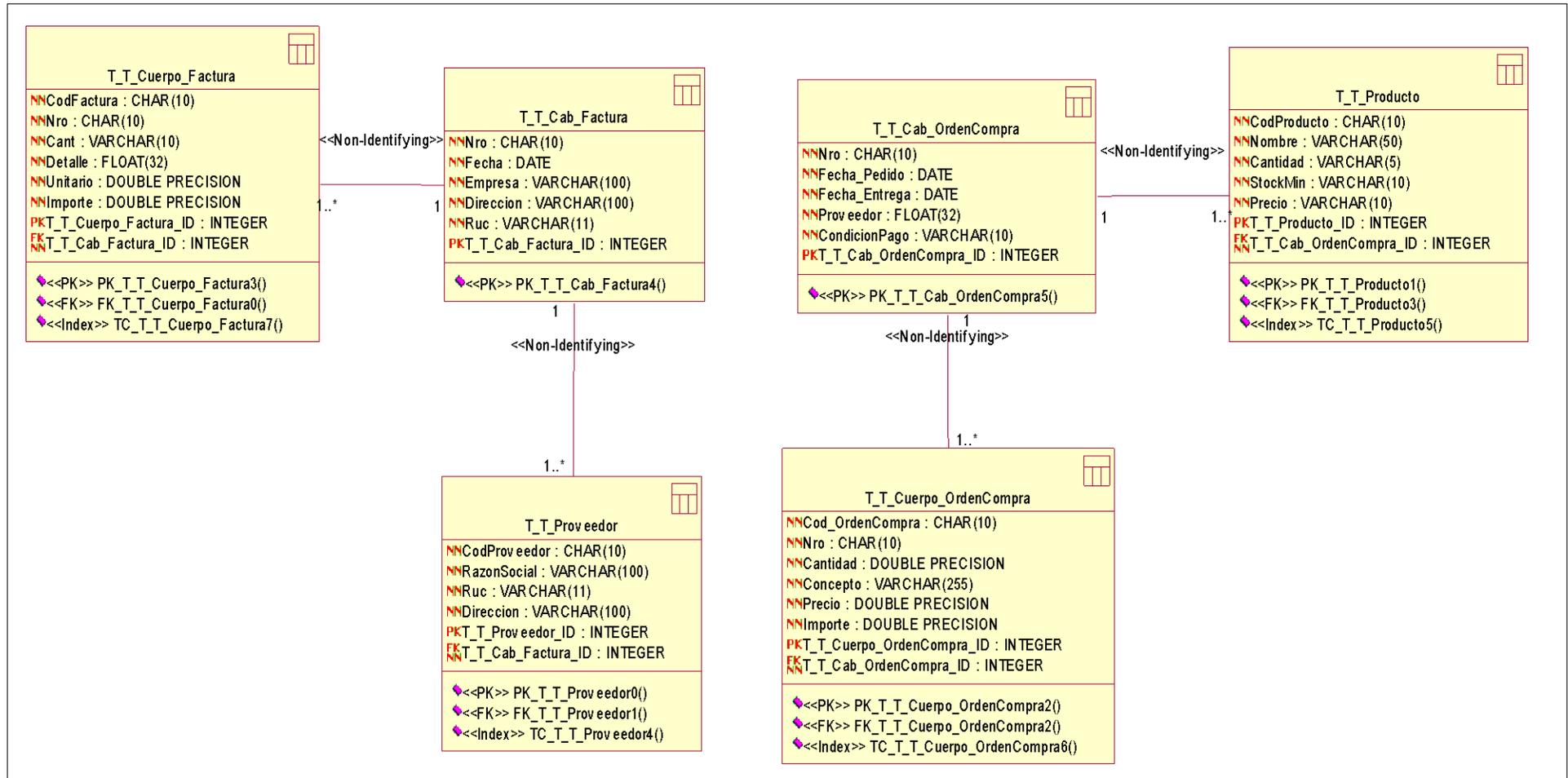


Figura 23. Modelo físico
Fuente: Elaboración propia

Base de datos

```

CREATE TABLE T_T_Usuario (
    IdUsuario VARCHAR (10) NOT NULL,
    Dni VARCHAR (10) NOT NULL,
    Nombre VARCHAR (50) NOT NULL,
    Apellido VARCHAR (50) NOT NULL,
    Usuario VARCHAR (30) NOT NULL,
    Email VARCHAR (100) NOT NULL,
    Contraseña VARCHAR (30) NOT NULL,
    T_T_Usuario_ID INT IDENTITY NOT NULL,
    T_CodigoGeneral_ID INT NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_T_T_Usuario29 PRIMARY KEY NONCLUSTERED
(T_T_Usuario_ID)
)
GO

```

```

CREATE INDEX TC_T_T_Usuario86 ON T_T_Usuario (T_CodigoGeneral_ID )
GO

```

```

CREATE TABLE T_T_Cuerpo_Factura (
    CodFactura CHAR ( 10 ) NOT NULL,
    Nro CHAR ( 10 ) NOT NULL,
    Cant VARCHAR ( 10 ) NOT NULL,
    Detalle FLOAT ( 32 ) NOT NULL,
    Unitario DOUBLE PRECISION NOT NULL,
    Importe DOUBLE PRECISION NOT NULL,
    T_T_Cuerpo_Factura_ID INTEGER NOT NULL,
    T_T_Cab_Factura_ID INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_T_T_Cuerpo_Factura3 PRIMARY KEY
(T_T_Cuerpo_Factura_ID)
);

```

```

CREATE INDEX TC_T_T_Cuerpo_Factura7 ON T_T_Cuerpo_Factura
(T_T_Cab_Factura_ID );

```

```

CREATE TABLE T_T_Producto (
    CodProducto CHAR ( 10 ) NOT NULL,
    Nombre VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    Cantidad VARCHAR ( 5 ) NOT NULL,
    StockMin VARCHAR ( 10 ) NOT NULL,
    Precio VARCHAR ( 10 ) NOT NULL,
    T_T_Producto_ID INTEGER NOT NULL,
    T_T_Cab_OrdenCompra_ID INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_T_T_Producto1 PRIMARY KEY (T_T_Producto_ID)
);

CREATE INDEX TC_T_T_Producto5 ON T_T_Producto (T_T_Cab_OrdenCompra_ID );

CREATE TABLE T_T_Proveedor (
    CodProveedor CHAR ( 10 ) NOT NULL,
    RazonSocial VARCHAR ( 100 ) NOT NULL,
    Ruc VARCHAR ( 11 ) NOT NULL,
    Direccion VARCHAR ( 100 ) NOT NULL,
    T_T_Proveedor_ID INTEGER NOT NULL,
    T_T_Cab_Factura_ID INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_T_T_Proveedor0 PRIMARY KEY (T_T_Proveedor_ID)
);

CREATE INDEX TC_T_T_Proveedor4 ON T_T_Proveedor (T_T_Cab_Factura_ID );

CREATE TABLE T_T_Cuerpo_OrdenCompra (
    Cod_OrdenCompra CHAR ( 10 ) NOT NULL,
    Nro CHAR ( 10 ) NOT NULL,
    Cantidad DOUBLE PRECISION NOT NULL,
    Concepto VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Precio DOUBLE PRECISION NOT NULL,
    Importe DOUBLE PRECISION NOT NULL,
    T_T_Cuerpo_OrdenCompra_ID INTEGER NOT NULL,
    T_T_Cab_OrdenCompra_ID INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_T_T_Cuerpo_OrdenCompra2 PRIMARY KEY
(T_T_Cuerpo_OrdenCompra_ID)

```

```
);
CREATE INDEX TC_T_T_Cuerpo_OrdenCompra6 ON T_T_Cuerpo_OrdenCompra
(T_T_Cab_OrdenCompra_ID );
```

```
CREATE TABLE T_T_Cab_Factura (
    Nro CHAR ( 10 ) NOT NULL,
    Fecha DATE NOT NULL,
    Empresa VARCHAR ( 100 ) NOT NULL,
    Direccion VARCHAR ( 100 ) NOT NULL,
    Ruc VARCHAR ( 11 ) NOT NULL,
    T_T_Cab_Factura_ID INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_T_T_Cab_Factura4 PRIMARY KEY (T_T_Cab_Factura_ID)
);
```

```
CREATE TABLE T_T_Cab_OrdenCompra (
    Nro CHAR ( 10 ) NOT NULL,
    Fecha_Pedido DATE NOT NULL,
    Fecha_Entrega DATE NOT NULL,
    Proveedor FLOAT ( 32 ) NOT NULL,
    CondicionPago VARCHAR ( 10 ) NOT NULL,
    T_T_Cab_OrdenCompra_ID INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_T_T_Cab_OrdenCompra5 PRIMARY KEY
(T_T_Cab_OrdenCompra_ID)
);
```

```
ALTER TABLE T_T_Proveedor ADD CONSTRAINT FK_T_T_Proveedor1 FOREIGN
KEY (T_T_Cab_Factura_ID) REFERENCES T_T_Cab_Factura (T_T_Cab_Factura_ID) ON
DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
```

```
ALTER TABLE T_T_Producto ADD CONSTRAINT FK_T_T_Producto3 FOREIGN KEY
(T_T_Cab_OrdenCompra_ID) REFERENCES T_T_Cab_OrdenCompra
(T_T_Cab_OrdenCompra_ID) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
```

```
ALTER TABLE T_T_Cuerpo_Factura ADD CONSTRAINT FK_T_T_Cuerpo_Factura0  
FOREIGN KEY (T_T_Cab_Factura_ID) REFERENCES T_T_Cab_Factura  
(T_T_Cab_Factura_ID) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
```

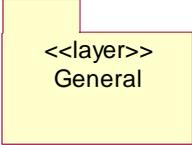
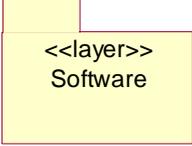
```
ALTER TABLE T_T_Cuerpo_OrdenCompra ADD CONSTRAINT  
FK_T_T_Cuerpo_OrdenCompra2 FOREIGN KEY (T_T_Cab_OrdenCompra_ID)  
REFERENCES T_T_Cab_OrdenCompra (T_T_Cab_OrdenCompra_ID) ON DELETE NO  
ACTION ON UPDATE NO ACTION;
```

Modelo de diseño del sistema

Arquitectura de capas

Tabla 27

Paquetes a nivel de arquitectura de capas

Paquete	Descripción
 <pre> classDiagram class Presentacion["<<layer>> Presentacion"] </pre>	Esta capa pertenece a las interfaces del sistema.
 <pre> classDiagram class General["<<layer>> General"] </pre>	Esta capa pertenece a las librerías en general que se utilizarán en el sistema.
 <pre> classDiagram class Middeware["<<layer>> Middeware"] </pre>	Esta capa es la que hace intermedia entre en el uso del sistema y los datos que están en el servidor.
 <pre> classDiagram class Software["<<layer>> Software"] </pre>	Esta capa pertenece a todo el contenido del software.

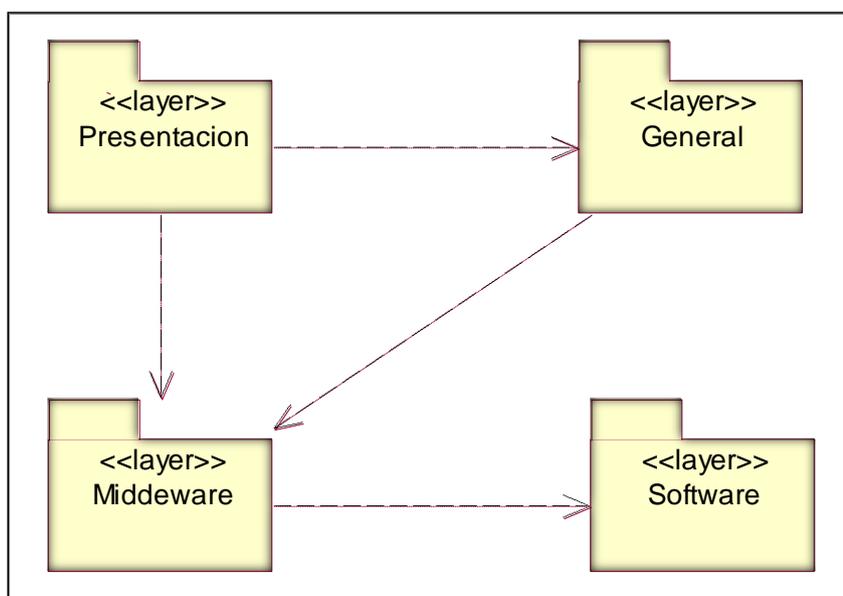


Figura 24. Arquitectura de capas

Fuente: Elaboración propia

Capa presentación

Tabla 28

Paquetes de la capa presentación

Paquete	Descripción	Paquete	Descripción
 <<subsystem>> Sub_Reportes	Este paquete se encuentra los archivos fuente del módulo reportes.	 nbproyect (from GUI)	Este paquete es autogenerado por el compilador de PHP.
 PHP (from GUI)	En este paquete se encuentran las librerías de PHP.	 <<subsystem>> Sub_Orden de compra y factura	En este paquete se encuentran los archivos del módulo de compras y factura.
 build (from GUI)	En este paquete se encuentran el código posible compilado.	 <<subsystem>> Sub_mantenimie ntoproducto	En este paquete se encuentran los archivos del módulo de producto.
 src (from GUI)	En este paquete se encuentra todo los archivos del sistema generados por el programador.		

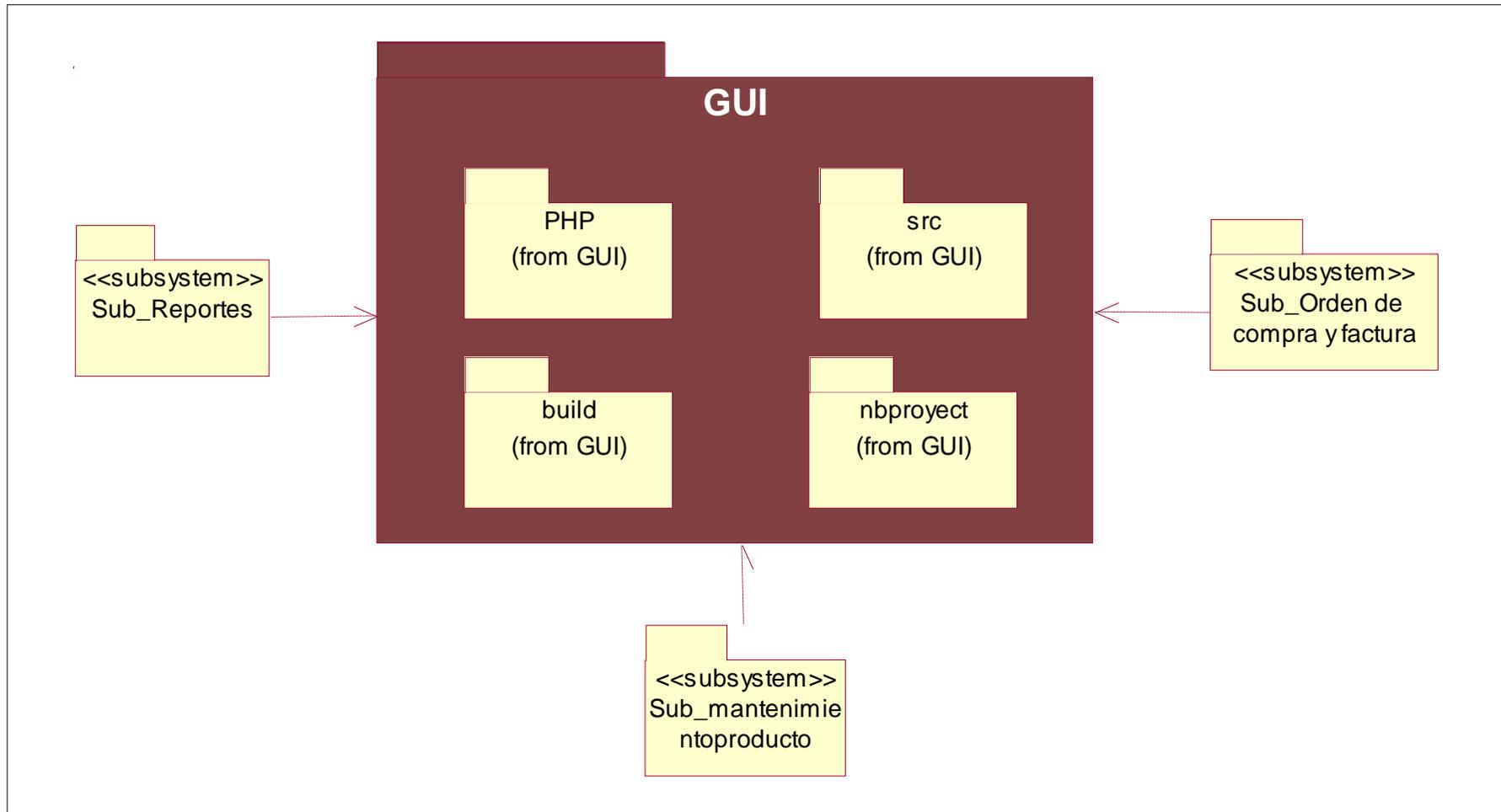


Figura 25. Capa de presentación
Fuente: Elaboración propio

Presentación del diseño

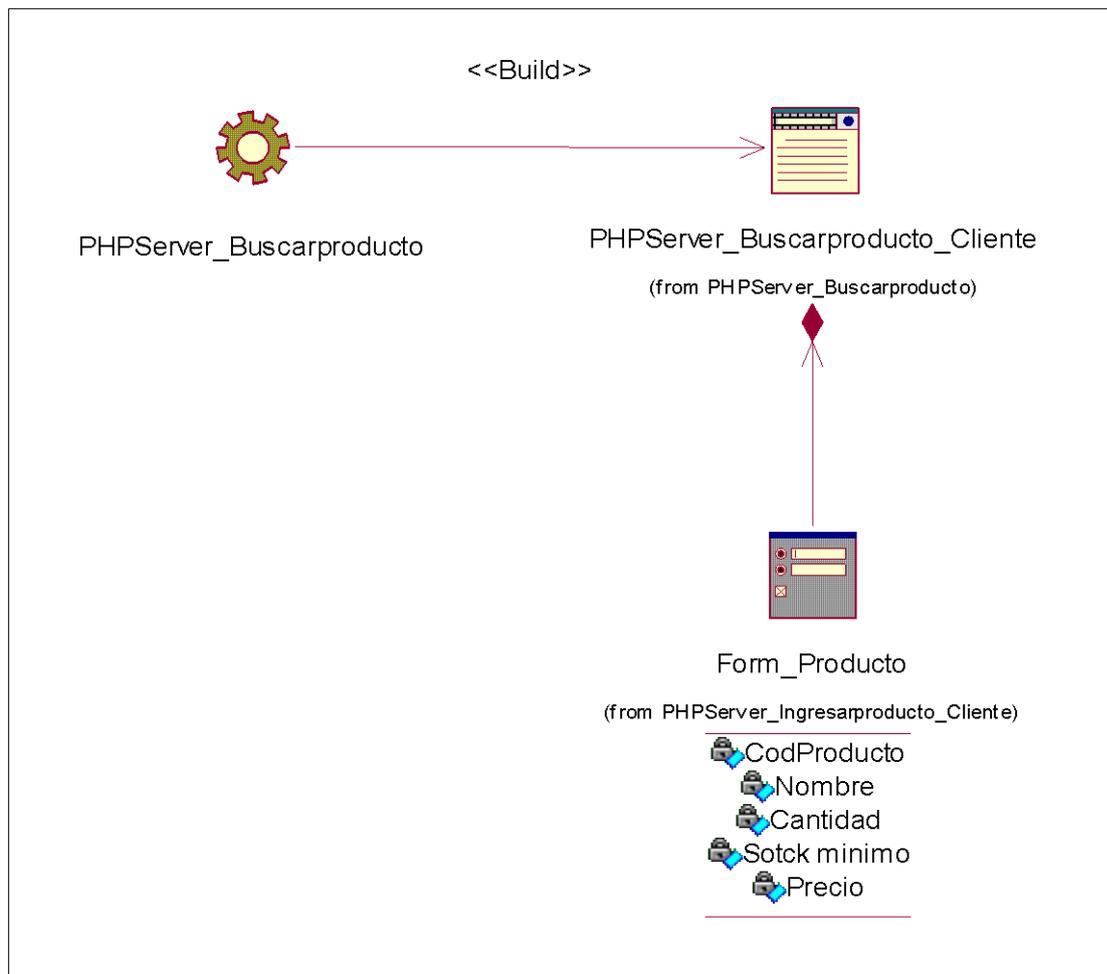


Figura 26. Presentación – Buscar producto
Fuente: Elaboración propia

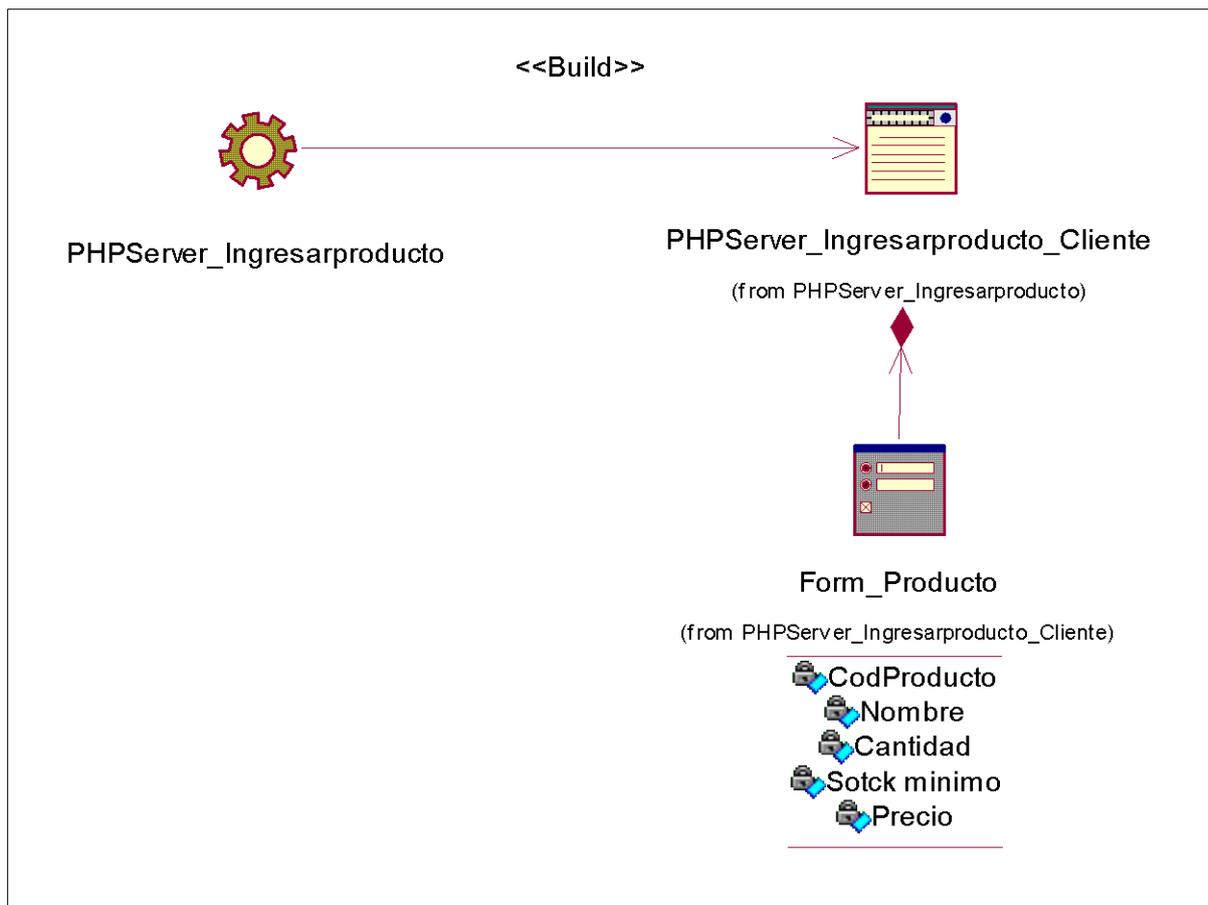


Figura 27. Presentación – Ingresar producto
Fuente: Elaboración propia

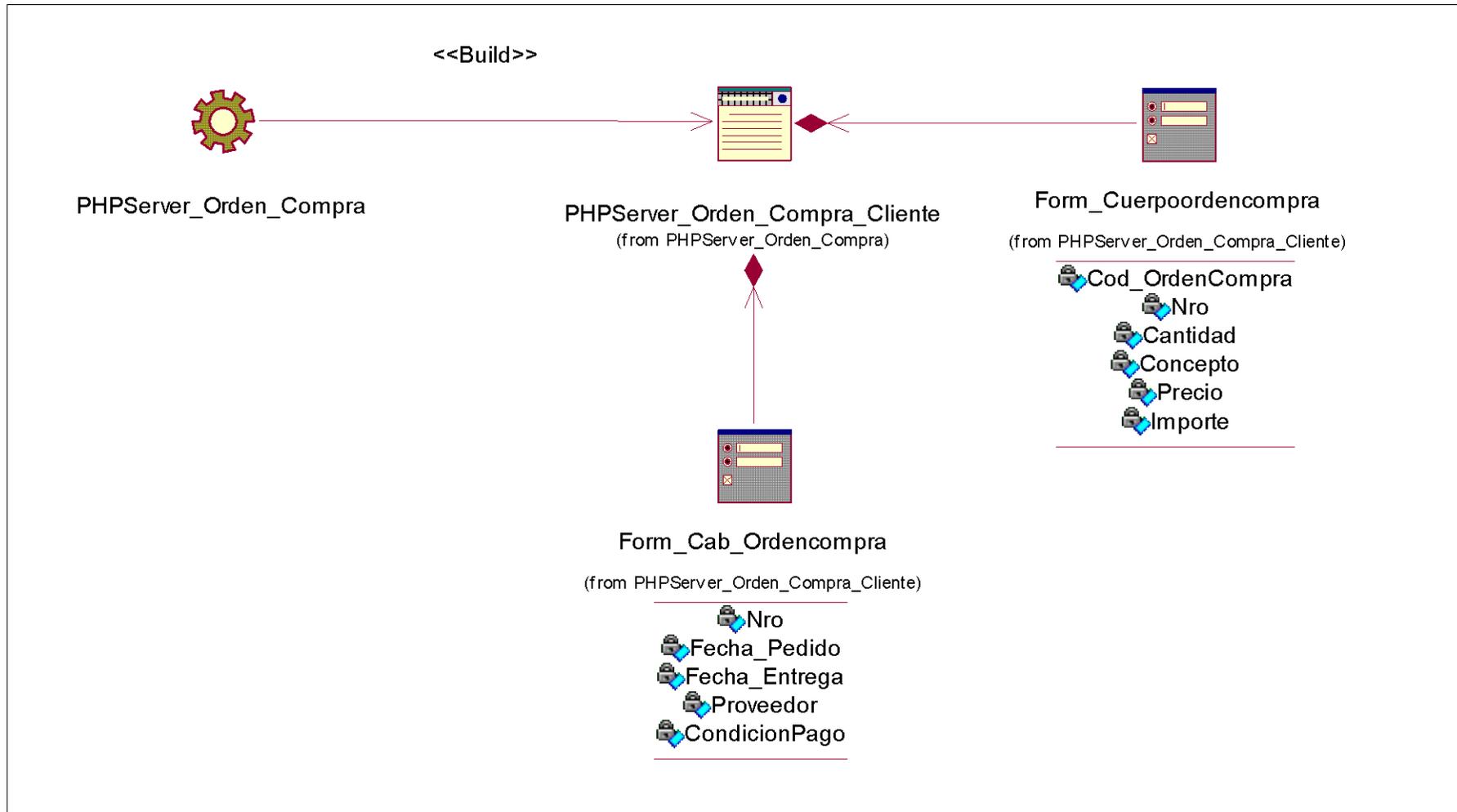


Figura 28. Presentación – Ingresar orden de compra
Fuente: Elaboración propia

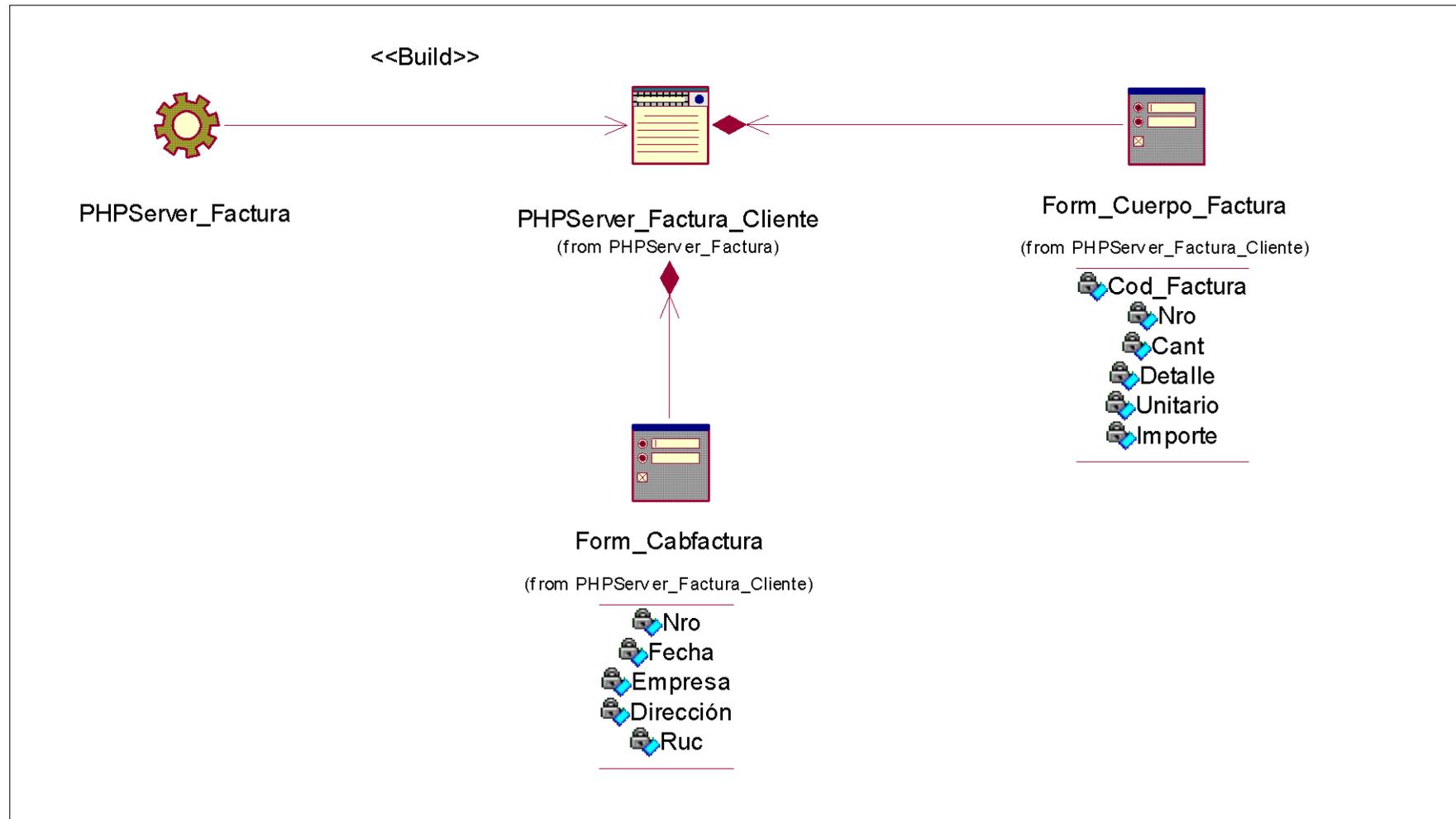


Figura 29. Presentación – Ingresar factura
Fuente: Elaboración propia

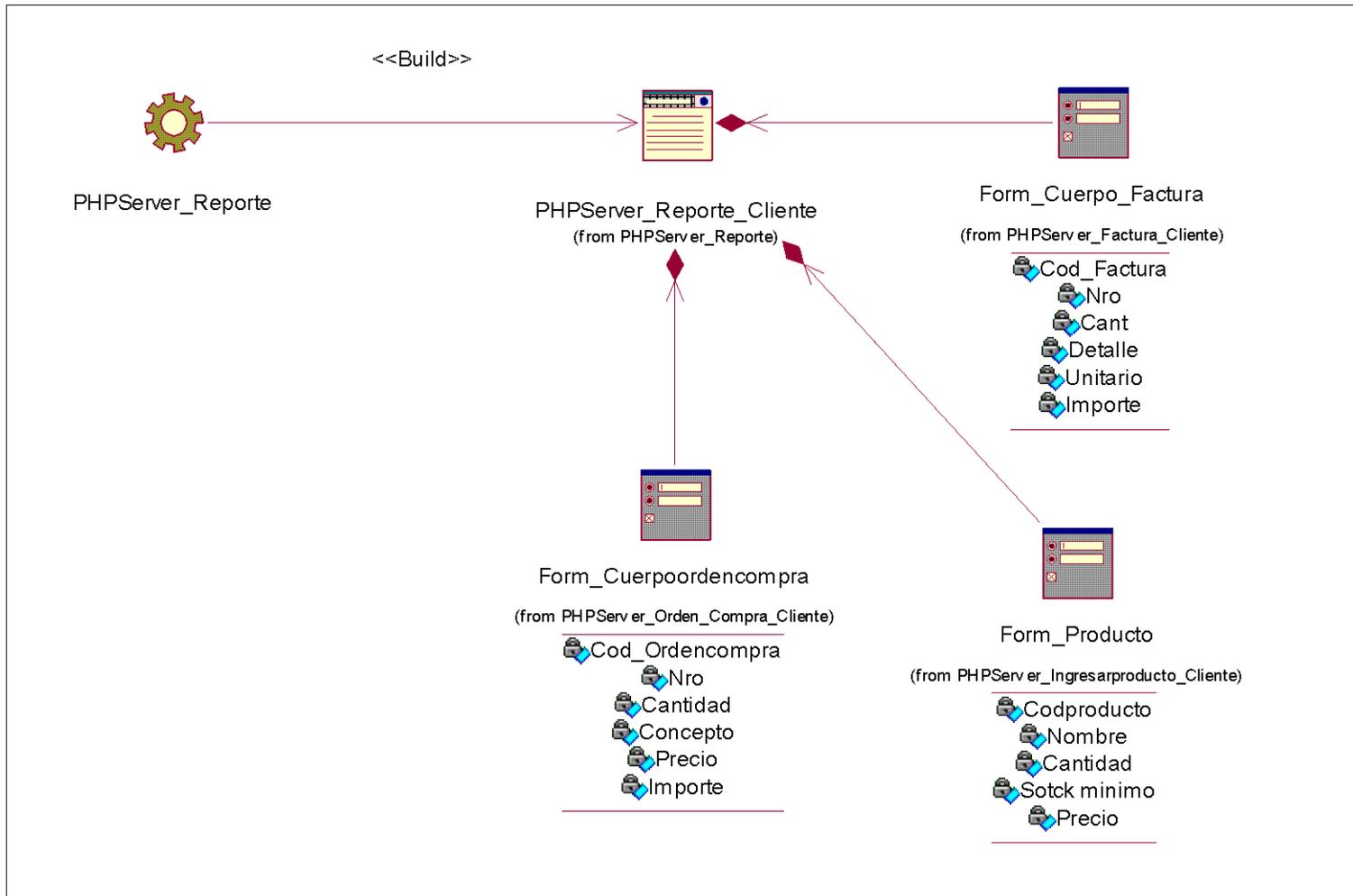
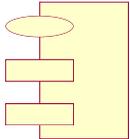
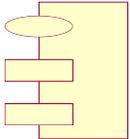
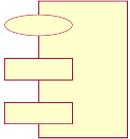
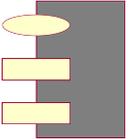
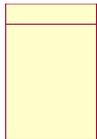
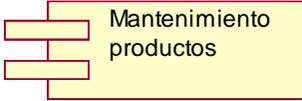
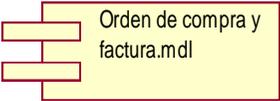
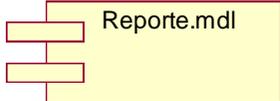


Figura 30. Presentación – Reporte
Fuente: Elaboración propia

Modelo de componentes

Es el diagrama de componentes del sistema, muestra la asignación de clase y objeto a componentes de implementación y también sus dependencias de compilación.

Componente	Descripción	Componente	Descripción
<p>PHP - Application</p> 	<p>Este el componente que representa la parte presentada al usuario como el sistema final. Esta se realizó en lenguaje PHP</p>	<p>Arquitectura MVC</p> 	<p>Este componente representa la arquitectura modelo, vista, controlado. El encargado de separar en capas la aplicación permitiendo escalabilidad al proyecto para integrarse a cambios o a otros futuros proyectos.</p>
<p>Form. Presentacion</p> 	<p>Este componente representa los formularios que puedan existir en cada página del sistema.</p>	<p>interfaces GUI</p> 	<p>Este componente representa que las interfaces que tendrán un contenido llamativo y de fácil uso para el usuario.</p>
<p>Sistema de almacen</p> 	<p>Este componente representa el sistema compilado.</p>	<p>Mantenimiento productos</p> 	<p>Este componente representa el módulo de mantenimiento de productos.</p>
<p>Orden de compra y factura.mdl</p> 	<p>Este componente representa el módulo de orden de compra y factura.</p>	<p>Reporte.mdl</p> 	<p>Este componente representa el módulo de reportes.</p>
<p>BD_Almacen</p> 	<p>Este componente representa la base de datos del sistema.</p>		

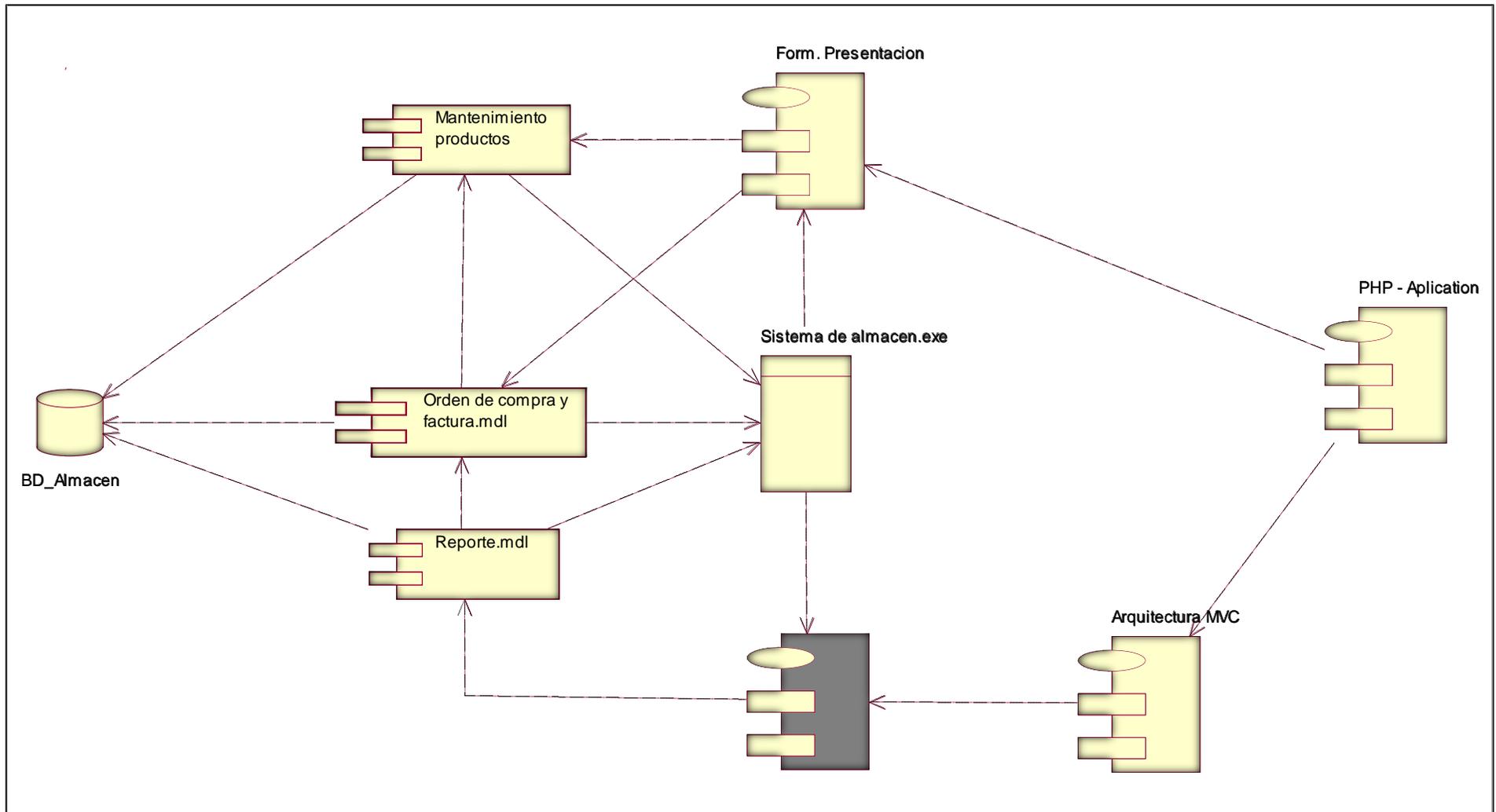
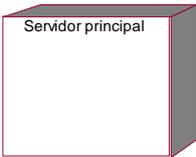
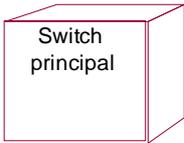
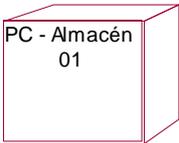
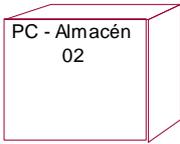
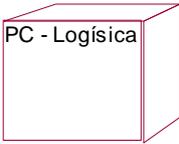
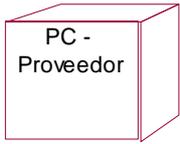
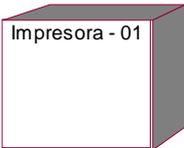
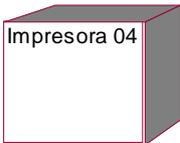


Figura 31. Modelo de componentes
Fuente: Elaboración propia

Modelo de despliegue

Es el diagrama de despliegue es un tipo de diagrama del UML que se utiliza para modelar el hardware utilizado en las implementaciones de sistema y las relaciones entre sus componentes.

Artefacto de software	Descripción	Artefacto de software	Descripción
	Representa un servidor que se utilizará para el sistema.		Representa el dispositivo de red que permitirá la conexión entre los dispositivos.
	Representa una computadora que se utilizará para un usuario del área de producción.		Representa una computadora que se utilizará para un usuario del área de almacén.
	Representa una computadora que se utilizará para un usuario del área de almacén.		Representa una computadora que se utilizará para un usuario del área de logística.
	Representa una computadora que se utilizará para un usuario de tipo proveedor.		Representa una impresora que se necesitará para imprimir los reportes del sistema.
	Representa una impresora que se necesitará para imprimir los reportes del sistema.		Representa una impresora que se necesitará para imprimir los reportes del sistema.
	Representa una impresora que se necesitará para imprimir los reportes del sistema.		

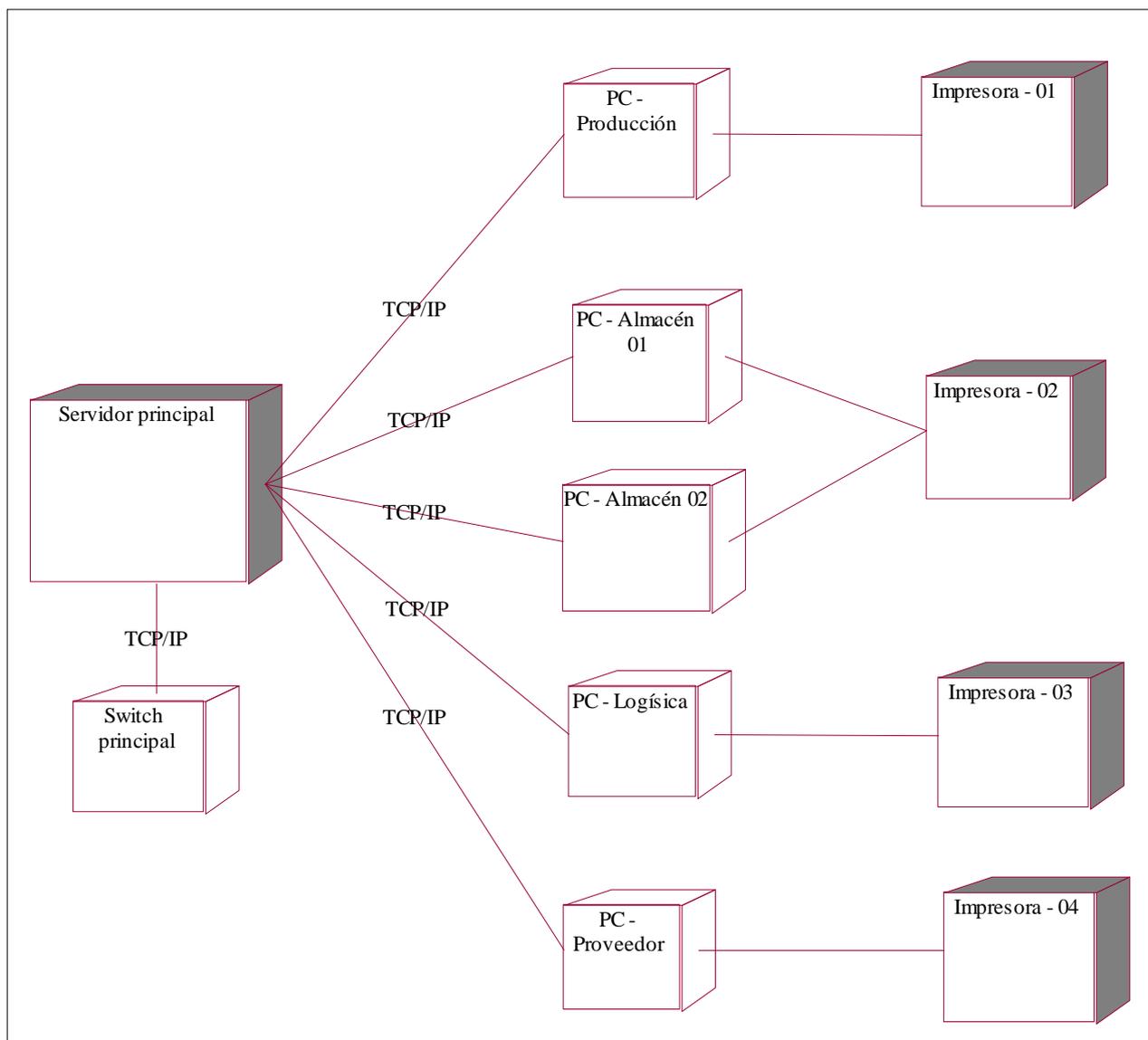


Figura 32. Modelo de despliegue
Fuente: Elaboración propia

Interfaces del sistema

Acceso al sistema

Para empezar los procesos se ingresarán el usuario y contraseña de los trabajadores asignados por el administrador.

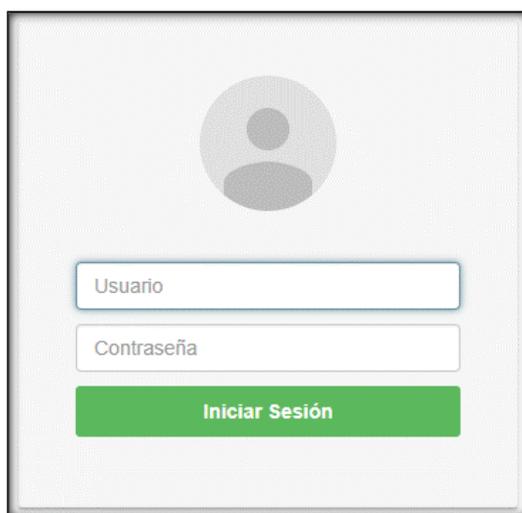
La imagen muestra una interfaz de usuario para el acceso al sistema. En el centro hay un ícono circular gris que representa a un usuario. Debajo del ícono hay dos campos de entrada de texto: el superior está etiquetado como 'Usuario' y el inferior como 'Contraseña'. Debajo de estos campos hay un botón rectangular de color verde con el texto 'Iniciar Sesión' en blanco.

Figura 33. Interfaz del módulo de acceso al sistema

Fuente: Elaboración propia

Menú principal del sistema

Aquí se encuentran las opciones para ingresar a los módulos del sistema.



Figura 34. Interfaz del módulo del menú principal del sistema.

Fuente: Elaboración propia

Buscar producto

Este módulo permitirá la búsqueda rápida de productos.



Buscar producto

Codigo de Producto:

Codigo	Producto	Detalle	Precio Unitario	Total
<input type="button" value="Pasar"/>				

Figura 35. Interfaz del módulo de buscar producto.

Fuente: Elaboración propia

Ingresar producto

Este módulo nos permite registrar los productos.



Ingresar Producto

Codigo de Producto :

Nombre del Producto :

Cantidad :

Stock Minimo :

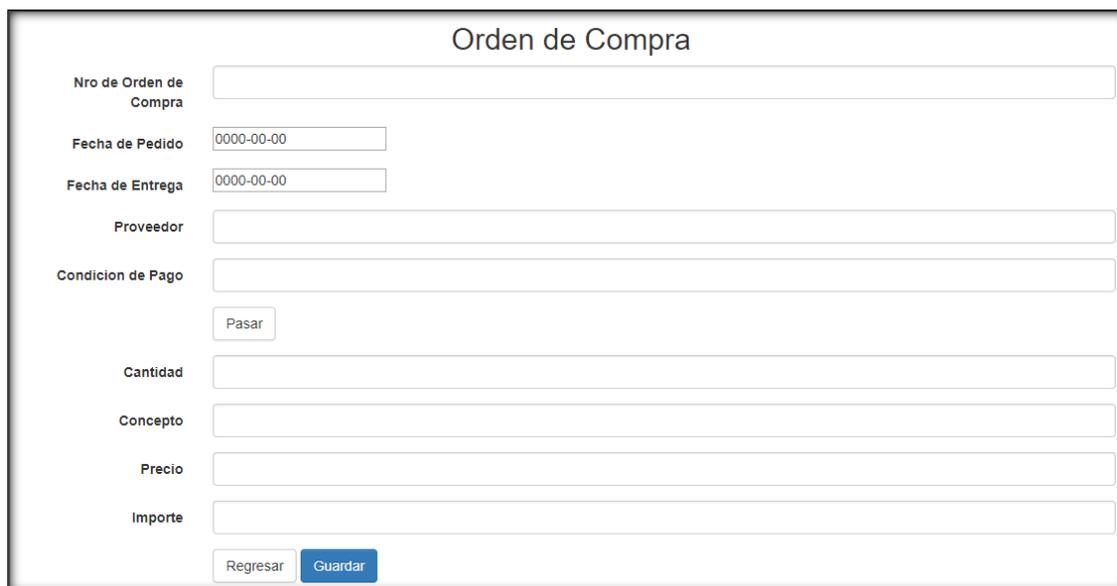
Precio :

Figura 36. Interfaz del módulo de ingresar producto.

Fuente: Elaboración propia

Orden de compra

Este módulo nos permite generar órdenes de compra.



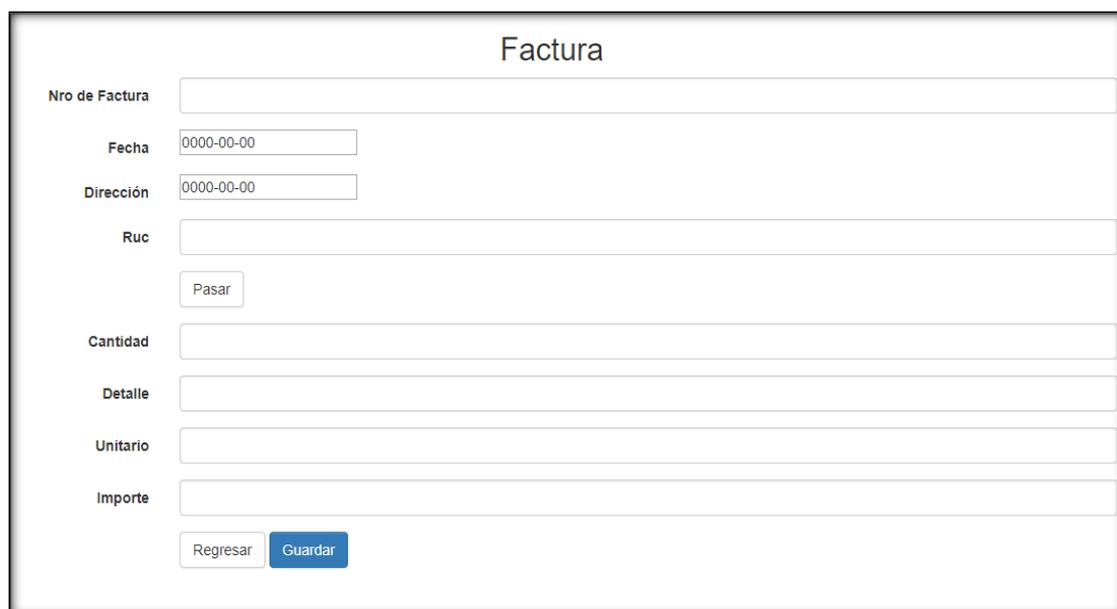
The screenshot shows a web form titled "Orden de Compra". It contains several input fields and buttons. The fields are: "Nro de Orden de Compra" (empty), "Fecha de Pedido" (0000-00-00), "Fecha de Entrega" (0000-00-00), "Proveedor" (empty), "Condicion de Pago" (empty), "Cantidad" (empty), "Concepto" (empty), "Precio" (empty), and "Importe" (empty). There are two buttons: "Pasar" (light blue) and "Guardar" (dark blue). At the bottom, there are two buttons: "Regresar" (light blue) and "Guardar" (dark blue).

Figura 37. Interfaz del módulo de orden de compra

Fuente: Elaboración propia

Factura

Este módulo nos permite la emisión de facturas



The screenshot shows a web form titled "Factura". It contains several input fields and buttons. The fields are: "Nro de Factura" (empty), "Fecha" (0000-00-00), "Dirección" (0000-00-00), "Ruc" (empty), "Cantidad" (empty), "Detalle" (empty), "Unitario" (empty), and "Importe" (empty). There are two buttons: "Pasar" (light blue) and "Guardar" (dark blue). At the bottom, there are two buttons: "Regresar" (light blue) and "Guardar" (dark blue).

Figura 38. Interfaz del módulo de factura

Fuente: Elaboración propia

Reporte de orden de compra

Los reportes que se generan del sistema son: orden de compra y factura

Orden de compra				
Nro. : 000 – 0001			Fecha: 14/06/2018	
Fecha de Pedido: 14/06/2018				
Fecha de Entrega: 18/06/2018				
Proveedor: Joaquín Córdova Salazar				
Condición de Pago: Al contado				
Nro.	Cantidad	Concepto	Precio	Importe
1	5	Parachoques	S/. 100	S/. 500
2	10	antiniebla	S/. 150	S/. 1500
3	5	paragolpes	S/. 120	S/. 600
Total				S/. 2600

Figura 39. Reporte de generación de orden de compra.
Fuente: Elaboración propia

Reporte de factura

Factura				
Nro. : 000 – 150			Fecha: 18/06/2018	
Fecha: 18/06/2018				
Empresa: EMPRESA DE CARROCERIA LIMA TRAYLERS SAC				
Ruc: 10487545266				
Nro.	Cantidad	Detalle	Unitario	Importe
1	5	Parachoques	S/. 100	S/. 500
2	10	antiniebla	S/. 150	S/. 1500
3	5	paragolpes	S/. 120	S/. 600
Total				S/. 2600

Figura 40. Reporte de emisión de una factura.
Fuente: Elaboración propia

Definición sistema web

Según Baez, S (2012) indico que:

(...) Los “sistemas Web” o también conocido como “aplicaciones Web” son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se aloja en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los ‘sistemas Web’ tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares.

Los sistemas Web se pueden utilizar en cualquier navegador Web (chrome, firefox, Internet Explorer, etc.) sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones Web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema.

Definiciones de gestión de almacén

Según Figuera, M (2017) indicó que:

(...) La gestión de almacenes o gestión de stocks, es una tarea propia de las empresas que venden o fabrican productos. El objetivo final de una gestión de almacén eficiente es dar el mejor servicio a un coste mínimo. Encontrar este equilibrio no es una tarea sencilla pero tampoco imposible. Uno de los conceptos básicos más conocidos relacionado con la gestión de almacenes es el inventario, pero no es el único. Existen otros

aspectos en la gestión de almacén que influyen directamente sobre la rentabilidad de tu negocio. De estos conceptos vamos a hablar en el artículo de hoy, de su optimización y eficacia depende el éxito de tu actividad.

¿Qué es la gestión de almacenes?

El sistema de almacenaje

La recepción

El coste de almacenamiento

Clasificación y codificación

El Inventario (p. 1-2).

¿Qué es la gestión de almacenes?

Según Figuera, M (2017) indicó que:

(...) Se define como gestión de almacenes al proceso de la función logística que recibe, acumula, conserva y mueve los materiales dentro del almacén hasta su consumo. Se trata de controlar y proteger físicamente los artículos. Así se facilita su acceso y la labor de otros departamentos como el de compras o producción de cara a evitar roturas de stocks. (p. 2).

El sistema de almacenaje

Según Figuera, M (2017) indicó que:

(...) Dependerá de la dimensión y características de los artículos, pero la elección de un sistema u otro puede suponer una mayor eficiencia. Aunque hay factores como el número de

artículos y el espacio de almacenamiento disponible que también son importantes al escoger un sistema de almacenaje.

Elegir el sistema de almacenaje más adecuado a tu negocio influye directamente sobre tus beneficios. Al reducir los gastos asociados al espacio, estarás ahorrando dinero en tiempo y capital humano y minimizarás las tareas administrativas, reduciendo sustancialmente la carga de trabajo que implica los inventarios de almacén.

La recepción

Según Figuera, M (2017) indicó que:

(...) La recepción es el proceso por el que los productos procedentes del proveedor llegan al almacén para posteriormente ser clasificados, registrados en el sistema de gestión de almacén y almacenados en las instalaciones de forma correcta para ser enviados a tu cliente. La recepción es un concepto básico y sobre todo clave porque está estrechamente ligada a la compra. Por eso en la recepción hay que comprobar que somos el destinatario, cotejar lo recibido con el pedido y sobre todo verificar que su estado es el correcto: buen estado de embalaje y ausencia de signos de manipulación, un proceso de recepción eficaz, te dará mayor celeridad en la preparación de pedidos y aportará fidelidad a tu inventario. (p. 4)

El coste de almacenamiento

Según Figuera, M (2017) indicó que:

(...) Todo artículo almacenado genera un coste dependiendo de su periodo de permanencia. El coste de almacenamiento dependerá de gastos fijos; es decir, salarios del departamento de gestión de almacenes, seguros, suministros, maquinaria de transporte y manipulación como carretillas, el alquiler del almacén, etc. Si los productos están correctamente distribuidos y has optimizado el espacio, no solo evitarás pérdidas y deterioros del producto, el gasto asociado a su conservación será menor, tal vez en vez de dos naves de almacén solo necesites una. (p. 4).

Clasificación y codificación

Según Figuera, M (2017) indicó que:

(...) Lo que en gestión de almacenes se traduce en agrupar un artículo según su dimensión, forma, peso o tipología. La clasificación tiene como objetivo asignar un lugar específico de almacenamiento y un código con la información que nos sea necesaria. Un buen sistema de codificación de productos influye directamente en dos aspectos clave de tu negocio: Mejora tu servicio al cliente. Un almacén que funciona da salida a sus pedidos de forma rápida y eficiente, lo que influye directamente sobre tu nivel de competitividad y volumen de ventas. Mejora tu flujo de caja. Si equilibras ventas y gasto tendrás mayor liquidez

No todos los productos de tu almacén tienen el mismo valor ni la misma frecuencia de ventas. Has de tener en cuenta estos aspectos a la hora de gestionar tu stock. El método ABC es muy útil para priorizar tus productos, consiste en aplicar el siguiente código:

A: Productos de valor alto y menor frecuencia de ventas

B: Productos de valor y frecuencia de ventas moderada

C: Productos de valor bajo y alta frecuencia de ventas. (p. 5)

El Inventario

Según Figuera, M (2017) indicó que:

(...) Como hemos dicho al principio es la parte más conocida en la gestión de almacenes. Siendo un conteo físico de los materiales existentes para confrontarlo con los registros.

El objetivo principal de esta parte del proceso de gestión de almacenes es garantizar la disponibilidad de productos para satisfacer la demanda de tus clientes. Un error en la gestión de inventario puede hacer que pierdas mucho dinero, es imprescindible implementar un proceso de inventario eficiente. El inventario debe de realizarse periódicamente, no sólo a final de año; de cada cierre contable y fiscal, para una adecuada gestión de almacenes. Hoy en día existen numerosos programas de gestión de almacén que te permiten tener gran control sobre toda la cadena del proceso, automatizar y optimizar un gran número de tareas, tener datos precisos y en tiempo real y ayudarte a hacer mejores predicciones. (p. 6).

Definiciones de las dimensiones de la variable dependiente

Control de entradas

Según Fernández, E. (2017) indico que:

Despliegue de inventario

Se trata de una técnica para posicionar inventario estratégicamente para cumplir los niveles de servicio al cliente mientras de minimiza el inventario y los niveles de almacenamiento. El inventario en exceso se reemplaza con información derivada a través de la supervisión del suministro, demanda, e inventario en reposo, así como en movimiento.

Mapa de almacén

Es el listado de huecos de picking y de stock que existe en el almacén. También se incluyen los huecos no utilizables. (p. 2, 3).

Control de inventario de productos

Según Fernández, E. (2017) indico que:

Inventario

Es una relación de los bienes de que se disponen, clasificados según familias, categorías y lugar de ocupación.

Inventario permanente

Es la función que permite, mediante un debe y un haber, controlar la capacidad real dentro del almacén, efectuando un proceso de actualización en cada movimiento realizado. (p. 2).

Control de salidas

Según Fernández, E. (2017) indico que:

Boxes de salida

Son unas estancias en el almacén donde se almacena los pedidos preparados.

Nivel de stock

Es la cantidad de existencias de un artículo almacenadas en un momento dado.

Stock medio

Volumen medio de existencias que tenemos en el almacén durante un período de tiempo. Expresa la inversión en existencias que, por término medio, realiza la empresa. (p. 1, 4)

Fundamento teórico de la variable dependiente

La empresa ha venido trabajando de manera manual, pero en los últimos años ha sido un problema debido a la falta de actualización. Por ejemplo, tenemos su orden de compra

ORDEN DE COMPRA		No.			
PROVEEDOR		FECHA DE NTRO. PEDIDO	DIA	MES	AÑO
		FECHA DE ENTREGA	DIA	MES	AÑO
REQUISICION No.	DEPTO. SOLICITANTE	CONDICIONES DE PAGO	CONFIRMACION DE NUESTRO PEDIDO	TELEFONICO PERSONAL	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO	IMPORTE		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
DEPARTAMENTO DE COMPRAS		OBSERVACIONES:	SUB-TOTAL		
FIRMA			I.V.A.		
			TOTAL		
DISTRIBUCION: Gris-Original Ocre-Duplicado Rosa-Triplicado Azul-Cuadruplicado LAS FACTURAS DEBERAN MOSTRAR EL NUMERO DE ESTA					

Figura 41. Orden de compra de la empresa
Fuente: Elaboración propia

2.3. Definición de términos básicos

Recepción: este proceso permite controlar el ingreso de los productos a la gestión de almacén, para ello el encargado de almacén deberá verificar el producto físico según orden de compra generada, luego deberá realizar el registro, codificar y almacenar en el espacio que corresponde para que sea ubicado con facilidad.

Control de inventario: este proceso es el encargado de velar por la existencia de los productos, manteniendo la información del stock actualizada para la toma de decisiones. Asimismo, debe controlar todos los movimientos de los productos que se realiza dentro y fuera de la zona de almacén (mover de una zona a otra)

Despacho: este proceso realiza la selección de los productos según el requerimiento de las áreas, controla la salida de los productos, genera la documentación, inspección física del producto y seguimiento hasta su entrega final, registro de devolución de los productos y actualizar información.

La información: es el soporte general de todos los procesos de la gestión de almacén.

Según Chuquino, J (2015) indico:

(...) De toda la información que se encuentra dentro de la gestión de almacenes, PRICEWATERHOUSECOOPER sugiere dividirla en 3 grandes grupos: Información para gestión, identificación de ubicaciones e identificación y trazabilidad de productos. Dado que el segundo punto habla respecto a identificar las ubicaciones y esta es una tarea que se

realiza solo una vez durante el diseño y el inicio de operaciones, sugiero dividirla en 2 grupos como tal:

Información para gestión: Toda información que es caracterizada por la importancia que supone revisar periódicamente, cuya finalidad es aportar valor. Algunos ejemplos son:

- Datos relativos a los medios disponibles.
- Datos técnicos de los productos almacenados.
- Evolución de indicadores.
- Procedimientos e instrucciones de trabajo.
- Perfiles y requisitos de los puestos.
- Registros de la actividad diaria.

Visibilidad y trazabilidad de los productos: Como base principal para saber dónde se encuentra cada producto dentro del centro de distribución (almacén) supone realizar 2 tareas predecesoras:

- Codificar el almacén: Toda bodega, nave, zona, área y ubicación debe poseer una codificación única que la diferencia del resto.
- Codificar la mercadería: Cada mercadería que ingrese al almacén debe ser debidamente identificada y única. A su vez, debe estar relacionada de forma directa con la identificación de la ubicación donde se encuentra. (p 3).

Capítulo III:

Metodología de la Investigación

3.1. Enfoque de la investigación

La investigación siguió el enfoque cuantitativo, pues se cumplió de forma sistemática y secuencial, actividades planificadas que comprendieron, la redacción del problema de investigación, los objetivos, un marco teórico, la hipótesis de investigación, la ejecución del trabajo de campo y pruebas estadísticas para evaluación de las hipótesis, y dar respuesta al problema de investigación. En pocas palabras este enfoque se basa en números y estadística, siendo los estudios probabilísticos la manera de analizar la situación.

Hernández, Fernández y Baptista (2014), indican que:

(...) La investigación cuantitativa usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. (p. 15).

3.2. Variables

3.2.1. Operacionalización de las variables.

Variable independiente - Sistema web de almacén

Tabla 29

Variable independiente - Sistema web de almacén

Variable independiente	Fases	Actividades
Sistema web de almacén	Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitución • Gestión del alcance • Gestión del tiempo • Gestión de costos • Gestión de comunicaciones • Gestión de recursos humanos • Gestión de riesgos • Gestión de calidad • Gestión de adquisiciones
	Inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Modelado del negocio
	Análisis del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los requerimientos • Diagrama del caso de uso de sistema • Modelado de análisis del sistema • Modelamiento lógico y físico de la base de datos.
	Construcción del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo del diseño del sistema • Instalación del sistema • Modelamiento del despliegue y de los componentes que tendrá el sistema
	Transición del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas

Variable dependiente – Gestión de almacén

Para la operacionalización de esta variable se consideraron los equivalentes numéricos de sus ítems que se indica en la siguiente tabla:

Tabla 30

Equivalencias numéricas de los ítems de la variable dependiente: gestión de almacén

Equivalente numérico	Valor cualitativo del ítem
0	Muy bajo
1	Bajo
2	Regular
3	Alto
4	Muy alto

Luego, para la variable dependiente y sus dimensiones se calcularon sus rangos numéricos, en base a sus ítems que los compusieron obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 31

Rangos numéricos de la variable dependiente y sus dimensiones: gestión de almacén

Variable / Dimensiones	Nº de ítems	Valor de ítems	Min. Valor	Max. Valor
Variable Dependiente Gestión de almacén	4	[0 - 20]	0	80
Dimensión 1 Control de entradas	4	[0 - 8]	0	32
Dimensión 2 Control de inventario	4	[0 - 5]	0	20
Dimensión 3 Control de salidas	4	[0 - 7]	0	28

Luego, a partir de los rangos de valores numéricos de la variable dependiente y sus dimensiones se pasó a realizar una clasificación por niveles los cuales fueron los siguientes:

Tabla 32

Clasificación por niveles y rango de la variable dependiente: gestión de almacén

Variable / Dimensiones	Rango de valores	Cant. De valores numéricos posibles	Niveles y rangos
Variable Dependiente Gestión de almacén	[0 - 80]	Nivel bajo [0 - 27] Nivel medio [28 - 54] Nivel alto [55 - 80]	80
Dimensión 1 Control de entradas	[0 - 32]	Nivel bajo [0 - 11] Nivel medio [12 - 22] Nivel alto [23 - 32]	32
Dimensión 2 Control de inventario	[0 - 20]	Nivel bajo [0 - 7] Nivel medio [8 - 14] Nivel alto [15 - 20]	20
Dimensión 3 Control de salidas	[0 - 28]	Nivel bajo [0 - 9] Nivel medio [10 - 18] Nivel alto [19 - 28]	28

Finalmente, con los resultados obtenidos en la tabla 30, tabla 31 y tabla 32, se obtuvo la siguiente operacionalización:

Tabla 33

Operacionalización de la variable dependiente: proceso de almacén

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
Dimensión 1 Control de entradas	Validación de orden de compra	1 - 2	Para la variable Nivel bajo [0 - 27] Nivel medio [28 - 54] Nivel alto [55 - 80]
	Registro de entradas	3 - 5	
	almacenamiento de productos	6 - 8	
Dimensión 2 Control de inventario	Control de movimientos	9 - 10	Para la dimensión 01 Nivel bajo [0 - 11] Nivel medio [12 - 22] Nivel alto [23 - 32]
	Actualización de información	11 - 13	
Dimensión 3 Control de salidas	Registro de salidas	14 - 15	Para la dimensión 02 Nivel bajo [0 - 7] Nivel medio [8 - 14] Nivel alto [15 - 20]
	Control documentario	16 - 18	
	Control de devoluciones	19 - 20	

3.3. Hipótesis

3.3.1. Hipótesis general

El diseño e implementación de un sistema web que mejorará de forma significativa los procesos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C. 2019.

3.3.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

El diseño e implementación de un sistema web que mejorará de forma significativa el control de entradas de los productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019.

Hipótesis específica 2

El diseño e implementación de un sistema web que mejorará de forma significativa el control de inventario de los productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019.

Hipótesis específica 3

El diseño e implementación de un sistema web que mejorará de forma significativa el control de salida de productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019.

3.4. Tipo de investigación

Por una parte, la investigación fue del tipo descriptivo, pues la muestra de estudio fue diagnosticada en base a la variable dependiente “gestión de almacén” y sus respectivas dimensiones, tanto para el caso del pretest como del posttest, llegándose a conocer las situaciones, costumbres y actitudes

predominantes a través de las actividades (objetos, procesos y personas) internas que existen en la empresa. Además, fue de tipo explicativo, debido a que se abarcaron los motivos de la optimización causada a partir de la implementación de la variable independiente “sistema web”, gestionada desde un inicio por el investigado, y con esto permitirá saber el origen de la situación analizada, en otras palabras, la interpretación de la realidad del porque el objeto de estudio.

3.5. Diseño de la investigación

La investigación fue desarrollada en base a un diseño pre experimental, debido a que se realizaron influencias sobre la variable dependiente “gestión de almacén” en la muestra de estudio, sin considerar grupos de control para llevar a cabo comparaciones de estados. Además, el diseño pre experimental aplicado consideró la ejecución de un pretest y un posttest, con el fin de evaluar los cambios respecto a la variable dependiente.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), indican:

Diseño de preprueba/posprueba con un solo grupo

A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo. Este diseño ofrece una ventaja sobre el anterior: existe un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en la(s) variable(s) dependiente(s) antes del estímulo. Es decir, hay un seguimiento del grupo. Sin embargo, el diseño no resulta conveniente para fines de establecer causalidad: no hay manipulación ni grupo de comparación, y es posible que actúen varias fuentes de invalidación interna, por ejemplo, la historia. Entre 01 y 02 podrían ocurrir otros acontecimientos capaces de generar cambios, además del tratamiento experimental, y cuanto más largo sea el lapso entre ambas mediciones, mayor será también la posibilidad de que

actúen tales fuentes. Por otro lado, se corre el riesgo de elegir a un grupo atípico o que en el momento del experimento no se encuentre en su estado normal. (p. 136).

3.6. Población y muestra

3.6.1. Población

Hernández, Fernández y Baptista (2014) indico que:

(...) La población “es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones”. (p 174).

La población con la que se realizó esta investigación fue con los trabajadores de la empresa de carrocería Lima Traylers SAC (35 Trabajadores), quienes fueron abordados en su totalidad.

P = (35)

3.6.2. Muestra

La investigación comprendió al total de población por lo tanto no hubo muestra.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Camacaro (2012) indico que:

(...)Las técnicas e instrumentos de recolección de datos, es cualquier recurso que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información que necesita. Por otra parte, son registros escritos que proceden también de un contacto, muchas veces procesados por otros investigadores, ya que el material escrito corrientemente se dispersa en múltiples archivos y fuentes de información. (p.28)

La técnica desarrollada contó con un cuestionario como instrumento de recolección de datos.

Ucha (2010) indico que:

(...)Cuestionario: El término cuestionario presenta dos usos muy difundidos, por un lado, es una lista de preguntas o cuestiones y también es aquel programa de temas de una oposición, clase, entre otros. En tanto, la encuesta, una de las herramientas por excelencia que se emplea a instancias de la mayoría de los

estudios e investigaciones de mercado, se encuentra realizada siempre en función de un cuestionario. El cuestionario que conforma una encuesta estará compuesto por una cantidad determinada de preguntas, las cuales deberán ser formuladas de forma coherente y organizada, es decir, el destinatario de la misma debe comprender efectivamente lo que se le pregunta para así poder ofrecer la información precisa que se está necesitando de él. (s/p).

El cuestionario elaborado cuenta con las siguientes características:

Tabla 34

Ficha técnica del cuestionario aplicada para la recolección de datos

Característica	Descripción
Nombre del cuestionario:	Cuestionario: mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C.", 2019
Autor:	Celinda Monteza Torres
Variable medida:	Mejora en los procesos en la gestión de almacén
Dimensiones abordadas:	<ul style="list-style-type: none"> - Control de entradas - Control de inventario - Control de salidas
Dirigido a:	Al personal de la empresa Lima Traylers S.A.C.", 2019
Cantidad de preguntas:	35
Tipo de preguntas redactadas	Cerradas en escala Likert, con las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> - 0: Muy malo - 1: Malo - 2: Regular - 3: Bueno - 4: Muy bueno
Tiempo de aplicación:	60 minutos

Para ello, el instrumento elaborado fue puesto bajo una prueba de confiabilidad basado en la consistencia interna de los ítems respectivos. Debido a que cada ítem tuvo más de dos valores posibles, se optó por aplicar la Prueba Alfa de Cronbach, considerando un nivel de confiabilidad mínimo del 75%. La prueba dio siguientes resultados:

Tabla 35
Resultados de la prueba de confiabilidad

Variable / dimensión evaluada	Porcentaje de confiabilidad
Variable dependiente: Gestión de almacén	93.70%
Dimensión 01: Control de entradas	81.30%
Dimensión 02: Control de inventario	81.20%
Dimensión 03: Control de salidas	81.90%

De acuerdo con la tabla 35, se aprecia lo siguiente:

- Para el caso de la variable dependiente, el porcentaje de confiabilidad calculado (93.70%) fue superior al mínimo establecido (75%). Por tanto, fue posible afirmar que el instrumento es capaz de medir la variable deseada de forma confiable.
- Para el caso de la dimensión 01 de la variable dependiente, el porcentaje de confiabilidad calculado (81.30%) fue superior al mínimo establecido (75%). Por tanto, fue posible afirmar que el instrumento es capaz de medir la dimensión deseada de forma confiable.
- Para el caso de la dimensión 02 de la variable dependiente, el porcentaje de confiabilidad calculado (81.20%) fue superior al mínimo establecido (75%). Por tanto, fue posible afirmar que el instrumento es capaz de medir la dimensión deseada de forma confiable.
- Para el caso de la dimensión 03 de la variable dependiente, el porcentaje de confiabilidad calculado (81.90%) fue superior al mínimo establecido (75%). Por tanto, fue posible afirmar que el instrumento es capaz de medir la dimensión deseada de forma confiable.

Capítulo IV: Resultados

4.1. Análisis de los resultados

Resultados descriptivos de la variable dependiente

Tabla 36

Frecuencias de la variable dependiente: Gestión de almacén

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	33	94.29%	0	0.00%
Medio	2	5.71%	5	14.29%
Alto	0	0.00%	30	85.71%

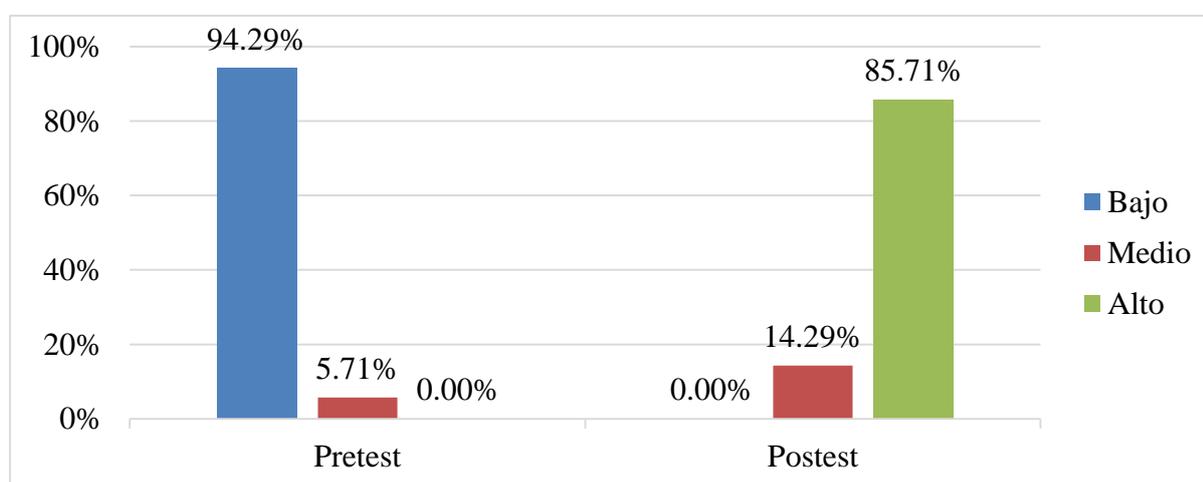


Figura 43. Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Gestión de almacén

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 36 y la figura 43, se puede apreciar los siguientes resultados:

- En el caso del pretest, el 94.29% de los trabajadores abordados indicaron un nivel bajo respecto a la gestión de almacén en la empresa, mientras que el 5.71% indicaron un nivel medio, dicha encuesta se realizó en agosto de 2018.
- En el caso del postest, el 14.29% de los trabajadores abordados indicaron un nivel medio respecto a la gestión de almacén en la empresa, mientras que el 85,71% indicaron un nivel alto, dicha encuesta se realizó en diciembre de 2018.

Resultados descriptivos de la dimensión 1

Tabla 37

Frecuencias de la dimensión 1: control de entradas

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	31	88,57%	0	0,00%
Medio	4	11,43%	5	14,29%
Alto	0	0,00%	30	85,71%

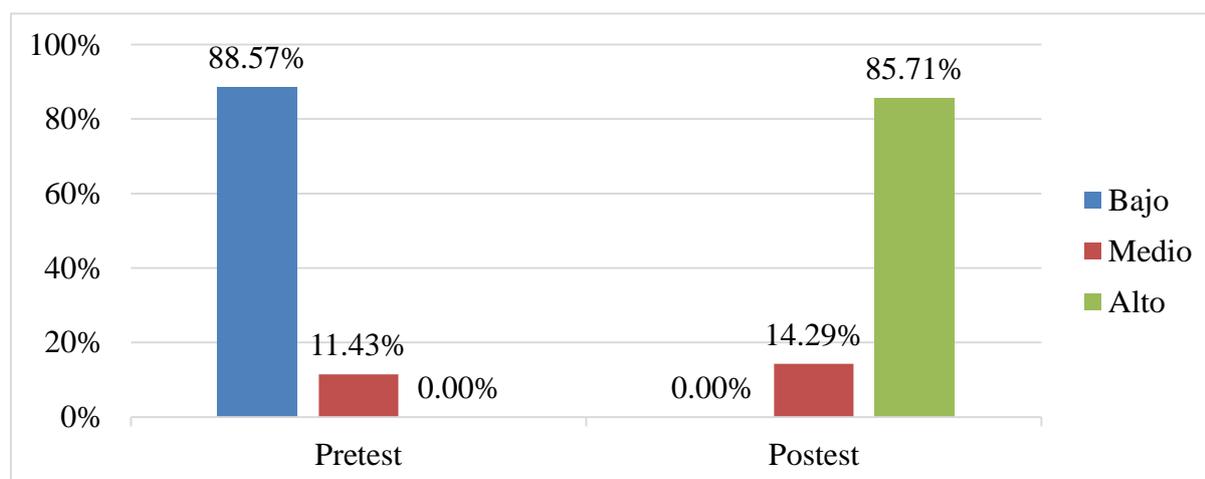


Figura 44. Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: control de entradas

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 37 y la figura 44, se puede apreciar lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 88.57% de los trabajadores abordados indicaron un nivel bajo respecto a la gestión de almacén en la empresa, mientras que el 11.43% indicaron un nivel medio, dicha encuesta se realizó en agosto de 2018.
- En el caso del postest, el 14.29% de los trabajadores abordados indicaron un nivel medio respecto a la gestión de almacén en la empresa, mientras que el 85.71% indicaron un nivel alto, dicha encuesta se realizó en diciembre de 2018.

Resultados descriptivos de la dimensión 2

Tabla 38.

Frecuencias de la dimensión 2: control de inventario

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	28	80.00%	0	0.00%
Medio	6	17.14%	8	22.86%
Alto	1	2.86%	27	77.14%

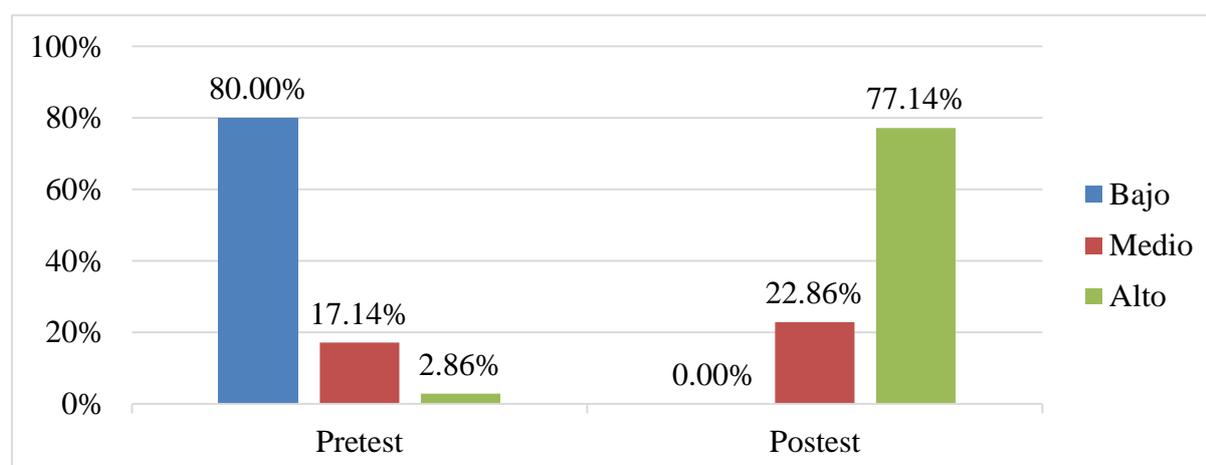


Figura 45. Gráfico de barras respecto a la dimensión 2: control de inventario

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 38 y la figura 45, se puede apreciar lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 80.00% de los trabajadores abordados indicaron un nivel bajo respecto a la gestión de almacén en la empresa, mientras que el 17.14% indicaron un nivel medio y un 2.86% indicaron un nivel alto, dicha encuesta se realizó en agosto de 2018.
- En el caso del postest, el 22.86% de los trabajadores abordados indicaron un nivel medio respecto a la gestión de almacén en la empresa, mientras que el 77.14% indicaron un nivel alto, dicha encuesta se realizó en diciembre de 2018.

Resultados descriptivos de la dimensión 3

Tabla 39

Frecuencias de la dimensión 3: control de salidas

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	31	88.57%	0	0.00%
Medio	4	11.43%	7	20.00%
Alto	0	0.00%	28	80.00%

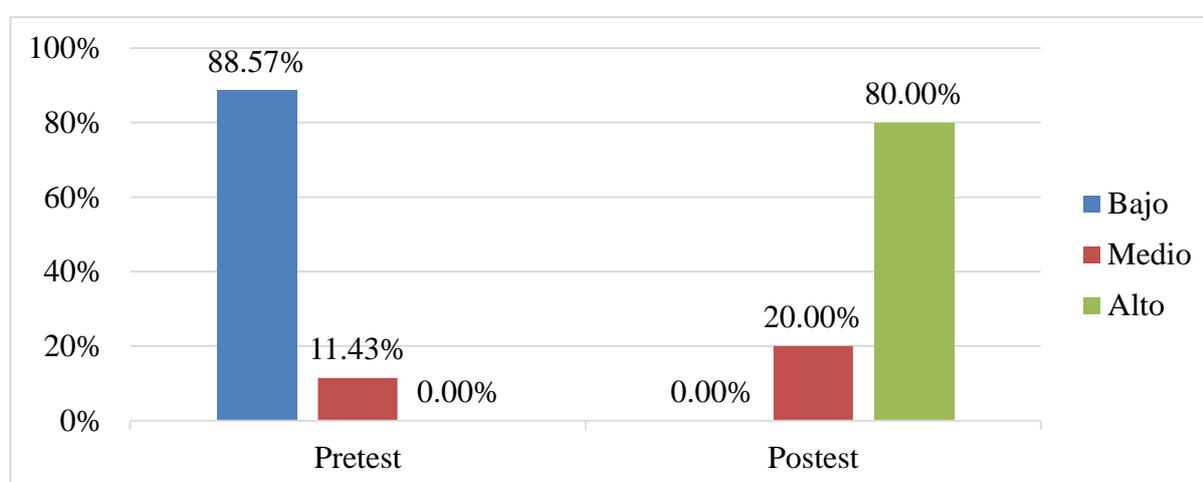


Figura 46. Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Control de salida

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 39 y la figura 46, se puede apreciar lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 88.57% de los trabajadores abordados indicaron un nivel bajo respecto a la gestión de almacén en la empresa, mientras que el 11.43% indicaron un nivel medio, dicha encuesta se realizó en agosto de 2018.
- En el caso del postest, el 20.00% de los trabajadores abordados indicaron un nivel medio respecto a la gestión de almacén en la empresa, mientras que el 80.00% indicaron un nivel alto, dicha encuesta se realizó en diciembre de 2018.

Selección de las pruebas de hipótesis

Para la selección de la prueba estadística requerida, en un inicio, se revisó el tipo de variable y sus dimensiones, notándose lo siguiente:

Tabla 40
Análisis del tipo de variable dependiente y sus dimensiones

Variable/dimensión	Tipo
Variable dependiente Gestión de almacén	Variable numérica
Dimensión 1 Control de entradas	Dimensión numérica
Dimensión 2 Control de inventario	Dimensión numérica
Dimensión 3 Control de salidas	Dimensión numérica

Como se puede apreciar en la tabla 40, la variable dependiente y sus dimensiones fueron numéricas, por lo que fue necesario realizar pruebas de normalidad para determinar la prueba estadística de comparación a usar, en base a un error inferior al 5% (0,05) para rechazar cumplir una distribución normal. Debido a que la muestra fue menor de 50, se optó por aplicar la Prueba de Shapiro-Wilk, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 41.
Resultados de la Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk

Variable - Dimensión	Momento	Error	Resultado
Dimensión 01 Control de entradas	Pretest	0,131250	Normal
	Postest	0,002015	Diferente a la normal
Dimensión 02 Control de inventario	Pretest	0,000004	Normal
	Postest	0,000005	Diferente a la normal
Dimensión 03 Control de salida	Pretest	0,121441	Normal
	Postest	0,001849	Diferente a la normal
Variable dependiente Gestión de almacén	Pretest	0,458142	Normal
	Postest	0,001017	Diferente a la normal

Como se puede apreciar en la tabla 41, los resultados en el caso del pretest y postest para la variable dependiente y sus dimensiones han indicado una diferencia significativa

respecto a la distribución normal. Por tal motivo, fue necesario recurrir a una prueba estadística de comparación no paramétrica.

La prueba recurrida fue la de Wilcoxon, considerando un valor de error inferior al 5% (0,05) para aceptar diferencias significativas. Los resultados obtenidos se muestran en páginas siguientes.

Prueba de la hipótesis general

Diseñar e implementar un sistema web que mejorará de forma significativa el control de entradas de los productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C. 2019.

Tabla 42

Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis general

Variable evaluada	Error	Comparación de medias
Gestión de almacén	2,4406E-7	Pretest: 21.00 Postest: 68,51

De acuerdo con la tabla 42, el valor de error calculado (2,4406E-7) fue inferior al establecido (0,05), por lo que se asumió una diferencia significativa entre los resultados del pretest y del postest. Además, la media del postest (68.51) fue mayor que la del pretest (21.00), lo que demuestra que los resultados del postest fueron los superiores.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis formulada: La implementación del sistema web sí ha mejorado significativamente la gestión de almacén de la Empresa Lima Traylers S.A.C., en el año 2019.

Prueba de la hipótesis específica 1

La implementación de un sistema web mejora de forma significativa el control de entradas de productos de la Empresa Lima Traylers S.A.C. año 2019.

Para la prueba de la hipótesis específica 1 se evaluaron los resultados mostrados en la tabla 43, llegando a la siguiente selección:

Tabla 43

Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 1

Dimensión evaluada	Error	Comparación de medias
Control de entradas	2,4069E-7	Pretest: 8.29 Postest: 27.06

De acuerdo con la tabla 43, el valor de error calculado (2,4181E-7) fue inferior al establecido (0,05), por lo que se asumió una diferencia significativa entre los resultados del pretest y del postest. Además, la media del postest (27.06) fue mayor que la del pretest (8.29), lo que demuestra que los resultados del postest fueron los superiores.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis formulada: La implementación del sistema web si ha mejorado significativamente el control de entradas de productos de la Empresa Lima Traylers S.A.C. año 2019.

Prueba de la hipótesis específica 2

La implementación de un sistema web mejora de forma significativa el control de inventario de la Empresa Lima Traylers S.A.C. año 2019.

Para la prueba de la hipótesis específica 1 se evaluaron los resultados mostrados en la tabla 44, llegando a la siguiente selección:

Tabla 44

Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 2

Dimensión evaluada	Error	Comparación de medias
Control de inventario	3,3911E-7	Pretest: 5,37 Postest: 17,71

De acuerdo con la tabla 44, el valor de error calculado ($2,5376E-7$) fue inferior al establecido (0,05), por lo que se asumió una diferencia significativa entre los resultados del pretest y del postest. Además, la media del postest (17.71) fue mayor que la del pretest (5.37), lo que demuestra que los resultados del postest fueron los superiores.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis formulada: La implementación del sistema web si ha mejorado significativamente el control de inventario de la Empresa Lima Traylers S.A.C. año 2019.

Prueba de la hipótesis específica 3

La implementación de un sistema web mejora de forma significativa el control de salidas de productos de la Empresa Lima Traylers S.A.C. año 2019

Para la prueba de la hipótesis general se evaluaron los resultados mostrados en la tabla 45, llegando a la siguiente selección:

Tabla 45

Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 3

Dimensión evaluada	Error	Comparación de medias
Control de salidas	$2,3429E-7$	Pretest: 7,34 Postest: 23.74

De acuerdo con la tabla 45, el valor de error calculado ($2,4114E-7$) fue inferior al establecido (0,05) por lo que se asumió una diferencia significativa entre los resultados del pretest y del postest. Además, la media del postest (23.74) fue mayor que la del pretest (7.34), lo que demuestra que los resultados del postest fueron los superiores.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis formulada: La implementación del sistema si ha mejorado significativamente el control de salidas de productos de la Empresa Lima Traylers S.A.C. año 2019.

4.2. Discusiones

El uso del sistema web mejoró significativamente la gestión de almacén en la Empresa Lima Traylers, con un error estimado del 2,4406E-5%. Esto tuvo coincidencia con los resultados de Rivera (2014), quien demostró que su sistema web mejoró de forma significativa la administración de la Unidad de Inventarios de su Empresa de estudio, con un error estimado del 3.90%. Además, se notó una coincidencia con los resultados de Azaña (2017), quien demostró que su sistema de gestión de almacen mejoró significativamente las tareas de gestión de inventarios de su empresa, con un error estimado del 0,06%. También, se demostraron coincidencias con los resultados de Yarin (2017), quien demostró que su sistema de gestión de inventarios mejoró significativamente las tareas de administración de almacén de su empresa de estudio, con un error estimado del 2,86%.

El uso del sistema web mejoró significativamente el control de entradas de productos en la Empresa Lima Traylers, con un error estimado del 2,4069E-5%. Este resultado guarda coincidencia con los resultados de Arrieta y Guerrero (2013), quienes concluyeron la implementación del sistema de gestión de inventarios mejoró significativamente las tareas de control de entrada de los productos en la Empresa Fb Soluciones y Servicios S.A.S, con un error estimado del 1,21%. Por otro lado, también se identificaron coincidencias con los resultados de Azaña (2017), quien concluyó que la implementación de su sistema web logístico mejoró significativamente la administración de ingresos de productos en la Empresa EIS S.A., con un error estimado del 0,23%. Además, se observaron coincidencias con los resultados de Albornoz y Hernández (2014), quienes demostraron que la implementación de su sistema web para la gestión de inventarios mejoró significativamente el control de entradas de su empresa de estudio, con un error estimado del 2,10%

El uso del sistema web mejoró significativamente el control de inventario de productos en la Empresa Lima Traylers, con un error estimado del 2,4406E -5%. Este resultado guarda coincidencia con los resultados de Rivera (2014), quien concluyo que la implementación del sistema de gestión de inventario para el almacén de repuestos mejoró significativamente el control de inventario de los productos en la Empresa Andina de Herramientas, con un error estimado del 1.10%. Además, se notaron coincidencias con los resultados de Arrieta y Guerrero (2013), quienes demostraron que la implementación de su sistema de información mejoró significativamente la administración de inventarios de la Empresa Fb Soluciones y Servicios S.A.S., con un error estimado del 3,06%. Asimismo, se observaron coincidencias con los resultados de Chavez y Jave (2017), quienes demostraron que su sistema mejoró la productividad en el control de inventarios con un error del 1,80%.

El uso del sistema web mejoró significativamente el control de salidas de productos en la Empresa Lima Traylers, con un error estimado del 2,3429E-7-5%. Este resultado guarda coincidencia con los resultados de Albornoz y Hernández (2014) quienes concluyeron que la implementación de su sistema web para la gestión de almacén mejoro significativamente la administración de salidas de productos en la empresa en la que trabajaron., con un error estimado del 0,10%. Por otro lado, también se identificaron coincidencias con los resultados de Chavez y Jave (2017) quienes concluyeron que la implementación de su sistema web para la gestión de almacén mejoro significativamente la administración de salidas de productos en la Empresa Chimú Agropecuaria., con un error estimado del 0,30%. Además, se observaron coincidencias con los resultados de Yarin (2017), quien demostró que la implementación de su sistema de gestión de inventarios mejoró significativamente las tareas de control de salidas de existencias de su empresa de estudio, con un error estimado del 2.30%.

Conclusiones

- La implementación de un sistema web mejoró significativamente la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers Sac., con un error estimado del $2,4406E-7\%$. De hecho, el personal pasó de indicar un puntaje inicial de 21.00 a un puntaje final de 68.51, en un rango que llega a los 72 puntos.
- La implementación de un sistema web mejoró significativamente el control de entradas de productos en la empresa Lima Traylers, con un error estimado del $2,4069E-7\%$. De hecho, el personal pasó de indicar un puntaje inicial de 8.29 a un puntaje final de 27.06, en un rango que llega a los 32 puntos.
- La implementación de un sistema web mejoró significativamente el control de inventario de la empresa Lima Traylers, con un error estimado del $3,3911E-7\%$. De hecho, el personal pasó de indicar un puntaje inicial de 5.37 a un puntaje final de 17.71, en un rango que llega a los 18 puntos.
- La implementación de un sistema web mejoró significativamente el control de salidas de productos de la empresa Lima Traylers, con un error estimado del $2,3429E-7\%$. De hecho, el personal pasó de indicar un puntaje inicial de 7.34 a un puntaje final de 23.74, en un rango que llega a los 24 puntos.

Recomendaciones

- Se recomienda a la empresa Lima Trailers implementar un sistema web propuesto para la gestión de almacén, se integre con otros módulos que tengas implementado en la empresa, como por ejemplo de ventas y compras, si no cuentan con esto, tomarlo como propuesta para futuros proyectos. Esto permitirá mejorar la fluidez de todos los procesos.
- Se recomienda capacitar a todo el personal que interviene con el área de almacén, para entender de una mejor manera, el uso adecuado del sistema web y así mejorar el índice de niveles altos de los resultados del cuestionario.
- Capacitar al área de sistemas, para cuando se entregue el código fuente del proyecto, ellos puedan entender fácilmente, esto permitirá poder integrarse con otros módulos que la empresa está desarrollando en otras gestiones internas y externas de la empresa.
- Contar con un servidor o plan estratégico para salvaguardar la información, ante posibles ataques o falla técnica del equipo donde se aloja los datos.
- Tener un plan de mantenimiento para el servidor donde se encuentra alojado el sistema web, esto permitirá a futuro no generar problemas de duplicidad de información o demora en las consultas que se realicen.

Referencias

- Albornoz, A. y Hernández, J. (2014). *Diseño de un Plan de Mejoras para los Procesos de Gestión de un almacén de Materiales Médicos, de una Compañía de Medicina Prepagada. [Tesis para optar título, Universidad Católica Andrés Bello, facultada de ingeniería. Caracas, Venezuela].*
- Arrieta, J. y Guerreo F. (2013). *Propuesta de Mejora del Proceso de Gestión de Inventario y Gestión del Almacén para la Empresa Fb Soluciones y Servicios S.A.S. [tesis para optar título, Universidad De Cartagena, facultad de ciencias económicas. Cartagena de Indias, Colombia].*
- Azaña, L. (2017). *Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa Agropecuaria. [Tesis para optar título, Universidad Cesar Vallejo, facultad de ingeniería. Lima, Peru].*
- Baez, S (2012) *Sistemas Web. ¿Para qué sirven?.* Recuperado de: <http://fraktalweb.com/blog/sistemas-web-para-que-sirven> [consulta: 09 de setiembre de 2018].
- Camacaro, P. (2012). *tecnicas e instrumentos de recoleccion de datos en la investigacion cualitativa.* Venezuela: Academia Española
- Chavez, M y Jave, J (2017) *Análisis, Propuesta de un sistema de Gestión de Almacenes para Mejorar la Productividad en la Empresa Chimú Agropecuaria. [tesis para optar titulo, Universidad Privada Antenor Orrego, facultad de ingenieria. Trujillo, Perú].*
- Chuquino, J (2015) *Gestión de Almacenes. Definición, Procesos e Información que la soporta.* Recueerado de: <https://meetlogistics.com/inventario-almacen/gestion-de->

almacenes-definicion procesos-e-informacion-que-la-soporta [consulta: 16 de noviembre de 2018]

Hernandez, R, Fernandes, C, y Baptista, M. (2014). *Metodologia de la Investigacion (6ta Edicion)*. Mexico: Interamericana Editores SA de CV.

Fernández, E (2017). *25 Términos de control de inventario de deberías conocer*. Recuperado el 06 de Junio del 2017 de <https://blog.anfix.com/terminos-control-inventario>

Figuroa, M (2017) *7 conceptos básicos de la gestión del almacenes*. Recuperado de <https://blog.anfix.com/gestion-del-almacen> (consulta: 16 de octubre de 2018]

Rivera, R. (2014) *Mejoramiento de la Gestión de Inventarios en el Almacén de Repuestos de Empresa Andina de Herramientas. [tesis para optar titulo, Universidad Autónoma de Occidente, facultad de ingenieria. Santiago De Cali, Colombia]*.

Ucha, F. (2010). *Cuestionario*. Recuperado el 20 de mayo del 2018 de <https://www.definicionabc.com/general/cuestionario.php> [consulta: 17 de noviembre de 2018].

Yarin, Y. (2017) *Diseño e Implementación de un Sistema de Localización y Control de Inventarios en un Almacén de Aduanas utilizando tecnología RFID. [Tesis para optar titulo, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, facultad ingenieria. Lima, Peru]*.

Apéndices

Apéndice 1: matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general</p> <p>¿En qué medida el diseño e implementación de un sistema web mejora de la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C.?, 2019</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿En qué medida el diseño e implementación de un sistema web mejorará en el control de entradas de productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C.?, 2019</p> <p>¿En qué medida el diseño e implementación de un sistema web mejorará en el control de inventario de productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C.?, 2019</p> <p>¿En qué medida el diseño e implementación de un sistema web mejorará en el control de salida de productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C.?, 2019</p>	<p>Objetivo general.</p> <p>Diseñar e implementar un sistema web para mejorar los procesos de la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019</p> <p>Objetivo específico</p> <p>Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de entradas de productos de la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019</p> <p>Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de inventario de la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019</p> <p>Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de salida de productos de la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>El diseño e implementación de un sistema web que mejorará de forma significativa los procesos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C. 2019</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>El diseño e implementación de un sistema web que mejorará de forma significativa el control de entradas de los productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019</p> <p>El diseño e implementación de un sistema web que mejorará de forma significativa el control de inventario de los productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019</p> <p>El diseño e implementación de un sistema web que mejorará de forma significativa el control de salida de productos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C., 2019</p>	<p>Variable 1 Sistema web</p> <p>Fases Gestión Inicio Análisis y sistema Construcción Transición</p> <p>Variable 2 Gestión de almacén</p> <p>Dimensiones Control de entrada Control de inventario Control de salidas</p>	<p>Tipo Descriptivo / Explicativo</p> <p>Enfoque Cuantitativo</p> <p>Diseño Pre experimental</p> <p>Población Para esta investigación se toma en cuenta a los 35 trabajadores de la empresa de carrocería Lima Traylers SAC.</p> <p>Muestra No probabilística, la muestra son las mismas personas de la población.</p> <p>Técnica de recolección de datos Encuesta</p> <p>Instrumentos de recolección de datos Cuestionarios de sistema web Cuestionarios de gestión de almacén</p>

Apéndice 2: cronograma

Actividades	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Producto/Resultado
CAPÍTULO I: Problema de la investigación							
1.1 Descripción de la realidad problemática	x						Informe de la realidad en que se encuentra la empresa a investigar.
1.2 Planteamiento del problema	x						Definiciones de como plantear el problema
1.3 Objetivos de la investigación	x						Definición de los objetivos que se tarazaran para realizar la investigación
1.4 Justificación e importancia de la investigación	x						Informe de la importancia que tendrá nuestra investigación
1.5 Limitaciones	x						Definición de las limitaciones que influir en las demoras de la investigación
CAPÍTULO II: Marco teórico							
2.1 Antecedentes		x					Re coleccionar datos de proyectos semejantes a la investigación que se realizara
2.2 Bases teóricas			x	x			Proyectos de autores realizados dentro del país
2.3 Definición de términos básicos				x			Metodología RUP
CAPÍTULO III: Metodología de la investigación							
3.1 Enfoque de la investigación					x		Informe del tipo de enfoque de la investigación
3.2 Variables					x		Definición de las variables dependientes e independientes
3.3 Hipótesis					x		
3.4 Tipo de investigación					x		Informe del tipo de la investigación
3.5 Diseño de la investigación					x		Informe del diseño de la investigación
3.6 Población y muestra					x	x	Recoleccionar datos de los trabajadores que intervienen en la investigación
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos					x	x	Recolección de datos para elaborar encuestas, lista de chequeo, etc.
CAPÍTULO IV: Aspectos administrativos							
4.1 Cronograma						x	Elaboración del cronograma a seguir.
4.2 Presupuesto						x	Elaboración del presupuesto que tendrá nuestro proyecto

Apéndice 3: presupuesto

Recursos Humanos

Personal	Cantidad	Sueldo (S/)	Meses	Costo
Analista Programador	1	2500	4	S/ 10,000.00
Total				S/ 10,000.00

Hardware

Equipos	Cantidad	Características	Costo unitario (en soles)	Costo total (en soles)
Laptop (hp)	1	Proc. Intel Core i7. RAM 12 Gb. Disco duro 1 TB	S/ 3,200.00	S/ 3,200.00
Impresora	1	Hp Impresora Multifuncional InkTank 315	S/ 600	S/ 600.00
Total				S/ 3,800.00

Software

Descripción	Cantidad	Precio	Total
Microsoft Office 2016 Profesional	2	S/ 116.00	S/ 232.00
Base de datos			
SQL server en el cloud	1	S/ 00.00	S/ 00.00
Sistemas operativos			
Microsoft Windows 10 Pro	2	S/ 90.50	S/ 181.00
Windows Server 2016 datacenter	2	S/ 110.00	S/ 220.00
Total			S/ 633.00

Servicio

Descripción	Meses	Precio unitario (en soles)	Total
Luz	4	S/ 60.00	S/ 240.00
Agua	4	S/ 30.00	S/ 120.00
Movilidad	4	S/ 60.00	S/ 240.00
Teléfono	4	S/ 40.00	S/ 160.00
Viáticos	4	S/ 125.00	S/ 500.00
Total			S/ 1,260.00

Materiales

Descripción	Cantidad	Precio unitario (en soles)	Total
Hojas bond	1000	S/ 0.05	S/ 50.00
Lapiceros	12	S/ 0.50	S/ 6.00
Impresiones (hojas)	200	S/ 0.20	S/ 20.00
Otros	1	S/ 100.00	S/ 100.00
Total			S/ 176.00

Total de presupuesto final

Descripción	Total
Recursos humanos	S/ 10,000.00
Hardware	S/ 3,800.00
Software	S/ 633.00
Servicios	S/ 1,260.00
Materiales	S/ 176.00
Total	S/ 15, 869.00

Apéndice 4: Base de datos

Nº	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	D1	P09	P10	P11	P12	P13	D2	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	D3	Q01	Q02	Q03	Q04	Q05	Q06	Q07	Q08	DD1	Q09	Q10	Q11	Q12	Q13	DD2	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	DD3	V	VV	PRE	D'PRE	D'PRE	D'PRE	VI'OS	D'OS	D'OS	D'OS	VI
1	2	0	0	0	2	0	2	0	6	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	0	1	1	5	2	2	4	4	2	2	2	0	18	3	4	3	3	4	17	3	4	3	3	2	2	2	19	16	54	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Medio	Medio	
2	2	2	1	0	2	0	2	2	11	1	1	0	0	1	3	0	1	1	0	0	1	0	3	3	3	2	3	2	4	4	4	25	3	3	2	3	2	13	3	3	2	3	2	4	4	21	17	59	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto	
3	0	2	1	0	2	0	2	2	9	1	2	2	2	0	7	0	0	0	1	0	0	1	2	4	3	4	4	4	2	2	2	25	4	3	4	4	4	19	4	3	4	4	4	2	2	23	18	67	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
4	2	2	0	0	2	0	2	2	10	2	2	2	2	1	9	0	0	0	0	1	0	0	1	4	4	3	2	3	2	3	4	25	4	4	3	2	3	16	4	4	3	2	3	2	3	21	20	62	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
5	2	2	1	2	2	2	2	0	13	2	1	2	2	0	7	0	2	1	1	1	2	0	7	4	3	4	4	4	2	2	3	26	4	3	4	4	4	19	4	3	4	4	4	2	2	23	27	68	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
6	0	0	0	2	0	2	2	0	6	1	1	2	2	0	6	0	2	0	1	2	0	2	7	4	4	4	2	4	2	3	4	27	4	4	4	2	4	18	4	4	4	2	4	2	3	23	19	68	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
7	0	0	1	0	2	0	0	0	3	1	0	1	1	0	3	0	1	1	2	1	1	0	6	4	4	4	4	4	2	3	4	29	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	2	3	25	12	74	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
8	0	2	0	0	2	0	3	3	10	1	1	2	2	1	7	1	2	2	1	1	2	1	10	4	4	4	2	4	2	3	4	27	4	4	4	2	4	18	4	4	4	2	4	2	3	23	27	68	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
9	2	2	0	0	2	0	0	0	6	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	2	1	1	7	4	4	4	2	4	2	3	4	27	4	4	4	2	4	18	4	4	4	2	4	2	3	23	18	68	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
10	2	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	4	4	4	20	0	1	1	1	1	1	0	5	4	4	4	4	4	2	3	4	29	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	2	3	25	27	74	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
11	2	0	2	0	2	0	0	0	6	1	0	1	1	1	4	0	1	1	1	1	1	0	5	4	3	4	2	4	2	2	2	23	4	3	4	2	4	17	4	3	4	2	4	2	2	21	15	61	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
12	2	0	2	0	0	0	0	0	4	2	0	1	1	1	5	1	1	0	1	1	0	1	5	4	3	4	3	4	3	4	3	28	4	3	4	3	4	18	4	3	4	3	4	3	4	25	14	71	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
13	0	1	2	0	0	0	0	0	3	3	0	2	2	1	8	1	2	0	1	2	0	1	7	4	4	4	4	4	4	3	4	31	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	3	27	18	78	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
14	2	2	2	0	2	0	2	1	11	2	2	2	2	2	10	1	2	1	0	1	1	1	7	4	4	4	4	4	4	3	4	31	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	3	27	28	78	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto	
15	2	2	2	0	1	0	0	0	7	0	2	2	2	2	8	1	2	1	2	2	1	2	11	4	4	4	4	4	4	3	4	31	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	3	27	26	78	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
16	0	1	2	1	1	1	1	1	8	2	2	2	2	1	9	0	1	1	0	2	1	1	6	4	4	4	4	4	4	4	2	30	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	4	28	23	78	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
17	0	0	2	2	1	2	2	2	11	2	2	1	1	2	8	0	1	1	1	1	1	1	6	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	4	28	25	80	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
18	0	1	2	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	5	1	1	2	0	1	2	1	8	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	4	28	21	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
19	2	1	2	1	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	7	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	4	28	22	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
20	2	1	2	0	2	0	2	1	10	1	1	1	1	1	5	0	2	2	0	1	2	1	8	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	4	28	23	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
21	2	1	2	1	1	1	1	1	10	0	1	1	1	1	4	0	1	2	2	1	2	1	9	4	4	2	2	2	4	4	4	26	4	4	2	2	2	14	4	4	2	2	2	4	4	22	23	62	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Medio	Alto	Alto	
22	0	1	0	1	1	1	1	1	6	1	1	0	0	1	3	1	2	1	2	1	1	1	9	4	4	2	2	2	4	3	3	24	4	4	2	2	2	14	4	4	2	2	2	4	3	21	18	59	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Medio	Alto	Alto	
23	1	1	1	2	2	2	1	1	11	1	1	0	0	0	2	1	2	1	1	2	1	1	9	4	4	2	2	2	4	2	4	24	4	4	2	2	2	14	4	4	2	2	2	4	2	20	22	58	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Medio	Medio	Alto	
24	1	1	3	1	1	1	1	1	10	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	2	1	1	7	4	4	4	4	4	4	4	3	31	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	4	28	21	79	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	1	1	6	4	4	4	4	4	4	2	3	29	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	2	26	18	75	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
26	1	1	0	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	0	4	2	1	1	2	1	1	1	9	4	4	4	4	4	4	3	4	31	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	3	27	20	78	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
27	1	1	0	1	1	1	1	1	7	0	0	1	1	0	2	1	0	1	2	1	1	1	7	4	4	4	4	4	2	3	4	29	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	2	3	25	16	74	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	
28	1	1	0	1	1	1	1	1	7	1	1	0	0	1	3	1	1	1	0	1	1	1	6	4	3	2	2	2	2	2	3	20	4	3	2	2	2	13	4	3	2	2	2	2	2	17	16	50	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	
29	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	1	1	6	4	4	2	4	2	2	2	4	24	4	4	2	4	2	16	4	4	2	4	2	2	2	20	19	60	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto	
30	0	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	0	0	1	2	1	1	1	1	0	1	1	6	4	2	2	2	2	2	2	3	19	4	2	2	2	2	12	4	2	2	2	2	2	2	16	15	47	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	
31	1	1	2	2	1	2	2	1	12	1	1	0	0	1	3	1	1	1	2	2	4	4	15	4	4	4	4	4	4	4	2	30	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	4	28	30	78	Medio	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto	
32	1	1	1	2	2	2	1	2	11	1	1	1	1	0	4	2	1	1	1	1	1	2	10	4	2	2	2	2	2	2	18	4	2	2	2	2	12	4	2	2	2	2	2	2	2	16	26	46	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	
33	0	1	2	2	2	2	1	1	11	0	0	1	1	0	2	2	2	2	2	1	2	2	13	4	2	2	2	2	2	2	2	18	4	2	2	2	2	12	4	2	2	2	2	2													

Apéndice 5: Instrumentos de recolección de datos de la variable dependiente

Pretest

Estimado colaborador:

En búsqueda de la mejora de nuestro proceso de almacén, dentro de nuestra filosofía de mejora continua, hemos desarrollado el presente cuestionario, a fin que nos facilite sus apreciaciones respecto al mencionado proceso. Por favor, responda las preguntas con la mayor sinceridad. Le garantizamos la total confidencialidad de su identidad.

Marque un aspa (X) la opción correcta, de acuerdo a la siguiente escala:

0: Muy malo

1: Malo

2: Regular

3: Bueno

4: Muy bueno

Dimensión: Control de entradas

N°	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
1	¿Cómo calificaría el registro de requerimientos de compra?	x				
2	¿Cómo calificaría el cálculo de cantidades para las nuevas compras de productos?		x			
3	¿Cómo calificaría el registro de los productos adquiridos?			x		
4	¿Cómo calificaría el proceso de codificación de los productos adquiridos?		x			
5	¿Cómo calificaría el manejo de las guías de remisión de productos?		x			
6	¿Cómo calificaría el proceso de colocación de los productos adquiridos?		x			
7	¿Cómo calificaría el proceso reemplazo de productos?		x			
8	¿Cómo calificaría el transporte de productos adquiridos?		x			

Dimensión: Control de inventario

N°	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
9	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de disponibilidad de existencias?	x				
10	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de ubicación de existencias?		x			
11	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de estados de existencias?		x			
12	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de compras?		x			
13	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de salidas?		x			

Dimensión: Control de salidas

N°	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
14	¿Cómo calificaría el registro de los productos despachados?			x		
15	¿Cómo calificaría la búsqueda de productos para despacho según solicitudes de entrega?			x		
16	¿Cómo calificaría el manejo de las solicitudes de productos?			x		
17	¿Cómo calificaría la gestión de cargos por productos entregados?			x		
18	¿Cómo calificaría la gestión de cargos por productos devueltos?			x		
19	¿Cómo calificaría el almacenaje de productos devueltos?			x		
20	¿Cómo calificaría el intercambio de productos por casos de devolución?		x			



UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS

Instrumentos de recolección de datos de la variable dependiente

Postest

Estimado colaborador:

En búsqueda de la mejora de nuestro proceso de almacén, dentro de nuestra filosofía de mejora continua, hemos desarrollado el presente cuestionario, a fin que nos facilite sus apreciaciones respecto al mencionado proceso. Por favor, responda las preguntas con la mayor sinceridad. Le garantizamos la total confidencialidad de su identidad.

Marque un aspa (X) la opción correcta, de acuerdo a la siguiente escala:

0: Muy malo

1: Malo

2: Regular

3: Bueno

4: Muy bueno

Dimensión: Control de entradas

N°	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
1	¿Cómo calificaría el registro de requerimientos de compra?					X
2	¿Cómo calificaría el cálculo de cantidades para las nuevas compras de productos?					X
3	¿Cómo calificaría el registro de los productos adquiridos?					X
4	¿Cómo calificaría el proceso de codificación de los productos adquiridos?					X
5	¿Cómo calificaría el manejo de las guías de remisión de productos?					X
6	¿Cómo calificaría el proceso de colocación de los productos adquiridos?					X
7	¿Cómo calificaría el proceso reemplazo de productos?					X
8	¿Cómo calificaría el transporte de productos adquiridos?					X

Dimensión: Control de inventario

N°	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
9	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de disponibilidad de existencias?					x
10	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de ubicación de existencias?					x
11	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de estados de existencias?					x
12	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de compras?					x
13	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de salidas?					x

Dimensión: Control de salidas

N°	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
14	¿Cómo calificaría el registro de los productos despachados?					x
15	¿Cómo calificaría la búsqueda de productos para despacho según solicitudes de entrega?					x
16	¿Cómo calificaría el manejo de las solicitudes de productos?					x
17	¿Cómo calificaría la gestión de cargos por productos entregados?					x
18	¿Cómo calificaría la gestión de cargos por productos devueltos?					x
19	¿Cómo calificaría el almacenaje de productos devueltos?					x
20	¿Cómo calificaría el intercambio de productos por casos de devolución?					x

Apéndice 6: Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el control

externo

“Diseño e implementación de un sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa Carrocería Lima Traylers S.A.C.”, 2019

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Control de entradas		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Cómo calificaría el registro de requerimientos de compra?	/		/		/		
2	¿Cómo calificaría el cálculo de cantidades para las nuevas compras de productos?	/		/		/		
3	¿Cómo calificaría el registro de los productos adquiridos?	/		/		/		
4	¿Cómo calificaría el proceso de codificación de los productos adquiridos?	/		/		/		
5	¿Cómo calificaría el manejo de las guías de remisión de productos?	/		/		/		
6	¿Cómo calificaría el proceso de colocación de los productos adquiridos?	/		/		/		
7	¿Cómo calificaría el proceso reemplazo de productos?	/		/		/		
8	¿Cómo calificaría el transporte de productos adquiridos?	/		/		/		
Dimensión 2: Control de inventario		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de disponibilidad de existencias?	/		/		/		
10	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de ubicación de existencias?	/		/		/		
11	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de estados de existencias?	/		/		/		
12	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de compras?	/		/		/		
13	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de salidas?	/		/		/		
Dimensión 3: Control de salidas		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
14	¿Cómo calificaría el registro de los productos despachados?	/		/		/		
15	¿Cómo calificaría la búsqueda de productos para despacho según solicitudes de entrega?	/		/		/		
16	¿Cómo calificaría el manejo de las solicitudes de productos?	/		/		/		
17	¿Cómo calificaría la gestión de cargos por productos entregados?	/		/		/		
18	¿Cómo calificaría la gestión de cargos por productos devueltos?	/		/		/		
19	¿Cómo calificaría el almacenaje de productos devueltos?	/		/		/		
20	¿Cómo calificaría el intercambio de productos por casos de devolución?	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombre del juez evaluador: Rivera Echegaray, Luis Alberto

DNI: 22673302

Especialidad del evaluador: Hgr. Ciencias de la Computación

¹Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

²Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión

³Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el control externo

“Diseño e implementación de un sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa Carrocería Lima Traylers S.A.C.”, 2019

N°	DIMENSIONES / Ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1: Control de entradas	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Cómo calificaría el registro de requerimientos de compra?	✓		✓		✓		
2	¿Cómo calificaría el cálculo de cantidades para las nuevas compras de productos?	✓		✓		✓		
3	¿Cómo calificaría el registro de los productos adquiridos?	✓		✓		✓		
4	¿Cómo calificaría el proceso de codificación de los productos adquiridos?	✓		✓		✓		
5	¿Cómo calificaría el manejo de las guías de remisión de productos?	✓		✓		✓		
6	¿Cómo calificaría el proceso de colocación de los productos adquiridos?	✓		✓		✓		
7	¿Cómo calificaría el proceso reemplazo de productos?	✓		✓		✓		
8	¿Cómo calificaría el transporte de productos adquiridos?	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Control de inventario	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de disponibilidad de existencias?	✓		✓		✓		
10	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de ubicación de existencias?	✓		✓		✓		
11	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de estados de existencias?	✓		✓		✓		
12	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de compras?	✓		✓		✓		
13	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de salidas?	✓		✓		✓		
	Dimensión 3: Control de salidas	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
14	¿Cómo calificaría el registro de los productos despachados?	✓		✓		✓		
15	¿Cómo calificaría la búsqueda de productos para despacho según solicitudes de entrega?	✓		✓		✓		
16	¿Cómo calificaría el manejo de las solicitudes de productos?	✓		✓		✓		
17	¿Cómo calificaría la gestión de cargos por productos entregados?	✓		✓		✓		
18	¿Cómo calificaría la gestión de cargos por productos devueltos?	✓		✓		✓		
19	¿Cómo calificaría el almacenaje de productos devueltos?	✓		✓		✓		
20	¿Cómo calificaría el intercambio de productos por casos de devolución?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Aplicar cambios de formato incluidos en el cuestionario

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir No aplicable []

Apellidos y nombre del juez evaluador: Quiroz Quiroga, Carlos Enrique

DNI: 42311890

Especialidad del evaluador: Ingeniería de Computación y Sistemas

¹Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

²Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión

³Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el control externo

“Diseño e implementación de un sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa Carrocería Lima Traylers S.A.C.”, 2019

N°	DIMENSIONES / Ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Control de entradas		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Cómo calificaría el registro de requerimientos de compra?	X		X		X		
2	¿Cómo calificaría el cálculo de cantidades para las nuevas compras de productos?	X		X		X		
3	¿Cómo calificaría el registro de los productos adquiridos?	X		X		X		
4	¿Cómo calificaría el proceso de codificación de los productos adquiridos?	X		X		X		
5	¿Cómo calificaría el manejo de las guías de remisión de productos?	X		X		X		
6	¿Cómo calificaría el proceso de colocación de los productos adquiridos?	X		X		X		
7	¿Cómo calificaría el proceso reemplazo de productos?	X		X		X		
8	¿Cómo calificaría el transporte de productos adquiridos?	X		X		X		
Dimensión 2: Control de inventario		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de disponibilidad de existencias?	X		X		X		
10	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de ubicación de existencias?	X		X		X		
11	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de estados de existencias?	X		X		X		
12	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de compras?	X		X		X		
13	¿Cómo calificaría el proceso de generación de reportes de salidas?	X		X		X		
Dimensión 3: Control de salidas		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
14	¿Cómo calificaría el registro de los productos despachados?	X		X		X		
15	¿Cómo calificaría la búsqueda de productos para despacho según solicitudes de entrega?	X		X		X		
16	¿Cómo calificaría el manejo de las solicitudes de productos?	X		X		X		
17	¿Cómo calificaría la gestión de cargos por productos entregados?	X		X		X		
18	¿Cómo calificaría la gestión de cargos por productos devueltos?	X		X		X		
19	¿Cómo calificaría el almacenaje de productos devueltos?	X		X		X		
20	¿Cómo calificaría el intercambio de productos por casos de devolución?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): LOGO DE LA UNIVERSIDAD EN LA PRIMERA CARA - CUESTIONARIO

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombre del juez evaluador: HERRERA MARTÍNEZ, MANUEL OCTAVIO

DNI: 06922945

Especialidad del evaluador: ING. CIP Electrónico/TELECOM/NETWORKING.

¹Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

²Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión

³Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los Ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Apéndice 7: Juicio de expertos



JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACION DE LA METODOLOGIA DE DESARROLLO

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Quinzo Quiza Carlos Enrique

Título y/o Grado:

Ph.D. () Doctor.... () Magister.... (x) Ingeniero.... (x) Otros..... especifique

Universidad que labora:

Fecha: 22 / 2 / 19

TITULO DE TESIS

Diseño e implementación de un sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

En esta tabla de evaluación de expertos usted podrá calificar las metodologías relacionadas a esta investigación mediante una pequeña encuesta que tendrá que poner una calificación.

N°	PREGUNTAS	METODOLOGIAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los procesos	8			
2	Resultados rápidos	8			
3	Desarrollo iterativo e incremental	7			
4	Adaptabilidad	8			
5	Asegura la producción de software de alta y mayor calidad	8			
6	Implementa las necesidades del sistema	9			
TOTAL		48			

Evaluar con la siguiente calificación:

1 – 3: Malo

4 – 6: Regular 7 – 10: Bueno

Firma del Experto



JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACION DE LA METODOLOGIA DE DESARROLLO

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: HERRERA MARTÍNEZ, MANUEL OCTAVIO

Título y/o Grado:

Ph.D. () Doctor.... () Magister.... () Ingeniero..... (X) Otros..... especifique

Universidad que labora:

Fecha: 22/02/2019

TITULO DE TESIS

Diseño e implementación de un sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa Lima Traylers S.A.C.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

En esta tabla de evaluación de expertos usted podrá calificar las metodologías relacionadas a esta investigación mediante una pequeña encuesta que tendrá que poner una calificación.

N°	PREGUNTAS	METODOLOGIAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los procesos	7			
2	Resultados rápidos	8			
3	Desarrollo iterativo e incremental	7			
4	Adaptabilidad	8			
5	Asegura la producción de software de alta y mayor calidad	9			
6	Implementa las necesidades del sistema	9			
TOTAL		48			

Evaluar con la siguiente calificación:

1 – 3: Malo 4 – 6: Regular 7 – 10: Bueno

Firma del Experto