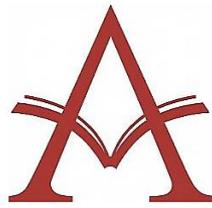


**UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y  
SISTEMAS**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**“Implementación de un sistema web para la mejora del proceso de  
gestión de atención al cliente en la empresa Fuyao Group S.A.C.,  
2019”**

**PARA OPTAR EL GRADO DE BACHILLER EN INGENIERÍA DE  
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**AUTOR:**

**BARRIENTOS ALVARO RONALD**

**ORCID: 0000-0001-8346-7367**

**ASESOR:**

**Mg. OGOSI AUQUI, JOSE ANTONIO**

**ORCID: 0000-0002-4708-610X**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

**LIMA, PERÚ**

JUNIO, 2021

## Resumen

La presente investigación tiene como propósito desarrollar e implementar un sistema web que logre mejorar el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C. Se detectó que la empresa tiene deficiencias internas, como son la fuga de nuestros clientes hacia nuevas competencias desleales que vienen apareciendo recientemente, se cuenta con personal limitado lo cual ocasiona retrasos en la entrega y muestra de los productos. El tiempo que demanda hacer las consultas de disponibilidad en stock debido a que se realiza el manejo de datos en hojas sueltas y fichas de registro, dicho proceso genera ineficiencia y desorden en los trabajadores, este malestar se ve reflejado en la caída de la demanda que va teniendo la empresa y la consecuencia que se tiene es que cuando un cliente hace su pedido.

El objetivo general es desarrollar e implementar un sistema web que mejore el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C. Estas mejoras se tomaron como indicadores para medir esta gestión y saber si, aplicándolo en el área, se logra mejorar el rendimiento como se ha planteado en las hipótesis de esta investigación. La herramienta tecnológica, la cual es el lenguaje “.Net”, desarrolla con la metodología RUP.

Esta tesis está conformada por una serie de capítulos divididos en: Problema de la investigación, marco teórico, metodología de la investigación y resultados.

Teniendo como resultados que, en el caso del pre-test, el 80.77% de los trabajadores que participaron en la encuesta indicó un nivel bajo con respecto al proceso de gestión de atención al cliente; un 15.38%, un nivel medio y un 3.85%, un nivel alto. En el caso del post-test, el 3.85% del total original indicó un nivel bajo con respecto al proceso de gestión de atención al cliente; un 3.85%, un nivel medio y un 92.31%, un nivel alto.

**Palabras clave:** *Sistema web, gestión de atención al cliente, disponibilidad en stock, servicios prestados, tiempo promedio.*

## Abstract

The purpose of this research is to develop and implement a web system that improves the customer service management process in the company FUYAO GROUP S.A.C. It was detected that the company has internal deficiencies, such as the flight of our clients towards new unfair competitions that have appeared recently, it has limited personnel which causes delays in the delivery and sample of the products. The time it takes to make inquiries of availability in stock due to the fact that the data is handled in loose sheets and record sheets, this process generates inefficiency and disorder in the workers, this discomfort is reflected in the fall in demand that goes taking the company and the consequence is that when a customer places his order.

The general objective is to develop and implement a web system that improves the customer service management process in the company FUYAO GROUP S.A.C. These improvements were taken as indicators to measure this management and to know if, applying it in the area, it is possible to improve performance as has been proposed in the hypotheses of this research. The technological tool, which is the ".Net" language, is developed with the RUP methodology.

This thesis is made up of a series of chapters divided into: Research problem, theoretical framework, research methodology and results.

Taking as results that, in the case of the pre-test, 80.77% of the workers who participated in the survey indicated a low level with respect to the customer service management process; 15.38%, a medium level and 3.85%, a high level. In the case of the post-test, 3.85% of the original total indicated a low level with respect to the customer service management process; 3.85%, a medium level and 92.31%, a high level.

**Keywords:** *Web system, customer service management, stock availability, services provided, average time.*

## Tabla de contenidos

Carátula	
Resumen .....	ii
Palabras claves .....	ii
Abstract .....	iii
Keywords .....	iii
Tabla de contenidos.....	iv
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Planteamiento del problema .....	5
1.2.1. Problema general .....	5
1.2.2. Problemas específicos.....	5
1.3. Objetivo de la investigación .....	5
1.3.1. Objetivo general .....	5
1.3.2. Objetivos específicos .....	5
1.4. Justificación e importancia de la investigación.....	6
1.4.2. Justificación práctica. ....	6
1.4.3. Justificación económica. ....	7
1.5. Limitaciones .....	7
2. Marco teórico .....	11
2.1. Antecedentes .....	11
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	11
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	14
2.2. Bases teóricas .....	19
2.2.1. Bases teóricas sistema web.....	19
2.2.2 Bases teóricas gestión de atención al cliente.....	22
2.3. Definición de términos básicos.....	26
3. Cronograma de actividades .....	28
4. Recursos y presupuesto .....	30
5. Aporte científico o académico .....	31
6. Recomendaciones.....	32
7. Referencias.....	33
Anexos .....	36

Anexo 1 Variables .....	37
Anexo 2 PMI.....	43
Anexo 3 Metodología de la investigación .....	46
Anexo 4 Instrumentos de recolección de datos de la variable dependiente.....	54
Anexo 5 Instrumento de recolección de datos de la variable independiente .....	56
Anexo 6 Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el control externo .....	58
Anexo 7 Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el control externo de la variable independiente.....	60
Anexo 8 Juicio de expertos .....	61
Anexo 9 Metodología de la solución tecnológica.....	62
Anexo 10 Manual del sistema .....	98
Anexo 11 Manual de usuario.....	109
Anexo 12 Resultados.....	116
Anexo 13 Conclusiones.....	127

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Diagrama de ishikawa .....	3
<i>Figura 2.</i> Diagrama de flujo del negocio .....	4
<i>Figura 3.</i> Consulta web .....	20
<i>Figura 4.</i> Diagrama de actores del negocio .....	62
<i>Figura 5.</i> Diagrama trabajadores del negocio .....	62
<i>Figura 6.</i> Diagrama casos de uso del negocio.....	63
<i>Figura 7.</i> Diagrama entidades del negocio .....	64
<i>Figura 8.</i> Diagrama general de casos de uso del negocio .....	64
<i>Figura 9.</i> Diagrama de actividad gestión de pedido .....	65
<i>Figura 10.</i> Diagrama de actividad gestión de pago.....	66
<i>Figura 11.</i> Diagrama de objeto gestión de pedido .....	67
<i>Figura 12.</i> Diagrama de objeto gestión de pago .....	67
<i>Figura 13.</i> Diagrama de actores del sistema .....	68
<i>Figura 14.</i> Diagrama de controlador del sistema .....	69
<i>Figura 15.</i> Diagrama de entidades del sistema .....	70
<i>Figura 16.</i> Diagrama general de los casos de uso del sistema.....	71
<i>Figura 17.</i> Diagrama de secuencia caso de uso iniciar sesión. ....	72
<i>Figura 18.</i> Diagrama de secuencia caso de uso realizar cotización. ....	74
<i>Figura 19.</i> Diagrama de secuencia caso de uso registrar producto.....	76
<i>Figura 20.</i> Diagrama de secuencia caso de uso actualizar producto.....	77
<i>Figura 21.</i> Diagrama de secuencia caso de uso registrar pago. ....	79
<i>Figura 22.</i> Diagrama de secuencia caso de uso registrar pedido. ....	81
<i>Figura 23.</i> Diagrama de secuencia caso de uso registrar cliente. ....	82
<i>Figura 24.</i> Diagrama de secuencia caso de uso actualizar cliente. ....	83
<i>Figura 25.</i> Diagrama de colaboración caso de uso iniciar sesión. ....	85

<i>Figura 26.</i> Diagrama de colaboración caso de uso realizar cotización.....	85
<i>Figura 27.</i> Diagrama de colaboración caso de uso registrar producto.....	86
<i>Figura 28.</i> Diagrama de colaboración caso de uso actualizar producto. ....	86
<i>Figura 29.</i> Diagrama de colaboración caso de uso registrar pago. ....	87
<i>Figura 30.</i> Diagrama de colaboración caso de uso registrar pedido .....	87
<i>Figura 31.</i> Diagrama de colaboración caso de uso registrar cliente. ....	88
<i>Figura 32.</i> Diagrama de colaboración caso de uso actualizar cliente .....	89
<i>Figura 33.</i> Diagrama de particionamiento de dominio. ....	89
<i>Figura 34.</i> Diagrama de Particionamiento tecnológico. ....	90
<i>Figura 35.</i> Diagrama de clase .....	91
<i>Figura 36.</i> Diagrama del modelo físico. ....	92
<i>Figura 37.</i> Diagrama de componente.....	93
<i>Figura 38.</i> Diagrama de despliegue .....	94
<i>Figura 39.</i> Plataforma web.....	98
<i>Figura 40.</i> Lista de controlador.....	99
<i>Figura 41.</i> Modelo vista controlador .....	99
<i>Figura 42.</i> Carpeta modelo .....	100
<i>Figura 43.</i> Función para invocar a los modelos.....	100
<i>Figura 44.</i> Carpeta vista.....	101
<i>Figura 45.</i> Función para mostrar las vistas .....	101
<i>Figura 46.</i> Carpeta controlador .....	102
<i>Figura 47.</i> Función para validar controladores .....	102
<i>Figura 48.</i> Función deslogueo .....	103
<i>Figura 49.</i> Función para ingresar ventas.....	103
<i>Figura 50.</i> Función para borrar ventas.....	104
<i>Figura 51.</i> Función para ingresar productos .....	104

<i>Figura 52.</i> Función para borrar productos .....	105
<i>Figura 53.</i> Función para ingresar clientes.....	105
<i>Figura 54.</i> Función para borrar clientes.....	105
<i>Figura 55.</i> Función para crear compras .....	106
<i>Figura 56.</i> Función para borrar compras.....	106
<i>Figura 57.</i> Función para listar ventas.....	106
<i>Figura 58.</i> Función para listar compras .....	107
<i>Figura 59.</i> Función para listar clientes.....	107
<i>Figura 60.</i> Conexión a Base de Datos.....	107
<i>Figura 61.</i> Enlace.....	109
<i>Figura 62.</i> Pantalla inicial .....	109
<i>Figura 63.</i> Panel principal.....	110
<i>Figura 64.</i> Administrador .....	110
<i>Figura 65.</i> Visualización del menú .....	111
<i>Figura 66.</i> Vista en ventas .....	111
<i>Figura 67.</i> Nueva venta.....	112
<i>Figura 68.</i> Productos ingresados.....	112
<i>Figura 69.</i> Clientes registrados .....	113
<i>Figura 70.</i> Usuarios registrados .....	113
<i>Figura 71.</i> Opción de compra .....	114
<i>Figura 72.</i> Nueva compra .....	114
<i>Figura 73.</i> Compras generadas .....	115
<i>Figura 74.</i> Gráfico de barras de la variable dependiente: Gestión de atención al cliente.....	116
<i>Figura 75.</i> Gráfico de barras de la dimensión 1: Disponibilidad en stock.....	117
<i>Figura 76.</i> Gráfico de barras de la dimensión 2: Percepción de los servicios prestados .....	118
<i>Figura 77.</i> Gráfico de barras de la dimensión 3: Tiempo promedio de respuesta al cliente..	119

## Índice de tablas

Tabla 1 <i>Registro de riesgos del proyecto</i> .....	9
Tabla 2 <i>Cronograma de actividades</i> .....	28
Tabla 3 <i>Recursos y presupuestos</i> .....	30
Tabla 4 <i>Variables</i> .....	37
Tabla 5 <i>Problemas y objetivos</i> .....	38
Tabla 6 <i>Problemas e hipótesis</i> .....	39
Tabla 7 <i>Matriz conceptual</i> .....	40
Tabla 8 <i>Matriz de consistencia</i> .....	41
Tabla 9 <i>Operacionalización de las variables</i> .....	42
Tabla 10. <i>Variable independiente – Sistema web</i> .....	48
Tabla 11. <i>Variable dependiente – Procesos de gestión de atención al cliente</i> .....	49
Tabla 12 <i>Ficha técnica – Sistema web</i> .....	50
Tabla 13 <i>Ficha técnica- Gestión atención al cliente</i> .....	51
Tabla 14 <i>Resultados de la pruebas de confiabilidad – Sistema web</i> .....	51
Tabla 15 <i>Resultados de la pruebas de confiabilidad- Gestión de atención al cliente</i> .....	52
Tabla 16 <i>Frecuencias de la variable dependiente: Gestión de atención al cliente</i> .....	116
Tabla 17 <i>Frecuencias de la dimensión 1: Disponibilidad en stock</i> .....	117
Tabla 18 <i>Frecuencias de la dimensión 2: Percepción de los servicios prestados</i> .....	118
Tabla 19 <i>Frecuencias de la dimensión 3: Tiempo promedio de respuesta al cliente</i> .....	119
Tabla 20 <i>Análisis del tipo de variable dependiente y sus dimensiones</i> .....	120
Tabla 21 <i>Resultados de la Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk</i> .....	120
Tabla 22 <i>Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis general</i> .....	121
Tabla 23 <i>Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 1</i> .....	122
Tabla 24 <i>Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 2</i> .....	123
Tabla 25 <i>Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 3</i> .....	124

## **1. Problema de la investigación**

### **1.1.Descripción de la realidad problemática**

FUYAO GROUP S.A.C es una empresa dedicada al rubro de la venta de vidrios laminados para la industria automotriz ubicada en la ciudad de Lima, siendo este un gran punto de relevancia, ya que posee una amplia experiencia en el mercado.

Una de las principales dificultades que conduce FUYAO GRUP S.A.C, es la falta de un área de mercadeo, que se encarga del área de planificación de estrategias de venta, de promocionar los productos y principalmente de la fidelización de los clientes; ya que no existe una fuerza de ventas y marketing que impulse estos modelos de negocio. Se detectó que la empresa tiene deficiencias internas, como son la fuga de nuestros clientes hacia nuevas competencias desleales que vienen apareciendo recientemente, se cuenta con personal limitado lo cual ocasiona retrasos en la entrega y muestra de los productos.

También aqueja el problema del tiempo para hacer realizar una cotización, la cual, varia en relación a la cantidad de pedidos a cotizar y el número de clientes que están solicitando, ya que con frecuencia algunos clientes terminan esperando muchos minutos antes de ser atendidos y, también con frecuencia, estas no son entregadas por la mala organización y planificación, se pierde la orden de pedido y por tanto la solicitud de la misma.

El tiempo que demanda hacer las consultas de disponibilidad en stock, debido a que se realiza el manejo de datos en hojas sueltas y fichas de registro, genera ineficiencia y desorden en los trabajadores, este malestar se ve reflejado en la caída de la demanda que va teniendo la empresa y la consecuencia que se tiene es que cuando un cliente hace su pedido, la demora es hasta 20 minutos más que una en promedio que es de 3 a 5 minutos; porque la información de los productos no se encuentra organizada y actualizada teniendo que estar buscándose de manera manual, esto genera esperas no justificadas y mucho menos toleradas por el cliente lo cual afecta de forma directa a la imagen de la empresa, ya que los mismos tienen una mala

percepción de la empresa influyendo directamente al área de ventas de la empresa a su vez generando bajas considerables en la venta de los productos ofrecidos por la empresa.

## Diagrama de Ishikawa estrechado

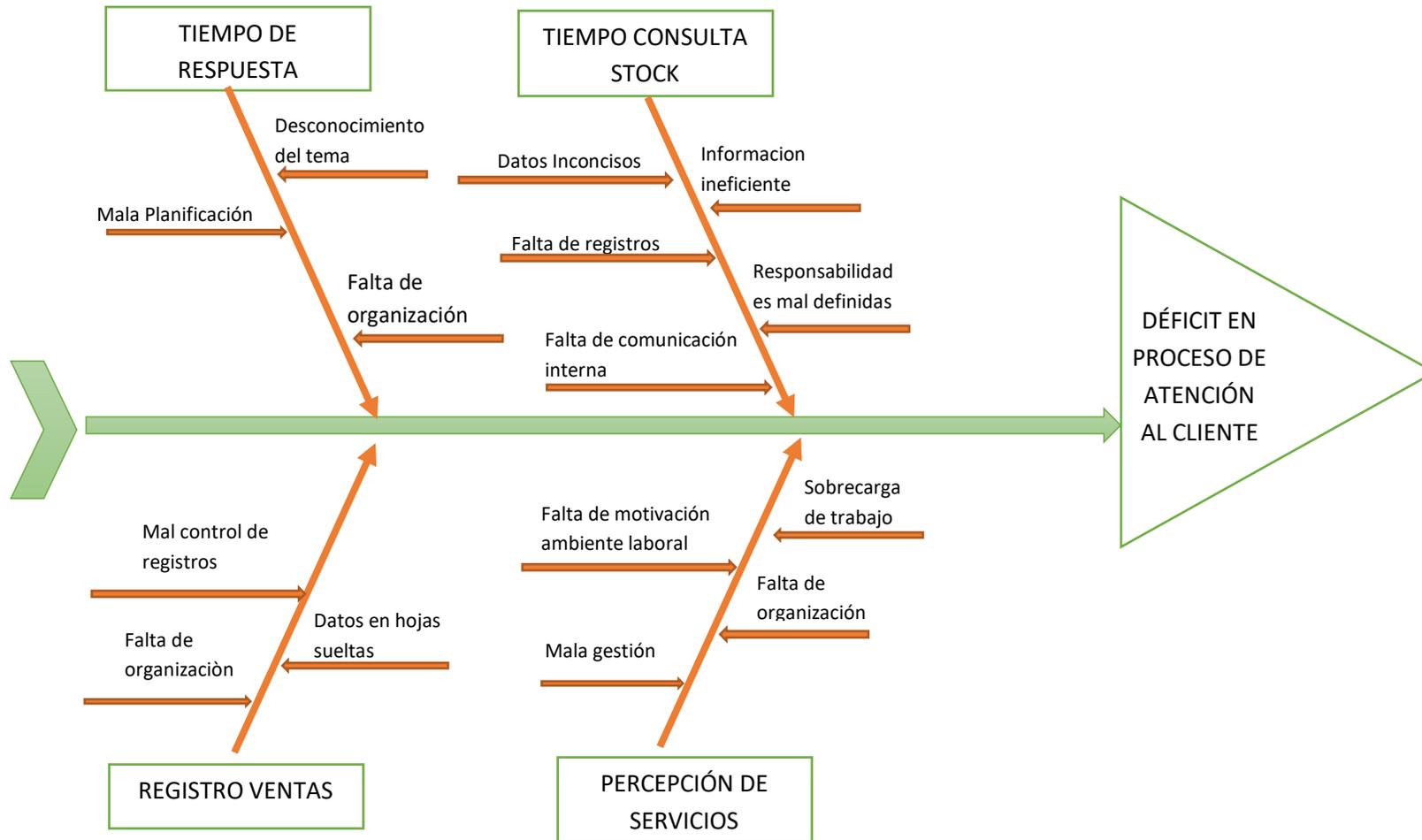


Figura 1 Diagrama de ishikawa

**Diagrama de Flujo del proceso de Atención al cliente en el área de ventas.**

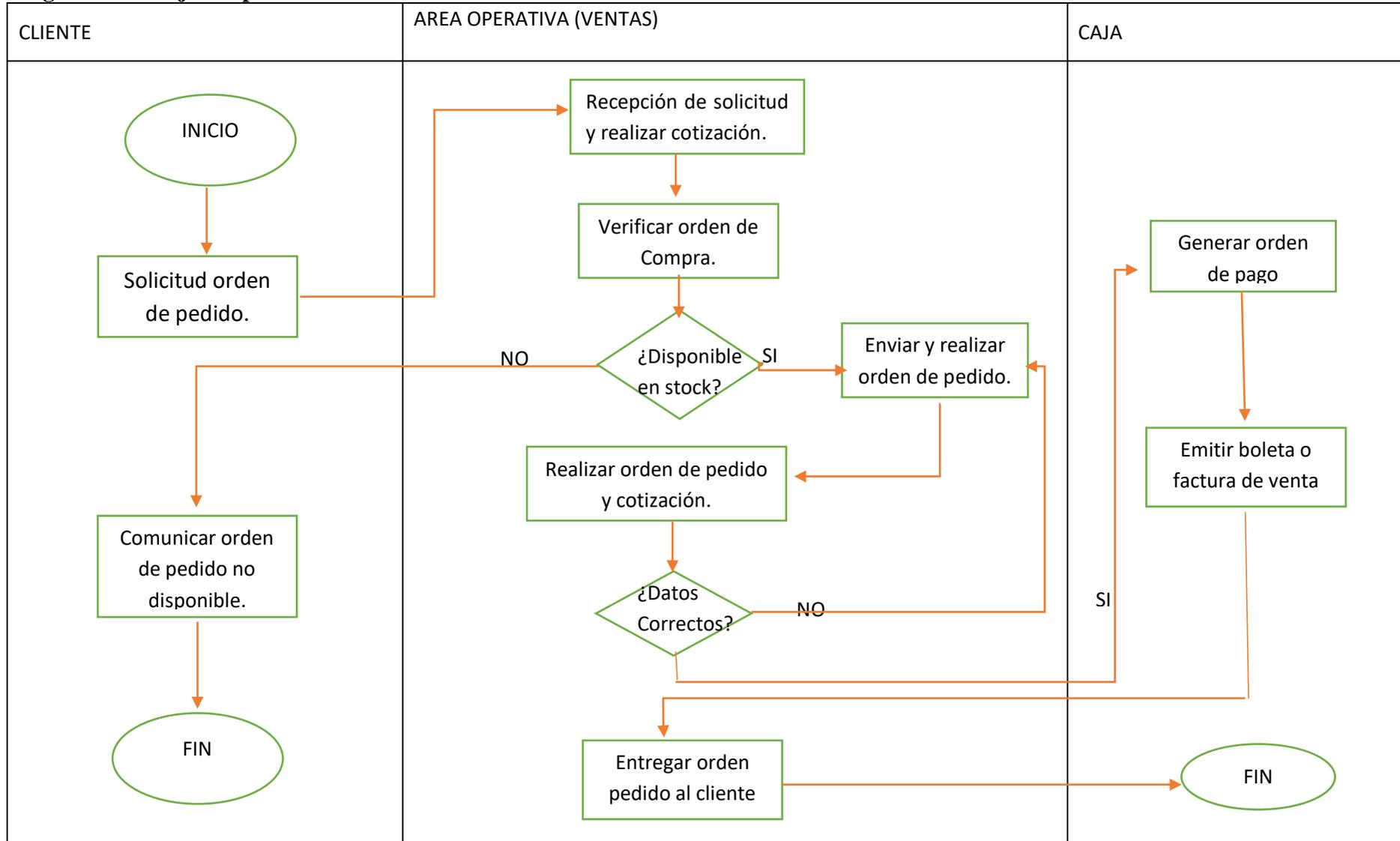


Figura 2 Diagrama de flujo del negocio

## **1.2.Planteamiento del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué manera el desarrollo y aplicación de un sistema web mejorará el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿De qué manera el desarrollo y aplicación de un sistema web mejorará el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?

¿De qué manera el desarrollo y aplicación de un sistema web mejorará la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?

¿De qué manera el desarrollo y aplicación de un sistema web mejorará en la reducción del tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?

## **1.3.Objetivo de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Desarrollar e implementar un sistema web que mejore el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Desarrollar e implementar un sistema web que reduzca el tiempo que demanda verificar disponibilidad en stock en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.

Desarrollar e implementar una aplicación web que mejore la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.

Desarrollar e implementar una aplicación web con el objetivo de reducir el tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.

#### **1.4. Justificación e importancia de la investigación.**

##### **1.4.1. Justificación tecnológica.**

La justificación tecnológica comprende en el desarrollo de un sistema web, haciendo uso de herramientas tecnológicas que facilitará la ayuda en el proceso de gestión de atención al cliente, mostrando información desde la nube, como también permita en un futuro hacer uso de herramientas o técnicas de marketing en el mundo digital. El desarrollo del proyecto dará soporte a las consultas que pueda hacer el cliente, ayudando a reducir los tiempos de atención a los trabajadores del área de ventas. Además de ello es muy factible económicamente, puesto que a los clientes se les brindará información más eficaz y pertinente de las características o descripción de los productos, mejorando el proceso de atención al cliente y entrega de sus solicitudes, obteniendo el incremento de ventas.

##### **1.4.2. Justificación práctica.**

En el presente trabajo de investigación se busca el desarrollo de un sistema web que pueda permitir a la empresa dar solución a los problemas que aquejan, específicamente en el proceso de gestión de atención al cliente que se desarrolla de forma empírica y muy lenta. A su vez, con el desarrollo del sistema web, permitirá llevar un mejor control y análisis

de las quejas o recomendaciones que pueda hacer el cliente. Con esto, podrá hacer una mejor toma de decisiones correctivas en un tiempo prudente, mejorando el flujo de interacción en el negocio. Con la obtención de resultados, se tendrá la oportunidad de hacer propuestas de cambio y de mejora que ayuden en el proceso de atención al cliente.

### **1.4.3. Justificación económica.**

El desarrollo de este Sistema web beneficiará a la empresa para realizar un control y seguimiento adecuado a los clientes, generando ahorro de tiempo y costes, garantizando la calidad en los servicios prestados a los mismos. Los encargados del sistema tendrán un mejor manejo de los datos que se manejan dentro de la empresa, mejorando el tiempo de respuesta, la percepción y sobre todo buscar la satisfacción de nuestros clientes.

### **1.5.Limitaciones**

El presente trabajo se llevará a cabo en la empresa Fuyao Group s.a.c. lo cual conlleva a que tendremos un espacio limitado para el trabajo de investigación, así como el tiempo que se cuenta para el desarrollo de la investigación del proyecto.

Las dificultades al acceso requerido de información, así como la falta de control de registros por parte de la empresa que afecta directamente al trabajo en desarrollo. Se tienen recursos financieros limitados.

La falta de datos organizados y detallados tendrá efecto en el plan de investigación ya que retrasa el avance de otros puntos importantes a tomar en cuenta en la investigación. Antes estas limitaciones se trabajará en un plan que consiste en recabar información de sus potenciales compradores como la empresa “Global Glass”, “Vidriería Ortiz”, “Vidriería Akaoshi” entre otros y tener un promeio estimado del número de salidas de los productos de la empresa.

Presentar solicitud a los representantes de la empresa para el acceso a la información de la cantidad y los tipos de productos que se importan mensualmente así poder tener un mejor manejo de información claro y conciso, además de ello el número de reclamos hechas por los clientes que la empresa maneja mensualmente.

## Plan de gestión de riesgos

Tabla 1  
Registro de riesgos del proyecto

ID	FASE	RIESGO	CONSECUENCIA	Impacto	PROBABILIDAD	ESTRATEGIA	RESPONSABLE
1	GESTION	<p>✓ No tener una idea clara de los objetivos del Proyecto.</p> <p>✓ Mala organización de los involucrados.</p>	Generar costos y retrasos.	Medio	Media	Evitar	Director del proyecto (Ronald Barrientos)
2	INICIO	<p>✓ Limitaciones en el acceso a la información presencial por parte de la empresa.</p> <p>✓ Denegación de permisos a las áreas a evaluar.</p>	No se tiene una idea clara de la situación actual de la empresa.	Medio	Baja	Negociar	Analista (Franco Alvaro)
3	ELABORACIÓN	<p>✓ Falta de organización del equipo de desarrollo.</p>	No se tienen bien definidos los requerimientos del cliente.	Alta	Alta	Transferir	Analista (Gian Franco, Alvaro Romani)

		✓ El patrocinador del Sistema no está involucrado al 100%					
		✓ Las interfaces del subsistema son inestables.					
<b>4</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>	✓ El cliente desea involucrarse en decisiones que competen directamente a los desarrolladores.	Retrasos en desarrollo de las iteraciones y realización de pruebas	Alta	Alta	Explotar	Analista (Gian Franco, Alvaro Romani)
		✓ Añadir nuevos requerimientos.					
<b>5</b>	<b>TRANSICIÓN</b>	✓ Poca retroalimentación al usuario final.	El tiempo estimado de entrega es retrasada	Alta	Media	Evitar	Jefe del Proyecto (Ronald, Barrientos Alvaro)
		✓ Falta de tiempo en algunos módulos de	Insatisfacción del usuario final.				

## **2. Marco teórico**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

Gaitán M (2017), realizó la tesis Proyecto de mejora de servicio al cliente en la empresa Distribuciones AC SAS. En la Universidad Santo Tomas Bogota D.C, en el país de Colombia. Tuvo, como objetivo, mejorar el servicio al cliente en la empresa Distribuciones AC SAS a fin de que la organización crezca económicamente y su posicionamiento estratégico en el mercado mejore.

La propuesta consiste en perfeccionar las relaciones de todos los clientes internos, debido a que se presenta una comunicación carente de eficiencia y esto ha concluido malestar entre la empresa y los clientes externos, gran parte de los conflictos internos, errores de referencias, cantidades, colores, modelos y otros, por la falta de precisión en la comunicación interna. Debido a esto, ha habido constante rotación de personal. En cuanto a tecnología, las herramientas de trabajo están desfasadas o con fallas al momento de utilizarse, dificultando el desarrollo de las actividades laborales. En toda empresa, sin importar su tamaño, la presentación de la misma y las relaciones laborales entre los colaboradores de la organización son factores que pueden afectar negativa o positivamente el crecimiento y desarrollo de la misma. Siendo positivo, el resultado obtenido con el método de atención utilizado por el asesor comercial es un 60%; con la entrega oportuna de los pedidos, un 70%; con la presentación de los productos ofrecidos, un 75% y con los precios acorde con el producto ofrecido, un 70%. En medio del desarrollo de la actividad comercial en Bogotá, la organización decide instalar una sucursal en la ciudad de Medellín con el objetivo de apoyar el

progreso de la empresa y mejorar el servicio al cliente de esta zona. Luego de Bogotá, Medellín es una de las ciudades en donde la compañía ha tenido mayor acogida del producto principal.

Gallardo, R. (2018), realizó la tesis “Desarrollo de un sistema para gestionar órdenes de un restaurante usando MVC”. La falta de un sistema, genera retrasos en las órdenes de pedido de sus clientes, se identificó que algunos de sus clientes ya conocen sus productos, pero para ser atendidos deben esperar llegar su turno generando incomodidad y malestar en ellos. Por tanto, el objetivo es desarrollar una aplicación web en el restaurante CHOCHOTE que mejore el proceso de gestión de comida. El uso de este aplicativo web permitirá gestionar el orden de sus pedidos de los clientes y hacer más placentera y rápida la atención del cliente que en algunos casos ya conoce los productos ofrecidos. Las conclusiones que confieren en esta investigación son que el desarrollo del aplicativo web orientada a gestión de pedidos de comida del cliente pretende facilitar el manejo del proceso ya mencionado, asimismo tener una metodología basada en el método de cascada y contacto con los clientes facilitaron el proceso de captura de requerimientos limitándose a las necesidades del cliente como también ahorrar tiempo en desarrollar el proyecto. En la presente investigación Gallardo se dedicó al desarrollo de un aplicativo web que pretende facilitar el manejo de las órdenes de comida dentro del restaurante CHOCHOTE, logrando así un proceso más controlado y lograr establecer mejor la organización al momento de servir las órdenes a sus clientes. En el desarrollo del sistema hubo un número considerable de interrogantes los cuales fueron solucionados identificando los requerimientos funcionales y no funcionales puesto que el diseño va orientado al usuario final. El método de cascada resulto muy útil en el desarrollo del proceso ya que no hay variaciones en el proceso y no se requiere la presencia constante del cliente, ahorrándonos tiempo en el desarrollo del proyecto.

Carranza, J. (2017), realizó la tesis “Análisis, Diseño, Desarrollo e Implantación de un sistema Web para Facturación y control de Inventario aplicado al taller mecánico Frenicentro”. La emisión manual de facturas trae consigo diferentes inconvenientes a la empresa y errores a la hora de realizar cálculos, además de no manejar información precisa en los productos del inventario, por lo cual este proceso sufre errores en estimar el tiempo y la entrega del vehículo. No tener claro el control y manejo del stock de productos genera pérdidas significativas para la empresa porque al no tener datos actualizados, desconocen el estado del producto o si ya no cuentan con ellos. Por ello el objetivo es desarrollar un sistema Web que mejore la facturación y control de Inventarios. El uso de esta herramienta tecnológica ayudará a llevar un mejor control de los productos, obtener información del inventario en tiempo real lo cual mejorará la eficiencia en la atención al cliente siendo competitivos en el mercado. Las conclusiones que brinda la presente investigación es que se encontró con sucesos desfavorables a los intereses del proyecto ya que automatizar los procesos que se consideraron fueron complejos, asimismo el desconocimiento y la mala elección de la metodología para el desarrollo del software tuvo repercusión que genero retrasos en el desarrollo del software.

La investigación realizada por Carranza se encuentra dentro del marco de análisis, desarrollo e implementación de un sistema web para mejorar el control del inventario y proceso de facturación, tema significativo en la investigación a realizar, porque nos muestra como el desarrollo e implementación de un sistema web ayuda a mejorar el reducir tiempos procesos que trae consigo la buena gestión de atención al cliente, haciéndolo más eficaz y eficiente.

Carranza en el presente trabajo de investigación de sistema web tuvo inconvenientes en el desarrollo del software específicamente en la codificación, el uso de la metodología XP y Áncora facilitaron las fases del desarrollo del sistema con el cual se pudo cumplir todos los requerimientos solicitados por el usuario, aplicando también conocimientos adquiridos en Programación y Base

de datos, las interfaces de usuario se las diseñó siguiendo ciertos estándares y utilizando herramientas como javascript y css con la finalidad de que el sistema sea amigables para el usuario.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

Sánchez, K. J. (2017), realizó la tesis “Sistema de Información de Pedidos Web para Mejorar el Servicio de Atención al Cliente en la Panificadora Don César”. La falta de sistemas On-line hace que las Pymes del sector panadero posean gran debilidad acorde a las nuevas tendencias y las estrategias de marketing, la mayoría de ellas no tienen páginas web que les permita que los clientes conozcan más de la organización, productos y/o servicios que puedan ofrecer al mercado. Por ello, el objetivo es desarrollar un sistema de pedidos web que mejore el servicio de atención al Cliente. Esta herramienta tecnológica ayudará a mejorar tal proceso, que se orienta a la implementación de sistema web, será capaz de dar soporte a la gestión de pedidos de la empresa, permitiendo automatizar, parcialmente, los procesos generados por los clientes. Este sistema está enfocado en optimizar los pedidos teniendo acceso a la información de los productos. Las conclusiones que la investigación brinda es que, por medio del desarrollo e implementación de un sistema, se logra el objetivo, mediante el Sistema web de Pedidos se mejoró el servicio de atención al Cliente. Asimismo, el tiempo de atención a pedidos y el tiempo promedio de consultas realizadas con el sistema actual mejoró considerablemente por tanto la satisfacción al Cliente con el sistema actual encamina positivamente. La investigación realizada por Sánchez se encuentra dentro del marco de Sistema Web para mejorar el Servicio de Atención al cliente, tema de interés en la investigación realizada, asimismo precisa la importancia del desarrollo de software utilizando RUP, ya que detalla el proceso de desarrollo de software como también describe los procesos de manera detallada.

Quispe, A., & Vargas, F. (2016), realizó la tesis "Implementación de un sistema de información web para optimizar la gestión administrativa de la empresa comercial Angelito de la ciudad de Chepén". La falta de un control de ventas y compras que se realizan, asimismo la falta de registro de sus potenciales clientes, proveedores ocasiona genera muchas deficiencias en la empresa ya que estas son manejadas en hojas sueltas y en forma manual. Por tanto, el objetivo es la propuesta de implementar un sistema de información web, que ayude a llevar una mejor gestión de la administración. Esta herramienta tecnológica permitirá reducir los tiempos de atención al cliente en el área de ventas con diseño de interfaces amigables para la mejor interacción con el usuario, optimizar la gestión del área de ventas ya que se tendrá mejor acceso e información relacionada con los pedidos que se realicen, acelerando la venta del producto de forma más confiable sobre todo en tiempo real. La conclusión que la investigación proporciona es que se lograron mejorar la gestión administrativa de la empresa comercial Angelito, reduciendo el tiempo de atención al cliente.

La presente investigación realizada por Quispe y Vargas se encuentra dentro del marco de implementación de sistema de información web, tema de interés en la investigación, porque demuestra que la aplicación de esta herramienta tecnológica reduce considerablemente los tiempos del manejo de los diferentes procesos que se hacen dentro de la empresa comparadas con la que se hacían de forma manual, creando un ambiente laboral más eficiente y eficaz.

Palacios et al (2017), en esta investigación se recomienda "implementar un sistema informático de historial clínico, lo que se busca con esta implementación es tener un mejor acceso en el control de información por parte de los médicos cuando estos necesiten a la hora de atender

a los pacientes, por cuanto si algún paciente desea atenderse en otro centro de salud no habría inconvenientes ya que el historial estará disponible en el sistema web.

Los autores describen que la metodología que utilizada en la investigación es la metodología RUP, ya que esta se aplica en los sistemas que requieren un desarrollo a largo plazo y describe detalladamente los procesos. Esta metodología tiene 4 fases en el desarrollo del software: Inicio, Elaboración, Construcción, Transición. Además, las tecnologías que se usaron para el desarrollo del sistema Web son PHP, HTML, JavaScript, MySQL. Rational Rose.”

El producto final es un sistema web de historias clínicas, según describen los autores en la investigación, se obtuvo lo siguiente:

- “El uso del sistema web permite agilizar automatizando los procesos de atención al paciente en el lugar donde se atenderá obteniendo la información eficaz y actualizada, así como el registro de historias clínicas, además de interfaces que contenga reportes y las consultas en las atenciones.
- El indicador de tiempo en los registros de historias clínicas con sistema actual es 23.4 min y el promedio de tiempo con el sistema propuesto es 5.43 min, lo que representa una disminución a 17.61 min.

Castillo, M., & Guzmán, F. (2019), en esta investigación plantean “implementar un sistema web que permita mejorar el proceso de gestión administrativa de los centros de cómputo en la mencionada casa de estudios que mejore el acceso a la información y el tiempo que tome realizar dicho proceso. Al realizarse manualmente el proceso se genera pérdida de tiempo trayendo consigo que la información brindada no es de mucha relevancia ni oportuna. Este sistema web agilizará el

tiempo que tome el acceso, disponibilidad y transferencia de archivos de forma oportuna y eficiente en tiempo real, mejorando significativamente el proceso de información en los laboratorios de cómputo”.

Los autores definen que la metodología que se empleó “en el desarrollo del sistema fue la metodología RUP, que mejor se adaptó según sus requerimientos, el cuál ayudo en el desarrollo del software de manera iterativa llevando a cabo un proceso de desarrollo ordenado y con calidad. La metodología aplicada en el software cuenta con 4 fases que son: Inicio, Elaboración, Construcción, Transición. Además, que se hizo uso de las tecnologías como son: lenguaje de programación en JAVA con framework Spring y base de datos PostgreSQL”.

El producto final es un sistema web de gestión administrativa de laboratorios de cómputo, según difieren los autores en la investigación, se alcanzó:

- “El uso del sistema web permite mejorar el proceso de reduciendo tiempo en el control, búsqueda y generación de reportes en un 80%”.
- “Después de analizar el indicador de satisfacción a los usuarios, se encontró que con el método actual la satisfacción es de un 42% que según Likert es un nivel de desacuerdo, mientras tanto con el sistema propuesto el porcentaje es de un 49% y bajo la misma escala comprende un grado o nivel de acuerdo por parte de los usuarios.”

Carmen, S., & Tacuche, J. (2017), en su tesis implementación de un sistema informático para automatizar el proceso de gestión de ocurrencias en YSOSYSTEM PERÚ, en relación a su investigación manifiestan “los diferentes directores ejecutivos se han visto obligados a invertir en

tecnología que ayude a mejorar sus procesos y permite optimizar tiempo. Para lo cual es importante considerar una estandarización de atenciones, minimizar sanciones por la mala gestión y recopilación de la información de los clientes para lograr soluciones personalizadas y así poder fidelizarlos”, añade “Isosystem Perú es una empresa dedicada a la gestión empresarial con soluciones que se modelan a la realidad de cada entidad, cuenta con un número significativo de clientes en el país, tiene la necesidad de mejorar su proceso de gestión de ocurrencias en la reducción de gastos y la fidelización de clientes”. Por ello, se propuso el “desarrollo de un sistema web in-house que mejore el proceso de ocurrencias cuando se gestione incidentes en el producto que se ofrece, reducir el tiempo de atención y sanciones ante la mala gestión del proceso”.

Los autores difieren que las tecnologías que se usaron son el java, php entre otros ya que la empresa solo cuenta con estas herramientas de programación por tener licencias libres. el desarrollo del proyecto web se hace uso de la metodología SCRUM, ya que el personal que se encuentra laborando en la empresa Isosystem Perú cuenta con los conocimientos necesarios sobre la metodología mencionada. El producto final es un sistema web del proceso de gestión de ocurrencias, según describen los autores en la investigación, se obtuvo lo siguiente:

- Redujo los costos por sanciones en la atención a los clientes en la empresa, si antes de la implementación contaba con un 49% de incidentes, luego de realizarse la implementación se logró reducir a un 16% los incidentes.
- La implementación permitió mejorar el tiempo de respuesta lo cual permitió aumentar la satisfacción de los clientes, así como disminuir las observaciones creadas al dar respuesta a los problemas reportados por los clientes; asimismo se cuenta con información centralizada y se genera reportes que permiten efectuar control y seguimiento del proceso

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Bases teóricas sistema web

#### Función de la web

Para visualizar una página web, hay que tener una computadora conectada a internet mediante un proveedor de servicios web (ISP), que nos proporciona una dirección IP temporal (etiqueta numérica de identidad). El usuario ejecuta el navegador web, luego indica al navegador el URL (Localizador de recursos uniforme) de la página web que desea visitar, el navegador pide al DNS (Sistema de Nombres de Dominio) la dirección IP que corresponde al URL, el navegador abre una sesión TCP(Protocolo de Control de Transmisión) con el IP obtenido, el navegador solicita al servidor que se transmita el documento, el servidor web envía el documento, luego se finaliza la conexión y el navegador muestra el documento en pantalla. (Sánchez, p.25,2017).

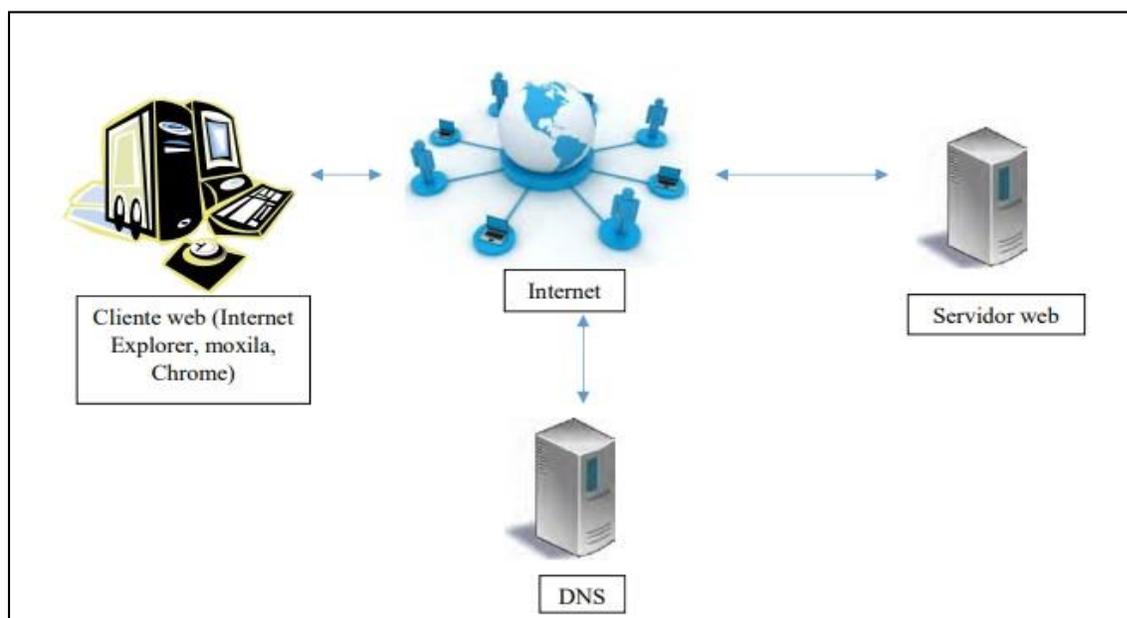


Figura 3 Consulta web

Las aplicaciones web son muy populares debido a la sencillez del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así también como la facilidad par mantener y actualizar aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Estas ventajas corresponden a:

- La reducción drástica del problema de gestionar el código en el cliente. Todos los cambios, tanto de funcionalidad como de interfaz, se realizarán cambiando el código que resida en el servidor.
- Ahorro de tiempo de ejecución: se desarrollan las tareas sin tener que instalar algún programa.
- Se evita la gestión de versiones: actualizaciones inmediatas.
- Consumo de recursos bajos debido a que muchas de las tareas son realizadas desde el servidor.
- Independencia de plataforma: se puede ejecutar en distintas plataformas, tales como el sistema operativo y hardware y solo se necesita disponer de un navegador web.
- Protección de los datos ante posibles virus porque son almacenados en el servidor de base de datos. (Pino, p.12, 2014)

## **ISO 9126**

La calidad del proceso contribuye a mejorar la calidad del producto, y esta contribuye a mejorar la calidad en uso. Evaluar y mejorar la calidad de un proceso contribuye a mejorar la calidad del producto; y esto, a mejorar la calidad en uso. De manera similar, evaluar la calidad en uso puede mejorar la calidad del producto; y evaluar un producto, un proceso.

- Calidad interna y externa: Describe seis características (funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficacia, mantenibilidad y portabilidad) divididas en sub-características, que se manifiestan

externamente durante el uso del software como parte de un sistema. Son resultado de los atributos internos del software.

- Calidad de uso: Dícese del efecto combinado que percibe el usuario, con respecto a las seis características anteriores. En esta ocasión, el modelo no se desarrolla al nivel de subcaracterísticas. (Medina, p.41, 2017)

**Accesibilidad:** La accesibilidad actualmente es uno de los temas más trascendentes a la hora de hablar de un sistema de información. Para una buena aceptación de un sistema de información es importante que se cumpla con una de sus propiedades que es la accesibilidad. Pese a que todo el mundo sabe de la importancia de esto, son pocos los que diseñan sistemas de información con un nivel de accesibilidad adecuado.

**Adaptabilidad:** Consiste en la habilidad de customizar un sistema para que funcione con conceptos de dominios de aplicaciones diferentes. Para medir cuán adaptable puede ser un sistema.

**Portabilidad:** Esta, aunque se familiariza con la reusabilidad, es importante resaltar que no es lo mismo, ya que se refiere a la facilidad con que un sistema o componente del mismo puede ser transferido a distintos ambientes de hardware o software

**Portabilidad de Código Fuente:** Como su nombre lo indica, asume la disponibilidad del código fuente, pero provee la oportunidad de adaptar la unidad de software a una amplia variedad de ambientes. El proceso de portabilidad se lleva a cabo mediante dos componentes principales: los cuales son denominados “Transportación” y “Adaptación”. La transportación es el movimiento físico; mientras que la adaptación es cualquier modificación llevada a cabo a la versión original.

**Reusabilidad:** Para medir la reusabilidad de un sistema, es necesario recordar el nivel de abstracción, cohesividad entre clases, las interfaces entre los módulos y el acoplamiento entre los objetos o clases. El mantenimiento de un diseño es mejorado cuando los cambios pueden ser hechos sencillamente sin llegar a otras partes del sistema. Para lograr que un software sea reutilizable, el acoplamiento debe ser reducido, lo que significa que el número de relaciones entre todas las clases del sistema sean exiguas; y la cohesión debe ser grande porque ayudará a flexibilizar la estructura entre clases.

### **2.2.2 Bases teóricas gestión de atención al cliente**

Son los servicios prestados y proporcionados por parte de las empresas que ofrecen servicios o comercializan productos para mantener una comunicación directa con sus clientes. En caso tengan la necesidad de solicitar información de algún producto, reclamos o también dar servicios post venta. Dicho de otra manera, también podemos definir como las actividades relacionadas entre empresa y cliente que ofrece un proveedor con el fin de que el cliente tenga el producto en el momento solicitado y se asegure del uso correcto del mismo.

Carranza, J. (2017). Definió como “El conjunto de tareas que son desarrolladas por las organizaciones encaminadas al mercado, dirigidas a identificar los requerimientos de los clientes en la compra para su satisfacción, alcanzando de esta manera cubrir sus expectativas creando o incrementando el nivel de satisfacción de nuestros clientes.” (p.6)

Agudelo, P., & Alcalde, D. (2015). Definió la atención al cliente como el conjunto de acciones por el cual la empresa resuelve la relación con los clientes actuales y potenciales, durante o antes de realizarse la compra del producto por parte del cliente, con el objetivo de lograr un nivel de satisfacción más alta posible. Este objetivo primordial debe ser bien observado por parte del departamento de atención al cliente manteniendo una relación directa y resolver eventuales sucesos de incidencias o reclamos que puedan tener. (p.16)

### **Gestión de stock**

Nos permite llevar un adecuado control de los productos, nos permite conocer la existencia de productos específicos que tenemos dentro del almacén de esta manera no tener un sobre-stocks al momento de tener uno o más pedidos del mismo producto. Una adecuada gestión de stock en una empresa ayuda a ahorrar tiempo y costes, ya que al tener el producto almacenado por un periodo de tiempo largo afecta a la empresa en el uso del espacio destinado y el coste que esto implica.

De otro modo podemos decir que es la existencia de un número determinado de productos que están almacenados en las empresas. La gestión del stock comprende la administración de todos los elementos que están comprendidos en el almacenamiento de productos, los inventarios, la valoración, etc.

Carranza, J. (2017). Indicó que la gestión de stocks, consiste en determinar el balanceo entre las presiones y costos problemáticos que ejercen tanto a los inventarios bajos como los altos y así establecer un nivel apropiado de stock. Implica tener una herramienta de consulta y apoyo para los

usuarios comprendidos. El proceso se usa como una herramienta que detalle y mejore ya que al realizarse auditorías internas se demuestra el control del mismo que permitirá proponer acciones correctivas en sucesos donde se hayan localizado algunas debilidades u oportunidades de mejorar. (p.1, 29)

Gallardo, R. (2018), precisó que la gestión de stocks tiene como objetivo planear, controlar y replanear el stock, respecto a la cantidad de materia o productos que entran y salen, las etapas donde sucede estas entradas y salidas, el tiempo que pasa entre estas etapas, así mismo, las zonas de pedido de los productos. (p.30)

### **Percepción de los servicios prestados**

La percepción de los servicios prestados está relacionada directamente con la calidad, es la evaluación que las empresas hacen a sus clientes respecto a un servicio realizado y ver si dicho servicio colmó sus necesidades y expectativas caso contrario no se cumple se generará la insatisfacción

Se refiere a cómo valoran los clientes la calidad del servicio y su grado de satisfacción. Toda percepción está siempre relacionada con las expectativas del servicio que tiene el cliente. Definió como el equilibrio de todo lo que se hace bien, regular y mal. El correcto empelo de la calidad de servicio permitirá escoger las dimensiones apropiadas, de las cosas que agregan valor, solucionan problemas y complacer necesidades, para dar una ponderación mayor a lo que el cliente esperaba. Con la ausencia del cliente no se tiene servicio y solamente ellos manejan esa información calve para evaluarnos.

Carranza, J. (2017). Precisó como la apreciación que permitirá a las organizaciones, a través de los sentidos recibir, realizar y analizar la información que proviene de su entorno. Los clientes a partir de unos pocos datos crean una representación del resultado del servicio. Es necesario administrar los distintos componentes que van a determinar en las percepciones de los clientes para acondicionarlos a sus agrados, uno de ellos es el tiempo ya que este componente determinado en buena medida la espera de un buen servicio. (p.29)

### **Respuesta al cliente**

Es la función de las empresas para mantener una cordial relación con sus clientes, el no responder a sus interrogantes o hacerlos caso omiso, puede aumentar la insatisfacción del cliente por parte de las empresas, así ayudarlos indirectamente a los clientes a investigar los servicios de las empresas que son de competencia. Al ser la capacidad de respuesta una prioridad, las empresas podrán encontrar más oportunidades de servir a los clientes, minimizando los problemas o interrogantes de los servicios.

Carmen, S., & Tacuche, J. (2017). Precisó que la calidad se servicio es muy importante puesto que debe beneficiar la rapidez de respuesta y el adecuado manejo de los recursos empleados en la entrega de servicios. De esta manera el objetivo esencial estratégico debe ser el motivo de la impresión hacia el cliente cada vez que se mantenga relación con cualquier sector de la empresa. Esto permitirá dejar la idea de que la función específica de atención al cliente pertenece a un sector específico de la empresa, dirigiendo esfuerzos a implicar a todos que formen parte de la empresa. (p.10)

### 2.3. Definición de términos básicos

**RUP:** Es un proceso de desarrollo de software creado por la empresa Rational Software, perteneciente a IBM. Forman una metodología estandar que es la más empleada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas. Podríamos mencionar también que son secuencias de procesos que son necesarios para desarrollar o mantener un gran número de sistemas en diferentes áreas de aplicación de distintas organizaciones. (Gallardo, p.23, 2018)

**HTML5.** Es un nuevo concepto para desarrollar un sitio web o aplicaciones para dispositivos móviles. Antes, el objetivo del HTML era diseñar la estructura básica de las páginas web y ayudar a organizar su contenido e información. Al inicio, HTML y la web fueron diseñados con la intención de comunicar información por medio de texto. (Palacios et al, p.21, 2017)

**JQuery.** Es un framework JavaScript, especial para el proceso de programación dando estándares de calidad y desarrollo; aportando así, el desarrollo de scripts que puedan funcionar en muchos otros navegadores como Chrome, Explorer, Opera, entre otros. Permite programar sin pensar para qué navegador se va a usar, ya que funciona con las plataformas de navegadores habituales. (Palacios et al, p.23, 2017)

**PHP.** Es un lenguaje de programación para el back-end. Con el paso del tiempo, este lenguaje de programación ha ganado tal popularidad, llegando a tener sus propios comandos, teniendo a su vez la ventaja de poder ser usado en la mayoría de sistemas operativos sin pagar licencias. (Palacios et al, p.43, 2017)

**Framework.** Es un patrón especializado para efectuar aplicaciones, permitiendo que se pueda la separación de las capas de presentación con las operaciones, Estos se utilizan con mayor frecuencia en el ámbito de la programación de aplicaciones desde hace muchos años. Recientemente se están utilizando para programar aplicaciones web, porque, actualmente, ya hay decenas de frameworks para las hojas de estilo. (Palacios et al, p.53, 2017)





#### 4. Recursos y presupuesto

El desarrollo de todo estudio de investigación requiere de contar con los recursos materiales y personales, así como de un presupuesto perfectamente detallado que garantice la cobertura de todas las actividades planificadas.

Tabla 3  
*Recursos y presupuestos*

<b>Partida presupuestal</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Especificación</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Costo unitario (en soles)</b>	<b>Costo total (en soles)</b>
Recursos humanos	3	Equipo de trabajo	4 meses	1,200.00	14,400.00
Bienes y servicios	1	Artículos oficina	4 meses	1,000.00	4,000.00
Recursos de hardware y software	3	Computadoras Proveedores de aplicaciones	-----	1200.00	3,600.00
Mobiliario	1	Lugar de trabajo	4 meses	1,000.00	4,000.00
Pasajes y viáticos	4	Transporte alimentación	4 meses	100.00	1,600.00
Material de consulta	1	Libros y otros	1 mes	100.00	100.00
Otros					500.00
				<b>Total</b>	<b>28,200.00</b>

## 5. Aporte científico o académico

Seguidamente se detallan, divididas por capítulos, las aportaciones más relevantes realizadas en este trabajo de investigación. Así mismo, en cada una de las materias expuestas, se enumeran las contribuciones realizadas en revistas técnicas.

En el punto 2, se muestra el estudio de la potencia instantánea que es el implementar un sistema web, las principales aportaciones han sido las siguientes:

- La integración permite una nueva gama de posibilidades para ofrecer un mejor servicio de calidad.
- Cumple con la funcionalidad de todo el proceso que se realizaba para registrar una reserva.
- Ayuda al jefe de reserva para estar al tanto de las reservas que están cerca para su atención.
- Facilita el uso del sistema, se ha realizado un manual de usuario, en la cuál se explica de manera más detallada cada uno de los procesos y funciones implementadas.
- Reduce el tiempo empleado para realizar una cotización.
- Se redujo el tiempo demanda hacer seguimiento a los pedidos.

## 6. Recomendaciones

**Primera:** Se requiere que los administradores actualicen diariamente la información registrada en el sistema web, con el fin de optimizar las funciones de la empresa FUYAO GROUP S.A.C.

**Segunda:** Realizar las copias de seguridad periódicamente, tanto de la aplicación como de la base de datos para mantener debidamente respaldada la información, a menos de que suceda algún inconveniente en los servidores en donde está la aplicación.

**Tercera:** Realizar una nueva encuesta dentro de cuatro a seis meses con la finalidad de conocer las opiniones y/o comentarios de los clientes para agregar algún detalle que el cliente requiera, en caso que haya nuevo personal en la comunicación con el sistema.

**Cuarta:** Se sugiere, tener presentes los indicadores relevantes del negocio (KPI) estudiados en la presente tesis, en las mediciones, análisis y controles del Proyecto.

## 7. Referencias

### Tesis

- Agudelo, P., & Alcalde, D. (2015). Diseño e implementación de un prototipo de sistemas de información en la web para las empresas prestadoras del servicio de taxis en Pereira. Colombia.
- Carmen, S., & Tacuche, J. (2017). Implementación de un sistema Informático para automatizar el proceso de Gestión de Ocurrencias en ISOSYSTEM Perú. Lima-Perú.
- Carranza, J. (2017). Análisis, Diseño, Desarrollo e Implantación de un Sistema Web para Facturación y control de Inventario aplicad al taller mecánico Frenicentro. Ecuador.
- Castillo, M., & Guzmán, F. (2019). Sistema web para la mejora de la gestión administrativa de los laboratorios de cómputo en la universidad nacional de trujillo. Trujillo-perú.
- Gallardo, R. (2018). Desarrollo de un sistema para gestionar órdenes de un restaurante, usando mvc. Ecuador.
- Gaitán M (2017). Proyecto de mejora de servicio al cliente en la empresa Distribuciones AC SAS. Universidad Santo Tomas Bogota D.C, Colombia.
- Medina, L. J. (2017). Implementación de un sistema CRM para la mejora en la gestion de atención al cliente para una empresa del sector servicios. Lima.
- Moreno, N. E. (2017). Proyecto de mejora de servicios al cliente en la empresa distribuciones ac sas.
- Moreno, N. E. (2017). Proyecto de Mejora del servicio al cliente en la empresa distribuciones ac sas. Colombia.

- Otálora, C. G. (noviembre-2012). Propuesta de mejora al proceso de servicio al cliente para el area de quimicos de la empresa químico farmacéutica merk s.a. colombia.
- Palacios et al (2017) Diseño e Implementación de un sistema web con aplicación móvil para Pedidos Delivery de la cevicheria Pepe Tiburón, Universidad Tecnológica del Perú, Arequipa, Perú
- Pino, A. H. (2014). Implementación de un Sistema de Gestión de la Relación con los Clientes en una Empresa Proveedora de Servicios de Televisión de Pago. Lima.
- Quispe, A., & Vargas, F. (2016). Implementación de un sistema de información web para optimizar la gestión administrativa de la empresa comercial Angelito de la ciudad de Chepén. Trujillo.
- Sánchez, K. J. (2017). Sistema de Información de Pedidos WEB para Mejorar el Servicio de Atención al Cliente en la Panificadora Don César. Trujillo.
- Yambay, j. P., & Ponce, M. H. (febrero 2013). Estudio y mejora de los procesos operativos y rentbilidad en la produccion de parabrisas laminadas en la ciudad de guayaquil. Guayaquil.
- Z., m. E., & jeanneth a. Zapata t. (2011). Diseño de un plan estrategico de marketing paar posicionarse en el mercado local de la empresa la cas del parabrisas. Quito.

### **Libros**

- Ariza, F., & Ariza, J. (2015). Información y atención al Cliente. España: McGraw-Hill.
- Blanco, A. (2007). Atención al cliente. Madrid: Piramide.
- Brown, A. (1992). Gestión de la atención al Cliente. España: Días de Santos.
- Lira, M. (2009). Cómo puedo Mejorar el Servicio al cliente. México: Edición Nacional de la Industria.

### **Material electrónico**

- Báez, S. (2012). Sistema web ¿Para qué sirve? Recuperado el 20 de octubre 2012, de <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>
- Carro, R., & Daniel, G. (2013). Gestión de Stocks. Argentina. Recuperado de <http://nulan.mdp.edu.ar/1830/>
- López, M. (2013). Importancia de la calidad del servicio al Cliente. Mexico. Recuperado de <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no82/pacioli-82.pdf>
- Pérez, A. (2009). Plataforma de Integración de servicios. Santiago-Chile. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6350/1/S1000312\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6350/1/S1000312_es.pdf)
- Serna, H. (2006). Atención al Cliente. Colombia. Recuperado de <http://importacionesan.blogspot.com/2011/05/>

## **Anexos**

### Anexo 1 Variables

Tabla 4  
Variables

PROBLEMAS PRINCIPALES	VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE		
			SUBPROBLEMAS	
PROBLEMAS PRINCIPALES	Implementación de un sistema web	Proceso de gestión de atención al cliente	Disponibilidad en stock	Número de salidas de insumos
				Número de entradas de productos
				Tasa de rotación de productos
			Percepción de los servicios prestados	Disponibilidad de atención
				Número de compradores concurrentes
			Tiempo promedio de respuesta al cliente	Perdidas de documentos
				Desconocimiento de los movimientos
				Calidad percibida

Tabla 5  
Problemas y objetivos

<b>Implementación de un sistema web para la mejora del proceso de gestión de atención al cliente en la empresa Fuyao Group S.A.C</b>			
<b>Problema principal</b>	<b>Problema específico 1</b>	<b>Problema específico 2</b>	<b>Problema específico 3</b>
¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP SAC?	¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC?	¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?	¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará en la reducción del tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?
<b>Objetivo principal</b>	<b>Objetivo específico 1</b>	<b>Objetivo específico 2</b>	<b>Objetivo específico 3</b>
Desarrollar e Implementar un sistema web que mejore el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	Desarrollar e implementar un sistema web que reduzca el tiempo que demanda verificar disponibilidad en stock en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	Desarrollar e implementar una aplicación web que mejore la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	Desarrollar e implementar una aplicación web para reducir el tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.

Tabla 6  
*Problemas e hipótesis*

<b>Implementación de un sistema web para la mejora del proceso de gestión de atención al cliente en la empresa Fuyao Group S.A.C.</b>			
<b>Problema principal</b>	<b>Problema específico 1</b>	<b>Problema específico 2</b>	<b>Problema específico 3</b>
¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP SAC?	¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC?	¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?	¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará en la reducción del tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?
<b>Hipótesis principal</b>	<b>Hipótesis específico 1</b>	<b>Hipótesis específico 2</b>	<b>Hipótesis específico 3</b>
El implementar un sistema web mejora significativamente el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP SAC.	El implementar un sistema web mejora significativamente el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC	El implementar un sistema web mejora significativamente la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	El implementar un sistema web mejora significativamente la reducción del tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.

Tabla 7  
Matriz conceptual

<b>Implementación de un sistema web para la mejora del proceso de gestión de atención al cliente en la empresa Fuyao Group S.A.C.</b>			
<b>Problema principal</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Hipótesis principal</b>	<b>Conceptualización de las variables</b>
¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP SAC?	Desarrollar e Implementar un sistema web que mejore el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	La implementación de un sistema web mejorar significativamente el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP SAC.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema web</li> <li>2. Mejorar el proceso de gestión de atención al cliente</li> </ol>
<b>Problema específico 1</b>	<b>Objetivo específico 1</b>	<b>Hipótesis específico 1</b>	
¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC?	Desarrollar e implementar un sistema web que reduzca el tiempo que demanda verificar disponibilidad en stock en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	La implementación de un sistema web mejorar significativamente el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar salidas de insumos capacitar al personal</li> <li>2. Mejorar entradas de productos</li> </ol>
<b>Problema específico 2</b>	<b>Objetivo específico 2</b>	<b>Hipótesis específico 2</b>	
¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?	Desarrollar e implementar una aplicación web que mejore la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	La implementación de un sistema web mejorar significativamente la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar disponibilidad de atención</li> <li>2. Controlar número de compradores concurrentes</li> <li>3. Registrar y controlar</li> </ol>
<b>Problema específico 3</b>	<b>Objetivo específico 3</b>	<b>Hipótesis específico 3</b>	
¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará en la reducción del tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?	Desarrollar e implementar una aplicación web para reducir el tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	La implementación de un sistema web mejorar significativamente la reducción del tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la documentación</li> <li>2. Controlar en las normas de seguridad</li> </ol>

Tabla 8  
Matriz de consistencia

<b>Implementación de un sistema web para la mejora del proceso de gestión de atención al cliente en la empresa Fuyao Group S.A.C.</b>					
<b>Variable independiente: Sistema web</b>		<b>Variable dependiente: Gestión documentaria</b>			
<b>Eficiencia</b>	Aplicabilidad Exactitud Seguridad	<b>Problema principal</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Hipótesis principal</b>	<b>Conceptualización de las variables</b>
		¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP SAC?	Desarrollar e Implementar un sistema web que mejore el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	La implementación de un sistema web mejorar significativamente el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP SAC.	1-Sistema web 2-Mejorar el proceso de gestión de atención al cliente
<b>Mantenibilidad</b>	Capacidad de recuperación Tolerancia a fallos Capacidad para ser operado	<b>Problema específico 1</b>	<b>Objetivo específico 1</b>	<b>Hipótesis específico 1</b>	
		¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC?	Desarrollar e implementar un sistema web que reduzca el tiempo que demanda verificar disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	La implementación de un sistema web mejorar significativamente el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC	1-Mejorar salidas de insumos capacitar al personal 2-Mejorar entradas de productos
<b>Integridad</b>	Utilización de recursos Capacidad para ser analizado Capacidad para ser cambiado	<b>Problema específico 2</b>	<b>Objetivo específico 2</b>	<b>Hipótesis específico 2</b>	
		¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?	Desarrollar e implementar una aplicación web que mejore la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	La implementación de un sistema web mejorar significativamente la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	1.Mejorar disponibilidad de atención 2.Controlar número de compradores concurrentes 3.Registrar y controlar
		<b>Problema específico 3</b>	<b>Objetivo específico 3</b>	<b>Hipótesis específico 3</b>	
		¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web mejorará en la reducción del tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.?	Desarrollar e implementar una aplicación web para reducir el tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	La implementación de un sistema web mejorar significativamente la reducción del tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.	1.Controlar la documentación 2.Controlar en las normas de seguridad

Tabla 9  
Operacionalización de las variables

<b>Implementación de un sistema web para la mejora del proceso de gestión de atención al cliente</b>	Proceso de gestión de atención al cliente	Dimensión 1 Disponibilidad en stock	Registro documentario	Registro de facturas, boletas y guías	
				Registro fecha, RUC	
			Capacitación	Gestionar, documentar, registrar y visualizar	
		Dimensión 2 Percepción de los servicios prestados	Control de servicios prestados		Registro de proveedores
					Registro de ingresos de los productos
					Registro de los conductores
		Dimensión 3 Tiempo promedio de respuesta al cliente	Seguimiento		Control de pérdidas de documentos
					Desconocimiento de los movimientos
				Normas de seguridad	Control de exposiciones a sustancias nocivas
					Control de normas y condiciones de seguridad

## Anexo 2 PMI

	<b>Acta de constitución del proyecto</b>		<b>Código</b>	<b>FR-MGP-001-001</b>
	Aprobado por: <b>Fuyao Group S.A.C.</b>		Fecha de inicio de vigencia <b>23/04/2019</b>	
<b>Apellidos y Nombres del equipo del proyecto</b>	Barrientos Alvaro, Ronald			
	Alvaro Romaní, Gian Franco			
<b>Justificación del proyecto</b>				
La implementación de un sistema web mejorará el proceso de gestión de atención al cliente, el cuál principalmente beneficiará al área de ventas de la empresa, permitiéndole llevar un mejor control de su información y centrándose en la fidelidad del cliente.				
<b>Objetivos del proyecto</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Desarrollar e Implementar un sistema web que mejore el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.</li> <li>2) Desarrollar e Implementar un sistema web que reduzca el tiempo que demanda verificar disponibilidad en stock en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.</li> <li>3) Desarrollar e Implementar una aplicación web que mejore la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.</li> <li>4) Desarrollar e Implementar una aplicación web para reducir el tiempo de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C.</li> </ol>				
<b>Alcance del proyecto</b>				
El desarrollo de este sistema web beneficiará a la empresa para realizar un control y seguimiento adecuado a los clientes, generando ahorro de tiempo y costes, garantizando la calidad en los servicios prestados a los mismos. Los encargados del sistema tendrán un mejor manejo de los datos que se manejan dentro de la empresa, mejorando el tiempo de respuesta, la percepción y sobre todo buscar la satisfacción de nuestros clientes.				
<b>Fases y entregables del proyecto</b>				
Nº	Fase	Fecha de inicio	Fecha de fin	Entregable
1	<b>GESTIÓN</b>			- Acta de constitución del proyecto
	- Acta de constitución	20/04/2021	05/05/2021	- Cuadro de gestión de riesgos
	- Gestión de riesgos			- EDT.
	- Gestión de costos			- Presupuesto
- Gestión de alcance				
2	<b>INICIO</b>			- Diagramas de actividad y objetos
	- Análisis de situación actual de la empresa.	06/05/2021	20/05/2021	- Modelo caso de uso del negocio
	- Casos de uso del negocio.			- Diagrama general de los casos de uso del negocio.
	- Diagrama de Actividades.			
- Diagrama de objetos del negocio.				

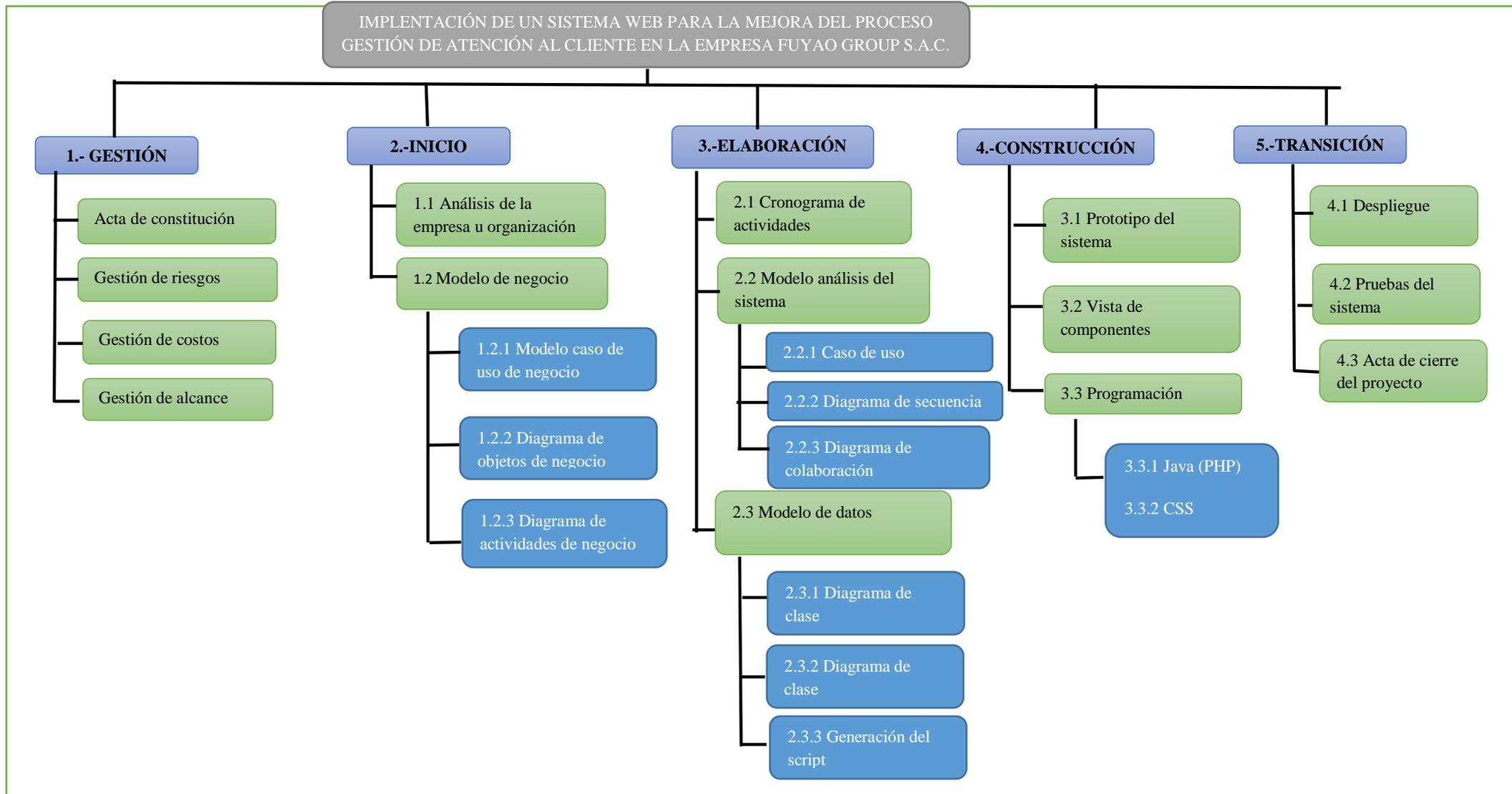
<b>ELABORACIÓN</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de casos de uso del sistema</li> <li>- Diagrama de clase</li> <li>- Diagrama de colaboración.</li> <li>- Diagrama de secuencia</li> <li>- Script de la base de datos</li> <li>- Cronograma de actividades</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de la base de datos.</li> <li>- Modelo físico</li> </ul>	21/05/2021	10/06/2021	
<b>CONSTRUCCIÓN</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de componentes</li> <li>- Prototipo del sistema</li> </ul>
<b>4</b>		12/06/2021	15/07/2021	
<b>TRANSICIÓN</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba de aceptación</li> <li>- Documento de aceptación del software</li> </ul>
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas del sistema web</li> <li>- Acta de cierre del proyecto</li> </ul>	17/07/2021	18/08/2021	

### Equipo del proyecto:

<b>Barrientos Alvaro, Ronald</b>
<b>Cargo o pertenencia a proceso o área</b>
<b>Líder de proyecto</b>

<b>Alvaro Romani, Gian Franco</b>
<b>Cargo o pertenencia a proceso o área</b>
<b>Analista de Software</b>

## Alcance del proyecto de investigación



## **Anexo 3 Metodología de la investigación**

### **Enfoque de la investigación**

Es el más usado en las ciencias exactas o naturales, hace uso de la recolección y análisis de datos para poder probar las hipótesis establecidas basado en hacer la medición numérica y análisis estadístico para poder establecer con la mayor exactitud posible los patrones de comportamiento de la población que se tomará en el trabajo de investigación.

Gómez (2006) indicó que, bajo el punto de vista cuantitativo, el recolectar datos equivale a medir. Utilizando términos tradicionales medir significa fijar números a eventos estableciendo algunas reglas. Los estudios de enfoque cuantitativo explican la realidad social desde el punto de vista externo y objetivo.

(Galeano, 2004) manifestó que el tiempo de proceso de cuantificación numérica, la herramienta de medición o recolección de datos tiene una participación fundamental y central. Por cuantos éstos deben ser correctos, o que señalen lo que se quiere medir con facilidad y eficiencia.

### **Tipo de investigación**

Sampieri, Fernández y Baptista (2006), afirman que, de las distintas clasificaciones orientadas a los diseños de investigación cuantitativa, para el tipo de investigación experimental, es necesario realizar la manipulación intencional de algunas acciones para poder considerar sus posibles resultados. Esto se lleva a cabo para analizar y saber con certeza si una o más variables independientes afectan a una o más variables dependientes y por qué lo hacen.

### **Diseño de la investigación**

Se analiza una sola variable y prácticamente no existe ningún tipo de control. No existe la manipulación de la variable independiente ni se utiliza grupo control. En una investigación pre-experimental no existe la posibilidad de comparación de grupos. Este tipo de diseño consiste en administrar un tratamiento o estímulo de la modalidad de solo pos prueba o en la de pre prueba.

(Buendía 1998) definió que el diseño pre experimental tiene como característica un nivel bajo de control y consecutivo a ello tiene una validez baja tanto interna como externa. El problema con estos tipos de diseño es que la persona encargada de investigar no sabe con seguridad, después de realizar su investigación si los efectos que se produzcan en la variable dependiente se deben únicamente a la variable independiente. (p.94)

(Hernández, 1998) manifestó que, en ocasiones, los diseños pre experimentales pueden ser orientados a estudios exploratorios y que los resultados deben ser observados con suma cautela, puesto que de ellos no pueden deducirse conclusiones seguras, encaminan el inicio, pero de estos deben realizarse estudios más profundos (p.137)

### **Población y muestra**

Según Tamayo y Tamayo, (1997):

“La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación.” (p.114)

En la presente investigación se tomará en cuenta como población a todos los trabajadores del área de ventas que está comprendida por los operadores del area de ventas y personal del área de caja (24 operadores y 2 cajeros).

P= 26 (trabajadores)

## Operacionalización de las variables.

### Variable independiente – Sistema web

Tabla 10.

#### *Variable independiente – Sistema web*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos	Niveles y rangos variable independiente
Eficiencia	Aplicabilidad	[1]	<b>Dimensión 01</b> Nivel bajo [0 - 5]	<b>Para la variable</b> Nivel bajo [0 - 16] Nivel medio [17 - 32] Nivel alto [32 - 48]
	Exactitud	[2]	Nivel medio [6 - 11]	
	Seguridad	[3-4]	Nivel alto [12 - 16]	
Mantenimibilidad	Capacidad de recuperación	[5-6]	<b>Dimensión 01</b> Nivel bajo [0 - 5]	
	Tolerancia a fallos		Nivel medio [6 - 11]	
	Capacidad para ser operado	[7]	Nivel alto [12 - 16]	
		[8]	Nivel alto [12 - 16]	
Integridad	Utilización de recursos	[9]	<b>Dimensión 03</b> Nivel bajo [0 - 5]	
	Capacidad para ser analizado		Nivel medio [6 - 11]	
	Capacidad para ser cambiado	[10]	Nivel alto [12 - 16]	
		[11-12]	Nivel alto [12 - 16]	

Para la operacionalización de esta variable, se consideraron los equivalentes numéricos de sus ítems que la compusieron. La equivalencia se muestra en la siguiente tabla:

## Variable dependiente – Proceso de gestión de atención al cliente

Tabla 11.

*Variable dependiente – Procesos de gestión de atención al cliente*

<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Niveles y rangos</b>	<b>Niveles y rangos variable dependiente</b>
Disponibilidad en stock	- Número de salidas de insumos	[1]	<b>Dimensión 01</b> Nivel bajo [0 - 5]	
	- Número de entradas de productos	[2]	Nivel medio [6 - 11] Nivel alto [12 - 16]	
	-Tasa de rotación de productos	[3-4]		
Percepción de los servicios prestados	- Disponibilidad de atención	[5-6]	<b>Dimensión 01</b> Nivel bajo [0 - 5]	<b>Para la variable</b> Nivel bajo [0 - 16] Nivel medio [17 - 32] Nivel alto [32 - 48]
	-Número de compradores concurrentes	[7-8]	Nivel medio [6 - 11] Nivel alto [12 - 16]	
Tiempo promedio de respuesta al cliente	-Perdidas de documentos	[9-10]	<b>Dimensión 03</b> Nivel bajo [0 - 5]	
	-Desconocimiento de los movimientos	[11]	Nivel medio [6 - 11] Nivel alto [12 - 16]	
	- Calidad percibida	[12]		

## Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El presente documento tiene como instrumento de recolección de datos una encuesta realizadas a la empresa de transporte carga liviana:

### Ficha técnica

Tabla 12

*Ficha técnica – Sistema web*

---

Nombre del Instrumento:	Cuestionario proceso de gestión de atención al cliente
Año:	2021
Técnica:	Encuesta
Objetivo:	Evaluar la SISTEMA WEB en percepción de la eficiencia, mantenibilidad, integridad.
Muestra:	26 trabajadores de la empresa
Número de ítem:	1- 12
Aplicación:	Directa
Tiempo de administración:	30 minutos
Normas de aplicación:	Tendrá que marcar en cada ítem la opinión que considere
Escala	Likert
Niveles y Rangos:	1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo

---

Tabla 13  
*Ficha técnica- Gestión atención al cliente*

Nombre del Instrumento:	Cuestionario proceso de gestión de atención al cliente
Año:	2021
Técnica:	Encuesta
Objetivo:	Evaluar la GESTIÓN ATENCIÓN AL CLIENTE en percepción de los servicios prestados, disponibilidad en stock, tiempo promedio de respuesta al cliente.
Muestra:	26 trabajadores de la empresa
Número de ítem:	1- 12
Aplicación:	Directa
Tiempo de administración:	30 minutos
Normas de aplicación:	Tendrá que marcar en cada ítem la opinión que considere
Escala	Likert
Niveles y Rangos:	1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo

Para los instrumentos de recolección de datos se aplicó la prueba Alfa de Cronbach, así se ve el nivel de confiabilidad que tiene ser como mínimo 75%, en la siguiente tabla se mostraran los resultados.

Tabla 14  
*Resultados de la pruebas de confiabilidad – Sistema web*

<b>Variable / dimensión evaluada</b>	<b>Porcentaje de confiabilidad</b>
Variable dependiente: Sistema web	92.31 %
Dimensión 01: Eficiencia	88.46 %
Dimensión 02: Mantenibilidad	92.31 %
Dimensión 03: Integridad	88.46 %

De acuerdo con la tabla 14, se aprecia lo siguiente:

- Para el caso de la variable dependiente, el porcentaje obtenido que fue 92.31 %, resultó superior al mínimo establecido de 75% de confiabilidad. Por tanto, es posible afirmar que el instrumento puede de medir la variable deseada con toda seguridad.
- Para el caso de dimensión 01 de la variable dependiente, el porcentaje fue 88,46%, resultando superior al mínimo establecido de 75% de confiabilidad. Por tanto, es posible afirmar que el instrumento puede medir la dimensión deseada con toda seguridad.
- Para el caso de dimensión 02 de la variable dependiente, el porcentaje calculado fue 92,31%, el cual es superior al mínimo establecido de 75% de confiabilidad. Por tanto, es posible afirmar que el instrumento puede medir la dimensión deseada con toda seguridad.
- Para el caso de dimensión 03 de la variable dependiente, el porcentaje calculado fue 84,46%, superior al mínimo establecido de 75% de confiabilidad. Por tanto, fue posible afirmar que el instrumento puede medir la dimensión deseada con toda seguridad.

Tabla 15

*Resultados de la pruebas de confiabilidad- Gestión de atención al cliente*

<b>Variable / dimensión evaluada</b>	<b>Porcentaje de confiabilidad</b>
Variable dependiente: Gestión de atención al cliente	92.31 %
Dimensión 01: Disponibilidad en stock	84.62 %
Dimensión 02: Percepción de los servicios prestados	88.46 %
Dimensión 03: Tiempo promedio de respuesta al cliente	84.62 %

De acuerdo con la tabla 15, se aprecia lo siguiente:

- Para el caso de la variable dependiente, el porcentaje calculado fue 92.31%, resultando superior al mínimo establecido de 75% de confiabilidad. Por tanto, es posible afirmar que el instrumento puede medir la variable deseada con toda seguridad.
- Para el caso de dimensión 01 de la variable dependiente, el porcentaje calculado fue 84,62%, resultando superior al mínimo establecido de 75% de confiabilidad. Por tanto, es posible afirmar que el instrumento puede medir la dimensión deseada con toda seguridad.
- Para el caso de dimensión 02 de la variable dependiente, el porcentaje calculado fue 88,46%, resultando superior al mínimo establecido de 75% de confiabilidad. Por tanto, es posible afirmar que el instrumento puede medir la dimensión deseada con toda seguridad.
- Para el caso de dimensión 03 de la variable dependiente, el porcentaje calculado fue 84,62%, resultando superior al mínimo establecido de 75% de confiabilidad. Por tanto, es posible afirmar que el instrumento puede medir la dimensión deseada con toda seguridad.

#### Anexo 4 Instrumentos de recolección de datos de la variable dependiente

“Implementación de un sistema web para la mejora del proceso de gestión de atención al cliente en la empresa Fuyao Group S.A.C”

##### Estimado colaborador:

Teniendo en cuenta el objetivo de mejorar el proceso de ventas, hemos desarrollado el presente cuestionario con el propósito de que nos facilite sus apreciaciones respecto al mencionado proceso. Le invitamos a responder las preguntas con la mayor sinceridad. Su identidad estará bajo la máxima confidencialidad.

##### Marque un aspa (X) la opción correcta, acorde a la siguiente escala:

- 1: Totalmente en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

##### Disponibilidad en stock

N°	Preguntas	1	2	3	4	5
1	Muestra conformidad que el área de gestión de ventas está enrumbándose en la dirección correcta para cumplir los objetivos.					
2	Consideras que los acuerdos concretizados para realización mantienen la estabilidad en la organización.					
3	Cuando se cumplen los objetivos establecidos, muestras satisfacción por lo obtenido.					
4	En la organización existe el compromiso de brindar un servicio de calidad al cliente.					

##### Percepción de los servicios prestados

N°	Preguntas	1	2	3	4	5
5	Cuando se elige a un proveedor de servicios para la realización de un evento, considera que se ha realizado una evaluación óptima.					

6	La estabilidad ayuda a tener un mejor manejo de las actividades que se desarrollan dentro del área comercial.					
7	Percibe que todo el personal tiene en claro la dirección correcta para llegar a cumplir las metas de la organización.					
8	Considera que la información que tiene a su disposición es una herramienta fundamental que ayuda a tomar decisiones dentro de la organización					

### Tiempo promedio de respuesta al cliente

N°	Preguntas	1	2	3	4	5
9	Las decisiones adoptadas hacen más eficiente los procesos en el área.					
10	La eficiencia en concretar l de los eventos es al que se pone más énfasis en el área					
11	Controlar adecuadamente las actividades planificadas ayuda a cumplir las metas que se tienen previstas en la organización.					
12	La realización de evaluación periódica dentro del área permite controlar mejoras.					

## Anexo 5 Instrumento de recolección de datos de la variable independiente

“Implementación de un sistema web para la mejora del proceso de gestión de atención al cliente en la empresa Fuyao Group S.A.C”

### Estimado colaborador:

Teniendo en cuenta el objetivo de mejorar el proceso de ventas, hemos desarrollado el presente cuestionario con el propósito de que nos facilite sus apreciaciones respecto al mencionado proceso. Le invitamos a responder las preguntas con la mayor sinceridad. Su identidad estará bajo la máxima confidencialidad.

### Marque un aspa (X) la opción correcta, acorde a la siguiente escala:

- 1: Totalmente en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

### Dimensión: Eficiencia

N°	Pregunta	1	2	3	4	5
1	El resultado es el esperado.					
2	El sistema web impide el acceso no autorizado.					
3	Las funciones y propiedades satisfacen las necesidades explícitas e implícitas.					
4	El sistema web es capaz de manejar errores.					

**Dimensión: Mantenibilidad**

N°	Pregunta	1	2	3	4	5
5	Puede el usuario aprender fácilmente a usar el sistema web.					
6	El usuario puede utilizar el sistema web sin mucho esfuerzo.					
7	El usuario comprende fácilmente como usar.					
8	El tiempo es el adecuado en el envío de documentación más compleja y desde un dispositivo externo					

**Dimensión: Integridad**

N°	Pregunta	1	2	3	4	5
9	El sistema web se puede trasladar a otros ambientes.					
10	El sistema web se puede instalar fácilmente.					
11	El sistema web puede reemplazar fácilmente otro software.					
12	El sistema web puede ser fácilmente modificado.					

## Anexo 6 Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el control externo

“Implementación de un sistema web para la mejora del proceso de gestión de atención al cliente en la empresa Fuyao Group S.A.C”

N°	DIMENSIONES / Ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Dimensión 1: Disponibilidad en stock</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Muestra conformidad que el área de gestión de ventas está enrumándose en la dirección correcta para cumplir los objetivos.							
2	Consideras que los acuerdos concretizados para realización mantienen la estabilidad en la organización.							
3	Cuando se cumplen los objetivos establecidos, muestras satisfacción por lo obtenido.							
4	En la organización existe el compromiso de brindar un servicio de calidad al cliente.							
	<b>Dimensión 2: Percepción de los servicios prestados</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	Cuando se elige a un proveedor de servicios para la realización de un evento, considera que se ha realizado una evaluación óptima.							
6	La estabilidad ayuda a tener un mejor manejo de las actividades que se desarrollan dentro del área comercial.							
7	Percibe que todo el personal tiene en claro la dirección correcta para llegar a cumplir las metas de la organización.							
8	Considera que la información que tiene a su disposición es una herramienta fundamental que ayuda a tomar decisiones dentro de la organización							

<b>Dimensión 3: Tiempo promedio de respuesta al cliente</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
9	Las decisiones adoptadas hacen más eficiente los procesos en el área.							
10	La eficiencia en concretar l de los eventos es al que se pone más énfasis en el área							
11	Controlar adecuadamente las actividades planificadas ayuda a cumplir las metas que se tienen previstas en la organización.							
12	La realización de evaluación periódica dentro del área permite controlar mejoras.							

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [x]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

**Apellidos y nombre del juez evaluador:**

**DNI:**

**Especialidad del evaluador: Ing. Computación**

<sup>1</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup>**Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión

<sup>3</sup>**Relevancia:** 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

## Anexo 7 Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el control externo de la variable independiente

“Implementación de un sistema web para la mejora del proceso de gestión de atención al cliente en la empresa Fuyao Group S.A.C”

N°	DIMENSIONES / Ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Dimensión 1: Eficiencia</b>							
1	El resultado es el esperado.							
2	El sistema web impide el acceso no autorizado.							
3	Las funciones y propiedades satisfacen las necesidades explícitas e implícitas.							
4	El sistema web es capaz de manejar errores.							
	<b>Dimensión 2: Mantenibilidad</b>							
5	Puede el usuario aprender fácilmente a usar el sistema web.							
6	El usuario puede utilizar el sistema web sin mucho esfuerzo.							
7	El usuario comprende fácilmente como usar.							
8	El tiempo es el adecuado en el envío de documentación más compleja y desde un dispositivo externo							
	<b>Dimensión 3: Integridad</b>							
9	El sistema web se puede trasladar a otros ambientes.							
10	El sistema web se puede instalar fácilmente.							
11	El sistema web puede reemplazar fácilmente otro software.							
12	El sistema web puede ser fácilmente modificado.							

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

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

**Apellidos y nombre del juez evaluador:** .....

**DNI:**.....

**Especialidad del evaluador:** Ingeniero de sistemas

<sup>1</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup>**Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión

<sup>3</sup>**Relevancia:** 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

## Anexo 8 Juicio de expertos



### JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO

#### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

**Apellidos y Nombres del experto:** .....

**Título y/o Grado:** .....

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

**Universidad que labora:**

**Fecha:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

#### TITULO DE TESIS

#### IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA EMPRESA FUYAO GROUP 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	METODOLOGÍAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los procesos				
2	Resultados rápidos				
3	Desarrollo iterativo e incremental				
4	Adaptabilidad				
5	Asegura la producción de software de alta y mayor calidad				
6	Implementa las necesidades del sistema				
	TOTAL				

Evaluar con la siguiente calificación:

1 – 3: Malo

4 – 6: Regular 7 – 10: Bueno

---

**Firma del experto**

## Anexo 9 Metodología de la solución tecnológica

### Modelo de casos de uso del negocio

#### Actores del negocio

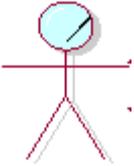
Actores	Descripción
 <p data-bbox="363 761 497 795">A1. Cliente</p>	<p data-bbox="657 660 1252 694">Es quien compra los productos de la empresa.</p>

Figura 4 Diagrama de actores del negocio

#### Trabajadores del negocio

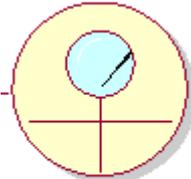
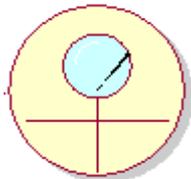
Trabajadores	Descripción
 <p data-bbox="351 1388 494 1422">T1. Vendedor</p>	<p data-bbox="657 1220 1308 1299">Empleado que se encargará de gestionar el proceso de venta.</p>
 <p data-bbox="359 1668 478 1702">T2. Cajero</p>	<p data-bbox="657 1489 1236 1624">Recibe dinero y entrega boletas de pagos o facturas. Es responsable directo de dinero en efectivo.</p>

Figura 5 Diagrama trabajadores del negocio

### Caso de uso del negocio

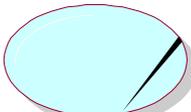
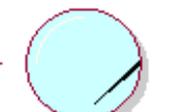
Caso de uso	Descripción
 CUN1. Gestionar pedido (from CasosUsosNegocio)	Este caso consiste en la interacción entre el cliente con el vendedor para realizar las cotizaciones, su aprobación por parte del cliente para que se registre el pedido.
 CUN2. Gestionar pago (from CasosUsosNegocio)	Este caso consiste en la interacción entre el cliente con el cajero para efectuar el pago del pedido.

Figura 6 Diagrama casos de uso del negocio

### Entidades del negocio

Entidades	Descripción
 EN1. Cotización	Es un documento donde contiene la información de los productos solicitados por el cliente con sus precios.
 EN2. Productos	Son todos los objetos que la empresa ofrece a sus clientes.
 EN3. Pedido	Es un documento que contiene los productos solicitados por el cliente previamente aprobados, concluyendo la venta.

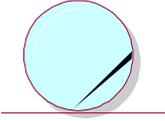
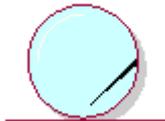
 <p>EN4. Boleta de pago</p>	<p>Es el comprobante de pago que el cliente recibe como resultado del pedido.</p>
 <p>EN5. Factura</p>	<p>Es el comprobante de pago que el cliente con R.U.C recibe como resultado del pedido.</p>

Figura 7 Diagrama entidades del negocio

### Diagrama general caso de uso del negocio

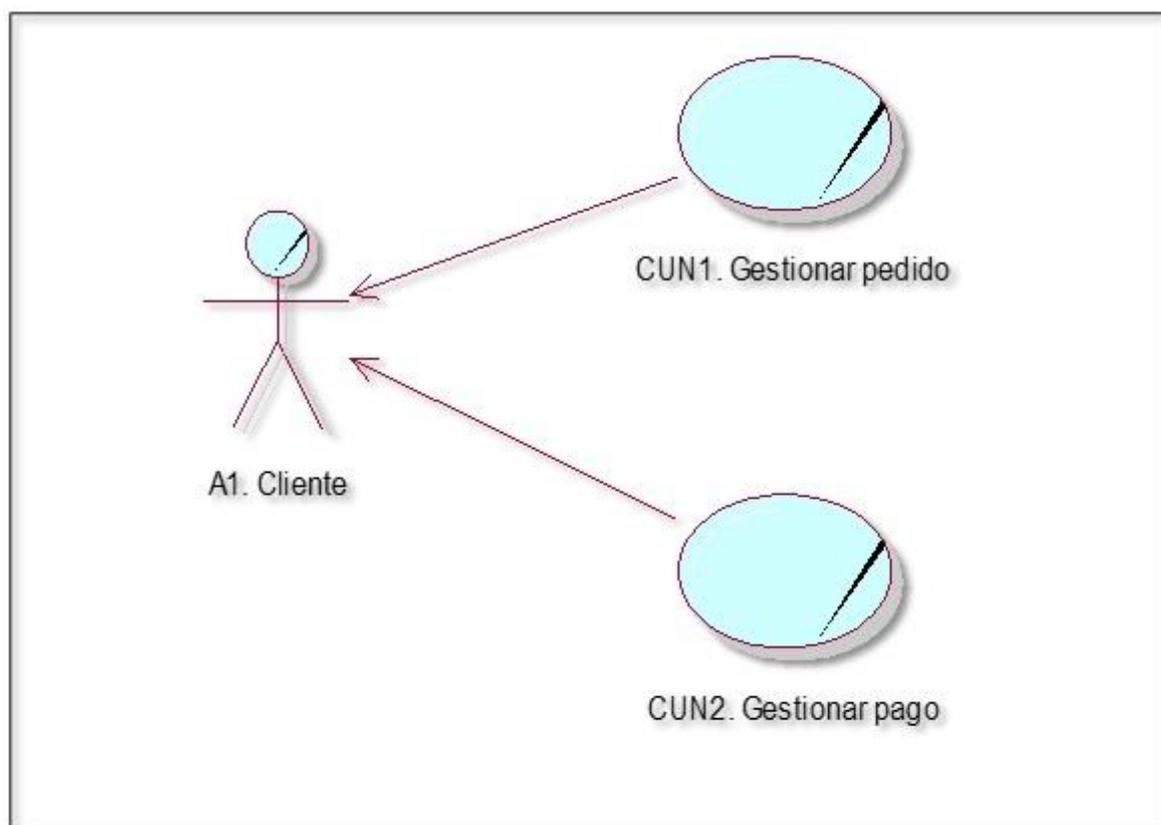


Figura 8 Diagrama general de casos de uso del negocio

## Diagrama de actividades

✓ Gestionar pedido

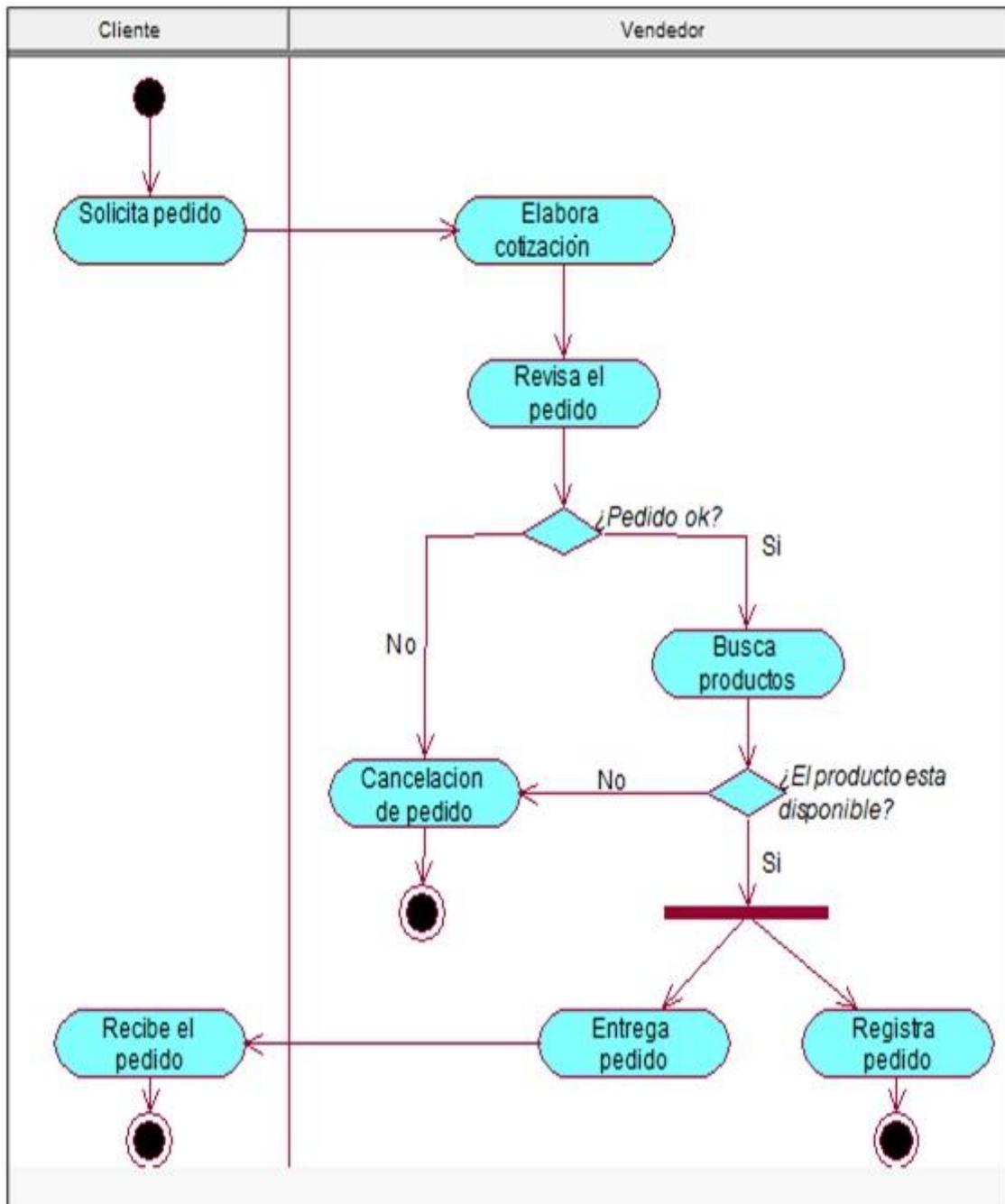


Figura 9 Diagrama de actividad gestión de pedido

## ✓ Gestionar pago

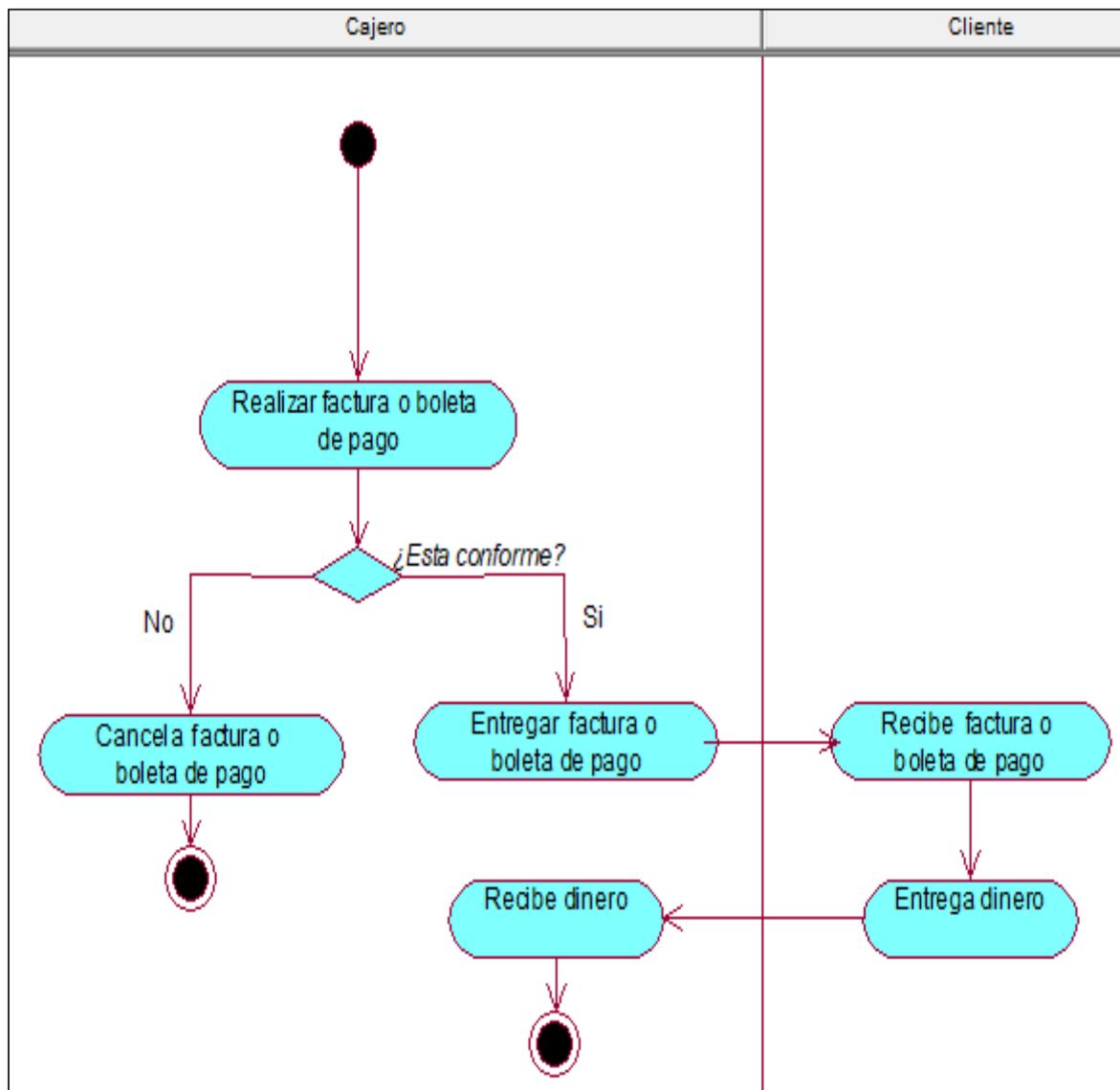


Figura 10 Diagrama de actividad gestión de pago

## Diagrama de objetos

### ✓ Gestionar pedido

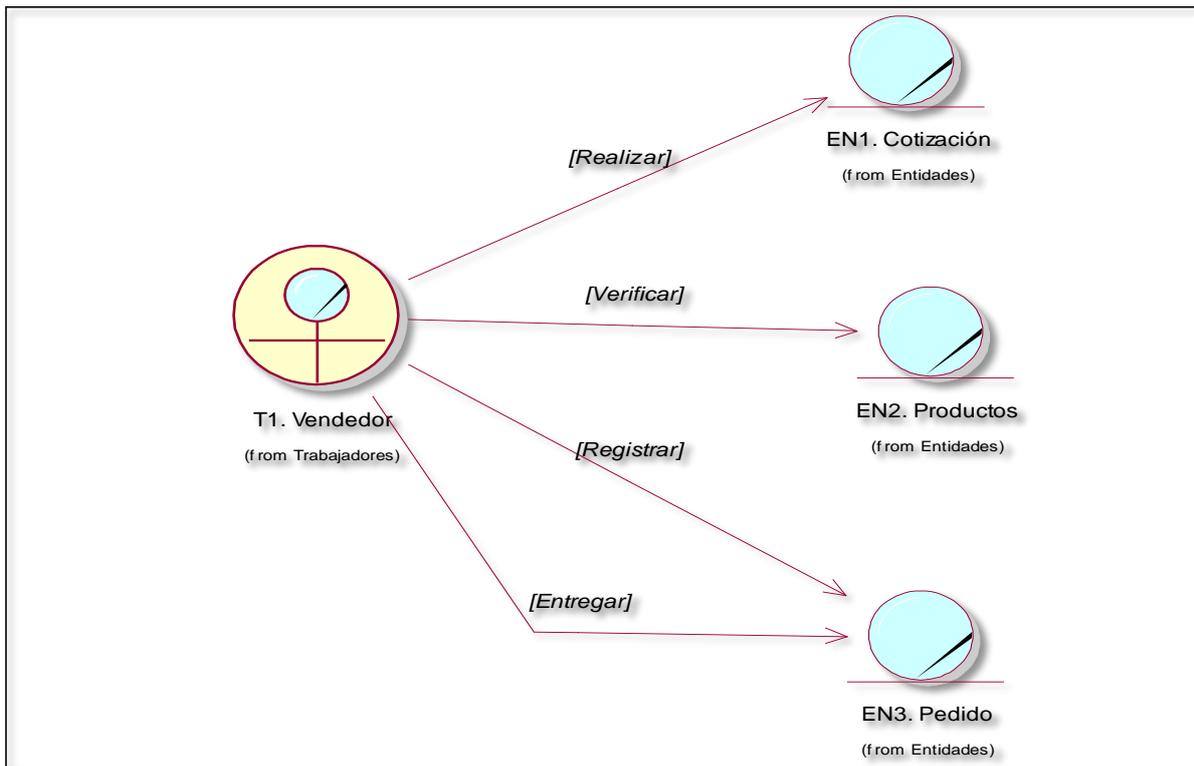


Figura 11 Diagrama de objeto gestión de pedido

### ✓ Gestionar pago

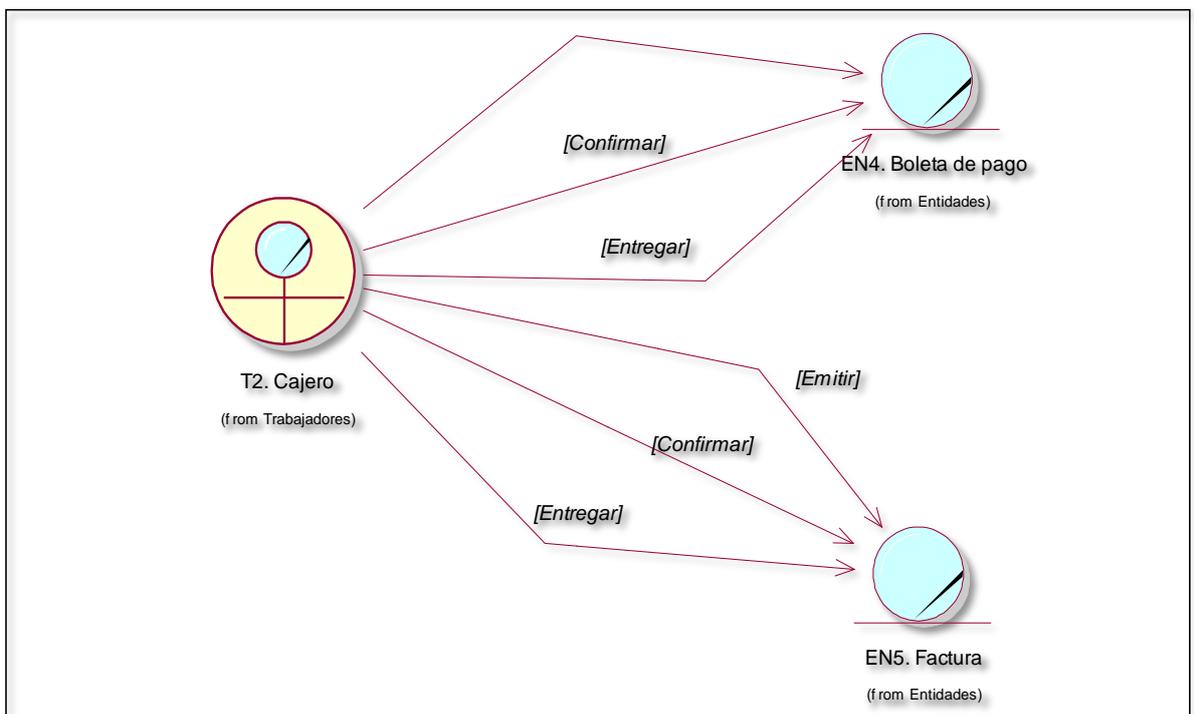


Figura 12 Diagrama de objeto gestión de pago

## Modelo de casos de uso de sistema

### Actores del sistema

Actores	Descripción
 <p>Cajero</p>	<p>Se encarga de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar pago</li> <li>- Emitir boleta de venta o factura</li> </ul>
 <p>Vendedor</p>	<p>Se encarga de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar cliente</li> <li>- Actualizar cliente</li> <li>- Registrar producto</li> <li>- Actualizar producto</li> <li>- Realizar cotización</li> <li>- Registrar pedido</li> </ul>

Figura 13 Diagrama de actores del sistema

### Casos de uso del sistema

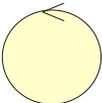
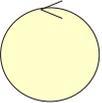
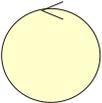
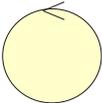
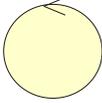
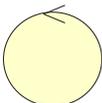
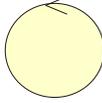
Casos de usos del sistema	Descripción
 <p data-bbox="316 477 603 506">Controlador iniciar sesión</p>	<p data-bbox="724 342 1394 432">El usuario ingresará su nombre de usuario y contraseña que le permitirá el acceso al sistema.</p>
 <p data-bbox="293 667 625 696">Controlador realizar cotización</p>	<p data-bbox="724 537 1394 627">El vendedor registra los productos solicitados por el cliente y genera la cotización del producto.</p>
 <p data-bbox="272 880 608 909">Controlador registrar producto</p>	<p data-bbox="724 750 1394 891">En esta actividad el vendedor registrará los productos ingresando los datos de cada producto en la base de datos.</p>
 <p data-bbox="276 1093 620 1122">Controlador actualizar producto</p>	<p data-bbox="724 963 1394 1104">En esta actividad el vendedor podrá actualizar los datos de los productos registrados en la base de datos de la empresa.</p>
 <p data-bbox="282 1288 576 1317">Controlador registrar pago</p>	<p data-bbox="724 1158 1394 1299">En esta actividad el cajero registra el pago del producto en la Base de datos de la empresa donde posteriormente imprime la boleta o factura de venta.</p>
 <p data-bbox="285 1482 598 1512">Controlador registrar pedido</p>	<p data-bbox="724 1352 1394 1494">El vendedor registrará todos los pedidos realizados en la base de datos de la empresa, de acuerdo a la cotización que se realizó previamente.</p>
 <p data-bbox="284 1686 592 1715">Controlador registrar cliente</p>	<p data-bbox="724 1592 1394 1682">En esta actividad el vendedor podrá registrar todos los datos de los clientes en en la base de datos.</p>
 <p data-bbox="282 1890 604 1919">Controlador actualizar cliente</p>	<p data-bbox="724 1805 1394 1895">El vendedor actualiza los datos de los clientes previamente registrados en la base de datos.</p>

Figura 14 Diagrama de controlador del sistema

## Entidades del sistema

 Entidad cliente	Base de datos que contiene información de todos los clientes se registrará los datos de los clientes.
 Entidad producto	Registro donde se podrá obtener información de todos los distintos productos.
 Entidad cotización	Registro donde se podrá obtener información de las cotizaciones de los productos.
 Entidad pedido	Registro donde se podrá obtener información del cliente y los productos aprobados para su venta.
 Entidad usuario	Base de datos que contendrá los usuarios que podrán ingresar en el sistema.

*Figura 15* Diagrama de entidades del sistema

### Diagrama general de casos de uso del sistema

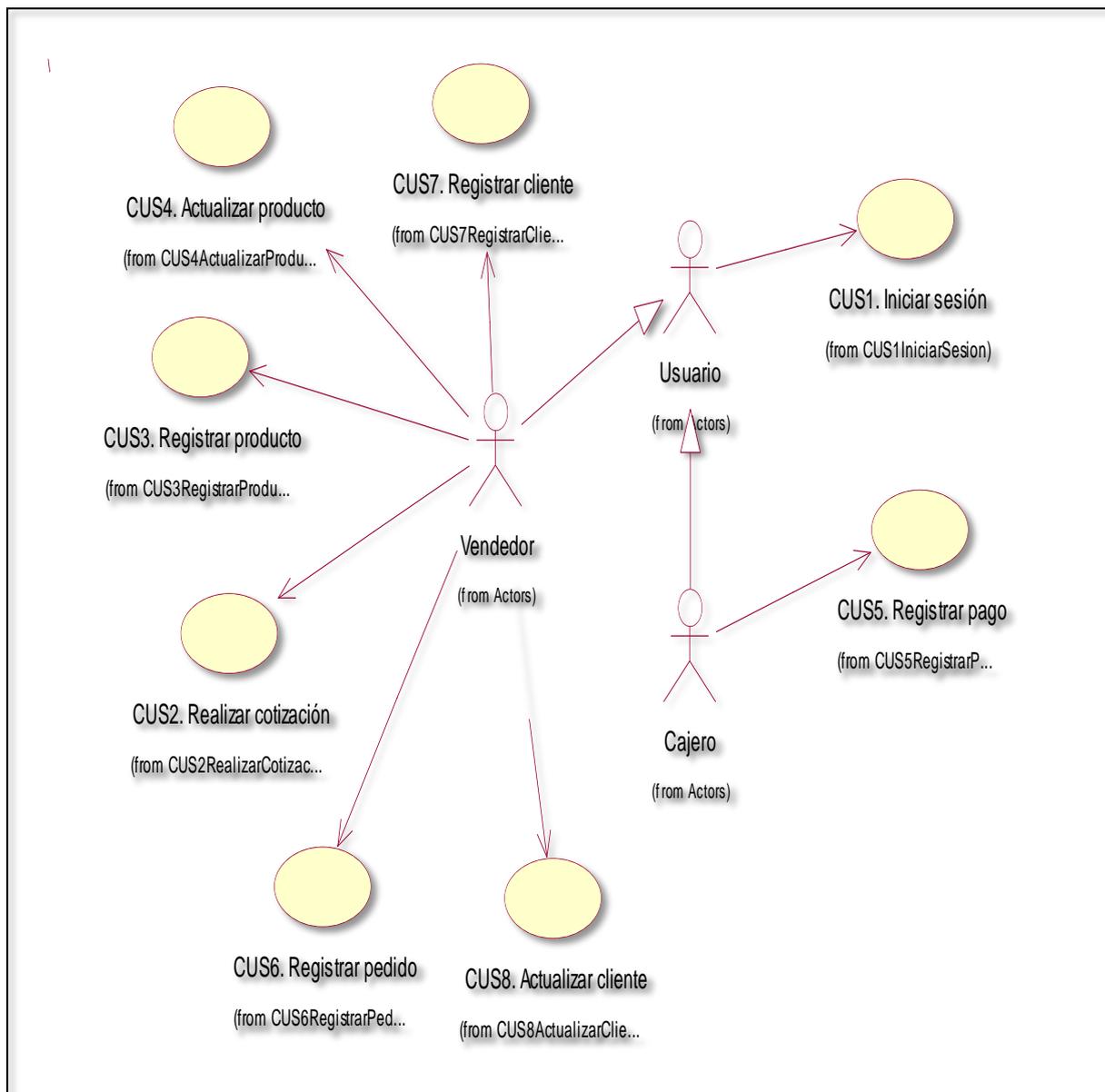


Figura 16 Diagrama general de los casos de uso del sistema

## Diagramas de secuencia

✓ Iniciar sesión

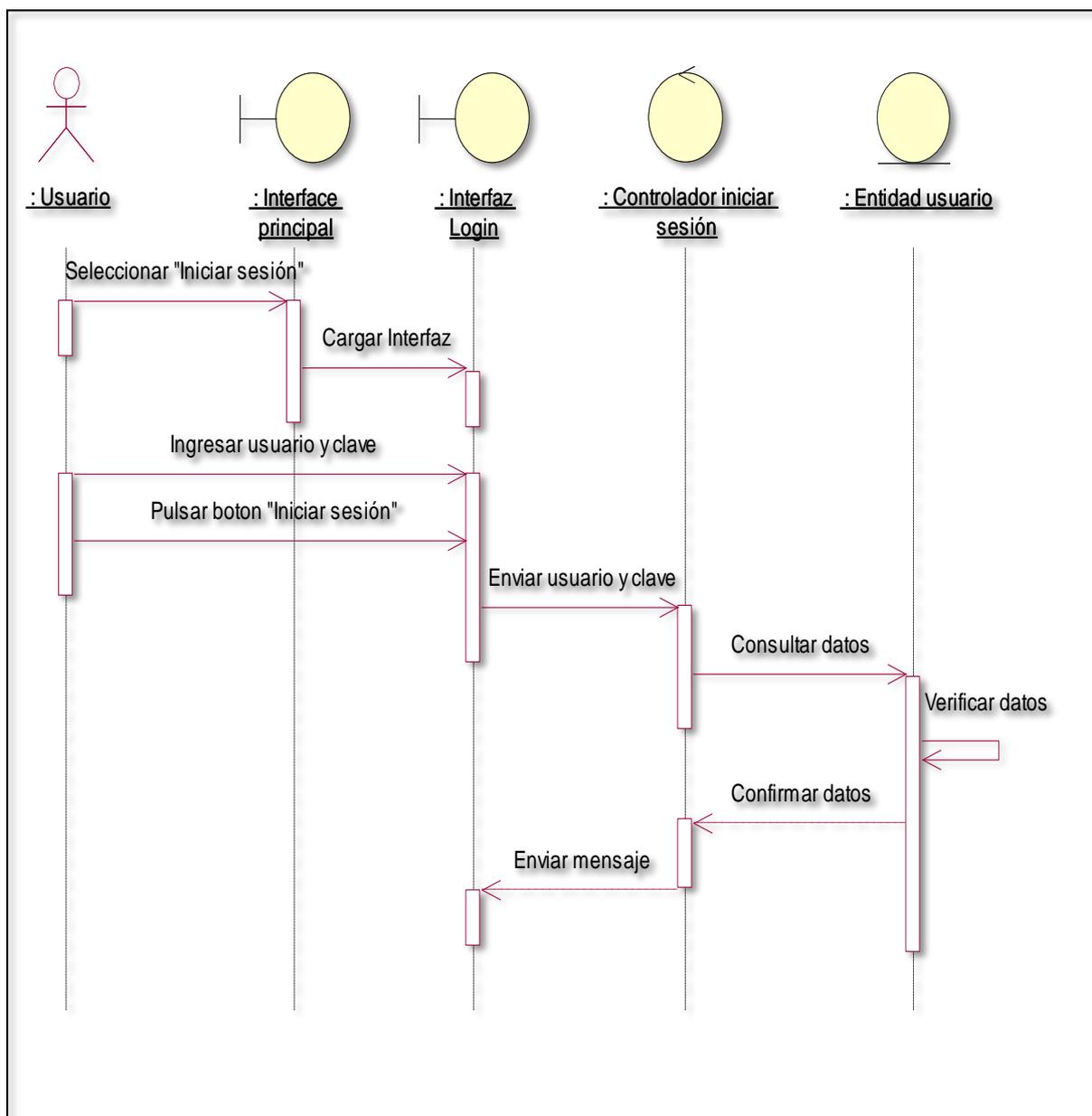


Figura 17 Diagrama de secuencia caso de uso iniciar sesión.

## Especificaciones de caso de uso

### ✓ Iniciar sesión

<p><b>Caso de uso:</b> Iniciar sesión</p> <p><b>Actor(es):</b> Vendedor y cajero</p> <p><b>Pre-condición:</b> Vendedor y cajero se han registrado como usuarios</p> <p><b>Post-condición:</b> Validar datos e ingresar al sistema</p>	
<p><b>Flujo básico:</b></p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p><b>Sistema</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El C.U comienza cuando el cajero o vendedor ingresan a la pantalla de iniciar sesión.</li> <li>2. Ingresa su usuario y contraseña.</li> <li>3. Ingresa a la pantalla principal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra la pantalla de iniciar sesión.</li> <li>2. El sistema valida los datos del usuario.</li> <li>3. Si los datos son correctos el Sistema asigna el permiso y emite el mensaje “BIENVENIDO”.</li> <li>4. Carga la pantalla principal y el C.U. termina.</li> </ol>
<p><b>Flujos alternativo:</b> Usuario o contraseña invalida</p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p><b>Sistema</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresa su usuario y contraseña.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si ingreso mal los datos emite el mensaje “Usuario o contraseña invalida”.</li> </ol>

## ✓ Realizar cotización

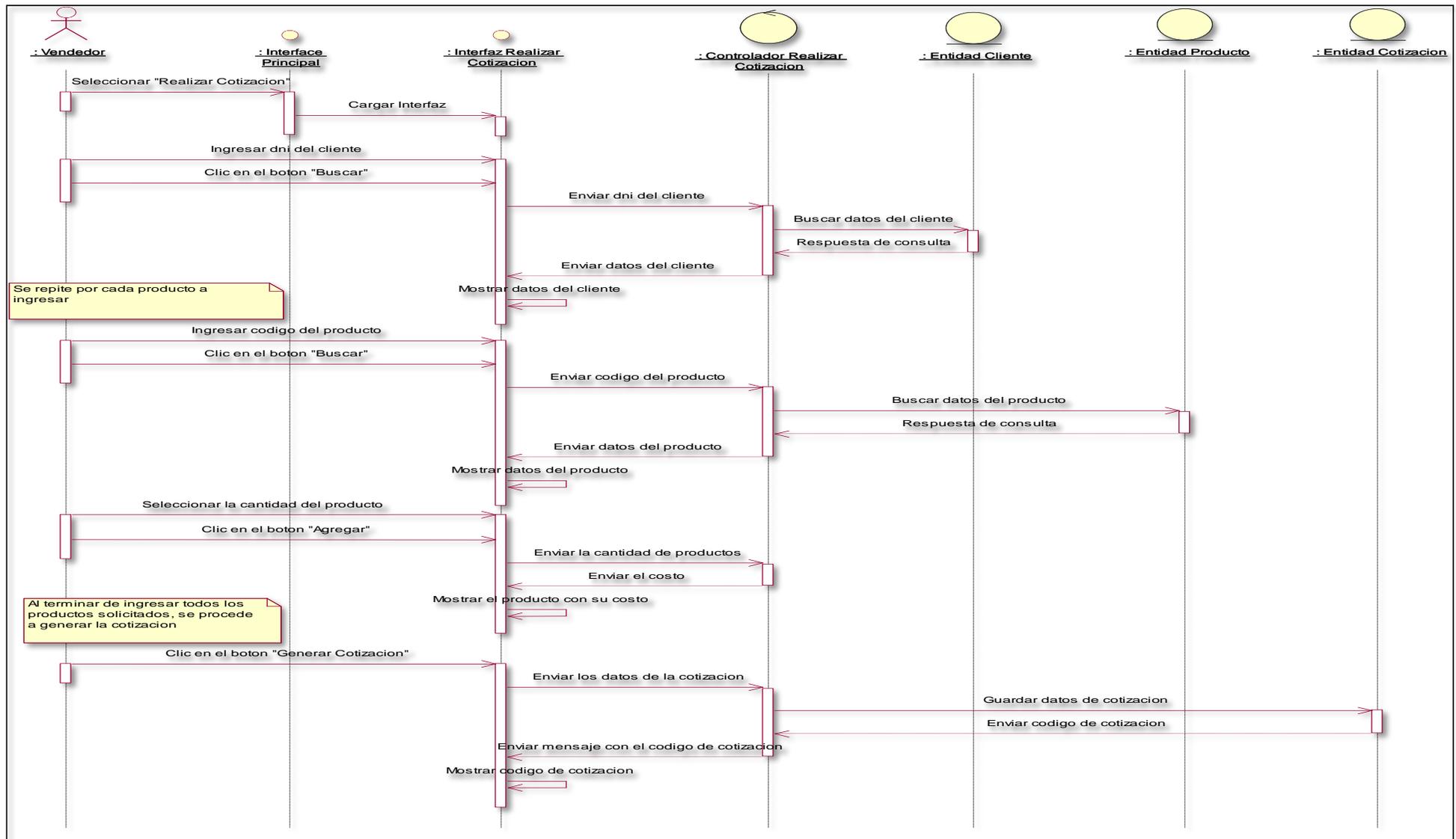


Figura 18 Diagrama de secuencia caso de uso realizar cotización.

## Especificaciones de caso de uso

### ✓ Realizar cotización

<p><b>Caso de uso:</b> Realizar cotización</p> <p><b>Actor(es):</b> Vendedor</p> <p><b>Pre-condición:</b> El vendedor ha ingresado al proceso de realizar cotización</p> <p><b>Post-Condición:</b> Realizar una cotización exitosamente</p>	
<p><b>Flujo básico:</b></p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p><b>Sistema</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El C.U. comienza cuando el vendedor ingresa a la pantalla de Realizar Cotización.</li> <li>2. El Vendedor busca al cliente por DNI.</li> <li>3. El Vendedor busca el producto.</li> <li>4. El Vendedor ingresa la cantidad de productos.</li> <li>5. Se repite los pasos 3 y 4 por cada producto solicitado.</li> <li>6. El Vendedor verifica si esta correcto entonces elige imprimir la proforma.</li> <li>7. El vendedor cierra la interfaz.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra la pantalla de realizar cotización.</li> <li>2. El sistema muestra los datos del cliente.</li> <li>3. El sistema muestra el producto.</li> <li>4. El sistema calcula el total a pagar y lo muestra.</li> <li>5. Guarda los datos e imprime.</li> <li>6. El sistema carga la pantalla principal y el C.U. termina.</li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b> Cancelar cotización</p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p><b>Sistema</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Vendedor confirma que la Cotización no está correcta entonces hace clic en botón "Cancelar".</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema emite el mensaje "Cotización cancelada".</li> </ol>

## ✓ Registrar producto

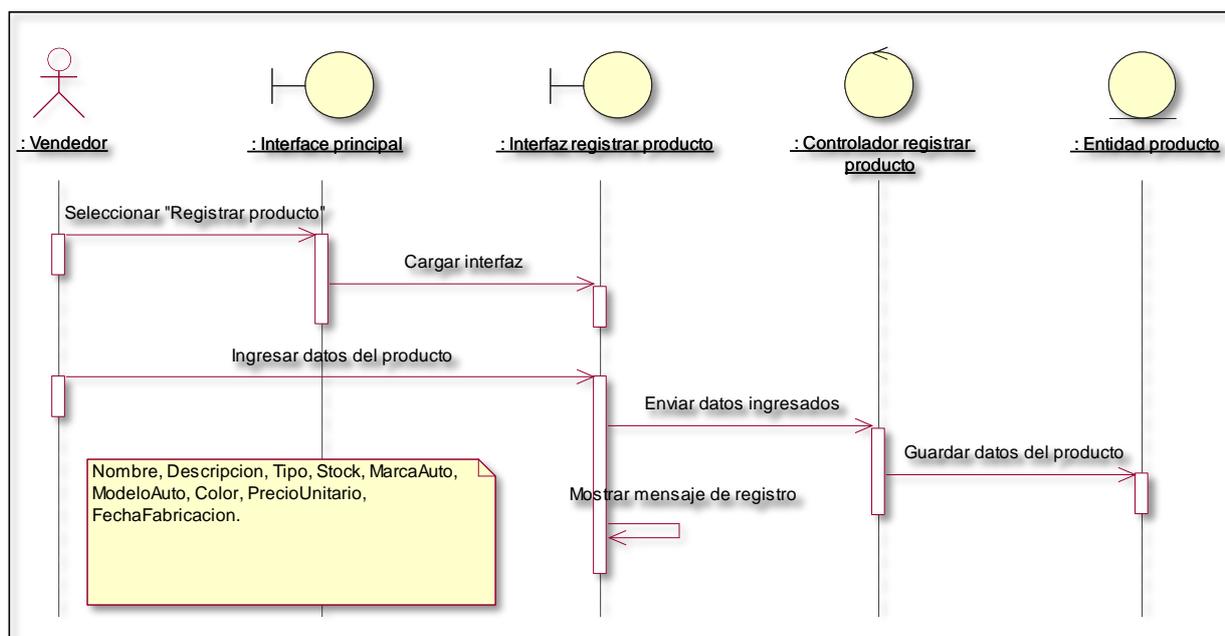


Figura 19 Diagrama de secuencia caso de uso registrar producto.

### Especificaciones de caso de uso

<b>Caso de uso:</b> Registrar producto	
<b>Actor:</b> Vendedor	
<b>Pre-condición:</b> Vendedor ha ingresado a registrar producto.	
<b>Post-Condición:</b> registrar un producto en el sistema.	
<b>Flujo básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El C.U. comienza cuando el vendedor ingresa a la pantalla Registrar producto.</li> <li>2. El vendedor registra el producto con sus datos.</li> <li>3. El vendedor presionar el botón "Guardar".</li> <li>4. EL vendedor cierra la interfaz.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra la pantalla de Registrar producto.</li> <li>2. El sistema guarda los datos del producto.</li> <li>3. El sistema carga la pantalla principal y el C.U. termina.</li> </ol>

## ✓ Actualizar producto

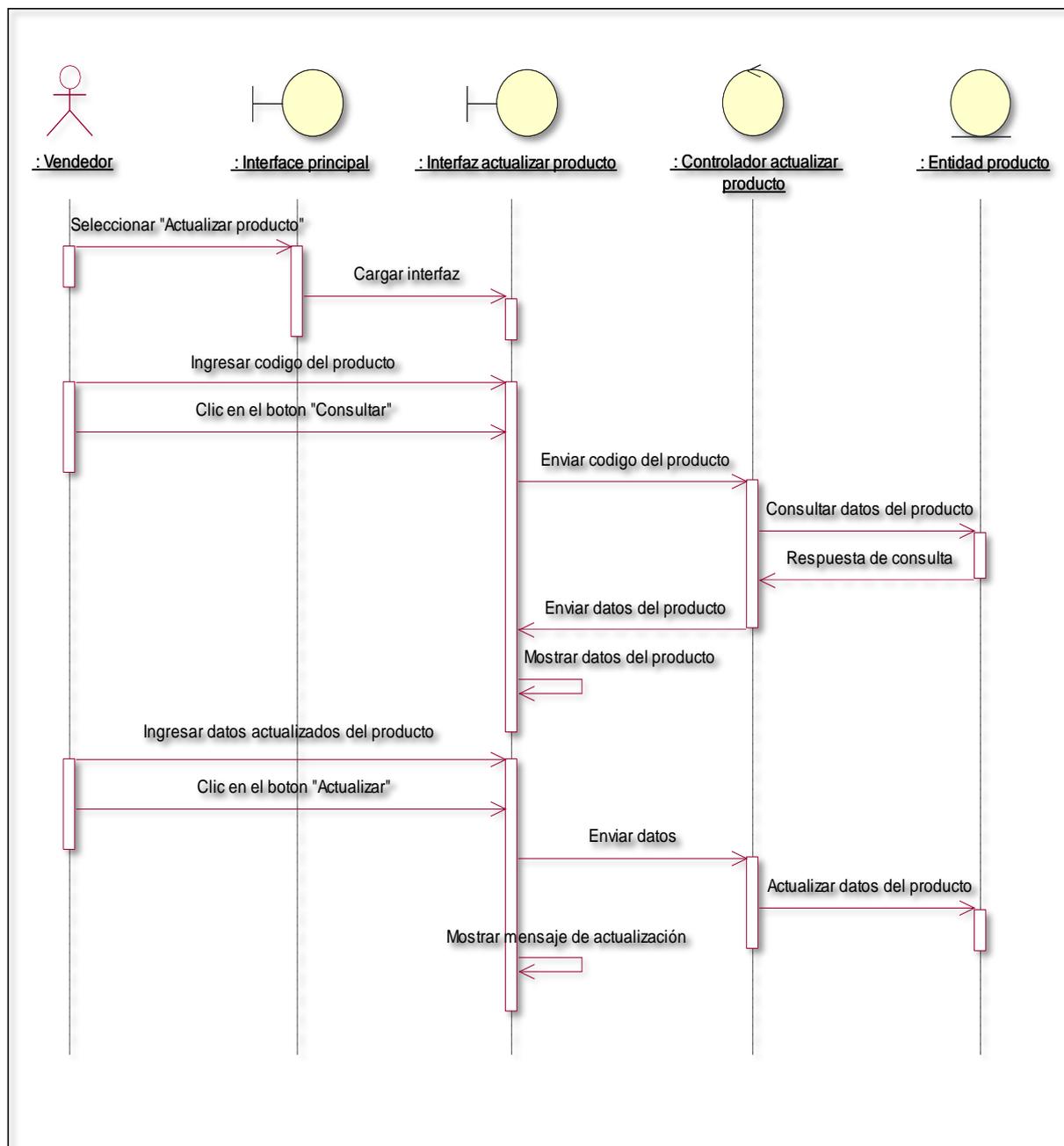


Figura 20 Diagrama de secuencia caso de uso actualizar producto.

### Especificaciones de caso de uso

<p><b>Caso de uso:</b> Actualizar producto</p> <p><b>Actor:</b> Vendedor</p> <p><b>Pre-condición:</b> Vendedor ha ingresado a Actualizar producto</p> <p><b>Post-Condición:</b> Haber modificado un producto en el sistema</p>	
<p><b>Flujo básico:</b></p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p><b>Sistema</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El C.U. comienza cuando el vendedor ingresa a la pantalla Actualizar producto.</li> <li>2. El vendedor busca el producto.</li> <li>3. El vendedor visualiza los datos del producto.</li> <li>4. El vendedor elige los datos a modificar del producto.</li> <li>5. El vendedor hace clic en el botón "Actualizar".</li> <li>6. EL vendedor cierra la interfaz.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra la pantalla de Actualizar producto.</li> <li>2. El sistema valida el producto.</li> <li>3. El sistema muestra el producto si existe.</li> <li>4. El sistema guarda los datos del producto.</li> <li>5. El sistema carga la pantalla principal y el C.U. termina.</li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b> No se encontró el producto</p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p><b>Sistema</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El vendedor busca el producto.</li> <li>2. El vendedor acepta el mensaje si el sistema no encontró el producto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si no existe el producto El sistema emite el mensaje "NO EXISTE PRODUCTO".</li> </ol>

✓ Registrar pago

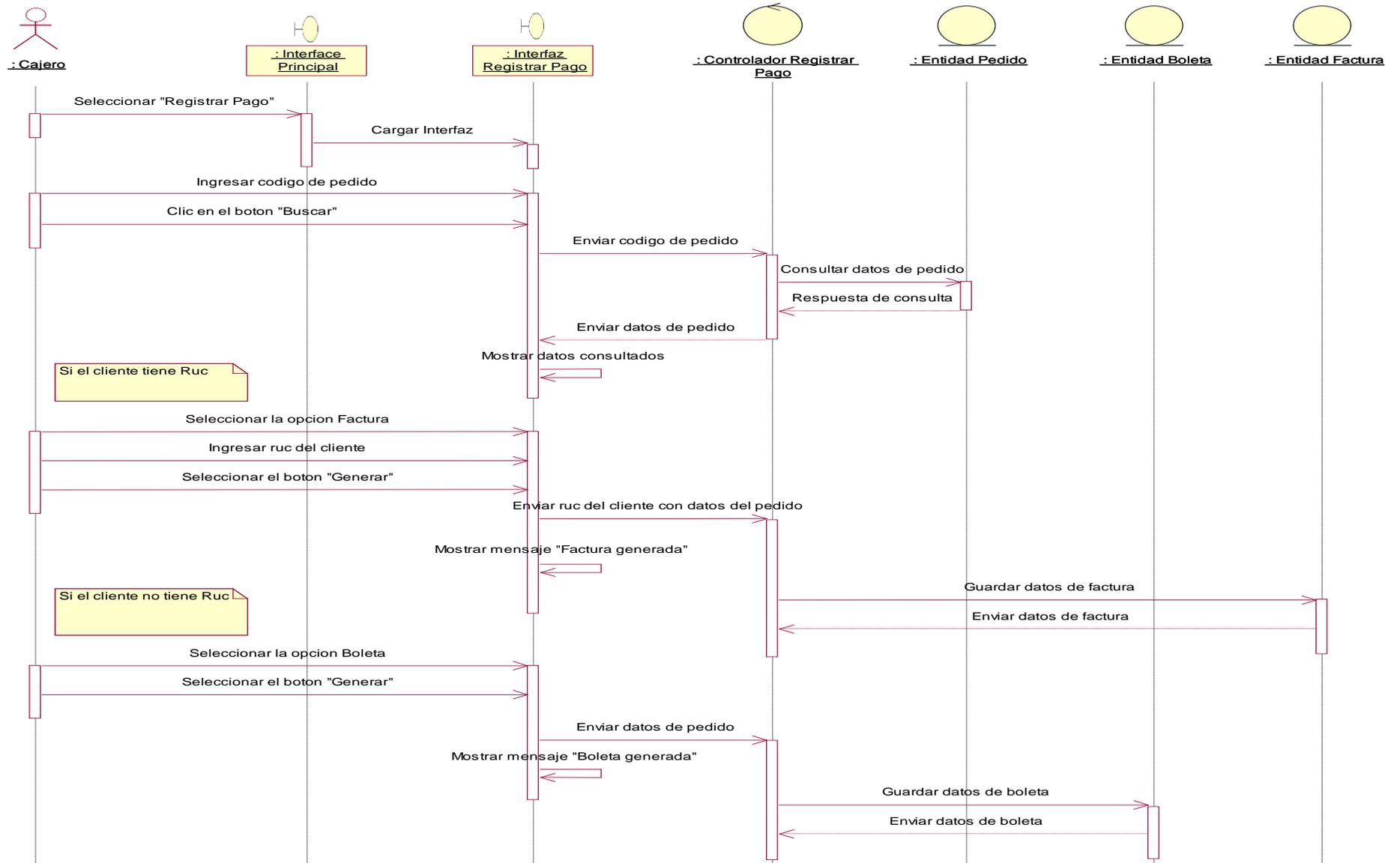


Figura 21 Diagrama de secuencia caso de uso registrar pago.

### ESPECIFICACIONES DE CASO DE USO

<p><b>Caso de uso:</b> Registrar pago</p> <p><b>Actor:</b> Vendedor</p> <p><b>Pre-condición:</b> El vendedor ha ingresado al proceso de registrar pago</p> <p><b>Post-Condición:</b> Realizar una boleta o factura con éxito</p>	
<p><b>Flujo Básico:</b></p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p><b>Sistema</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El C.U. comienza cuando el vendedor ingresa a la pantalla de Registrar pago.</li> <li>2. El Vendedor busca al cliente por DNI.</li> <li>3. El Vendedor busca el pedido por código.</li> <li>4. El Vendedor selecciona la opción “Factura”.</li> <li>5. El vendedor ingresa el ruc del cliente.</li> <li>6. El Vendedor verifica si esta correcta entonces elige imprimir.</li> <li>7. El Vendedor cierra la interfaz.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra la pantalla de Registrar pago.</li> <li>2. El sistema muestra al cliente.</li> <li>3. El sistema muestra el pedido.</li> <li>4. El sistema calcula el subtotal, descuento, el total a pagar y lo muestra.</li> <li>5. Guarda los datos e imprime.</li> <li>6. El sistema carga la pantalla principal y el C.U. termina.</li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b> Seleccionar la opción “Boleta”</p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p><b>Sistema</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Vendedor selecciona la opción “Boleta”.</li> <li>2. El Vendedor verifica si esta correcta entonces elige imprimir.</li> <li>3. El Vendedor cierra la interfaz.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema calcula el subtotal, el total a pagar y lo muestra.</li> <li>2. Guarda los datos e imprime.</li> <li>3. El sistema carga la pantalla principal y el C.U. termina.</li> </ol>

✓ Registrar pedido

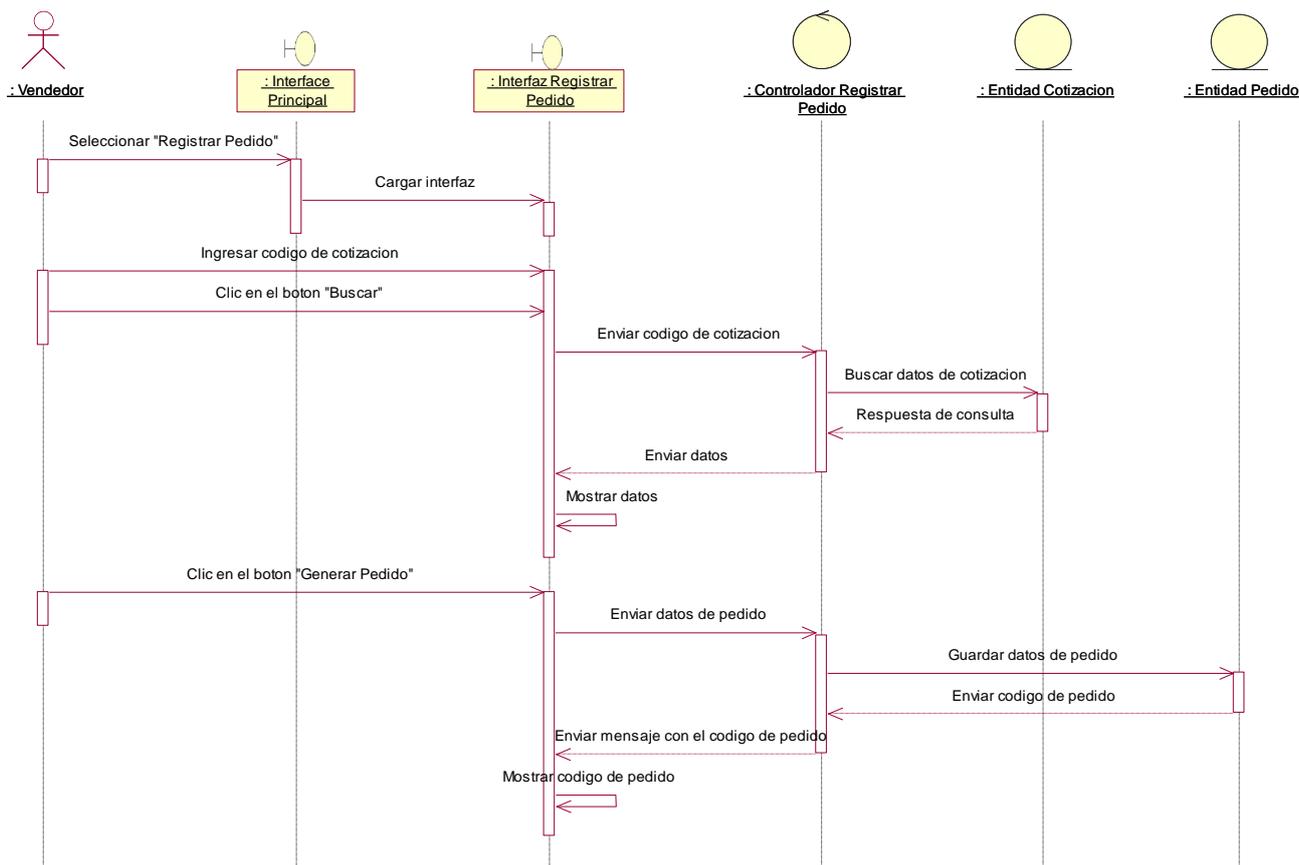


Figura 22 Diagrama de secuencia caso de uso registrar pedido.

**Especificaciones de caso de uso**

<b>Caso de uso:</b> Registrar pedido	
<b>Actor:</b> Vendedor	
<b>Pre-condición:</b> Vendedor ha ingresado a registrar pedido.	
<b>Post-Condición:</b> registrar un pedido en el sistema.	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El C.U. comienza cuando el vendedor ingresa a la pantalla Registrar pedido.</li> <li>2. El vendedor ingresa el código de cotización. Hace clic en el botón "Buscar".</li> <li>3. El vendedor una vez conforme presionar el botón "Generar pedido".</li> <li>4. EL vendedor cierra la interfaz.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra la pantalla de Registrar pedido.</li> <li>2. Muestra los datos de la cotización.</li> <li>3. El sistema genera el código de pedido, guarda los datos e imprime.</li> <li>4. El sistema carga la pantalla principal y el C.U. termina.</li> </ol>

## ✓ Registrar cliente

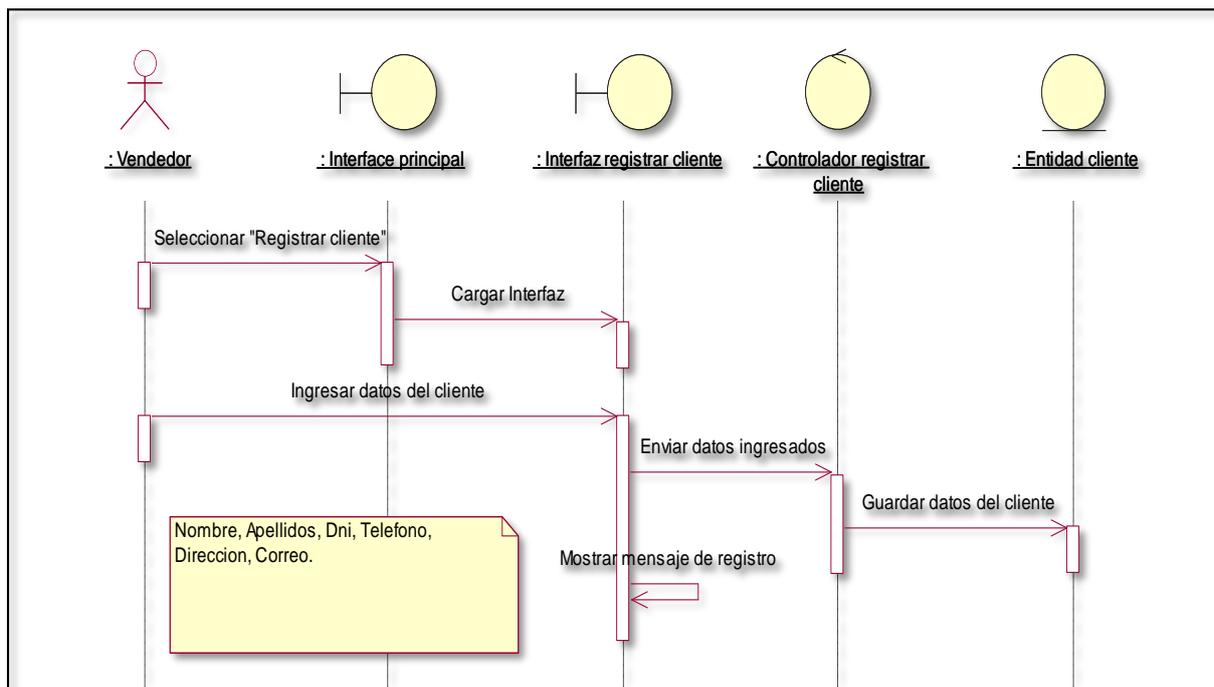


Figura 23 Diagrama de secuencia caso de uso registrar cliente.

### Especificaciones de caso de uso

**Caso de uso:** Registrar cliente

**Actor:** Vendedor

**Pre-condición:** Vendedor ha ingresado a registrar cliente.

**Post-Condición:** registrar un cliente en el sistema.

#### Flujo Básico

Actor	Sistema
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El C.U. comienza cuando el vendedor ingresa a la pantalla Registrar cliente.</li> <li>2. El vendedor registra el cliente con sus datos.</li> <li>3. El vendedor presionar el botón "Guardar".</li> <li>4. EL vendedor cierra la interfaz.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra la pantalla de Registrar cliente.</li> <li>2. El sistema guarda los datos del cliente.</li> <li>3. El sistema carga la pantalla principal y el C.U. termina.</li> </ol>

## ✓ Actualizar cliente

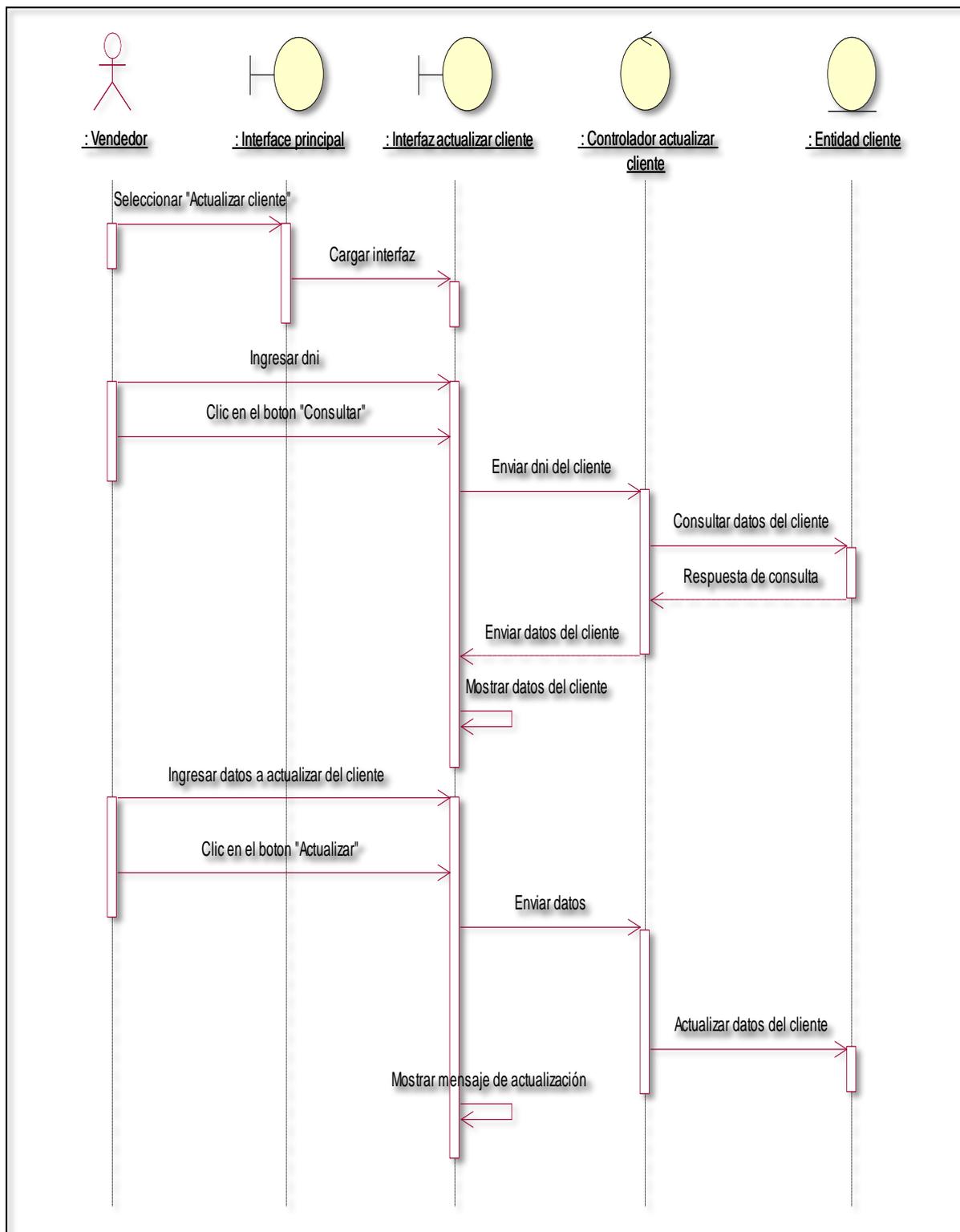


Figura 24 Diagrama de secuencia caso de uso actualizar cliente.

### Especificaciones de caso de uso

<p><b>Caso de uso:</b> Actualizar cliente</p> <p><b>Actor:</b> Vendedor</p> <p><b>Pre-condición:</b> Vendedor ha ingresado a actualizar cliente</p> <p><b>Post-Condición:</b> Haber modificado un cliente en el sistema</p>	
<p><b>Flujo básico:</b></p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p><b>Sistema</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El C.U. comienza cuando el vendedor ingresa a la pantalla Actualizar cliente.</li> <li>2. El vendedor busca el cliente.</li> <li>3. El vendedor visualiza los datos del cliente.</li> <li>4. El vendedor elige los datos a modificar del cliente.</li> <li>5. El vendedor hace clic en el botón "Actualizar".</li> <li>6. EL vendedor cierra la interfaz.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra la pantalla de Actualizar cliente.</li> <li>2. El sistema valida el cliente.</li> <li>3. El sistema muestra el cliente si existe.</li> <li>4. El sistema guarda los datos del cliente.</li> <li>5. El sistema carga la pantalla principal y el C.U. termina.</li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b> No se encontró el cliente</p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p><b>Sistema</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El vendedor busca el cliente.</li> <li>2. El vendedor acepta el mensaje si el sistema no encontró el cliente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si no existe el cliente El sistema emite el mensaje "NO EXISTE CLIENTE".</li> </ol>

## Diagramas de colaboración

### ✓ Iniciar sesión

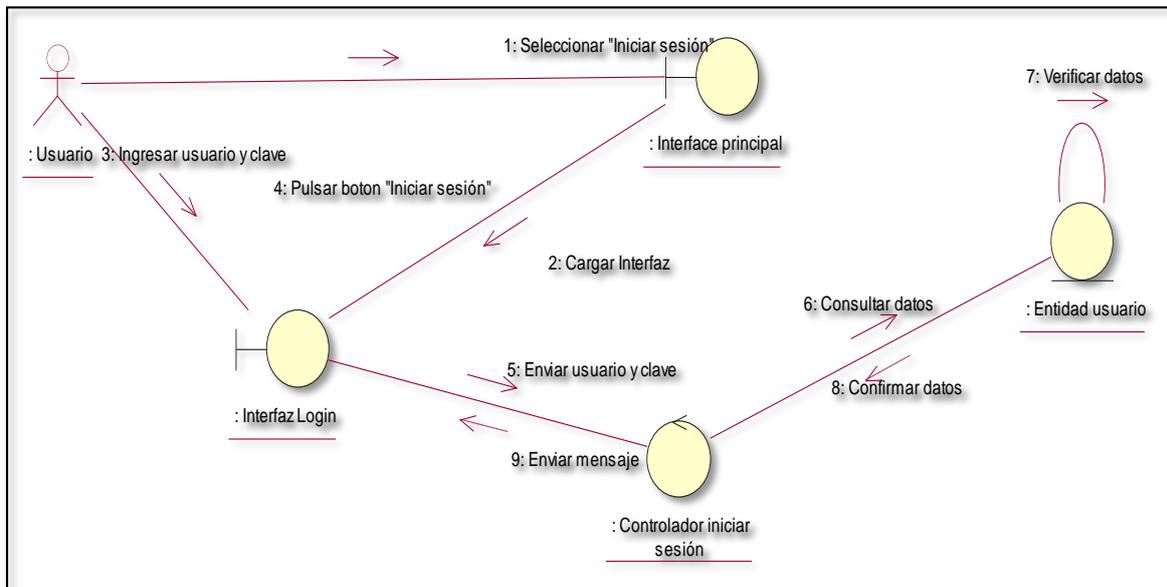


Figura 25 Diagrama de colaboración caso de uso iniciar sesión.

### ✓ Realizar cotización

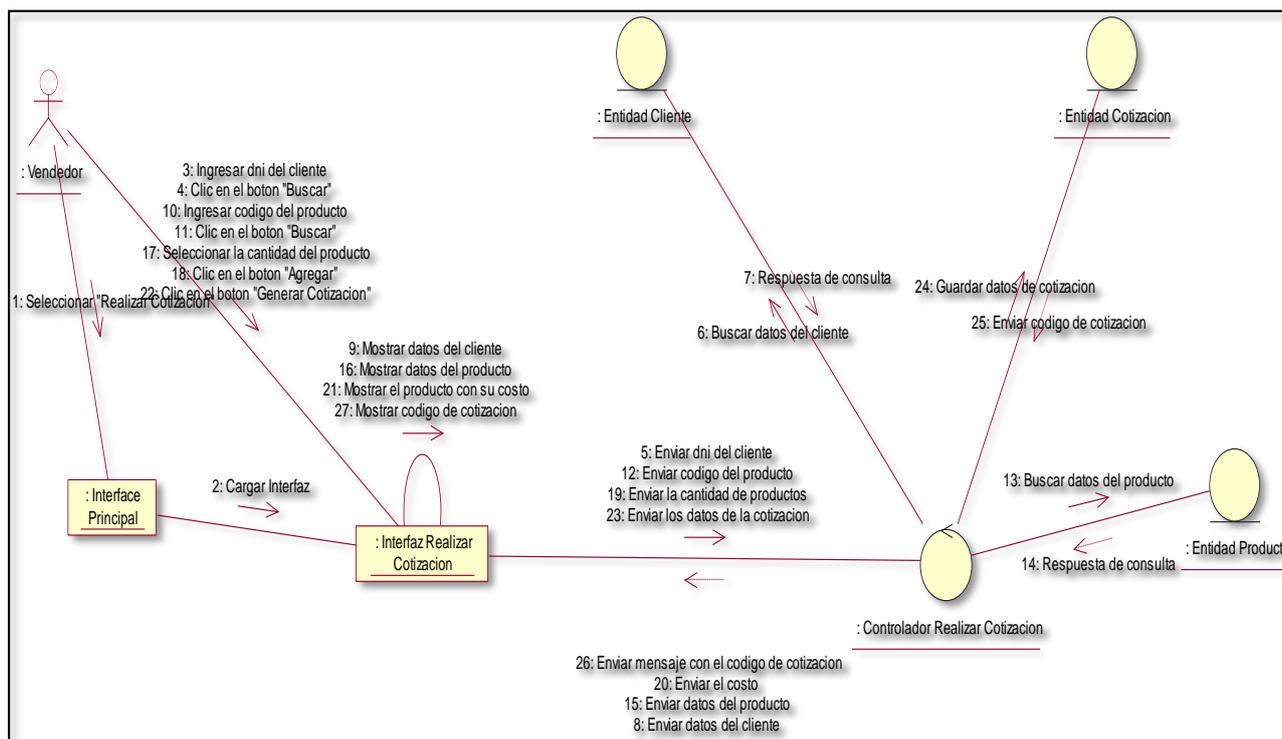


Figura 26 Diagrama de colaboración caso de uso realizar cotización.

### ✓ Registrar producto

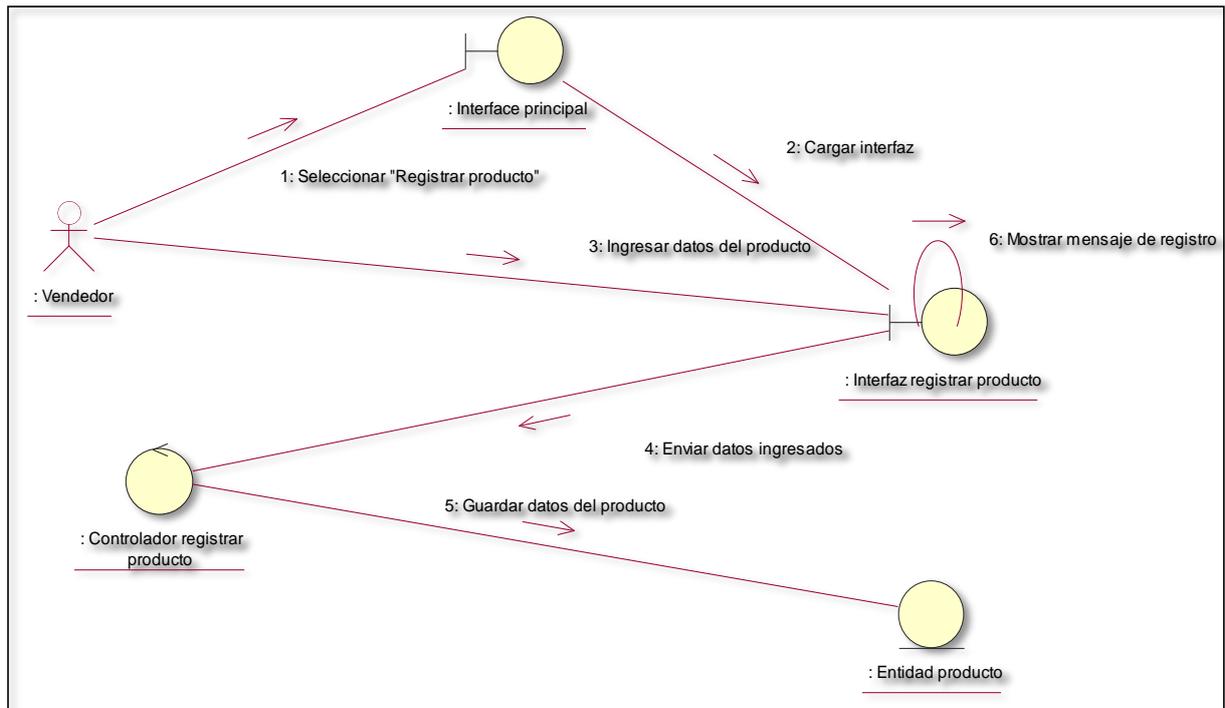


Figura 27 Diagrama de colaboración caso de uso registrar producto.

### ✓ Actualizar producto

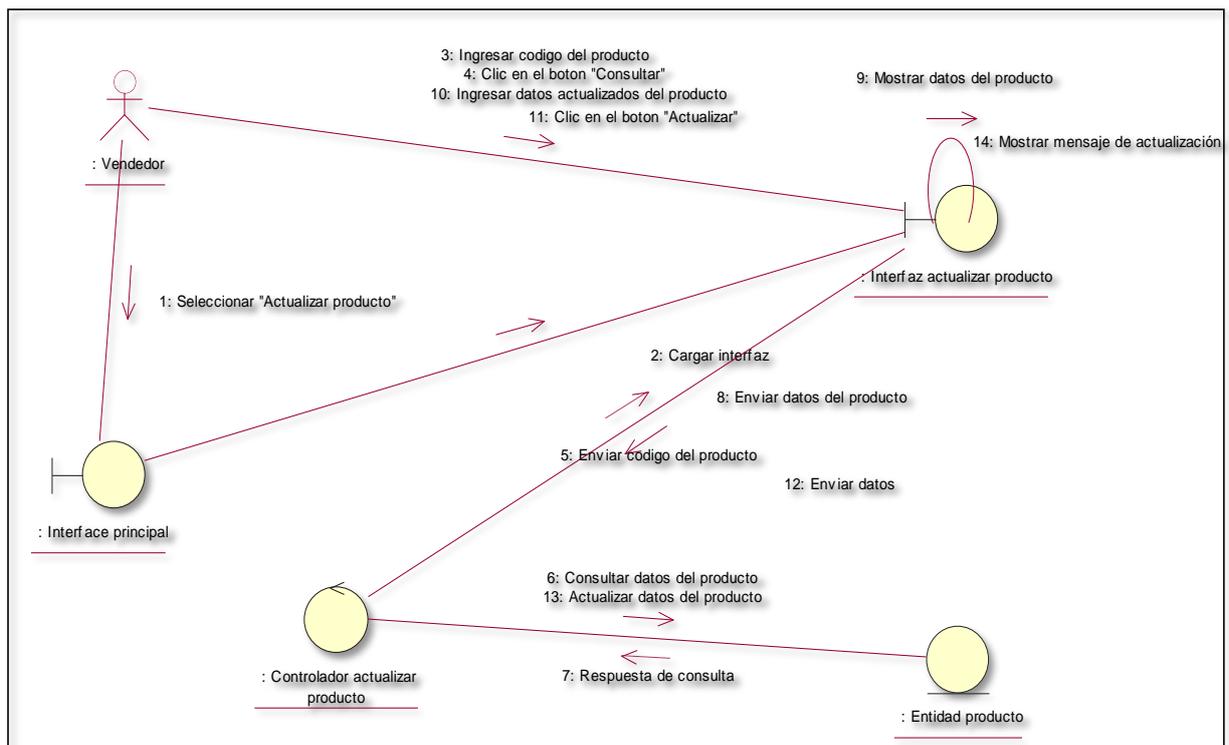


Figura 28 Diagrama de colaboración caso de uso actualizar producto.

✓ Registrar pago

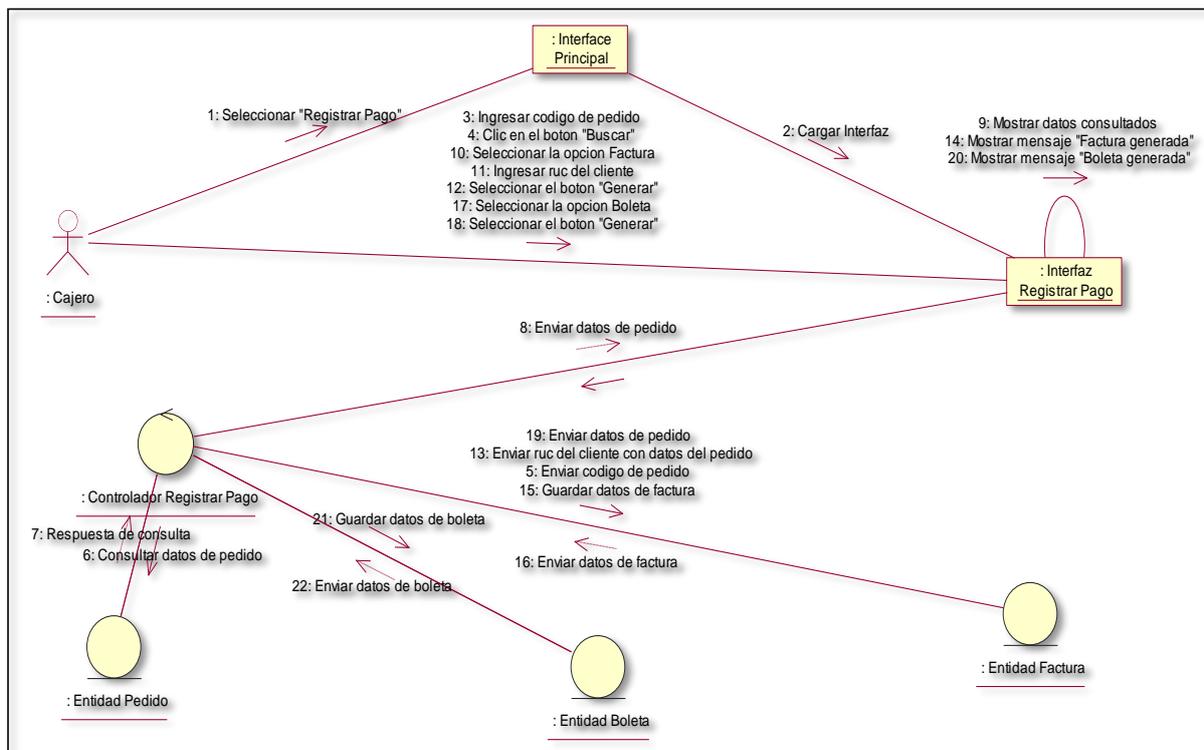


Figura 29 Diagrama de colaboración caso de uso registrar pago.

✓ Registrar pedido

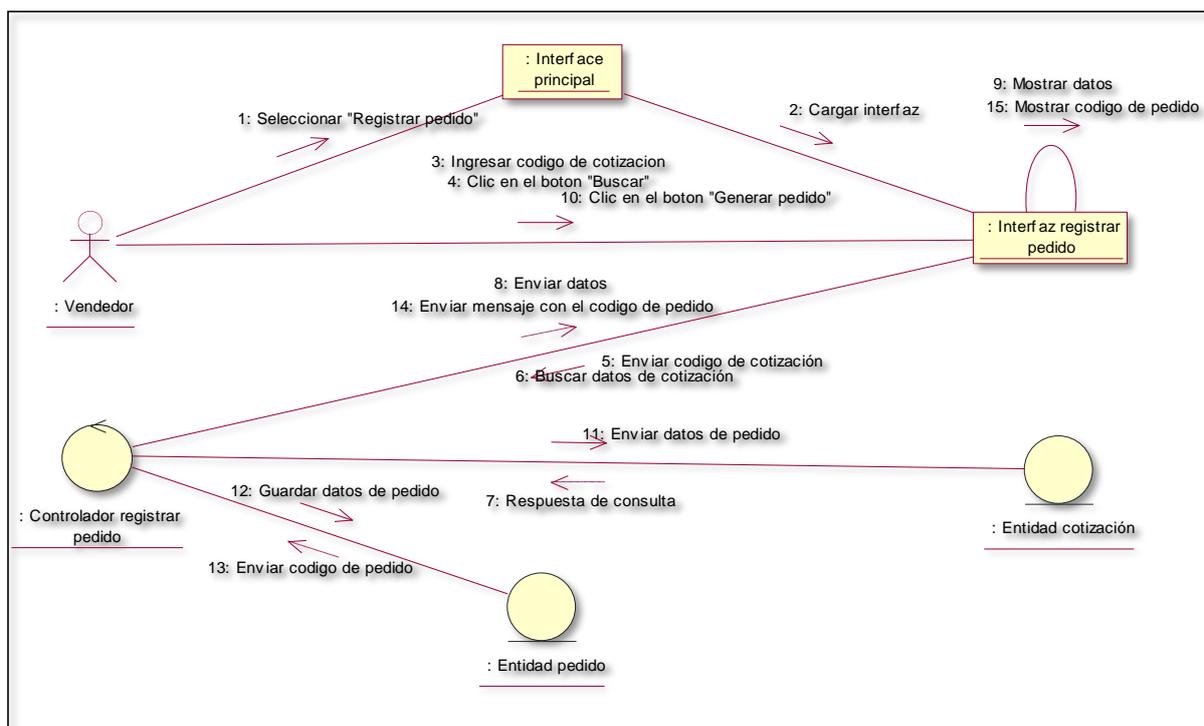


Figura 30 Diagrama de colaboración caso de uso registrar pedido

✓ Registrar cliente

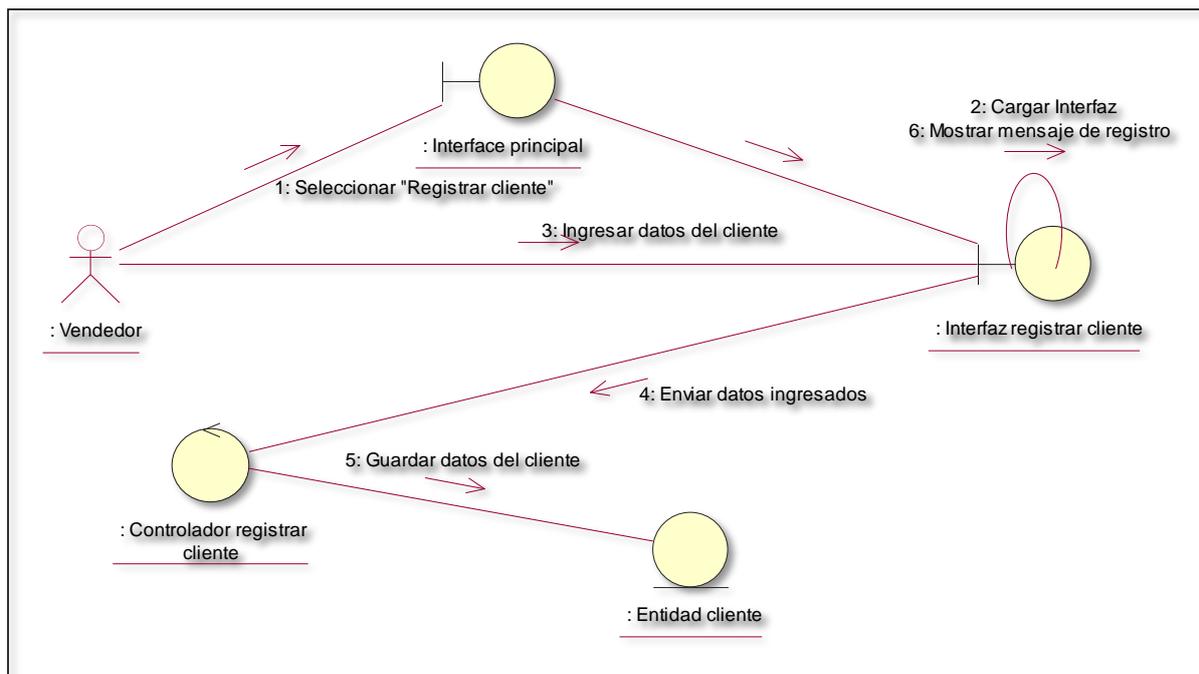


Figura 31 Diagrama de colaboración caso de uso registrar cliente.

✓ Actualizar cliente

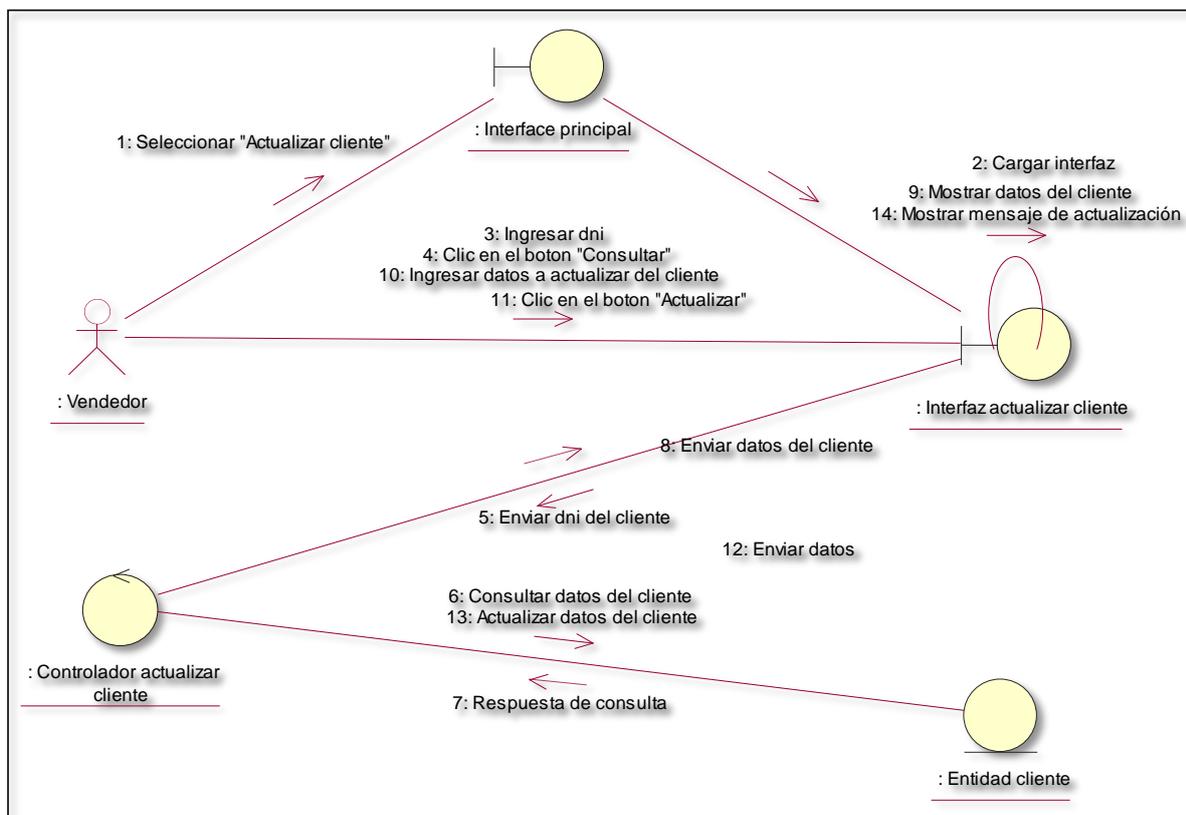


Figura 32 Diagrama de colaboración caso de uso actualizar cliente

**Particionamiento**

- ✓ Particionamiento de dominio

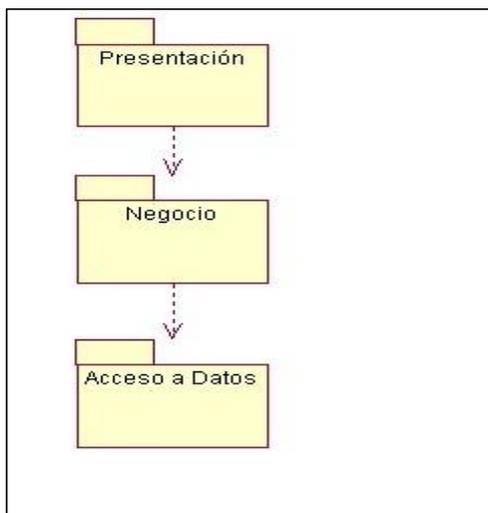
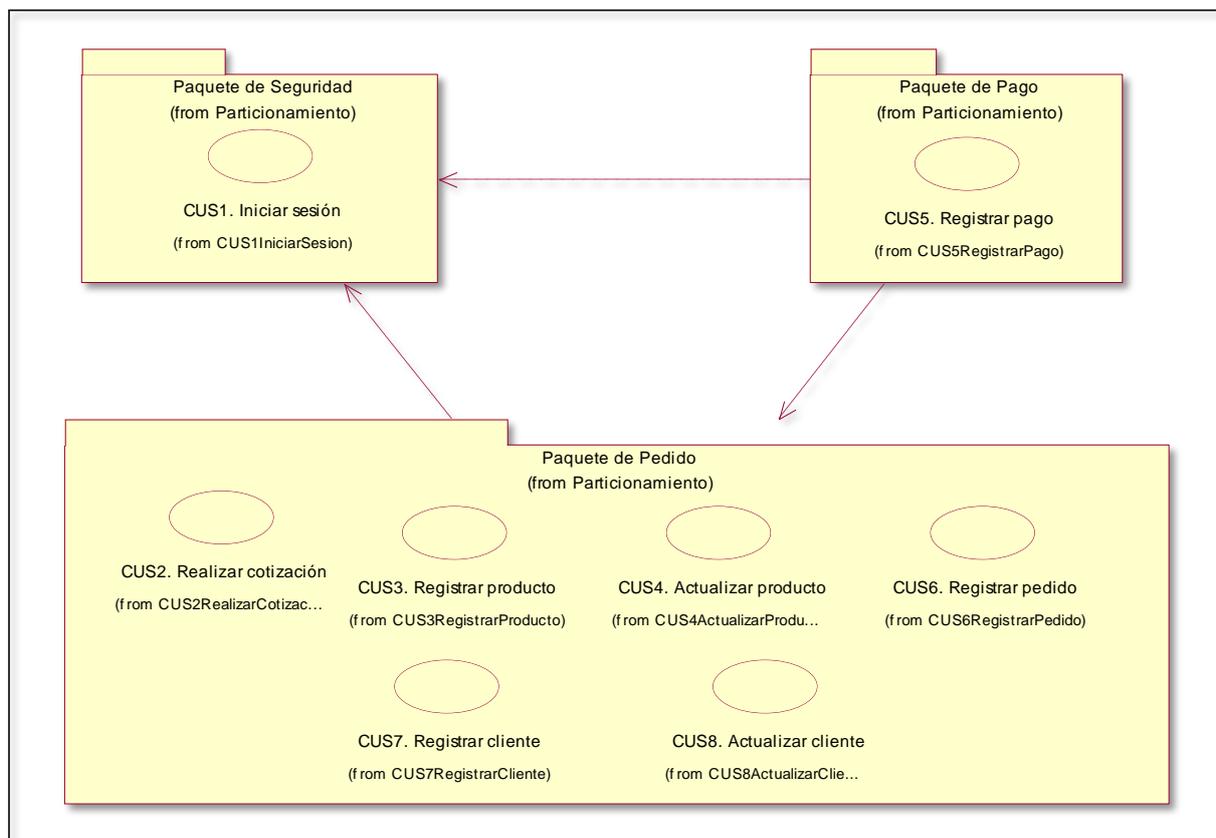


Figura 33 Diagrama de particionamiento de dominio.

- ✓ Particionamiento tecnológico



*Figura 34* Diagrama de Particionamiento tecnológico.

## Diseño del sistema

- ✓ **Diagrama de clases**

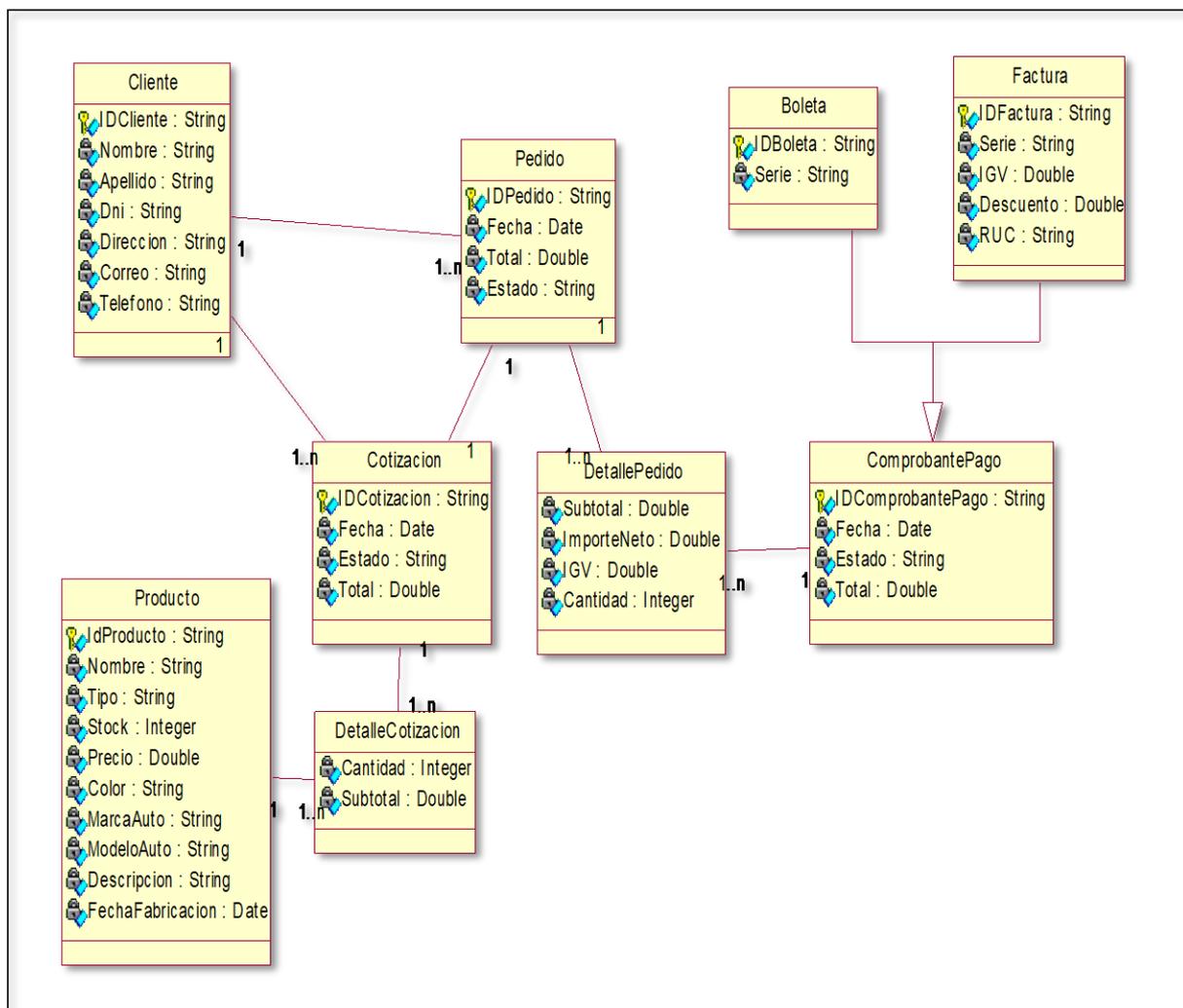


Figura 35 Diagrama de clase

✓ **Modelo físico**

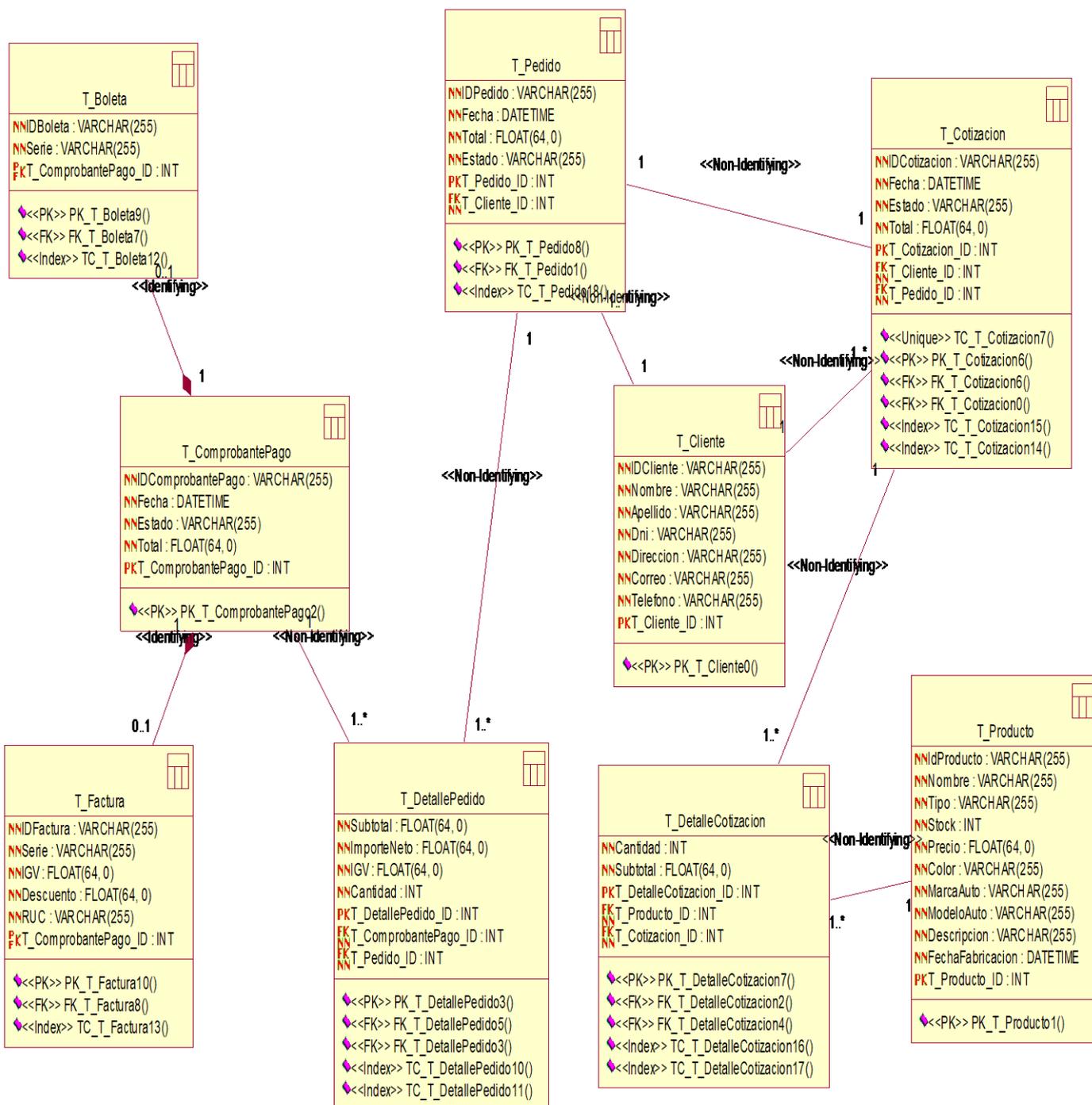


Figura 36 Diagrama del modelo físico.

## Diagrama de componentes

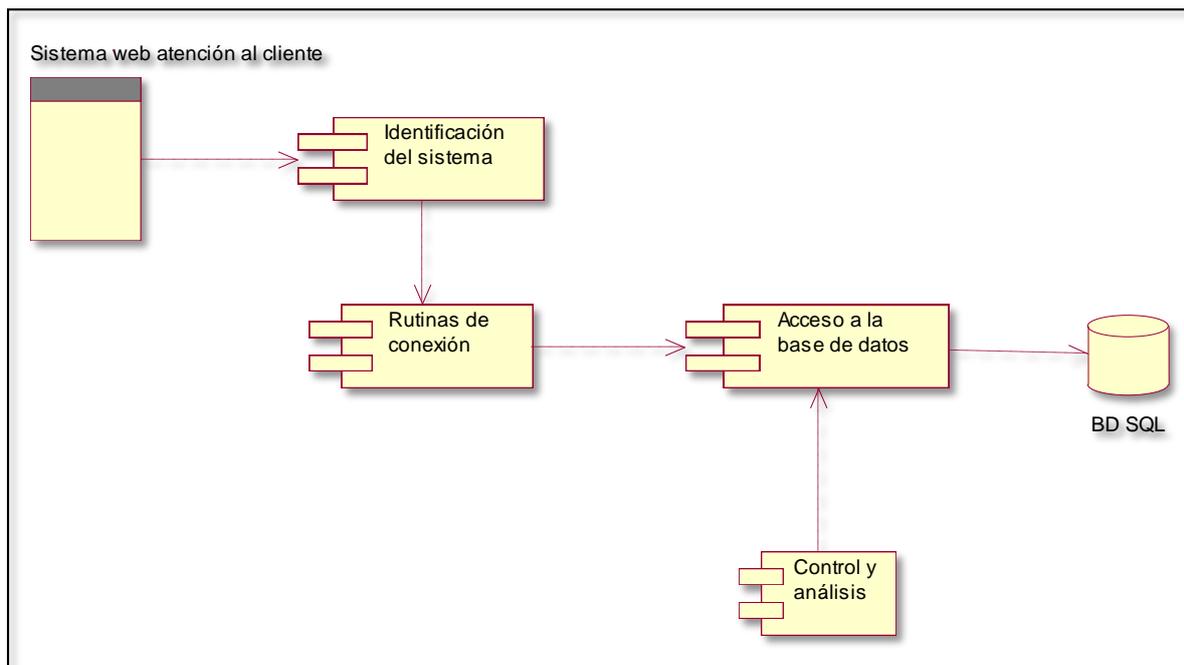
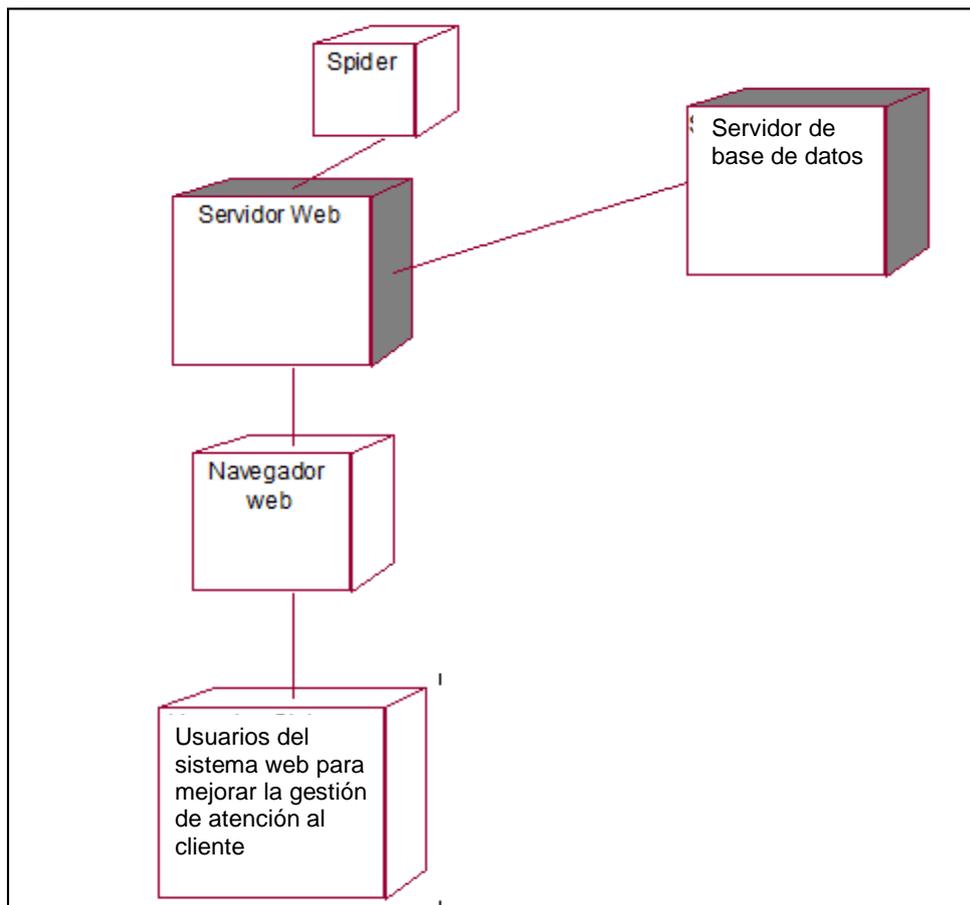


Figura 37 Diagrama de componente

## Diagrama de despliegue



*Figura 38* Diagrama de despliegue

### Generación del script en sql server

```

CREATE TABLE T_Cotizacion (
  IDCotizacion VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
  Fecha DATETIME NOT NULL,
  Estado VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
  Total FLOAT ( 64 ) NOT NULL,
  T_Cotizacion_ID INT IDENTITY NOT NULL,
  T_Cliente_ID INT NOT NULL,
  T_Pedido_ID INT NOT NULL,
  CONSTRAINT TC_T_Cotizacion7 UNIQUE NONCLUSTERED (T_Pedido_ID),
  CONSTRAINT PK_T_Cotizacion6 PRIMARY KEY NONCLUSTERED (T_Cotizacion_ID)
)

GO
CREATE INDEX TC_T_Cotizacion15 ON T_Cotizacion (T_Cliente_ID )
GO
CREATE INDEX TC_T_Cotizacion14 ON T_Cotizacion (T_Pedido_ID )
GO
CREATE TABLE T_DetallePedido (
  Subtotal FLOAT ( 64 ) NOT NULL,
  ImporteNeto FLOAT ( 64 ) NOT NULL,
  IGV FLOAT ( 64 ) NOT NULL,
  Cantidad INT NOT NULL,
  T_DetallePedido_ID INT IDENTITY NOT NULL,
  T_ComprobantePago_ID INT NOT NULL,
  T_Pedido_ID INT NOT NULL,
  CONSTRAINT PK_T_DetallePedido3 PRIMARY KEY NONCLUSTERED (T_DetallePedido_ID)
)

GO
CREATE INDEX TC_T_DetallePedido10 ON T_DetallePedido (T_Pedido_ID )
GO
CREATE INDEX TC_T_DetallePedido11 ON T_DetallePedido (T_ComprobantePago_ID )
GO
CREATE TABLE T_ComprobantePago (
  IDComprobantePago VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
  Fecha DATETIME NOT NULL,
  Estado VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
  Total FLOAT ( 64 ) NOT NULL,
  T_ComprobantePago_ID INT IDENTITY NOT NULL,
  CONSTRAINT PK_T_ComprobantePago2 PRIMARY KEY NONCLUSTERED
(T_ComprobantePago_ID)
)

GO
CREATE TABLE T_Pedido (
  IDPedido VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
  Fecha DATETIME NOT NULL,
  Total FLOAT ( 64 ) NOT NULL,
  Estado VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
  T_Pedido_ID INT IDENTITY NOT NULL,
  T_Cliente_ID INT NOT NULL,
  CONSTRAINT PK_T_Pedido8 PRIMARY KEY NONCLUSTERED (T_Pedido_ID)
)

GO
CREATE INDEX TC_T_Pedido18 ON T_Pedido (T_Cliente_ID )
GO
CREATE TABLE T_DetalleCotizacion (
  Cantidad INT NOT NULL,
  Subtotal FLOAT ( 64 ) NOT NULL,
  T_DetalleCotizacion_ID INT IDENTITY NOT NULL,
  T_Producto_ID INT NOT NULL,
  T_Cotizacion_ID INT NOT NULL,

```

```

        CONSTRAINT PK_T_DetalleCotizacion7 PRIMARY KEY NONCLUSTERED
(T_DetalleCotizacion_ID)
    )
GO
CREATE INDEX TC_T_DetalleCotizacion16 ON T_DetalleCotizacion (T_Producto_ID )
GO
CREATE INDEX TC_T_DetalleCotizacion17 ON T_DetalleCotizacion (T_Cotizacion_ID )
GO
CREATE TABLE T_Boleta (
    IDBoleta VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Serie VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    T_ComprobantePago_ID INT NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_T_Boleta9 PRIMARY KEY NONCLUSTERED (T_ComprobantePago_ID)
    )
GO
CREATE INDEX TC_T_Boleta12 ON T_Boleta (T_ComprobantePago_ID )
GO
CREATE TABLE T_Cliente (
    IDCliente VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Nombre VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Apellido VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Dni VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Direccion VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Correo VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Telefono VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    T_Cliente_ID INT IDENTITY NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_T_Cliente0 PRIMARY KEY NONCLUSTERED (T_Cliente_ID)
    )
GO
CREATE TABLE T_Producto (
    IdProducto VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Nombre VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Tipo VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Stock INT NOT NULL,
    Precio FLOAT ( 64 ) NOT NULL,
    Color VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    MarcaAuto VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    ModeloAuto VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Descripcion VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    FechaFabricacion DATETIME NOT NULL,
    T_Producto_ID INT IDENTITY NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_T_Producto1 PRIMARY KEY NONCLUSTERED (T_Producto_ID)
    )
GO
CREATE TABLE T_Factura (
    IDFactura VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    Serie VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    IGV FLOAT ( 64 ) NOT NULL,
    Descuento FLOAT ( 64 ) NOT NULL,
    RUC VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,
    T_ComprobantePago_ID INT NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_T_Factura10 PRIMARY KEY NONCLUSTERED (T_ComprobantePago_ID)
    )
GO
CREATE INDEX TC_T_Factura13 ON T_Factura (T_ComprobantePago_ID )
GO
ALTER TABLE T_DetalleCotizacion ADD CONSTRAINT FK_T_DetalleCotizacion2 FOREIGN KEY
(T_Producto_ID) REFERENCES T_Producto (T_Producto_ID)
GO
ALTER TABLE T_DetalleCotizacion ADD CONSTRAINT FK_T_DetalleCotizacion4 FOREIGN KEY
(T_Cotizacion_ID) REFERENCES T_Cotizacion (T_Cotizacion_ID)
GO

```

```
ALTER TABLE T_DetallePedido ADD CONSTRAINT FK_T_DetallePedido5 FOREIGN KEY
(T_Pedido_ID) REFERENCES T_Pedido (T_Pedido_ID)
GO
ALTER TABLE T_DetallePedido ADD CONSTRAINT FK_T_DetallePedido3 FOREIGN KEY
(T_ComprobantePago_ID) REFERENCES T_ComprobantePago (T_ComprobantePago_ID)
GO
ALTER TABLE T_Factura ADD CONSTRAINT FK_T_Factura8 FOREIGN KEY (T_ComprobantePago_ID)
REFERENCES T_ComprobantePago (T_ComprobantePago_ID)
GO
ALTER TABLE T_Cotizacion ADD CONSTRAINT FK_T_Cotizacion6 FOREIGN KEY (T_Pedido_ID)
REFERENCES T_Pedido (T_Pedido_ID)
GO
ALTER TABLE T_Cotizacion ADD CONSTRAINT FK_T_Cotizacion0 FOREIGN KEY (T_Cliente_ID)
REFERENCES T_Cliente (T_Cliente_ID)
GO
ALTER TABLE T_Pedido ADD CONSTRAINT FK_T_Pedido1 FOREIGN KEY (T_Cliente_ID) REFERENCES
T_Cliente (T_Cliente_ID)
GO
ALTER TABLE T_Boleta ADD CONSTRAINT FK_T_Boleta7 FOREIGN KEY (T_ComprobantePago_ID)
REFERENCES T_ComprobantePago (T_ComprobantePago_ID)
GO
```

## Anexo 10 Manual del sistema

### DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE VENTAS “VIDA INFORMATICA”

Es un sistema en la plataforma web muy fácil e intuitiva de utilizar, está diseñada para brindarte una experiencia única de comunicación e interacción en la gestión de ventas.

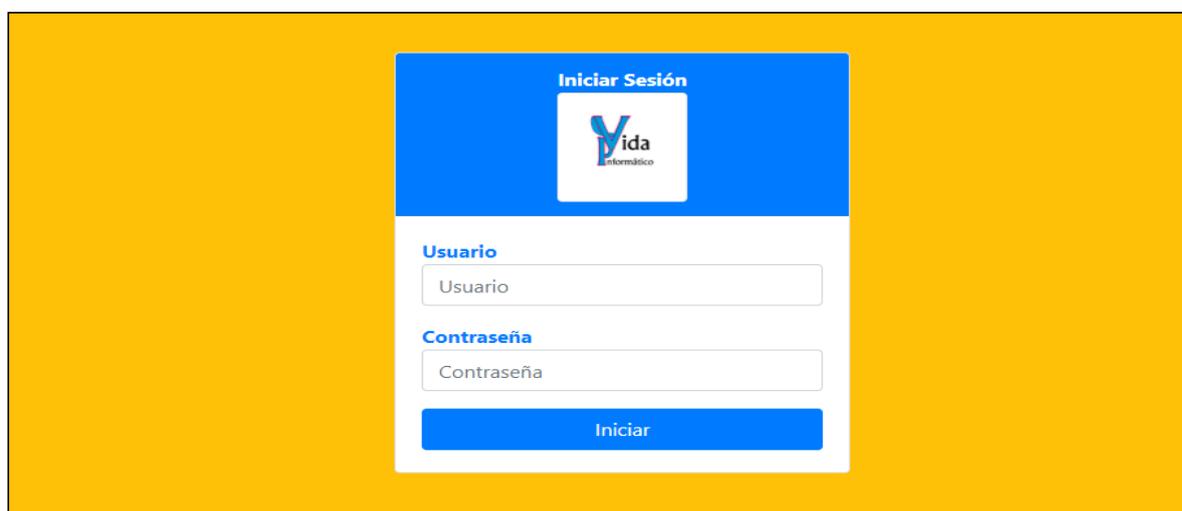


Figura 39 Plataforma web

Características:

**Lenguaje de Programación:** PHP Nativo

php7

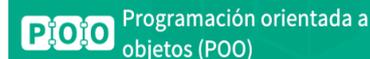
**Versión del Lenguaje de Programación:** 7.0

**Motor de Base de Datos:** Mysql



**Paradigma de Programación:** Programación Orientada a Objetos

**Patrón de Diseño de Software:** Modelo – Vista – Controlador



ESTRUCTURA EL PROYECTO MVC (Modelo-Vista-Controlador)

El Modelo Vista Controlador (MVC) es un estilo de arquitectura de software capaz de separar en tres partes, la interfaz de usuario, los datos de una aplicación y la lógica de control. Es un modelo muy maduro muy recomendable a lo largo de los años en todo tipo de aplicaciones, y sobre multitud de lenguajes y plataformas de desarrollo.

**El Modelo** contiene una representación de los datos que maneja el sistema, su lógica de negocio, y sus mecanismos de persistencia.

**La Vista** compone la información que se envía al cliente y los mecanismos interacción con éste.

**El Controlador** actúa de mediador entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo de información entre las transformaciones y ellos para adaptar los datos conforme a las necesidades de cada uno.

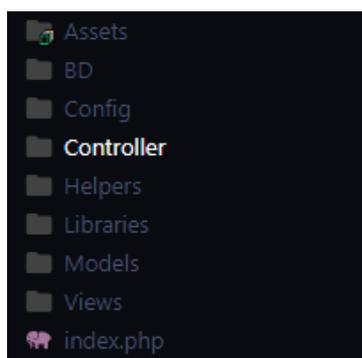


Figura 40 Lista de controlador

Representación gráfica:

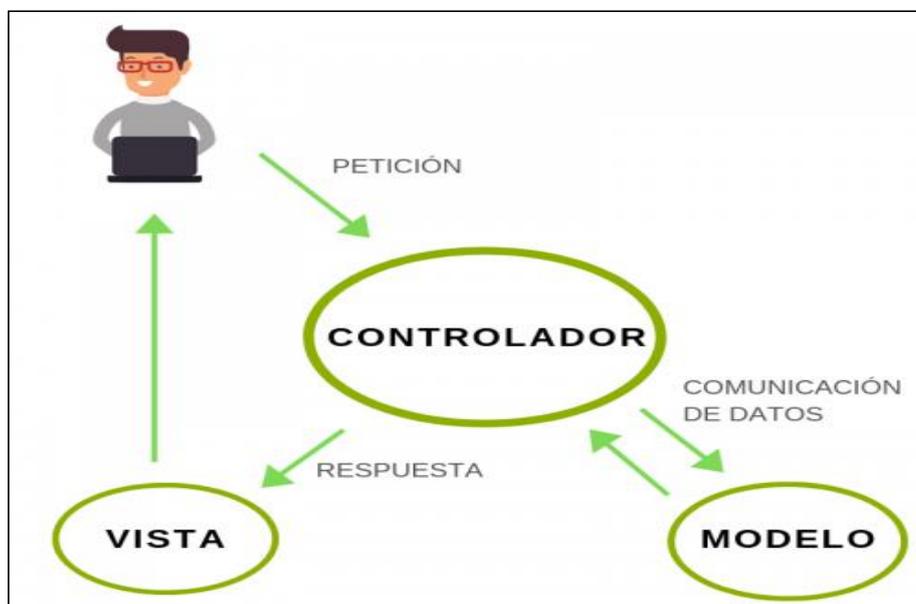


Figura 41 Modelo vista controlador

## Modelo

La carpeta contiene 8 archivos PHP, es la capa donde se trabaja con los datos.

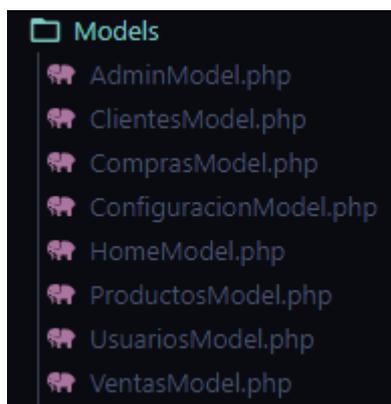


Figura 42 Carpeta modelo

## Función para invocar a los modelos

```
<?php
class UsuariosModel extends Mysql{
    public $id, $clave, $nombre, $usuario, $correo, $rol;
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
    }
    public function selectUsuarios()
    {
        $sql = "SELECT * FROM usuarios WHERE estado = 1";
        $res = $this->select_all($sql);
        return $res;
    }
    public function selectInactivos()
    {
        $sql = "SELECT * FROM usuarios WHERE estado = 0";
        $res = $this->select_all($sql);
        return $res;
    }
}
```

Figura 43 Función para invocar a los modelos

## Vista

La carpeta vista contiene 9 carpetas y 1 archivos PHP, es la capa donde se va a mostrar la visualización de las interfaces de usuarios.

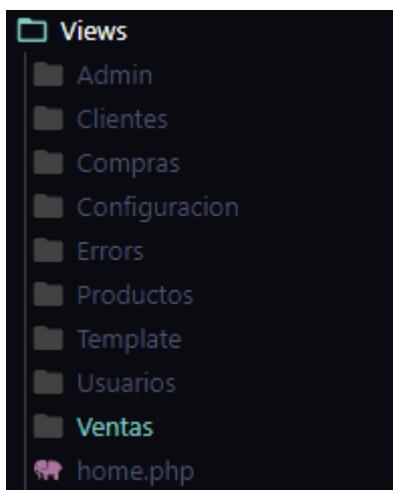


Figura 44 Carpeta vista

## Función para mostrar las vistas

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <title>Sistema de venta</title>
  <meta name="description" content="">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <meta name="robots" content="all, follow">
  <!-- Bootstrap CSS-->
  <!-- theme stylesheet-->
  <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>Assets/css/style.default.css" id="theme-stylesheet">
  <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>Assets/css/bootstrap.min.css">
  <!-- Custom stylesheet - for your changes-->
  <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>Assets/css/custom.css">
  <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>Assets/css/dataTables.bootstrap4.min.css">
  <!-- Favicon-->
  <link rel="shortcut icon" href="img/favicon.ico">
  <!-- Tweaks for older IEs-->
  <!--[if lt IE 9]>
    <script src="https://oss.maxcdn.com/html5shiv/3.7.3/html5shiv.min.js"></script>
    <script src="https://oss.maxcdn.com/respond/1.4.2/respond.min.js"></script><![endif]-->
</head>
```

Figura 45 Función para mostrar las vistas

## Controlador

La carpeta controladores contiene 8 carpetas que contiene archivos PHP. Es la capa de enlace entre los modelos y las vistas, respondiendo a todos los mecanismos suficientes para implementar las necesidades de nuestra aplicación.

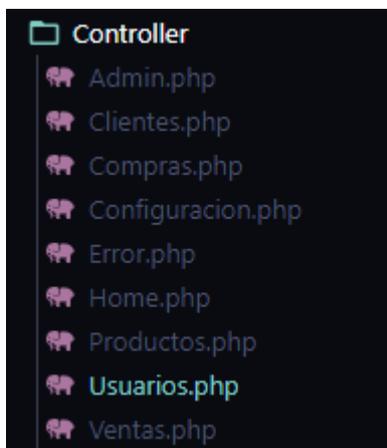


Figura 46 Carpeta controlador

## Función para validar controladores

```
<?php
class Usuarios extends Controllers
{
    public function __construct()
    {
        session_start();
        if (empty($_SESSION['activo'])) {
            header("location: ".base_url());
        }
        parent::__construct();
    }
    public function Listar()
    {
        $data = $this->model->selectUsuarios();
        $this->views->getView($this, "Listar", $data, "");
    }
}
```

Figura 47 Función para validar controladores

## Deslogueo

```
public function salir()
{
    session_destroy();
    header("Location: ".base_url());
}
```

Figura 48 Función deslogueo

## Función para ingresar ventas

```
public function ingresar()
{
    $id = $_POST['id'];
    $nombre = $_POST['nombre'];
    $cantidad = $_POST['cantidad'];
    $precio = $_POST['precio'];
    $total = $cantidad * $precio;
    $id_usuario = $_SESSION['id'];
    $existe = $this->model->buscarProductoexiste($id, $id_usuario);
    if ($existe) {
        $idP = $existe['id'];
        $cant = $existe['cantidad'];
        $cantidad = $_POST['cantidad'] + $cant;
        $total = $existe['precio'] * $cantidad;
        $this->model->actualizarCantidad($cantidad,$total ,$idP);
        echo "1";
    }else{
        $insert = $this->model->insertarDetalle($nombre, $cantidad, $precio, $total,$id,$id_usuario);
        if ($insert > 0) {
            $this->Listar();
        }else{
            echo "error";
        }
    }
}
```

Figura 49 Función para ingresar ventas

### **Función para borrar ventas**

```
public function eliminar()
{
    $id = $_POST['id'];
    $this->model->eliminarVentas($id);
}
```

*Figura 50* Función para borrar ventas

### **Función para ingresar productos**

```
public function insertar()
{
    $codigo = $_POST['codigo'];
    $nombre = $_POST['nombre'];
    $precio = $_POST['precio'];
    $insert = $this->model->insertarProductos($codigo, $nombre, $precio);
    if ($insert > 0) {
        $alert = 'registrado';
    } else if ($insert == 'existe') {
        $alert = 'existe';
    } else {
        $alert = 'error';
    }
    $this->model->selectProductos();
    header("location: " . base_url() . "Productos/Listar?msg=$alert");
    die();
}
```

*Figura 51* Función para ingresar productos

### Función para borrar productos

```

public function eliminar()
{
    $id = $_GET['id'];
    $eliminar = $this->model->eliminarProductos($id);
    $data = $this->model->selectProductos();
    header('location: ' . base_url() . 'Productos/Listar');
    //$this->views->getView($this, "Listar", $data, $eliminar);
    die();
}

```

Figura 52 Función para borrar productos

### Función para ingresar clientes

```

public function insertar()
{
    $ruc = $_POST['ruc'];
    $nombre = $_POST['nombre'];
    $telefono = $_POST['telefono'];
    $direccion = $_POST['direccion'];
    $insert = $this->model->insertarClientes($ruc, $nombre, $telefono, $direccion);
    if ($insert > 0) {
        $alert = 'registrado';
    }else if ($insert == 'existe') {
        $alert = 'existe';
    }else{
        $alert = 'error';
    }
    $this->model->selectClientes();
    header("location: " . base_url() . "Clientes/Listar?msg=$alert");
    die();
}

```

Figura 53 Función para ingresar clientes

### Función para borrar clientes

```

public function eliminar()
{
    $id = $_GET['id'];
    $this->model->eliminarClientes($id);
    header("location: " . base_url() . "Clientes/Listar");
    die();
}

```

Figura 54 Función para borrar clientes

## Función para crear compras

```

public function ingresar()
{
    $id = $_POST['id'];
    $nombre = $_POST['nombre'];
    $cantidad = $_POST['cantidad'];
    $precio = $_POST['precio'];
    $total = $cantidad * $precio;
    $id_usuario = $_SESSION['id'];
    $existe = $this->model->buscarProductoexiste($id, $id_usuario);
    if ($existe) {
        $idP = $existe['id'];
        $cant = $existe['cantidad'];
        $cantidad = $_POST['cantidad'] + $cant;
        $total = $existe['precio'] * $cantidad;
        $this->model->actualizarCantidad($cantidad,$total ,$idP);
        echo "1";
    }else{
        $insert = $this->model->insertarDetalle($nombre, $cantidad, $precio, $total,$id,$id_usuario);
        if ($insert > 0) {
            $this->listar();
        }else{
            echo "error";
        }
    }
}

```

Figura 55 Función para crear compras

## Función para borrar compras

```

public function VaciarCompra(string $id_usuario)
{
    $this->id = $id_usuario;
    $sql = "DELETE FROM detalle_temp WHERE id_usuario = $id_usuario";
    $resul = $this->delete($sql);
}

```

Figura 56 Función para borrar compras

## Función para listar ventas

```

public function ListaVentas(int $id_venta)
{
    $sql = "SELECT * FROM detalle_venta WHERE id_venta = $id_venta";
    $res = $this->select_all($sql);
    return $res;
}

```

Figura 57 Función para listar ventas

### Función para listar compras

```
public function ListaCompras(int $id_compra)
{
    $sql = "SELECT * FROM detalle_compra WHERE id_compra = '{$id_compra}'";
    $res = $this->select_all($sql);
    return $res;
}
```

Figura 58 Función para listar compras

### Función para listar clientes

```
public function selectClientes()
{
    $sql = "SELECT * FROM clientes WHERE estado = 1";
    $res = $this->select_all($sql);
    return $res;
}
public function selectClientesInactivos()
{
    $sql = "SELECT * FROM clientes WHERE estado = 0";
    $res = $this->select_all($sql);
    return $res;
}
```

Figura 59 Función para listar clientes

### Conexión a Base de Datos

```
<?php
class Conexion{
    private $conect;
    public function __construct()
    {
        $conexion = "mysql:host=".HOST.";dbname=".BD.";CHARSET.";
        try {
            $this->conect = new PDO($conexion, DB_USER, PASS);
            $this->conect->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
        } catch (PDOException $e) {
            $this->conect = "Error en la conexion";
            echo "Error: " . $e->getMessage();
        }
    }
    public function conect()
    {
        return $this->conect;
    }
}
?>
```

Figura 60 Conexión a Base de Datos

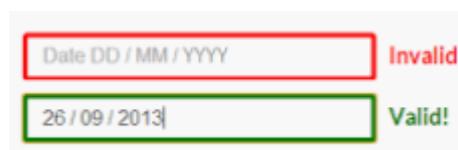
## Plugins

Los plugins en JavaScript para el correcto funcionamiento de este proyecto son los siguientes:

1. Slick: Sirve para mostrar las imágenes en forma de carrusel.
2. Fapp: Sirve para mostrar las medidas de la página.
3. Sha1: Sirve para encriptar la contraseña del usuario, protección de datos.
4. ValidateInput: Sirve para validar los datos ingresados en los campos por los usuarios.
5. DataTables: Sirve para crear tablas con paginado, búsqueda, ordenar por columnas.
6. Jquery: Sirve para manipular DOM de forma simple con solo unas pocas líneas de código.



The Slick logo is written in a blue, cursive, handwritten-style font.



A form illustrating date validation. The top input field contains the text "Date DD / MM / YYYY" and is outlined in red, with the word "Invalid" in red text to its right. The bottom input field contains the date "26 / 09 / 2013" and is outlined in green, with the word "Valid!" in green text to its right.



## Anexo 11 Manual de usuario

### Acceso al aplicativo

Abrir el navegador y escribir el siguiente enlace: pos\_mvc/

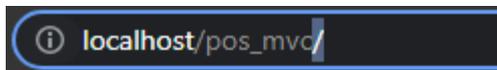


Figura 61 Enlace

*Nota: Al dar clic en la URL se podrá visualizar la aplicación, desde donde puede acceder a la aplicación.*

### Pantalla inicial

La pantalla de inicio o acceso al sistema, procedemos a ingresar las credenciales

- Usuario: admin
- Contraseña: admin

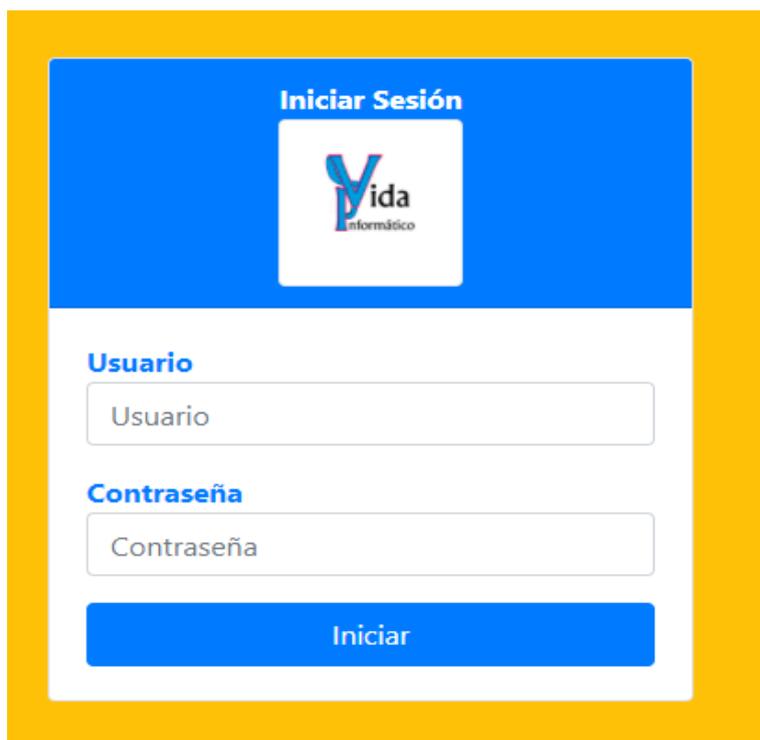
A screenshot of a login page. The page has a yellow background. At the top, there is a blue header with the text 'Iniciar Sesión' and a logo for 'Yida Informático'. Below the header, there are two input fields: one for 'Usuario' and one for 'Contraseña'. At the bottom, there is a blue button labeled 'Iniciar'.

Figura 62 Pantalla inicial

Luego hacemos clic en **Ingresar** para acceder.

## Panel principal

La primera vista es la de un DASHBOARD

*Un DASHBOARD una representación gráfica de los principales indicadores que intervienen en los objetivos del negocio.*

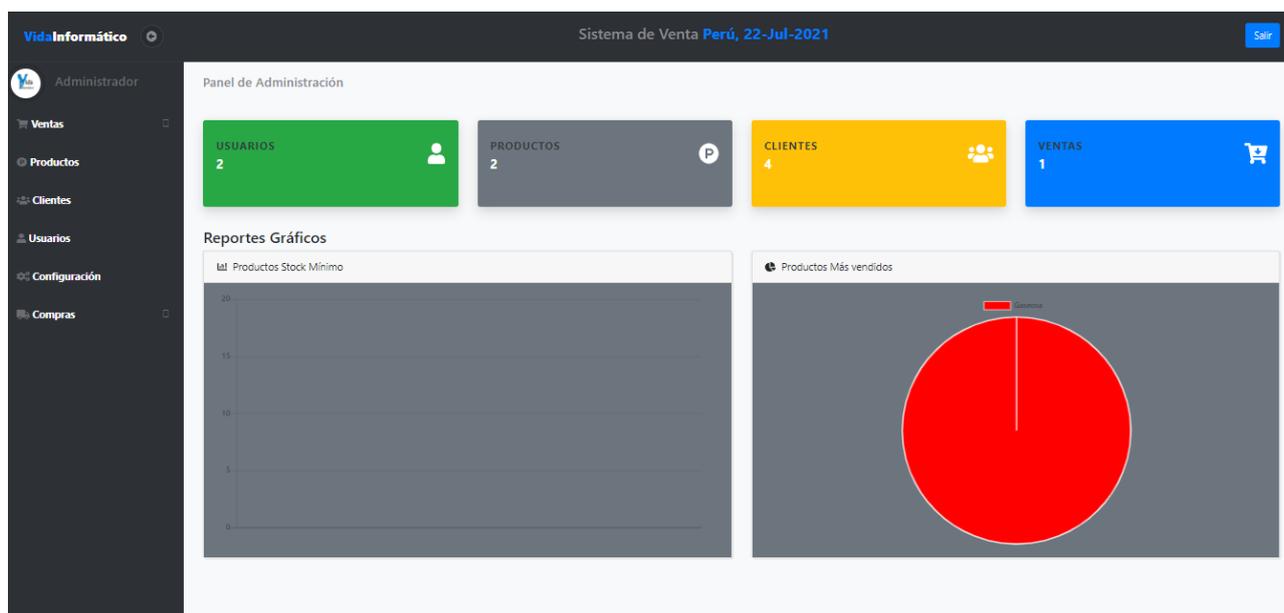
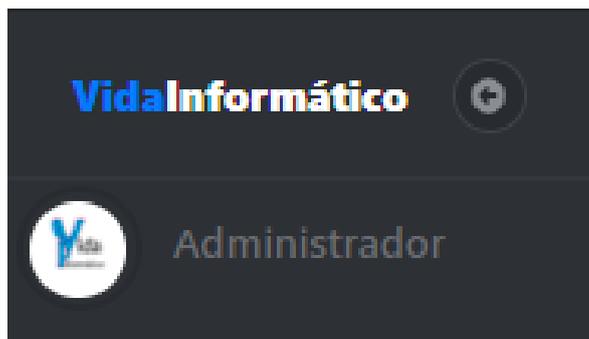


Figura 63 Panel principal

*Nota: El aplicativo mostrará la cantidad de las ventas, compras y clientes que se encuentran registrados en el sistema*

En la parte superior derecha del dashboard visualizaremos lo siguiente:



- Actualizar datos de la cuenta

Figura 64 Administrador

## Visualización del menú

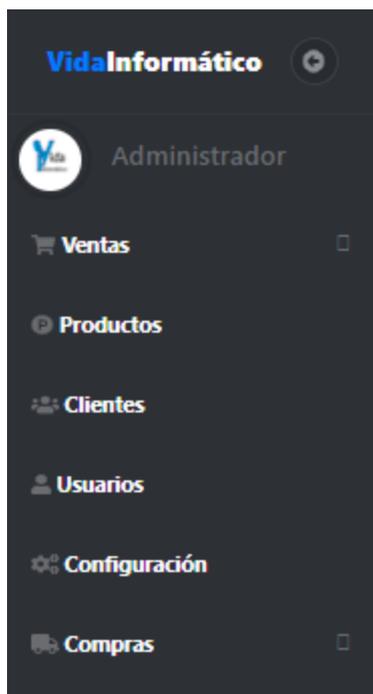


Figura 65 Visualización del menú

## Descripción del menú

Vemos la opción ventas, la cual contiene las opciones de nueva venta y listar las ventas.

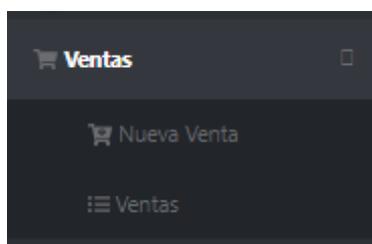


Figura 66 Vista en ventas

Al dar click en nueva venta, nos mostrara la siguiente ventana, en la cual procedemos a ingresar los datos correspondientes y procedemos a procesar la venta.

Nueva Venta

Código de barras      Producto      Cantidad      Precio

Código de barras     

Id	Producto	Cantidad	Precio	Total	Acción
----	----------	----------	--------	-------	--------

Datos del Cliente      Total a pagar

Ru/Dni del cliente      0.00

*Figura 67 Nueva venta*

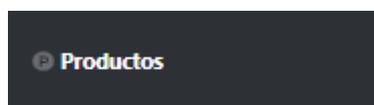
Si damos click, en la opción de ventas, nos mostrara una lista de las ventas generadas.

Ventas Generadas

Mostrar  registros      Buscar:

Id	1: Cliente	1: Total	1: Fecha	1: Acción
1	2	550.00	2021-07-21 15:26:11	<input type="button" value="Ver"/>

Mostrando 1 a 1 de 1 registros      Anterior  Próximo



*Figura 68 Productos ingresados*

Vemos la opción productos, la cual nos muestra los productos ingresados.

Visualizamos en esta pantalla los productos registrados en el sistema de ventas, en la cual también nos permite crear productos.

Id	Código	Nombre	Stock	Precio	Acciones
1	2580	Gaseosa	798	550.00	
2	12345	frutas	1630	810.00	

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

Anterior 1 Próximo

## Clientes

*Figura 69* Clientes registrados

Vemos la opción Clientes, la cual nos muestra los clientes registrados

Visualizamos en esta pantalla los clientes registrados en el sistema de ventas, en la cual también nos permite crear clientes.

Id	Ruc/Dni	Nombre	Dirección	Teléfono	Acciones
1	7134726	Cliente Frecuente	Lima - Perú	925491523	
2	12345	Angel Sifuentes	Lima	924517898	
3	22222222	Angel Sifuentes	Lima	921245789	
4	99999	Cliente de prueba	editado	92541456	

Mostrando 1 a 4 de 4 registros

Anterior 1 Próximo

## Usuarios

*Figura 70* Usuarios registrados

Vemos la opción usuarios, la cual nos muestra los usuarios registrados

Visualizamos en esta pantalla los usuarios registrados en el sistema de ventas, en la cual también nos permite crear usuarios.

Nuevo **Inactivos**

Mostrar 10 registros Buscar:

Id	Nombre	usuario	Correo	Rol	Acciones
1	admin	admin	admin	Administrador	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
2	naju	naju	naju@gmail.com	Vendedor	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>

Mostrando 1 a 2 de 2 registros Anterior **1** Próximo



Figura 71 Opción de compra

Vemos desplegado la opción compras, y nos muestra las opciones de nueva compra, compras  
 Si ingresamos a la opción de nueva compra, nos aparece la siguiente ventana.

**Nueva Compra**

Id	Producto	Cantidad	Precio	Total	Accion
<b>Total a pagar: 0.00</b>					<a href="#">Anular</a> <a href="#">Procesar</a>

Figura 72 Nueva compra

Si ingresamos a la opción de compras, nos aparecerá una lista de las compras realizadas a través del sistema de ventas.

Compras Generadas

Mostrar  registros Buscar:

Id	Total	Fecha	Accion
1	710.00	2020-11-01 10:24:21	<a href="#">Ver</a>
2	88.00	2020-11-01 10:28:22	<a href="#">Ver</a>
3	939.00	2020-11-01 10:31:06	<a href="#">Ver</a>

Mostrando 1 a 3 de 3 registros Anterior **1** Próximo

*Figura 73* Compras generadas

## Anexo 12 Resultados

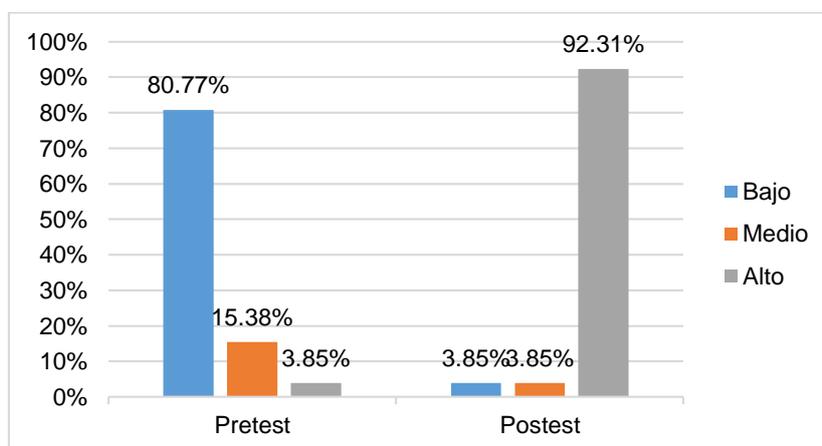
### Análisis de los resultados

#### Resultados descriptivos de la variable dependiente

Tabla 16

*Frecuencias de la variable dependiente: Proceso de gestión de atención al cliente*

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	21	80.77%	1	3.85%
Medio	4	15.38%	1	3.85%
Alto	1	3.85%	24	92.31%



*Figura 74* Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Proceso de gestión de atención al cliente

De acuerdo con la tabla 16 y la figura 74, se puede apreciar lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 80.77% de los trabajadores encuestados afirmaron un nivel bajo con respecto al proceso de gestión de atención al cliente, mientras que un 15.38% indicaron un nivel medio, un 3.85% indicó un nivel alto.
- En el caso del postest, el 3.85% de los trabajadores encuestados afirmaron un nivel bajo con respecto al proceso de gestión de atención al cliente, mientras que un 3.85% indicaron un nivel medio, un 92.31% indicó un nivel alto.

Tabla 17  
Frecuencias de la dimensión 1: Disponibilidad en stock

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	20	76.92%	2	7.69%
Medio	5	15.23%	2	7.69%
Alto	1	3.85%	22	84.62%

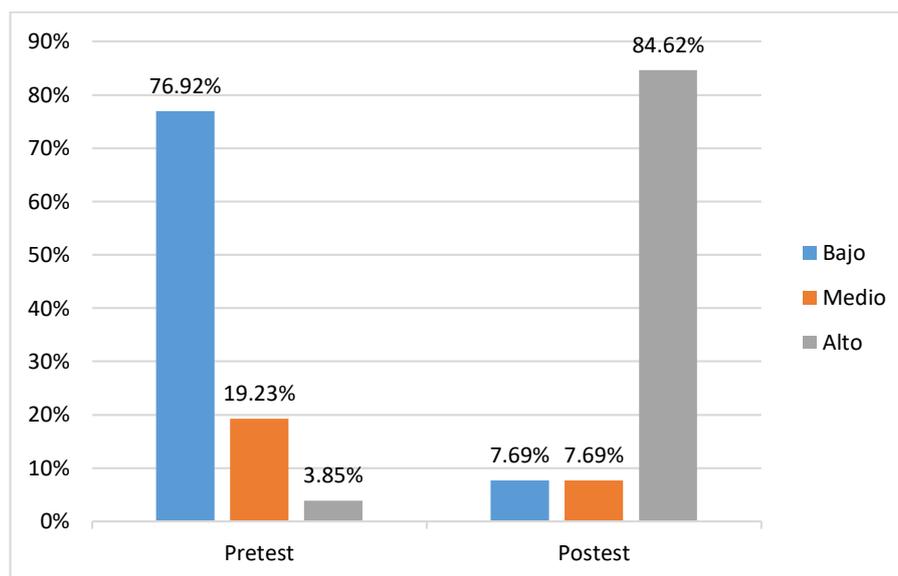


Figura 75 Gráfico de barras respecto a la dimensión 1: Disponibilidad en stock

De acuerdo con la tabla 17 y la figura 75, se puede apreciar lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 76.92% de los trabajadores encuestados afirmaron un nivel bajo con respecto a la disponibilidad en stock, mientras que un 19.23% indicaron un nivel medio y un 3.85% indicaron nivel alto.
- En el caso del postest, el 7.69% de los trabajadores encuestados afirmaron un nivel bajo con respecto a la disponibilidad en stock, mientras que un 7.69% indicaron un nivel medio, un 84.62% indico un nivel alto.

Tabla 18  
Frecuencias de la dimensión 2: Percepción de los servicios prestados

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	22	84.62%	1	3.85%
Medio	3	11.54%	2	7.69%
Alto	1	3.85%	23	88.46%

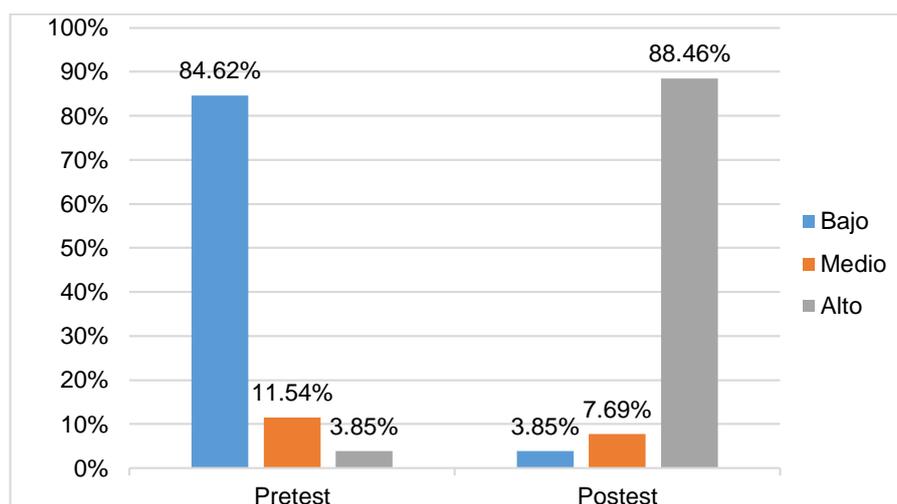


Figura 76 Gráfico de barras respecto a la dimensión 2: Percepción de los servicios prestados

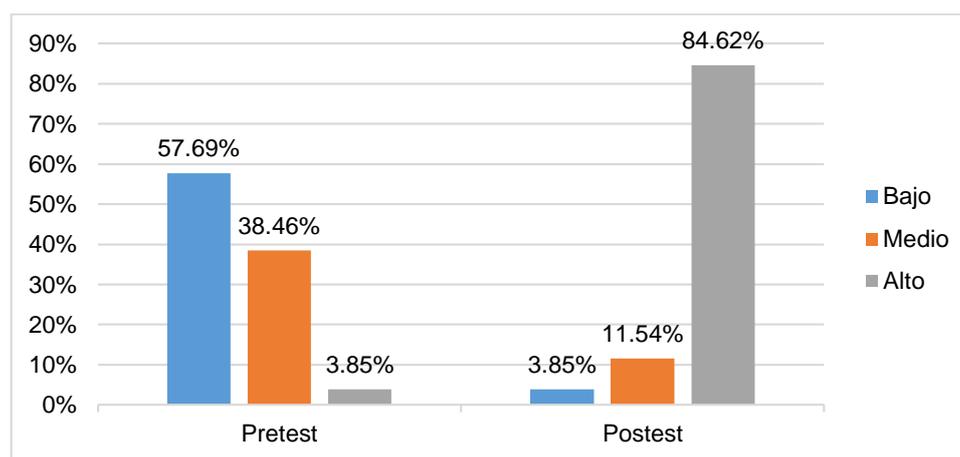
De acuerdo con la tabla 18 y la figura 76, se puede apreciar lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 84.62% de los trabajadores encuestados afirmaron un nivel bajo con respecto a la percepción de los servicios prestados, mientras que un 11.54% indicaron un nivel medio y un 3.85% indicaron nivel alto.
- En el caso del postest, el 3.85% de los trabajadores encuestados afirmaron un nivel bajo con respecto a la percepción de los servicios prestados, mientras que un 7.69% indicaron un nivel medio, un 88.46% indicó un nivel alto.

Tabla 19

*Frecuencias de la dimensión 3: Tiempo promedio de respuesta al cliente*

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	15	57.69%	1	3.85%
Medio	10	38.46%	3	11.54%
Alto	1	3.85%	22	84.62%



*Figura 77* Gráfico de barras respecto a la dimensión 3: Tiempo promedio de respuesta al cliente

De acuerdo con la tabla 19 y la figura 77, se puede apreciar lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 57.69% de los trabajadores encuestados afirmaron un nivel bajo con respecto a la tiempo promedio de respuesta al cliente, mientras que un 38.46% indicaron un nivel medio y un 3.85% indicaron nivel alto.
- En el caso del postest, el 3.85% de los trabajadores encuestados afirmaron un nivel bajo con respecto a la tiempo promedio de respuesta al cliente, mientras que un 11.54% indicaron un nivel medio, un 84.62% indico un nivel alto.

## Selección de pruebas de hipótesis

Para la selección de la prueba estadística requerida, en un inicio, se revisó el tipo de variable y sus dimensiones, mostrando los siguientes resultados:

Tabla 20

*Análisis del tipo de variable dependiente y sus dimensiones*

Variable/dimensión	Tipo
<b>Variable dependiente</b> Proceso de gestión de atención al cliente	Variable numérica
<b>Dimensión 1</b> Disponibilidad en stock	Dimensión numérica
<b>Dimensión 2</b> Percepción de los servicios prestados	Dimensión numérica
<b>Dimensión 3</b> Tiempo promedio de respuesta al cliente	Dimensión numérica

Como se puede apreciar en la tabla 20, 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 trabajadores de la empresa, se optó por aplicar la Prueba de Shapiro-Wilk, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 21

*Resultados de la Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk*

Variable - Dimensión	Momento	Error	Resultado
<b>Dimensión 01</b> Disponibilidad en stock	Pretest	0.58835624	Diferente a la normal
	Postest	0.75980268	Diferente a la normal
<b>Dimensión 02</b> Percepción de los servicios prestados	Pretest	0.61501142	Diferente a la normal
	Postest	0.75336485	Diferente a la normal
<b>Dimensión 03</b> Tiempo promedio de respuesta al cliente	Pretest	0.70761560	Diferente a la normal
	Postest	0.82387580	Diferente a la normal
<b>Variable dependiente</b> Proceso de gestión de atención al cliente	Pretest	0.65070430	Diferente a la normal
	Postest	0.65321528	Diferente a la normal

Como se puede apreciar en la tabla 21, los resultados en el caso del pretest y postest para la variable dependiente y sus dimensiones de la investigación, han indicado una diferencia significativa respecto a la distribución normal. Por esta razón, 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.

### **Prueba de la hipótesis general**

La implementación de un sistema web mejorar significativamente el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP SAC.

Tabla 22

*Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis general*

<b>Variable evaluada</b>	<b>Error</b>	<b>Comparación de medias</b>
Proceso de gestión de atención al cliente	4,441268	Pretest: 16.77 Postest: 38.35

De acuerdo con la tabla 22, el valor de error calculado (4,441268) 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 (38.35) fue mayor que la del pretest (16.77), lo que demuestra que los resultados del postest fueron los superiores.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis formulada: La implementación de un sistema web mejorar significativamente el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP SAC.

### Prueba de la hipótesis específica 1

La implementación de un sistema web mejorar significativamente el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC.

Para la prueba de la hipótesis específica 1 se evaluaron los resultados mostrados en la tabla 23, llegando a la siguiente selección:

Tabla 23

*Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 1*

<b>Dimensión evaluada</b>	<b>Error</b>	<b>Comparación de medias</b>
Disponibilidad en stock	4,324500	Pretest: 5.88 Postest: 12.54

De acuerdo con la tabla 23, el valor de error calculado (4,324500) 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 (12.54) fue mayor que la del pretest (5.88), lo que demuestra que los resultados del postest fueron los superiores.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis formulada: La implementación de un sistema web mejorar significativamente el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC.

## Prueba de la hipótesis específica 2

La implementación de un sistema web mejorar significativamente el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC

Para la prueba de la hipótesis específica 1 se evaluaron los resultados mostrados en la tabla 24, llegando a la siguiente selección:

Tabla 24

*Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 2*

<b>Dimensión evaluada</b>	<b>Error</b>	<b>Comparación de medias</b>
Percepción de los servicios prestados	4,393698	Pretest: 5.08 Postest: 12.58

De acuerdo con la tabla 24, el valor de error calculado (4,393698) 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 (12.58) fue mayor que la del pretest (5.08), lo que demuestra que los resultados del postest fueron los superiores.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis formulada: La implementación de un sistema web mejorar significativamente el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC

### Prueba de la hipótesis específica 3

La implementación de un sistema web mejorar significativamente la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C

Para la prueba de la hipótesis específica 1 se evaluaron los resultados mostrados en la tabla 25, llegando a la siguiente selección:

Tabla 25

*Resultados de las pruebas de comparación para la hipótesis específica 3*

<b>Dimensión evaluada</b>	<b>Error</b>	<b>Comparación de medias</b>
Tiempo promedio de respuesta al cliente	4,446852	Pretest: 5.81 Postest: 13.23

De acuerdo con la tabla 25, el valor de error calculado (4,446852) 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 (13.23) fue mayor que la del pretest (5.81), lo que demuestra que los resultados del postest fueron los superiores.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis formulada: La implementación de un sistema web mejorar significativamente la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C

## Discusiones

La implementación de un sistema web mejorar significativamente el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP SAC con un error del 4,441268%. Esto tuvo coincidencia con los resultados de Gaitán M (2017) que demostró que su proyecto de mejora de servicio al cliente en la entrega oportuna de los pedidosm con 70.00%. Además, se anotó coincidencia con los resultados de la investigación de Castillo, M., & Guzmán, F. (2019), demostrando que su implementar el uso del sistema web permite mejorar el proceso de reduciendo tiempo en el control, búsqueda y generación de reportes en 80%. También se demostraron coincidencias con Carmen, S., & Tacuche, J. (2017), demostrando que redujo los costos por sanciones en la atención a los clientes en la empresa, si antes de la implementación contaba con 49%

La implementación de un sistema web mejorar significativamente el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC con un error del 4,324500%. Esta investigación tiene coincidencia con los resultados de Castillo, M., & Guzmán, F. (2019), demostrando que su implementar del sistema propuesto el porcentaje es de 49% y bajo la misma escala comprende un grado o nivel de acuerdo por parte de los usuarios Por otro lado, también coincide con la investigación de Gaitán M (2017), demostrando que mejora de servicio al cliente con el precios de los precios acorde con el producto ofrecido un 70%. Además de la investigación de Carmen, S., & Tacuche, J. (2017), demostrando que La implementación permitió mejorar el tiempo de respuesta lo cual permitió aumentar la satisfacción de los clientes, así como disminuir las observaciones creadas al dar respuesta a los problemas reportados por los clientes; asimismo se cuenta con información centralizada y se genera reportes que permiten efectuar control y seguimiento del proceso en un 49%.

La implementación de un sistema web mejorar significativamente la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C con un error del 4,393698%. Esta investigación tiene coincidencia con los resultados de Carmen, S., & Tacuche, J. (2017), demostrando que redujo los costos por sanciones en la atención a los clientes en la empresa, si antes de la implementación contaba con 49%. También coincide con Gaitán M (2017), demostrando que su proyecto de mejora de servicio al cliente con la atención utilizado por el asesor comercial en 60%.

La implementación de un sistema web mejorar significativamente la reducción del tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C con un error del 4,446852%. Esta investigación coincide con los resultados de Carmen, S., & Tacuche, J. (2017), demostrando que redujo los costos por sanciones en la atención a los clientes en la empresa, si antes de la implementación contaba con 49%. También coincidió con la investigación de Gaitán M (2017) que demostró que su proyecto de mejora de servicio al cliente con la presentación de los productos ofrecidos un 75%.

### Anexo 13 Conclusiones

**Primera:** La implementación de un sistema web mejorar significativamente el proceso de gestión de atención al cliente en la empresa FUYAO GROUP SAC con un error del 4,441268%. De hecho, la variable aumento su media inicial, de un valor de 16.77 puntos a un valor 38.35 puntos, en una escala que llega hasta los 92 puntos

**Segunda:** La implementación de un sistema web mejorar significativamente el tiempo que demanda verificar la disponibilidad en stock de la empresa FUYAO GROUP SAC con un error del 4,324500%. De hecho, la variable aumento su media inicial, de un valor de 5.88 puntos a un valor 12.54 puntos, en una escala que llega hasta los 84 puntos.

**Tercera:** La implementación de un sistema web mejorar significativamente la percepción de los servicios prestados hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C con un error del 4,393698%. De hecho, la variable aumento su media inicial, de un valor de 5.08 puntos a un valor 12.58 puntos, en una escala que llega hasta los 88 puntos.

**Cuarta:** La implementación de un sistema web mejorar significativamente la reducción del tiempo promedio de respuesta hacia el cliente en la empresa FUYAO GROUP S.A.C con un error del 4,446852%. De hecho, la variable aumento su media inicial, de un valor de 5.81 puntos a un valor 13.23 puntos, en una escala que llega hasta los 84 puntos.