

UNIVERSIDAD PRIVADA LÍDER PERUANA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS E INFORMÁTICA

“Implementación de una aplicación web para mejorar la gestión de venta
en la casa del vidrio E.I.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024”

Autores

Bach. Huanacco Mamani Ibelon

Bach. Mamani Pando Frabizzio

Asesor

Mg. Carbajal Blas Juan Josué

Santa Ana, La Convención, Cusco

2025

TÍTULO Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Título

“Implementación de una aplicación web para mejorar la gestión de venta en la casa del vidrio E.I.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024”

Línea de investigación

Sistemas y tecnologías de la información

HOJA DE DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

HOJA DE DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Fabrizio Numoni Pando....., identificado
 (a) con DNI N° 76018435....., Bachiller de la Escuela Profesional
 de ING. SISTEMAS e INFORMATICA....., domiciliado(a) en La calle/Jirón/Av
AV. NICAÑOZ LARRA S/N. del Distrito SANTA ANA..... Provincia LA CONVENCIÓN
 Departamento CUSCO..... Celular 919291978..... Email: Fabrizio Numoni 40@gmail.com

DECLARO BAJO JURAMENTO: Que la tesis que presento es original e inédita, no siendo copia parcial ni total de una tesis desarrollada, y/o realizada en el Perú o en el extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444, y la ley del procedimiento Administrativo general y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.

En fe de lo cual firmo la presente.

Santa Ana, 12-08.....del 2024...

Fabrizio Numoni Pando.....
 DNI N° 76018435.....

HOJA DE DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Ibelón Huanacco Mamani, identificado
 (a) con DNI N° 73423227, Bachiller de la Escuela Profesional
 de Ingeniería Sistemas e Informática, domiciliado(a) en La calle/Jirón/Av
Santa Ana del Distrito Santa Ana Provincia La Convención
 Departamento Cusco Celular 999523886 Email: IBELON3@gmail.com

DECLARO BAJO JURAMENTO: Que la tesis que presento es original e inédita, no siendo copia parcial ni total de una tesis desarrollada, y/o realizada en el Perú o en el extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444, y la ley del procedimiento Administrativo general y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.

En fe de lo cual firmo la presente.

Santa Ana, 26 de octubre del 2023.


 DNI N° 73423227

HOJA DE FIRMAS DE JURADO

UNIVERSIDAD PRIVADA LIDER PERUANA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E

INFORMÁTICA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE

SISTEMAS E INFORMÁTICA

**“Implementación de una aplicación web para mejorar la gestión de venta
en la casa del vidrio E.I.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024”**

Presentado por . Huanacco Mamani Ibelon y Mamani Pando Frabizzio

Presidente:

Grado. Nombres y apellidos

Primer Miembro:

Grado. Nombres y apellidos

Segundo Miembro:

Grado. Nombres y apellidos

Asesor (es):

Grado. Nombres y apellidos



Informe del Detector de Plagio Viper

EMPASTADO FABRIZIO E IBELON.docx **escanead**
2024



Porcentaje Total

6%

2.1%

ESTRUCTURA DE INFORME DE TESIS - ULP

<http://www.ulp.edu.pe/assets/archivos/investigacion/>

0.7%

Implementación de un sistema web para el pr...

<https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.1>

0.6%

¿Qué es JavaScript y para qué se utiliza en la...

<https://www.hostgator.mx/blog/que-es-javascript-2/>

0.5%

GUÍA PARA ELABORAR PROYECTO DE TE...

<http://ulp.edu.pe/assets/archivos/investigacion/guia->

0.4%

Programa Quipucamayoc y educación financi...

https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pi

DEDICATORIA

La presente tesis dedico, a mis padres ya que ellos me acompañaron en este sueño, apoyándome y brindándome sus consejos, para hacer de mí una mejor persona, mi gratitud hacia ustedes es difícil de expresar.

Esta tesis es un legado de su sacrificio y amor que me han brindado, gracias por todo su amor y confianza los amo mucho gracias.

Ibelon

A Dios, fuente de sabiduría y fortaleza, quien guio mis pasos en este camino.

A mis padres, pilares de amor y apoyo incondicional, por su constante aliento. A mi familia y amigos, por su inspiración y compañía en cada etapa. A mis profesores, por su invaluable guía y conocimiento compartido.

Con profunda gratitud, dedico este trabajo a todos ustedes.

Fabrizzio

AGRADECIMIENTO

Este agradecimiento va para mis queridos docentes, compañero de investigación, por toda la experiencia vivida dentro de la universidad, por darme la oportunidad de convertirme en el profesional que tanto anhelaba y soñaba, esta tesis quedara como prueba de esfuerzo y dedicación para las futuras generaciones que están por venir.

Ibelon

Expreso mi más profundo agradecimiento a Dios, por su constante presencia y guía a lo largo de este proyecto. A mis padres, les agradezco de corazón por su amor incondicional y apoyo inquebrantable.

A mi familia y amigos, por su valioso aliento y compañía en cada paso. A mis profesores, por su dedicación y conocimiento compartido, que fueron fundamentales para este logro. A todos los que contribuyeron de alguna manera, mi sincera gratitud.

Fabrizzio

INDICE DE CONTENIDOS

TÍTULO Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	i
HOJA DE DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS	ii
HOJA DE FIRMAS DE JURADO.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vii
INDICE DE CONTENIDOS.....	viii
INDICE DE TABLAS	xi
INDICE DE FIGURAS	xiii
RESUMEN	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO I. Planteamiento del problema	3
1.1. Descripción de la realidad problemática	3
1.2. Formulación del problema	4
1.2.1. Problema general	4
1.2.2. Problemas específicos	4
1.3. Objetivo de investigación.....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.1. Objetivos específicos.....	4
1.4. Hipótesis de investigación.....	5
1.4.1. Hipótesis general.....	5
1.4.2. Hipótesis específicas	5
1.5. Justificación de la investigación	5
1.5.1. Justificación teórica.....	5
1.5.2. Justificación practica	6
1.5.3. Justificación de implicancia social.....	6
1.5.4. Justificación metodológica	6
1.6. Delimitaciones de la investigación	6
1.6.1. Espacial.....	6
1.6.2. Temporal	6

1.6.3. Teórico.....	6
CAPITULO II: Marco teórico	7
2.1. Antecedentes de la investigación	7
2.1.1. Antecedentes internacionales	7
2.1.2. Antecedentes nacionales	8
2.1.3. Antecedentes locales	9
2.2. Bases teóricas.....	10
2.2.1. Identificación y conceptualización de variables.....	10
2.2.2. Operacionalización de variables	11
2.2.3. Marco conceptual	12
CAPITULO III: Metodología de la Investigación.....	15
3.1. Tipo de investigación	15
3.2. Enfoque de la investigación	15
3.3. Diseño de la investigación.....	15
3.4. Alcance de investigación	16
3.5. Población y muestra.....	16
3.5.1. Población.....	16
3.5.2. Descripción de la muestra.....	16
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.6.1. Técnica	17
3.6.2. Instrumento	17
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	17
3.8. Procedimiento de procesamiento de datos.....	18
3.9. Confiabilidad y validez.....	18
3.10. Diseño y desarrollo del prototipo	19
CAPITULO IV. Resultados, Contrastación de hipótesis y discusión.....	58
4.1. Resultados	58
4.1.1. Resultados descriptivos.....	58
4.1.2. Análisis de los resultados	69
4.2. Contrastación de hipótesis.....	76
4.3. Discusión	84
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES.....	87

REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA	88
ANEXOS	91
Anexo 1: Operacionalización de variables	92
Anexo 2: Matriz de consistencia	93
Anexo 3. Pretest	94
Anexo 4. Postest.....	96

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Rangos de confiabilidad y validez del instrumento	18
Tabla 2. Estadística de fiabilidad de alfa de Cronbach	19
Tabla 3. Requerimientos funcionales de la aplicación web	19
Tabla 4. Requerimientos no funcionales de la aplicación web	21
Tabla 5. Especificación del caso de uso de negocio de gestión de venta de vidrios	23
Tabla 6. Especificación del caso de uso de negocio de gestión de entrega de pedidos	24
Tabla 7. Especificación de caso de uso registrar trabajador	31
Tabla 8. Especificación de caso de uso registrar vidrio	32
Tabla 9. Especificación de caso de uso registrar asignación de responsable.....	33
Tabla 10. Especificación de caso de uso registrar cliente.....	34
Tabla 11. Especificación de caso de uso registrar venta.....	35
Tabla 12. Especificación de caso de uso registrar entrega.....	36
Tabla 13. Consulta de productos disponibles para venta	58
Tabla 14. Registro de productos disponibles para venta.....	58
Tabla 15. Proforma de cotización de venta.....	59
Tabla 16. Seguimiento de la proforma de cotización de venta	59
Tabla 17. Tiempo de registro de datos del cliente	60
Tabla 18. Tiempo de registro de venta de productos	60
Tabla 19. Seguimiento a los estados de una venta.....	61
Tabla 20. verificación de entrega del producto.....	61
Tabla 21. Reporte de la cantidad de productos vendidos por fecha.....	62
Tabla 22. Reporte de total venta por fechas.....	62
Tabla 23. Reporte de ventas por cliente.....	63
Tabla 24. Reporte de ventas por tipo de producto	63
Tabla 25. Rapidez de respuesta a la consulta de productos disponibles.....	64
Tabla 26. Registro en el sistema de los productos disponibles.....	64
Tabla 27. Registro detallado de una proforma de cotización de venta	65
Tabla 28. Consulta rápida de proforma de cotización de venta.....	65
Tabla 29. Registro exitoso de datos del cliente.....	66
Tabla 30. Registro exitoso de la venta del producto.....	66

Tabla 31. Seguimiento automatizado de los estados de venta	66
Tabla 32. Registro exitoso de conformidad de entrega de producto al cliente	67
Tabla 33. Reporte detallado y rápido de la cantidad de productos vendidos por fecha.....	67
Tabla 34. Reporte detallado y rápido de la cantidad de ventas por fecha.....	68
Tabla 35. Reporte detallado de la venta de producto y fecha por cliente	68
Tabla 36. Reporte detallado de la venta por fecha y tipo de producto.....	68
Tabla 37. Estadísticas de muestras de pretest y postest de consulta de productos	69
Tabla 38. Test de Normalidad (Kolgomorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) de consulta de productos.....	70
Tabla 39. Estadísticas de muestras de pretest y postest de registro de ventas	71
Tabla 40. Test de Normalidad (Kolgomorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) de registro de ventas	72
Tabla 41. Estadísticas de muestras de pretest y postest de reporte de ventas	73
Tabla 42. Test de Normalidad (Kolgomorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) de reporte de ventas	74
Tabla 43. Estadísticas de muestras de pretest y postest de gestión de ventas.....	74
Tabla 44. Test de Normalidad (Kolgomorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) de reporte de ventas	75
Tabla 45. Prueba de Rangos con signos de Wilcoxon para consulta de productos	76
Tabla 46. Estadísticos de prueba de dos grupos relacionados de: Consulta de productos ..	77
Tabla 47. Prueba de Rangos con signos de Wilcoxon para registro de ventas	78
Tabla 48. Estadísticos de prueba de dos grupos relacionados de registro de ventas	79
Tabla 49. Prueba de Rangos con signos de Wilcoxon para reporte de ventas.....	80
Tabla 50. Estadísticos de prueba de dos grupos relacionados de reporte de ventas	81
Tabla 51. Prueba de Rangos con signos de Wilcoxon para la gestión de ventas.....	82
Tabla 52. Estadísticos de prueba de dos grupos relacionados de gestión de ventas.....	83

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de casos de uso de negocio	22
Figura 2. Modelo de objetos de negocio de gestión de venta de vidrios	25
Figura 3. Modelo de objetos de negocio de gestión de entrega de pedidos.....	26
Figura 4. Modelo del dominio	27
Figura 5. Diagrama de actividad de gestión de venta de productos	28
Figura 6. Diagrama de actividad de gestión de entrega de pedidos.....	29
Figura 7. Diagrama de casos de uso de requerimiento detallado.....	30
Figura 8. Diagrama comunicación registrar vidrio	37
Figura 9. Diagrama comunicación registrar cliente.....	38
Figura 10. Diagrama comunicación registrar trabajador	38
Figura 11. Diagrama comunicación registrar pedido.....	39
Figura 12. Diagrama comunicación registrar asignación	39
Figura 13. Diagrama comunicación registrar distribución	40
Figura 14. Diagrama de clases de análisis	41
Figura 15. Diagrama de secuencia de diseño registrar vidrio.....	42
Figura 16. Diagrama de secuencia de diseño registrar cliente.....	43
Figura 17. Diagrama de secuencia de diseño registrar trabajador	44
Figura 18. Diagrama de secuencia de diseño registrar pedido	45
Figura 19. Diagrama de secuencia de diseño registrar entrega.....	46
Figura 20. Diagrama de clase de diseño	47
Figura 21. Diagrama de estado de la clase vidrio	48
Figura 22. Diagrama de estado de la clase entrega.....	48
Figura 23. Diagrama de estado de la clase trabajador	49
Figura 24. Diagrama de estado de la clase pedido.....	49
Figura 25. Portada del sistema.....	50
Figura 26. Cartera de Productos	51
Figura 27. Login del sistema.....	52

Figura 28. Registro de vidrios.....	53
Figura 29. Registro de pedidos	54
Figura 30. Registro de distribuciones	55
Figura 31. Base de Datos	56
Figura 32. Diagrama de componentes	57
Figura 33. Diagrama de despliegue	57

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo implementar una aplicación web para mejorar la gestión de venta en la casa del vidrio E.I.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024., se realizó con la finalidad de mejorar la gestión de ventas mediante la implementación de una aplicación web. en cuanto al método se considera una investigación aplicada, de enfoque cuantitativo. En cuanto al alcance es considerada un estudio explicativo en un marco de diseño pre experimental. La población estuvo conformada de 10 trabajadores de la vidriería a quienes se aplicó un cuestionario anterior a la implementación y posterior a la misma. En el desarrollo de la aplicación se utilizó el enfoque metodológico para el desarrollo de software RUP. Para comprobar la hipótesis Se aplicó el Test de Wilcoxon; el valor de Z es -2.818; el p-valor o Sig. Asintótica (bilateral) (0.005) es menor al nivel de significancia 0.05 entonces Rechazamos la Hipótesis Nula y Aceptamos la Hipótesis Alternativa y concluimos que: “La aplicación web mejora la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco”

Palabras clave: Aplicación web, gestión de ventas

ABSTRACT

The objective of the research was to implement a web application to improve sales management at Casa del vidrio E.I.R.L., Santa Ana, La Convención, Cusco 2024, with the purpose of improving sales management through the implementation of a web application. As for the scope, it is considered an explanatory study in a pre-experimental design framework. The population consisted of 10 workers of the glassworks to whom a questionnaire was applied before and after the implementation. The methodological approach for the development of RUP software was used in the development of the application. To test the hypothesis, the Wilcoxon test was applied; the Z value is -2.818; the p-value or Asymptotic Sig (bilateral) (0.005) is less than the significance level 0.05, so we reject the Null Hypothesis and accept the Alternative Hypothesis and conclude that: “The web application improves sales management in the glass house E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco”.

Keywords: Web application, sales management

INTRODUCCION

En la presente investigación se realizó con la finalidad de mejorar la gestión de ventas en la casa del vidrio E.I.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024jo mediante la implementación de una aplicación web, específicamente en la consulta, venta y reporte de ventas. La gestión de ventas es uno de los procesos más importantes en la comercialización de bienes y servicios, ya que una adecuada gestión permite optimizar los recursos, incrementar la rentabilidad y mejorar la relación con los clientes. En este contexto, la implementación de una aplicación web facilita la automatización de procesos, lo que reduce los tiempos de espera y mejora la precisión en el registro de datos. Además, proporciona herramientas para el análisis en tiempo real de las ventas, lo que permite tomar decisiones informadas y ajustar estrategias comerciales según las necesidades del mercado. De este modo, la digitalización de la gestión de ventas contribuye al crecimiento y sostenibilidad de la empresa.

Capítulo I: abarca el planteamiento del problema, donde se describe la problemática de la investigación, respecto a las deficiencias que se presentan en la gestión de ventas. Luego se formula el problema general y los problemas específicos, según las dimensiones de la variable gestión de ventas: consulta de productos, registro de ventas y reporte de ventas. Tan igual como en la formulación del objetivo e hipótesis general con sus respectivos objetivos e hipótesis específicas. Luego a través de la justificación, se expone las razones que motivaron a realizar este estudio y desenlaza con las delimitaciones.

Capítulo II: comprende el marco teórico, que inicia con los antecedentes a nivel local, nacional e internacional, estudios que abarca el objetivo, metodología y conclusiones, que luego se contrastan con los resultados en la discusión. Así mismo, contiene las bases teóricas que fundamentan la razón del estudio, para luego identificar y operacionalizar las variables de la investigación. La última parte del capítulo comprende el marco conceptual, donde se definen términos básicos

Capítulo III: La metodología de la investigación, en la cual se detalla en tipo de investigación, seguido del enfoque, diseño y alcance de investigación. Así mismo, la población y muestra de la investigación además de las técnicas e instrumentos de investigación. Seguidamente se presenta las técnicas y procedimientos correspondientes

para el análisis y procesamiento de datos. Además de la confiabilidad y valides de los instrumentos y el desarrollo de la aplicación web.

Capítulo IV: En este capítulo se presentan los resultados, contrastación de hipótesis y discusión.

CAPÍTULO I. Planteamiento del problema

1.1.Descripción de la realidad problemática

la Casa del Vidrio Empresa Individual de Responsabilidad Limitada | la Casa del Vidrio Eirl. Que inicio actividades comerciales desde el año 2023, en la ciudad de Santa Ana de la provincia de Quillabamba. Dedicada a la venta al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en comercios especializados. Actualmente la empresa, a pesar de su experiencia, evidencia problemas en la venta de productos de carpintería de aluminio y vidrio, así como instalaciones de vidrios. Debido a que los niveles de venta han ido disminuyendo debido a la elevada competencia de otros negocios en el mismo rublo. Así mismo, por los grandes costos de los mismos, no se ha podido ampliar su segmento de mercado por los altos costos de comisiones y costos de pago de envío de materiales para los trabajos de carpintería.

Además, no se tiene información de la consulta de productos, registro de ventas y reporte de ventas, ni reporte real de las ventas, datos de los clientes y pedidos de trabajos. Esto dificultad tener información de materiales, insumos y productos de vidrio que se emplean para la fabricación de: puertas baño, puertas de habitaciones, mamparas de vidrio, ventanas laminadas, ventanas empavonadas, mesas de vidrios, vitrinas. También, se tiene dificultad en hacer una consulta de los productos, si están disponibles o no para venta y atender el pedido del cliente, pues en la mayoría de los casos demanda mucho tiempo obtener resultado de la disponibilidad de los productos, causando incomodidad en el cliente. Respecto a las ventas, no se tiene un registro actualizado de los clientes y ventas realizadas por fechas, si bien se utiliza una hoja Excel, no es del todo suficiente, los datos pueden ser borrados o alterados.

Por otro lado, otra de las principales dificultades en el proceso de venta es el tiempo considerable que se requiere para registrar cada transacción. Este proceso manual no solo retrasa la operación, sino que también dificulta la obtención de información clave, como el número total de ventas realizadas hasta la fecha. Además, el acceso a reportes detallados sobre las ventas, desglosados por fechas, es limitado y poco eficiente. Para la administración, esto representa un obstáculo significativo, ya que no puede contar con

datos actualizados en tiempo real sobre el estado de las ventas ni sobre la cantidad exacta de dinero recaudado en un período específico. Esta falta de visibilidad impide una toma de decisiones rápida y precisa, fundamental para evaluar la rentabilidad del negocio y determinar si se están generando ganancias o si, por el contrario, se están experimentando pérdidas. La ausencia de herramientas adecuadas para gestionar y monitorear de manera eficiente las ventas limita las oportunidades de optimizar las operaciones y responder a tiempo a las necesidades del mercado.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la implementación de una aplicación web mejora la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera la aplicación web mejora la consulta de productos en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024?
- ¿De qué manera la aplicación web mejora el registro de ventas en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024?
- ¿De qué manera la aplicación web mejora el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024?

1.3. Objetivo de investigación

1.3.1. Objetivo general

Implementar una aplicación web para mejorar la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024

1.3.1. Objetivos específicos

- Implementar una aplicación web para mejorar la consulta de productos en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.

- Implementar una aplicación web para mejorar el registro de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.
- Implementar una aplicación web para mejorar el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.

1.4.Hipótesis de investigación

1.4.1. Hipótesis general

la implementación de una aplicación web mejora la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024

1.4.2. Hipótesis específicas

- La aplicación web mejora la consulta de productos en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.
- La aplicación web mejora el registro de ventas en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.
- La aplicación web mejora el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco

1.5.Justificación de la investigación

En esta investigación la implementación de una aplicación web, se realizó con el propósito de mejorar la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024, respecto a la consulta, registro y reporte de productos y de esta manera dar una solución informática para la mejora en la gestión de ventas.

1.5.1. Justificación teórica

Para la implementación de la aplicación informática se debe tener información requerida para su análisis y procesamiento y poder realizar la investigación presentando una aplicación web, que cumpla con las necesidades y requerimientos del usuario final. Así mismo, analizar y profundizar en las bases teóricas para el análisis de las variables materia de investigación.

1.5.2. Justificación practica

La investigación se enfoca en demostrar la mejora de la gestión de ventas al poner en uso una aplicación web. Los usuario o beneficiarios directos de la aplicación deben aportar con sugerencias, no solo para mejorar la gestión de ventas. Si no, también, las buenas prácticas para garantizar la operatividad y cualquier riesgo de vulnerabilidad a la aplicación. Además, esta investigación sirve como referencia para estudios posteriores.

1.5.3. Justificación de implicancia social

La implementación de la aplicación web permite a los usuarios de la empresa, a realizar mejor el trabajo en la gestión de ventas; en el registro, consulta y reporte de las ventas. Además, la administración de la empresa tendrá información relevante de las ventas en cantidad e ingresos económicos de los productos que se comercializa en tiempo real.

1.5.4. Justificación metodológica

Desde el punto de vista metodológico, el estudio conceptualiza las variables, así como también su operacionalización, importante para demostrar la mejora de la gestión de ventas al utilizar una aplicación web. Desde el punto de vista investigativo, por ser una investigación aplicada, se aplicaron técnicas e instrumentos de recolección de datos, que mediante un software estadístico se demostró el nivel o grado de mejora de las ventas.

1.6. Delimitaciones de la investigación

1.6.1. Espacial

La investigación se realizó en la Casa del Vidrio E.R.L de la ciudad de Santa Ana de la provincia de La Convención en el departamento del Cusco.

1.6.2. Temporal

La investigación se realizó durante los meses de febrero a mayo del 2024

1.6.3. Teórico

El estudio tomó bases teóricas para definir las variables de estudio, relacionados con la aplicación web y la gestión de ventas. La información valida y relevante tomada en este estudio fueron tomados de diferentes fuentes literarias.

CAPITULO II: Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Moya (2023) en la tesis “Desarrollo de un sistema web para la gestión de ventas e imagen de la empresa Marie's Apartaments”, realizado en Sevilla, se abordó el desarrollo de un sitio web a fin de aumentar las ventas y la publicidad de la empresa en la venta de muebles y decoración del hogar. Para el desarrollo del sistema se optó por la metodología ágil scrum, para una mejor interactividad con el cliente y crear satisfacción en las compras. Como resultado la aplicación web brinda una buena a la empresa una opción conveniente para la compra de los productos que comercializa y compite en el mercado. Además, promueve una amplia gama de productos y así aumentar los ingresos de la empresa. En este sentido, este desarrollo permite a la compañía mitigar los efectos negativos de la reciente pandemia de COVID-19 y así volver al nivel de ventas que tenía antes de estos eventos.

Ojeda (2022) en la tesis Sistema gestión de compras, servicios y ventas para la empresa “Alfa Center”, realizado en Paraguay se propuso desarrollar un sistema informático para la mejora de los procesos de compras, servicios y ventas. Esta investigación tecnológica descriptiva, basado en el diagnostico, investigación e intervención. Para la recolección de datos se aplicó una encuesta a los trabajadores de la empresa. En cuento al desarrollo del sistema, se utilizó la metodología RUP, complementado con UML. Como resultado, con la automatización de los procesos, el sistema registra, procesa y reporta información de la compra de componentes y equipos de cómputo. Así mismo, de los servicios de reparación de computadoras e instalación de programas.

Recalde y Carrillo (2020) En la tesis “Desarrollo de un sistema web y móvil para la venta servicios tecnológicos para la empresa Casistema”, realizado en Ecuador, con la finalidad de desarrollar un sistema web y móvil con el fin de mejorar el proceso de soporte técnico y emisión de facturas. El tipo de investigación según su propósito es aplicado. En el sentido que, se analizó los procesos que se automatizaron, se analizaron los

procesos para determinar una solución basándose en la observación, por lo que corresponde al método inductivo. En la recopilación de datos se aplicaron la entrevista y cuestionario a los trabajadores de la empresa. Se utilizó la metodología de programación extrema (XP). Como resultado, el sistema web y móvil, mejora significativamente la venta de servicios de la empresa. Agiliza la prestación y facturación de los servicios de los servicios tecnológicos. Así mismo, optimiza el tiempo de facturación e informes técnicos. Al capacitar a los usuarios del sistema, se brinda mejor servicio a los clientes.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Otarola (2023) en la tesis “Aplicación del sistema Vistony en el proceso de ventas de una empresa privada de aceites automotrices, Lima 2023” tuvo el propósito de determinar la influencia del sistema en el proceso de ventas. El método de estudio pertenece a una investigación aplicada, pre experimental de nivel descriptivo. En la recopilación de datos se seleccionaron 385 registros de visitas tomadas de manera aleatoria y probabilístico. Como resultado, la aplicación del sistema Vistony se determinó que influye significativamente en el proceso de ventas, respecto a la eficiencia en un 53%, eficacia en un 46% y efectividad en un 86% en las ventas realizadas. Por lo consiguiente, se evidencia que la automatización de los procesos mediante un sistema es posible mejorar procesos y obtener mejores resultados que benefician a las operaciones que se realizan en la empresa.

Romero (2023) en la tesis titulada “Sistema de Información Web para Mejorar la Gestión de Ventas e Inventario en la Ferretería R&C 2023”, realizado en la ciudad de Huancayo, con el propósito de mejorar las ventas aplicando un sistema informático. El estudio es una investigación aplicada, cuantitativa. Para la recolección de la información se optó por un cuestionario. Se uso la metodología ágil scrum y herramientas open source en la parte de desarrollo de la aplicación PHP, Java y otros. Con el sistema se mejor el proceso de ventas, en lo concerniente al registro, modificación y eliminación de los productos. Así también, se alcanzó a mejorar el inventario en el ingreso y salida de los productos. En conclusión, se mejora los procesos realizados en la empresa. Importante para la toma obtener información de la rentabilidad, consultas de stock de productos y control de inventario diario.

Ruiz y Romero (2023) El presente trabajo de investigación titulado “Implementación de un sistema web para la gestión de ventas en una empresa electrónica, Jaén 2022”. Su propósito es desarrollar un sistema web para gestionar y mejorar las ventas de la empresa. La investigación de enfoque cuantitativo, experimental de corte transversal. Para la toma de datos, se utilizaron fichas de observación a 42 empleados de la empresa, entre el gerente y los vendedores. Así mismo, análisis de documentos. Se utilizó la metodología Scrum, porque utiliza un ciclo de desarrollo iterativo e incremental. Con la aplicación web se moro e incremento las ventas, reducir los costos del proceso de gestión de ventas. Así mismo, se logró reducir el tiempo de proceso de gestión de ventas, originando un aumento de satisfacción de los clientes.

2.1.3. Antecedentes locales

Poma (2023) en la tesis “Implementación de transformación digital por un sistema empresarial para mejorar el proceso de ventas en Cusco, 2023”, Se propuso evaluar hasta qué punto se optimiza el proceso de ventas al aplicar la transformación digital en las empresas MYPE en Cusco, en 2023. Este análisis es de naturaleza cuantitativa. Respecto al diseño, se asemeja a una investigación cuasi experimental, dado que se llevó a cabo en el entorno empresarial sin la rigurosidad y supervisión de las variables en análisis. La unidad de análisis comprende las compañías que ofrecen una variedad de productos y servicios y están registradas bajo el régimen MYPE, situadas en Cusco. De acuerdo a los hallazgos encontrados, se observa un incremento con un 81% en la captación durante el proceso de venta. Respecto a la transformación digital, tras la realización de la transformación digital, se observó una variación considerable ($p < 0.05$), lo que sugiere que las compañías tenían una perspectiva equivocada respecto a la transformación digital. Los hallazgos indican una mejora del 2% en la coordinación de pedidos de ventas en comparación con el proceso previo, además de una variación no relevante ($p > 0.05$) en la transformación digital, lo que sugiere que las compañías poseían un conocimiento parecido al de coordinación de visitas y pedidos de ventas.

Flores y Condori (2022) realizaron la tesis “Sistema web para la gestión de inventarios y ventas de la Farmacia Multiservicios Santa Ana”. Con el objetivo de implementar un sistema

web para mejorar la gestión de inventarios y ventas; considerando la actualización de stock, Kardex y el control de usuarios. La investigación es de tipo aplicada, pues busca solucionar un problema a través de los conocimientos científicos - tecnológicos y reflejarlo en la mejora de procesos del objeto de estudio. El nivel de investigación es explicativo, porque busca explicar como el sistema web mejora la gestión de la Farmacia. El diseño de la investigación es pre experimental, pues busca demostrar la influencia de la variable independiente en la variable dependiente, mediante una prueba y una post prueba. Para la implementación del sistema se utilizó: PHP, CSS y JavaScript. Con el sistema se determinó, que reduce el tiempo que toma actualizar el stock de los productos. Lo cual permite que se pueda tener un stock actualizado y a nivel de las ventas, no generar demora en la atención al público; así como errores de registrar las ventas.

Castillo y Carbajal (2019) realizaron la investigación “Propuesta de un sistema básico de gestión comercial enfocado a productores de cacao de fino aroma en la provincia de la Convención para mejorar la productividad” Este estudio propuso la mejora de la administración comercial como un proceso estratégico que posibilite que los productores de cacao fino de aroma aumenten sus ventas, además de prevenir que su producto se devalúe debido a malas prácticas, administrar y satisfacer las órdenes recibidas de los consumidores finales, lo que favorezca la mejora de su productividad en la industria del cacao orgánico. La propuesta de sistema registra las solicitudes de los clientes y administrar todos los procedimientos requeridos, respaldando los demás procesos para satisfacer el pedido de venta. En cambio, la administración comercial determinará las necesidades del cliente en el mercado al que se enfoca para formular estrategias utilizando los procesos esenciales y de apoyo para satisfacer las demandas fluctuantes del mercado.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Identificación y conceptualización de variables

Aplicación Web

Es una aplicación que los usuarios pueden utilizar accediendo a ella, utilizando un navegador para conectarse al servidor web a través de Internet o intranet. En otras palabras, es una aplicación (software) codificada en un lenguaje compatible con un

navegador web y que se deja al navegador para su ejecución. Las aplicaciones web son populares debido a la usabilidad de los navegadores web como clientes ligeros, la independencia del sistema operativo y la capacidad de actualizar y mantener fácilmente aplicaciones web sin tener que distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Cabe mencionar que las páginas web pueden tener elementos que posibilitan la comunicación activa entre los usuarios y la información. Permite a los usuarios acceder a los datos de forma interactiva, ya que la página responderá a cada una de sus acciones, como completar y enviar formularios, participar en varios juegos y acceder a todo tipo de administradores de bases de datos. (Ecured, 2024)

Gestión de Ventas

La gestión de ventas es una parte importante del ciclo comercial de una organización. Ya sea que vendas un servicio o un producto. Los gerentes de ventas son directa o indirectamente responsables de liderar el equipo de ventas, establecer, planificar e implementar los objetivos del equipo. Gestionar todo el proceso de ventas y, en última instancia, entregar la visión del equipo. El papel del equipo de ventas es Quizás lo más importante es que, más que cualquier otro departamento de una organización, tiene un impacto directo en los ingresos de la organización. (Rojas, 2020)

2.2.2. Operacionalización de variables

Aplicación Web

Definición conceptual

define como un programa de informática en donde se pueda ejecutar desde un ordenador personal teniendo conexión a internet sería suficiente. Donde el usuario accede rápidamente usando un navegador. Pueden tener varias conexiones de distintos usuarios en un mismo instante. (Ríos, 2018)

Definición operacional

Herramienta informática bajo plataforma web que permite la gestión comercial en la venta, compra y almacén de productos en la casa del vidrio E.R. para tal fin en el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología de desarrollo RUP así también herramientas de desarrollo web.

Gestión de Almacén

Definición conceptual

Formas de lograr los objetivos del programa para mejorar los niveles de ventas y crear alternativas viables a la ejecución del proceso propuesto por la empresa. Impulsando al comprador a tomar la decisión de compra a través de estrategias comerciales de ventas y la habilidad comercial. (Cruz, 2016)

Definición operacional

La gestión de ventas de productos de la casa del vidrio se mejora mediante la implementación de una aplicación web.

2.2.3. Marco conceptual

MySQL

Según Robledano (2019) el gestor MySQL permite gestionar la base de datos. Esta es la opción más común para aplicaciones web. Tiene varias ventajas que interesan a los desarrolladores. Es importante destacar que funciona como una base de datos relacional, lo que apunta utilizar varios diferentes formularios relacionados para almacenar y organizar adecuadamente los datos. Está basado en el código open disponible a la mayoría de los programadores que trabajan en el desarrollo de aplicaciones web. También cuenta con una gran comunidad para apoyar a otros usuarios. Como administrador de base de datos relacionales ofrece flexibilidad y velocidad porque los datos se almacenan en tablas separadas que están relacionadas entre sí, en lugar de un archivo grande. (Robledano, 2019).

HTML

La abreviatura de lenguaje de marcado de hipertexto se refiere al lenguaje de marcado utilizado para crear páginas web. Es un estándar que sirve como referencia para el software creado para conectar diferentes versiones de páginas web definiendo la estructura básica y el código (llamado Código HTML) se utiliza para definir contenido web como texto, imágenes, vídeos, juegos, etc. La filosofía del desarrollo del lenguaje

HTML se basa en la diferenciación. Para agregar elementos fuera de la página (imágenes, vídeos, guiones, etc.) no se incrustarán directamente en el código de la página, sino que harán referencia a la ubicación del elemento en el texto. De esta forma, la página web sólo texto, mientras que conectar todos los elementos y mostrar la última página depende del navegador web (intérprete). De forma predeterminada, HTML intenta ser un lenguaje que permita a cualquier navegador web más nuevo interpretar cualquier página web escrita en una versión determinada de la misma manera (predeterminada). (Baltazar, 2018)

Según Mora (2020) HTML es un lenguaje de marcado (etiquetas) que se utiliza para formatear los archivos que se desean publicar en la WWW. El navegador puede interpretar las etiquetas y mostrar el archivo en el formato requerido. Este capítulo cubre conceptos HTML básicos y avanzados (tablas, formas y marcos). Este capítulo cubre guías de estilo: consejos que pueden ayudarle a crear mejores páginas web. CSS

PHP

Lenguaje de programación utilizado para crear páginas web dinámicas en un servidor, se caracteriza por ser un lenguaje sencillo de propósito general y con sintaxis amigable y similar a otros lenguajes. Es un lenguaje rápido, interpretado, orientado a objetos y multiplataforma (Moreno, 2019). Por otro lado, Mateu (2023) nos dice que entre los lenguajes mas utilizados por los diseñadores de páginas web dinámicas en un servidor. Es un lenguaje sencillo, simple de propósito general con una sintaxis atractiva tan igual como Pearl, C y C. Es un lenguaje de programación rápido, interpretado, orientado a objetos y multiplataforma

CSS

Según, Eguiluz (2020) el lenguaje de hojas de estilo se aplica para el control de la apariencia o presentación de los documentos en la web mediante HTML y XHTML. Se considera como una excelente opción para separar contenido y presentación en la creación de páginas web, separa el contenido de la presentación y es esencial para crear páginas web complejas. Separar la definición del contenido de su apariencia tiene muchas ventajas debido a la necesidad de crear documentos HTML/XHTML bien definidos y completamente significativos (también llamados "documentos semánticos"). Además,

mejora la disponibilidad de los archivos, reduce la complejidad del mantenimiento y permite ver los mismos archivos en innumerables dispositivos diferentes. gestor de arranque.

Bootstrap

Según Cochran (2019), Bootstrap es una biblioteca multiplataforma o un conjunto de herramientas de código abierto para el diseño de sitios web y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basados en HTML y CSS, así como otras extensiones de JavaScript. A diferencia de muchos marcos web, solo cubre el desarrollo front-end.

JavaScript

Según, Pires (2023), es un lenguaje de programación de alto nivel ampliamente utilizado para hacer que las páginas web sean más interactivas y dinámicas. Es un lenguaje de programación utilizado por desarrolladores web para agregar funcionalidad a las páginas y hacerlas más atractivas y responsivas. Es un lenguaje interpretado, lo que significa que el código se ejecuta directamente en el navegador del usuario sin compilación. Es un lenguaje orientado a objetos que facilita la creación y manipulación de objetos para interactuar con los elementos de la página, es conocido por su sintaxis flexible y fácil de aprender, lo que lo convierte en una excelente opción para desarrolladores de todos los niveles.

RUP

RUP es una metodología diseñada para organizar y estructurar el desarrollo de software como un conjunto de actividades necesarias para traducir los requisitos del usuario. en sistemas software (Amo, Martínez y Segovia, 2005). Originalmente se llamaba UP (Proceso Unificado) y luego pasó a llamarse RUP debido al soporte del software IBM Rational. Este método fue introducido en 1998. Ivar Jacobson, Grady Butch y James Rambo. RUP surgió de UML (Lenguaje Unificado de Modelado) y UP. RUP es un proceso basado en modelos en cascada y componentes con las siguientes características: orientado a casos de uso, orientado a arquitectura, iterativo. y crecimiento. (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2006)

CAPITULO III: Metodología de la Investigación

3.1. Tipo de investigación

Según Tamayo y Tamayo (2006) considera que la forma de investigación aplicada, también conocida como activa o dinámica, está estrechamente relacionada con la investigación pura porque se basa en sus hallazgos y aportes teóricos.

El estudio corresponde a una investigación aplicada porque se analizan las variables y la relación causal entre ellas, para poder determinar el nivel de mejorar de la gestión de venta en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024

3.2. Enfoque de la investigación

Según, Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación tiene un propósito y, después de esta contextualización, se pueden realizar investigaciones utilizando métodos cuantitativos, cualitativos y mixtos. Esta clasificación es fundamental porque se utilizan métodos apropiados según el método y se buscan pruebas, proposiciones y conclusiones relevantes para un fenómeno en particular. En ese sentido, este estudio corresponde a un enfoque cuantitativo, se procesaron y analizaron datos mediante la aplicación de un software estadístico.

3.3. Diseño de la investigación

Según, Balestrini (2008) Señala que, dado que el diseño de la investigación depende del propósito y tipo de la investigación, es imposible presentar un diseño abstracto como práctico en la implementación de la investigación. Esto sugiere que todos los estudios utilizan el mismo tipo de diseño, ya que pueden seguir una propuesta exploratoria, descriptiva, explicativa, experimental o fáctica. En este caso, el estudio corresponde a un diseño pre experimental, puesto que se aplicó un instrumento de recolección de datos antes y después de la implementación de la aplicación web.

3.4. Alcance de investigación

Según Tamayo y Tamayo (2009), el alcance de una investigación está determinado por la naturaleza de la pregunta formulada, los objetivos a alcanzar y la disponibilidad de recursos que guían su realización. Para fines de investigación, la clasificación puede basarse en varios criterios a considerar. De igual forma, Chávez (2007) planteó que el tipo de investigación se determina en función del problema a resolver, los objetivos a alcanzar y la disponibilidad de recursos. En este estudio, se considera una investigación de alcance explicativo. Porque, su objetivo es ayudar a estudiar el problema con mayor profundidad y entender como la implementación de una aplicación mejora la gestión de ventas en la empresa.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Según, Hernández, Fernández y Baptista (2014) definen la población como cualquier grupo de casos, hechos o fenómenos que comparten un conjunto de características y cuyos resultados se generalizan. La población para este estudio se determinó de acuerdo con las actividades que realizan los trabajadores de la empresa que participan directamente en el proceso de gestión de ventas. La población objetivo está compuesta del personal involucrado en las actividades de ventas, administración y atención al cliente, quienes son los principales usuarios de la plataforma digital implementada. Para ello, se seleccionaron a los 10 los empleados que interactúan con el proceso de ventas y cuya experiencia permitieron obtener información valiosa sobre las dificultades y necesidades en la gestión del proceso de ventas.

3.5.2. Descripción de la muestra

Según, Hernández, Fernández y Baptista (2014) Una muestra es esencialmente un subconjunto de una población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a un conjunto definido por sus propiedades llamado población. La muestra se definió tomando en cuenta la cantidad de trabajadores directamente involucrados en las áreas de ventas y

administración, garantizando que los resultados obtenidos sean representativos del grupo. La encuesta aplicada a estos trabajadores tuvo la finalidad de recolectar datos sobre su experiencia y percepción acerca de los procesos actuales de gestión de ventas, así como las expectativas que tienen frente a la implementación de la aplicación web. Que, siendo la población muy pequeña, no fue posible tomar una muestra. por el contrario, se tomó a toda la población.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnica

Según Hernández Sampieri (2014), definió una encuesta como una escala que consta de un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios a los que se pide que respondan los encuestados. El estudio utilizó la técnica de la encuesta en dos tiempos antes y después de la implementación de la aplicación web.

3.6.2. Instrumento

Según Tamayo y Tamayo (2009) argumenta que un instrumento de recolección de datos consiste en las herramientas que utiliza un investigador para obtener información que le permita desarrollar su proyecto de investigación. Su función principal es obtener o construir datos directos sobre poblaciones o fenómenos que la gente quiere comprender. En este estudio, se consideró el instrumento del cuestionario, estructurado en las dimensiones de consulta de productos, registro de vetas y reporte de ventas, con sus respectivos indicadores.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Después de recopilar los datos con los instrumentos adecuados, se procedió a registrarlos en MS Excel para que pueda utilizarse en el software SPSS versión 27 para una mayor tabulación y registro que permitió obtener datos estadísticos relevantes en forma de correlación de frecuencia.

3.8. Procedimiento de procesamiento de datos

Para llevar a cabo este estudio se realizaron una serie de actividades que abarcan diversas fases. Inicialmente se debió tener la aprobación de la empresa para la recopilación de información del negocio de vidrios, luego se definió el título de la investigación. Seguidamente se identificó la pregunta de investigación, establecer los objetivos. Analizar el contexto en el que se desarrolló el marco teórico, la metodología de investigación que determine el tipo y diseño de investigación, los métodos, técnicas y herramientas de recogida de datos, así como los métodos de análisis e interpretación de los datos. Las conclusiones que analizan e interpretan los resultados de este estudio se derivan de los resultados del estudio.

3.9. Confiabilidad y validez

Para verificar la confiabilidad se utilizó el coeficiente de Alfa de Cronbach, mediante el software estadístico SPSS Versión 27, con el cual se obtuvo la información estadística del instrumento de recolección de datos, ya que es un software especializado en el tema.

Tabla 1

Rangos de confiabilidad y validez del instrumento

Rango de α	Magnitud de confiabilidad
0.81 a 1.00	Muy alta
0.61 a 0.80	Alta
0.41 a 0.60	Moderada
0.21 a 0.40	Baja
0.01 a 0.20	Muy Baja

Tabla 2*Estadística de fiabilidad de alfa de Cronbach*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,812	10

En la tabla se observa que el valor de Alfa de Cronbach equivale a 0,812, por lo tanto, se toma como muy alta el resultado, coherente y confiable. Las preguntas se plantearon bajo un cuestionario en escala de Likert

3.10. Diseño y desarrollo del prototipo

Para la implementación de la aplicación web para mejorar la gestión de venta en la Casa del Vidrio E.I.R.L, Santa Ana, Cusco, se empleó la metodología de desarrollo de software orientado a objetos Rational Unified Process (RUP), para la cual se abordaron las disciplinas de esta metodología.

Lo primero que se realizó fue identificar los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación web.

Tabla 3*Requerimientos funcionales de la aplicación web*

Código	Requerimiento Funcional	Prioridad
RF01	Se debe permitir a los clientes acceder al catálogo de vidrios que ofrece el establecimiento.	Alta
RF02	Cada usuario que desee ingresar debe autenticar su acceso con su nombre de usuario y contraseña de manera correcta.	Alta
RF03	Es fundamental llevar un registro adecuado de los vidrios disponibles en el establecimiento,	Alta

	proporcionando la información necesaria para que los clientes obtengan los detalles que necesitan sobre los vidrios.	
RF04	La lista de precios debe ser considerada información confidencial y de gran relevancia, por lo que solo el personal autorizado tendrá acceso a ella.	Alta
RF05	Es necesario mantener un registro actualizado de los clientes, especialmente de sus direcciones, para garantizar una entrega correcta.	Alta
RF06	Al registrar las ventas, se debe tomar en cuenta al cliente que realiza la compra y los vidrios seleccionados, junto con sus precios y cantidades correspondientes.	Alta
RF07	Los vidrios se eligen según las necesidades del cliente, y tanto la cantidad como los vidrios pueden ser modificados según se requiera.	Alta
RF08	Una vez que se realizan los pedidos, se debe registrar la entrega, asegurándose de contar con la dirección del cliente y los detalles del pedido pendiente.	Alta
RF09	La persona responsable de las entregas debe confirmar los pedidos que se están entregando o los que son rechazados durante el proceso.	Alta
RF10	Si los pedidos pendientes no se entregan en un plazo de tres días, se deberán cancelar automáticamente.	Alta
RF11	Se deben generar reportes tanto de los pedidos realizados como de las entregas efectuadas.	Alta
RF12	En los reportes de pedidos, se debe prestar especial atención a los clientes con mayor facturación y a los vidrios que más se venden.	Alta
RF13	El pago de los pedidos se debe realizar en el momento de la entrega a los clientes.	Alta

Tabla 4*Requerimientos no funcionales de la aplicación web*

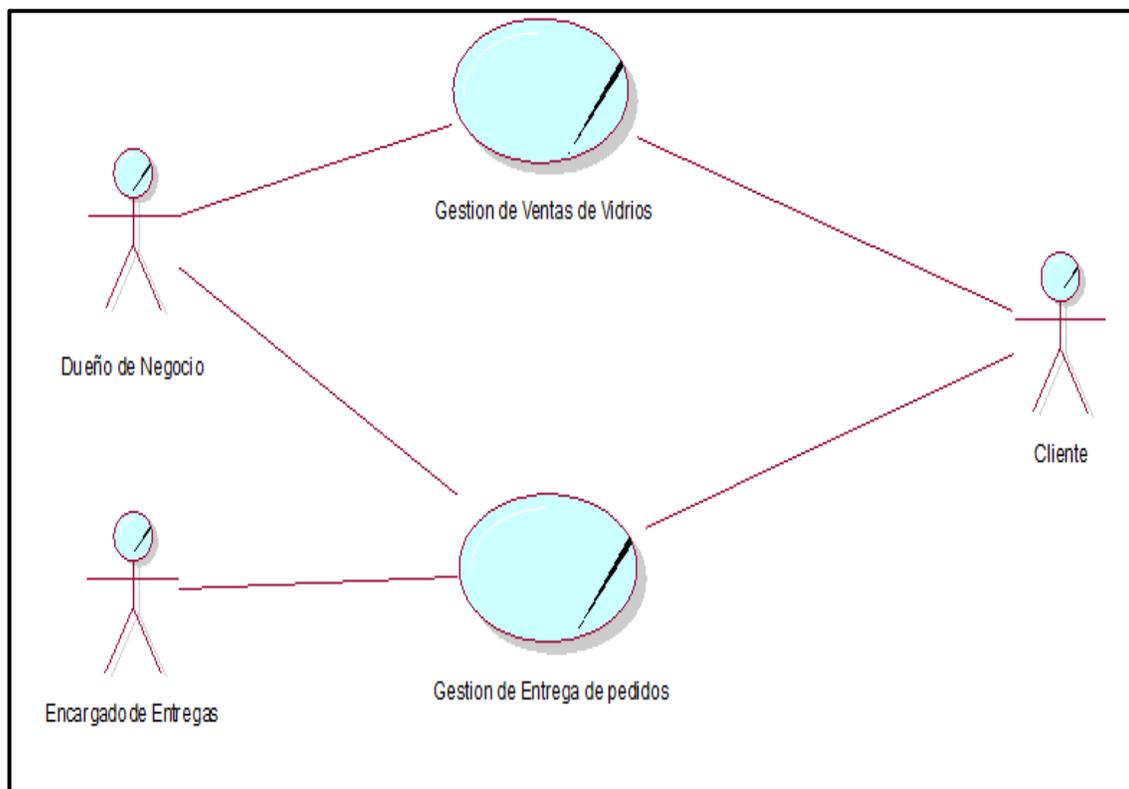
Código	Requerimiento No Funcional	Prioridad
RNF01	El sistema debe ser desarrollado de forma responsive, ajustándose a cualquier tipo de dispositivo y resolución de pantalla.	Alta
RNF02	El diseño de las interfaces, en términos de colores, debe estar en sintonía con el logo del establecimiento.	Alta
RNF03	Se deben ofrecer interfaces intuitivas y fáciles de usar para asegurar una interacción eficiente de los usuarios.	Alta
RNF04	Se utilizará PHP para la lógica de programación y MySQL como sistema de gestión de bases de datos.	Alta
RNF05	El sistema debe estar operativo al menos el 60% del tiempo durante el día.	Alta
RNF06	Es esencial que el sistema permita una fácil adaptabilidad para los mantenimientos y la instalación de los programas requeridos.	Alta
RNF07	Es necesario contar con acceso a internet para utilizar el sistema.	Alta
RNF08	La aplicación web debe funcionar adecuadamente y ser compatible con diferentes navegadores.	Alta

Primera disciplina: disciplina de negocio

Para el desarrollo del proyecto, se utilizó la metodología RUP, la cual se enfoca en la creación de diagramas UML, permitiendo visualizar de manera gráfica e iterativa el funcionamiento del software.

Figura 1

Diagrama de casos de uso de negocio



Descripción de los actores de negocio

❖ **Dueño del Negocio:**

Es la persona responsable de supervisar todos los procesos relacionados con el negocio, incluida la gestión de la venta de vidrios y su entrega a los clientes.

❖ **Encargado de Entrega:**

Es la persona encargada de gestionar el control general de las entregas y/o distribuciones de los pedidos de vidrios a los clientes.

❖ **Cliente:**

Es la persona que solicita o desea adquirir los vidrios ofrecidos por el establecimiento.

Tabla 5*Especificación del caso de uso de negocio de gestión de venta de vidrios*

Caso de uso	Gestión de Venta de Vidrios	
Negocio		
Descripción	Proceso en el cual el auxiliar registra las ventas o pedidos solicitados por los clientes del establecimiento. Para esto, se deben completar los datos del cliente y los vidrios que desean adquirir.	
Actor	Dueño del negocio, Auxiliar de Ventas, Cliente.	
Precondición	Acceder al sistema.	
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Busca cliente.
	2	Busca vidrio
	3	Registra Pedido o Venta.
	4	Realiza reportes de las ventas.
Post condición	El pedido o venta se ha registrado correctamente.	
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	Si el cliente no está registrado, el sistema permite realizar el registro del cliente en ese momento.
	2	Si el vidrio no está disponible en el establecimiento, se muestra un mensaje para informar que dicho vidrio no está disponible.

Tabla 6*Especificación del caso de uso de negocio de gestión de entrega de pedidos*

Caso de uso	Gestión de Entrega de Pedidos	
Negocio		
Descripción	Proceso en el cual el asistente de entregas asigna al repartidor la tarea de entregar los pedidos de los clientes. Una vez realizada la entrega de los pedidos, se confirma su recepción y se procede a obtener el pago correspondiente.	
Actor	Jefe de Distribución, Asistente de Distribución, Cliente.	
Precondición	Acceder al sistema.	
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Busca existencia de Pedido.
	2	Asigna el responsable de la entrega.
	3	Recepción de pedido.
	4	Verifica ejecución de pago
	5	Actualiza estado de entrega
Post condición	Las distribuciones y entregas se registraron correctamente.	
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	Si la entrega no es válida, se muestra un mensaje de error indicando que la entrega no existe o ya ha sido anulada.

Figura 2

Modelo de objetos de negocio de gestión de venta de vidrios

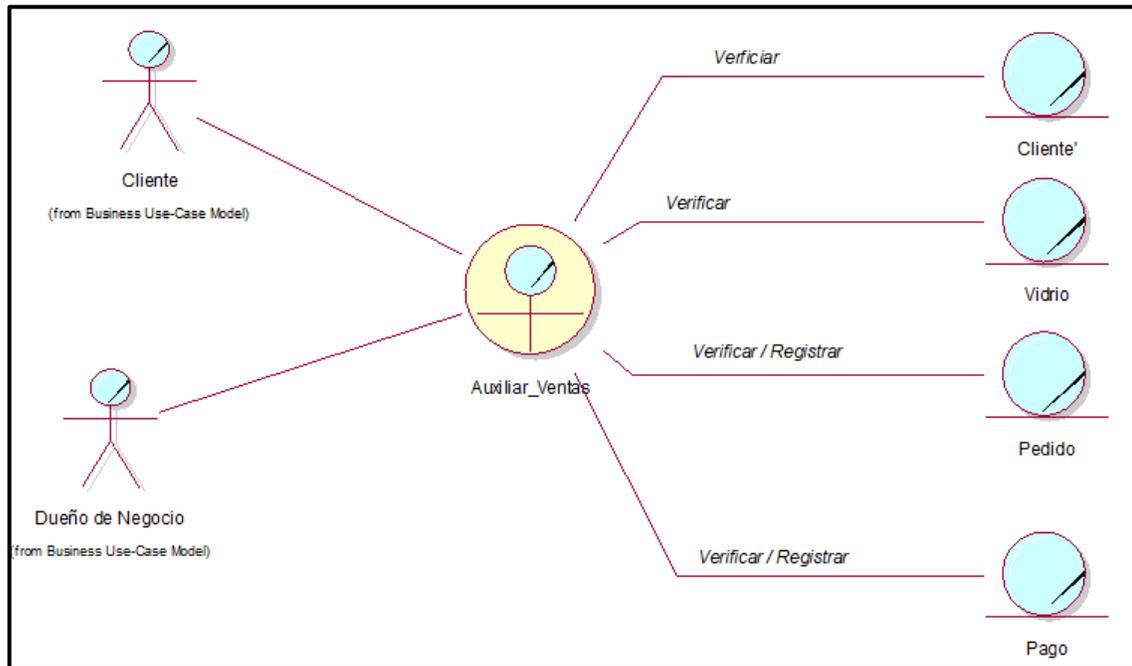


Figura 3

Modelo de objetos de negocio de gestión de entrega de pedidos

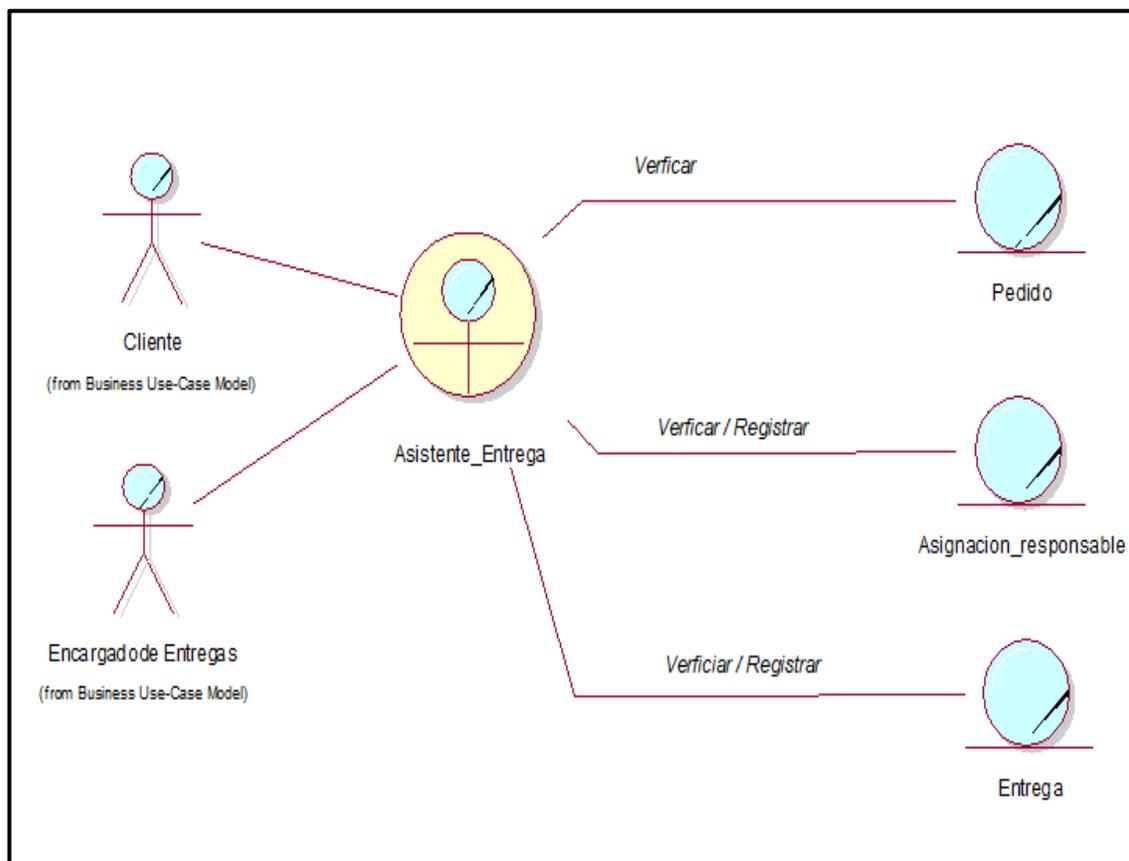


Figura 4

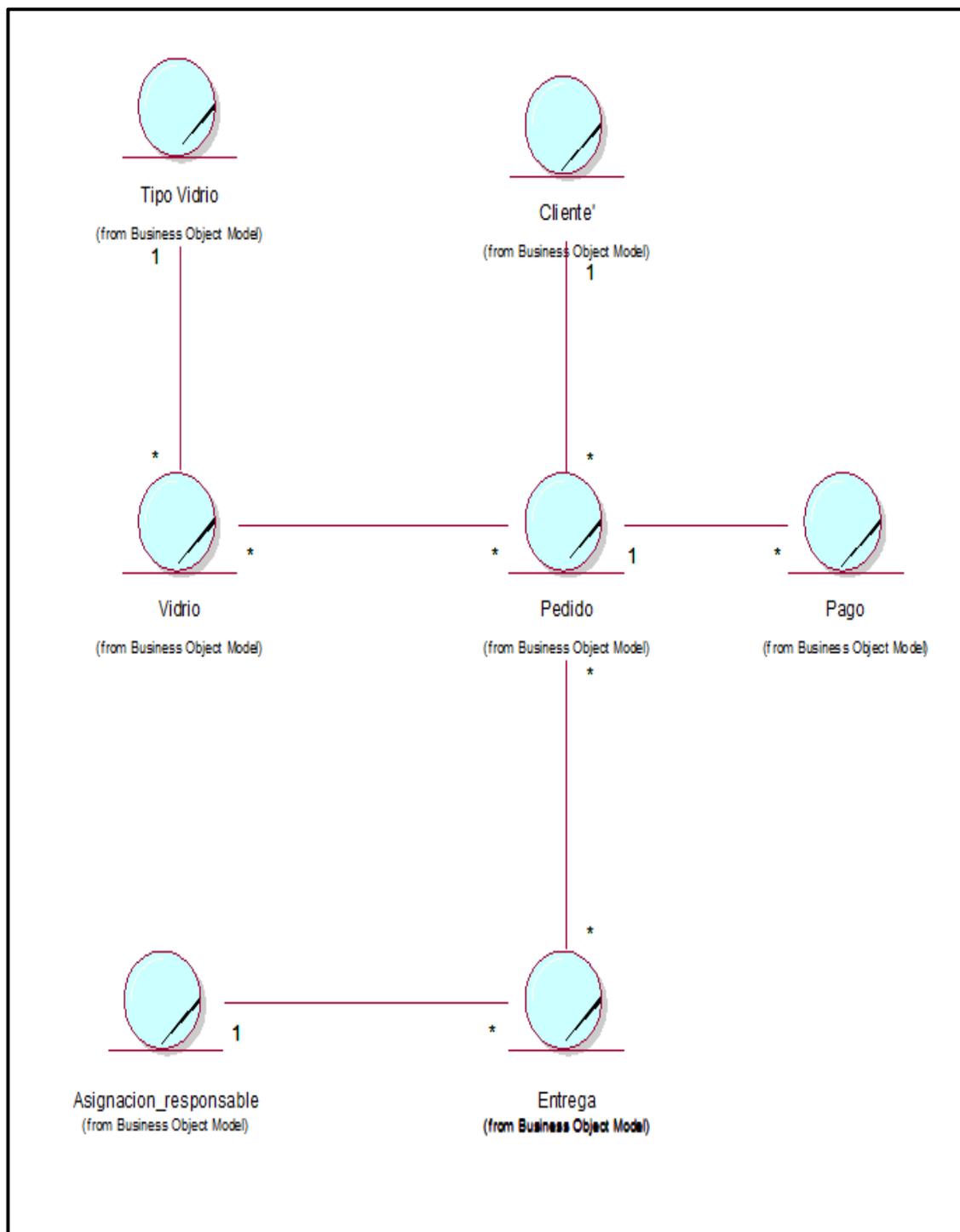
Modelo del dominio

Figura 5

Diagrama de actividad de gestión de venta de productos

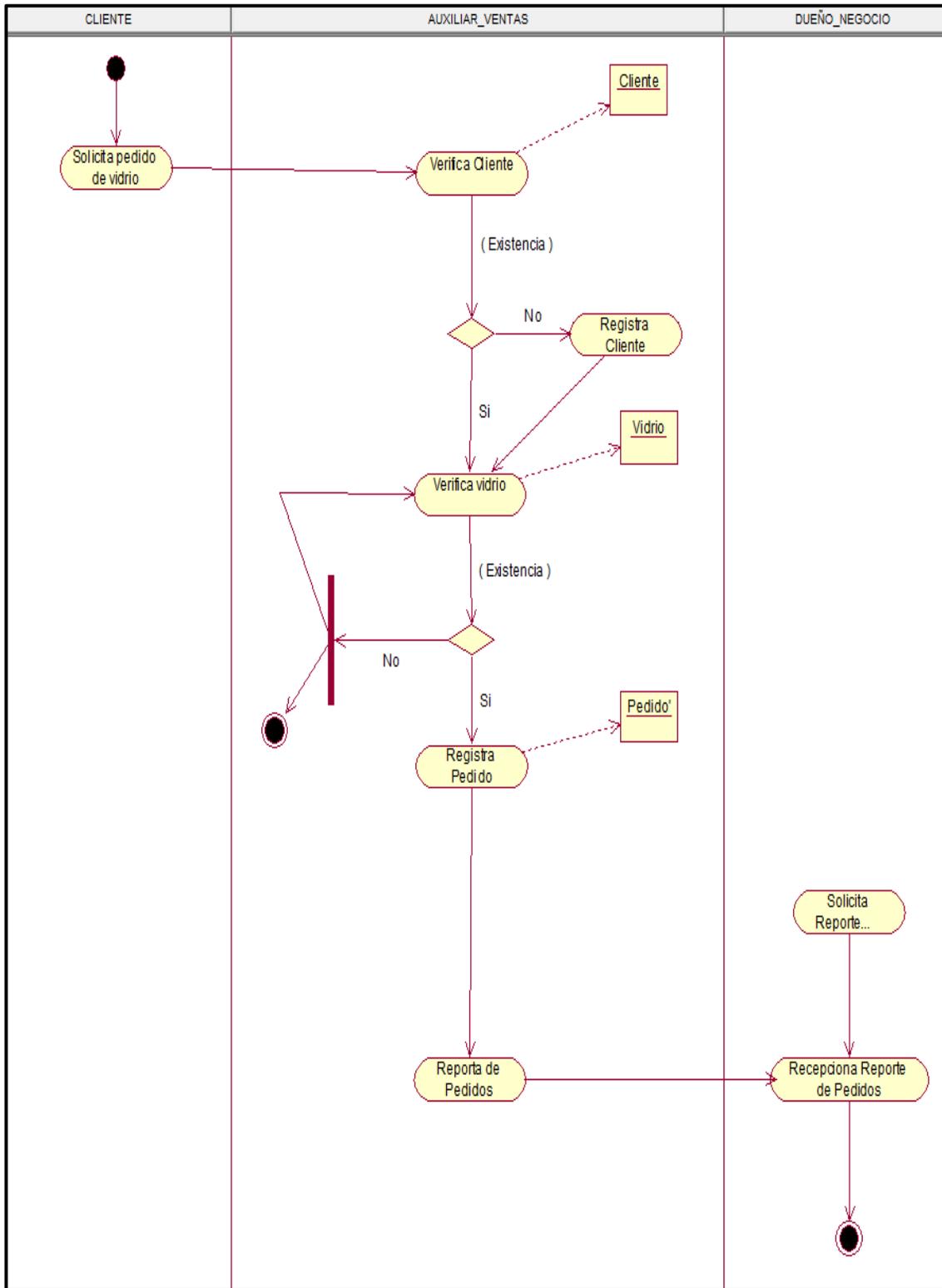


Figura 6

Diagrama de actividad de gestión de entrega de pedidos

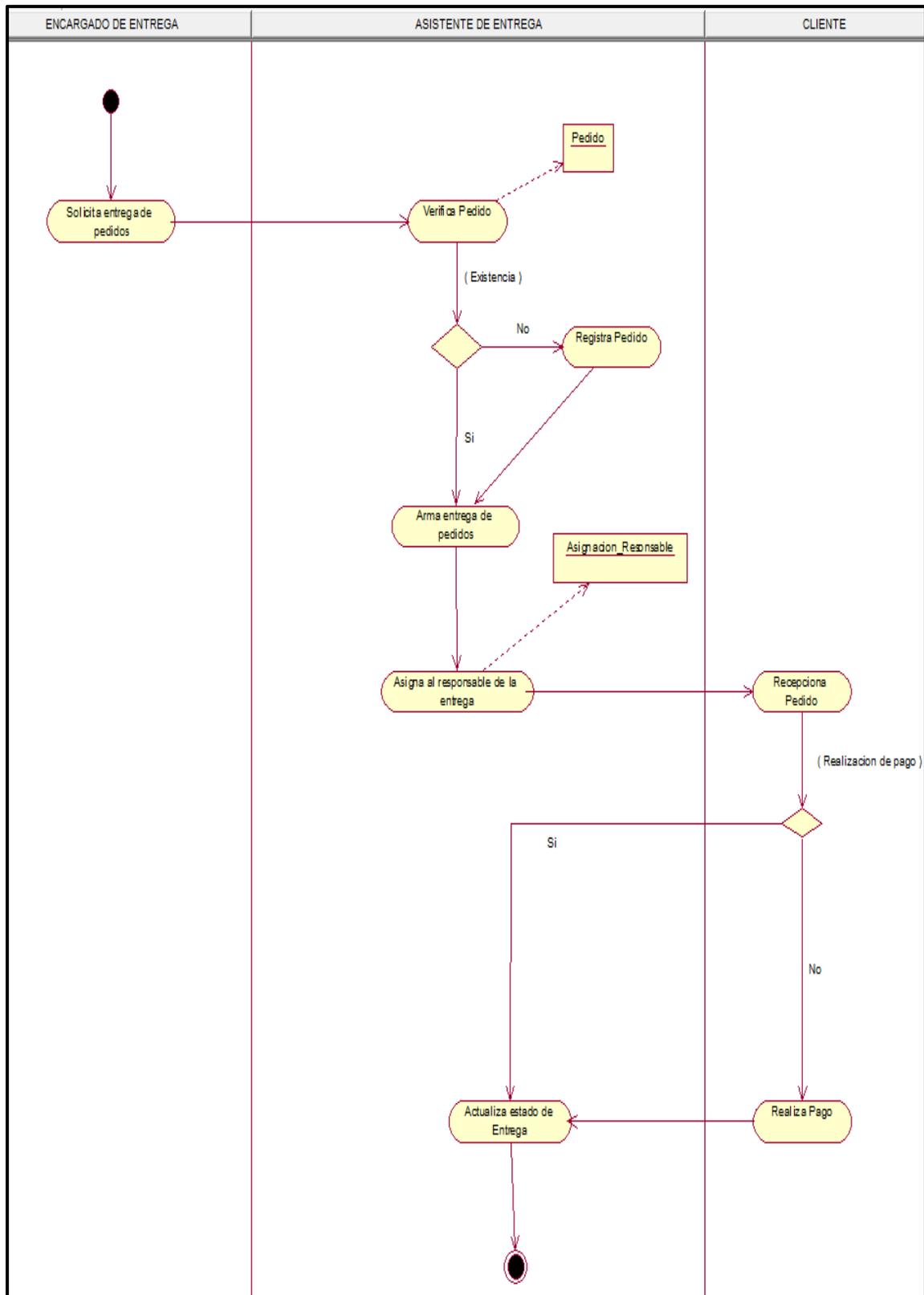


Tabla 7*Especificación de caso de uso registrar trabajador*

Caso de uso	Registrar Trabajador	
Descripción	Proceso en el cual la asistente administrativa registra a los trabajadores, teniendo en cuenta su cargo y documento de identidad.	
Actor	Asistente de administrador	
Precondición	Acceder al sistema	
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Buscar el cargo
	2	Buscar documento de identidad
	3	Buscar empleado
Post condición	Generar registro de empleados.	
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	El sistema mostrará un mensaje si el empleado ya está registrado.
	2	El número de documento de identidad no puede haber sido registrado anteriormente.
Referencia de caso de uso	<p>El diagrama de diagrama de casos de uso muestra un actor llamado 'Asistente_Administrador' conectado a tres casos de uso principales: 'Registrar empleado', 'Registrar Documento de Identidad' y 'Registrar Cargo'. Cada uno de estos casos de uso principales incluye (indicated by dashed arrows with '<<include>>') 'registrar="" 'verificar="" cargo'="" cargo'.<="" casos="" de="" documento="" empleado'="" empleado';="" identidad'="" identidad';="" incluye="" más="" o="" p="" secundarios:="" uno="" uso="" y=""> </include>>')></p>	

Tabla 8*Especificación de caso de uso registrar vidrio*

Caso de uso	Registrar Vidrio	
Descripción	Proceso en el que la asistente de mantenimiento registra los vidrios ofrecidos por la empresa.	
Actor	Asistente de mantenimiento	
Precondición	Acceder al sistema	
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Buscar Aplicación
	2	Buscar Opacidad
	3	Buscar Tipo de Vidrio
	4	Buscar Vidrio
	5	Registrar Vidrio
Post condición	Generar registro de vidrios.	
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	El sistema mostrará un mensaje si no hay suficiente stock de vidrios para cumplir con los pedidos que el establecimiento intenta realizar.
Prototipo		

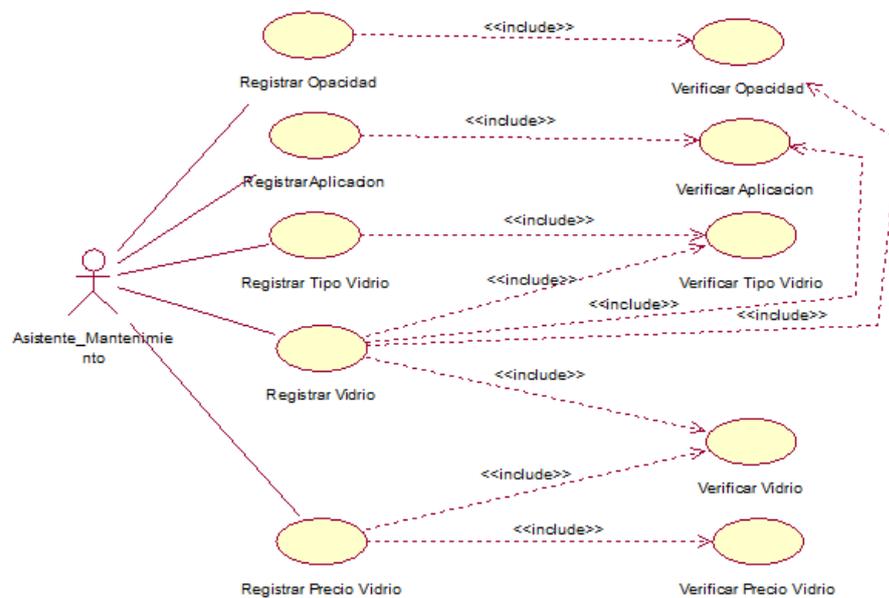


Tabla 9*Especificación de caso de uso registrar asignación de responsable*

Caso de uso	Registrar Asignación de responsable	
Descripción	Proceso en el que la asistente de distribución registra los responsables de entregas de pedidos.	
Actor	Asistente de Entregas	
Precondición	Acceder al sistema	
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Buscar Empleado
	2	Registrar asignación de responsable
Post condición	Generar registro de asignaciones de responsables.	
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	El sistema mostrará un mensaje si el empleado ya está asignado como responsable de otra entrega.
Prototipo		

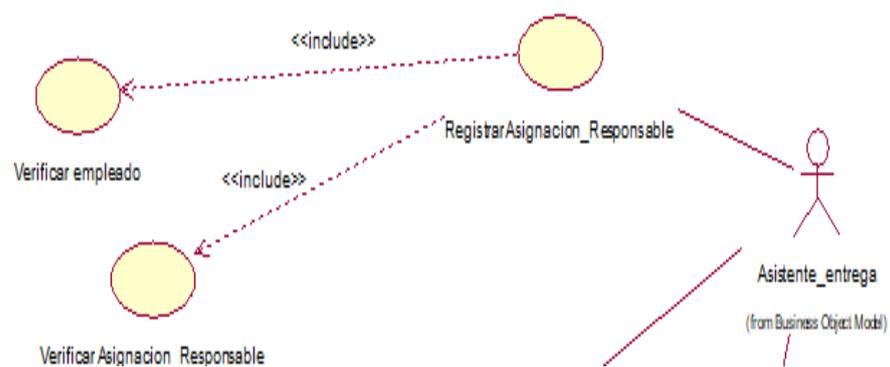


Tabla 10*Especificación de caso de uso registrar cliente*

Caso de uso	Registrar Cliente	
Descripción	Proceso en el cual la auxiliar de ventas registra a los clientes que soliciten algún pedido de vidrios, considerando el tipo de documento de identidad correspondiente.	
Actor	Auxiliar de Ventas	
Precondición	Acceder al sistema	
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Buscar Cliente
	2	Registrar Cliente
Post condición	Generar registro de Clientes.	
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	El sistema permitirá activar al cliente si ya ha sido registrado anteriormente.
	2	El sistema mostrará un mensaje si el cliente ya está registrado.
Prototipo	<pre> graph LR Actor[Auxiliar_Ventas] --- UC1((Registrar Cliente)) UC1 -.-> <<include>> UC2((Verificar Cliente)) </pre>	

Tabla 11*Especificación de caso de uso registrar venta*

Caso de uso	Registrar Venta	
Descripción	Proceso en el que el auxiliar de ventas registra las ventas realizadas por el establecimiento, tomando en cuenta al cliente y los neumáticos que solicita.	
Actor	Auxiliar de Ventas	
Precondición	Acceder al sistema	
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Buscar cliente
	2	Buscar vidrio
	3	Buscar empleado
	4	Buscar venta
	5	Registrar venta
	6	Registrar pago
Post condición	Generar registro de Ventas.	
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	El sistema permitirá anular las ventas siempre y cuando no hayan sido entregadas.
	2	Si una venta está en estado pendiente durante más de 2 días, se anulará automáticamente.
Prototipo		

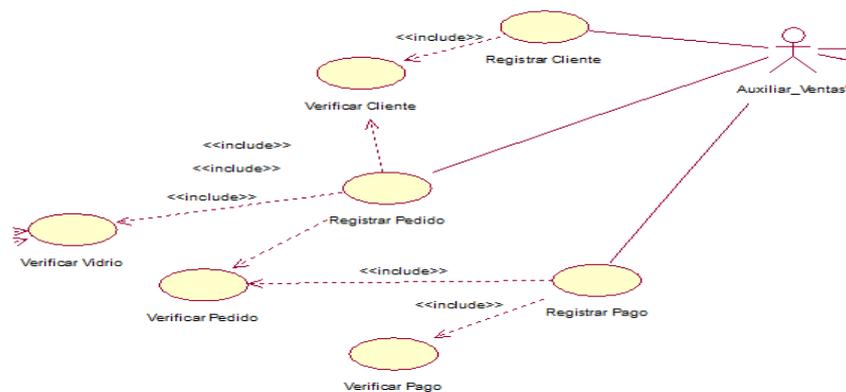


Tabla 12

Especificación de caso de uso registrar entrega

Caso de uso	Registrar Entrega	
Descripción	Proceso en el cual la asistente de entrega registra las entregas basadas en los pedidos realizados.	
Actor	Asistente de entrega	
Precondición		
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Buscar pedido
	2	Buscar asignación de responsable
	3	Buscar entrega
	4	Registrar entrega
Post condición	Generar registro de Entrega de Pedidos.	
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	El sistema permitirá anular la distribución si no se ha realizado ninguna entrega de pedidos.
Prototipo	<pre> graph TD Actor[Asistente_entrega (from Business Object Model)] UC1((Registrar Asignacion_Responsable)) UC2((Registrar Entrega)) UC3((Verificar Asignacion_Responsable)) UC4((Verificar Entrega)) UC5((Verificar Pedido)) UC6((Reporte de Entrega)) UC7((Verificar empleado)) Actor --- UC1 Actor --- UC2 Actor --- UC6 UC1 -.-> <<include>> UC7 UC1 -.-> <<include>> UC3 UC2 -.-> <<include>> UC3 UC2 -.-> <<include>> UC4 UC2 -.-> <<include>> UC5 </pre>	

Tercera disciplina: Disciplina de Análisis y Diseño:

Para mostrar la iteración de cada uno de los objetos de caso de uso, se hacen los diagramas de comunicación.

Figura 8

Diagrama comunicación registrar vidrio

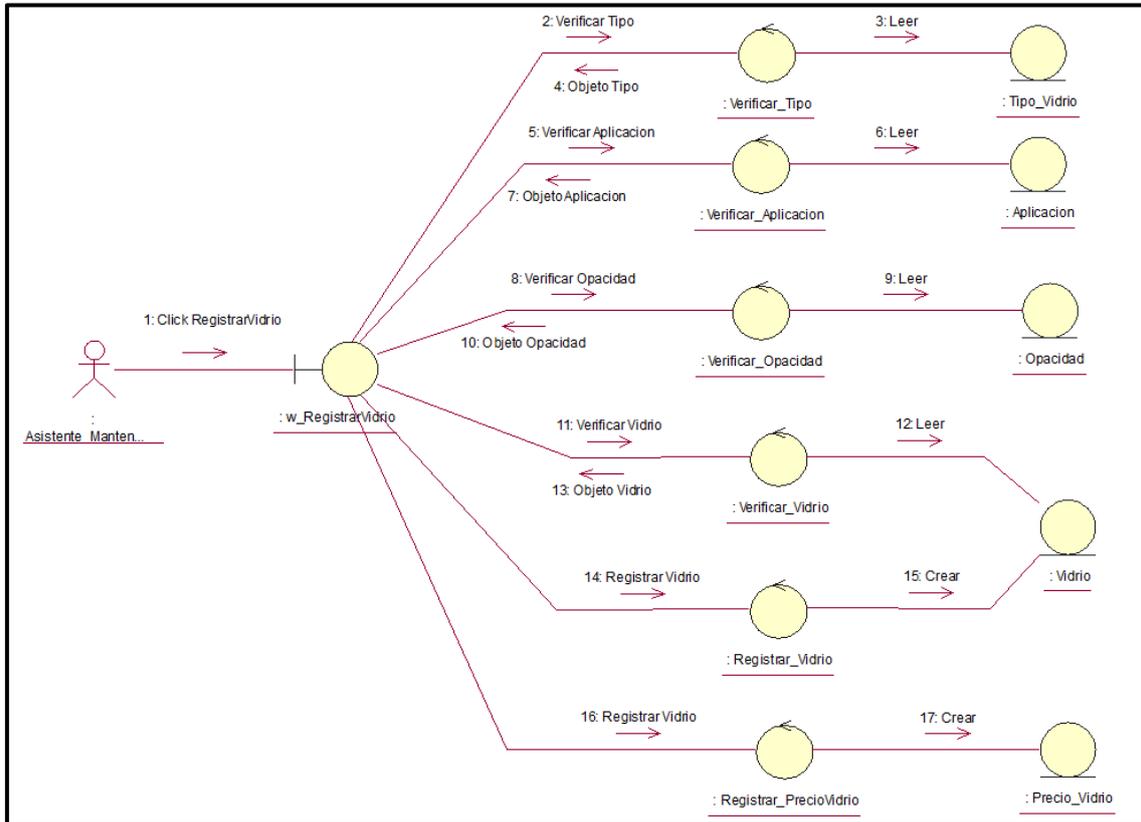


Figura 9

Diagrama comunicación registrar cliente

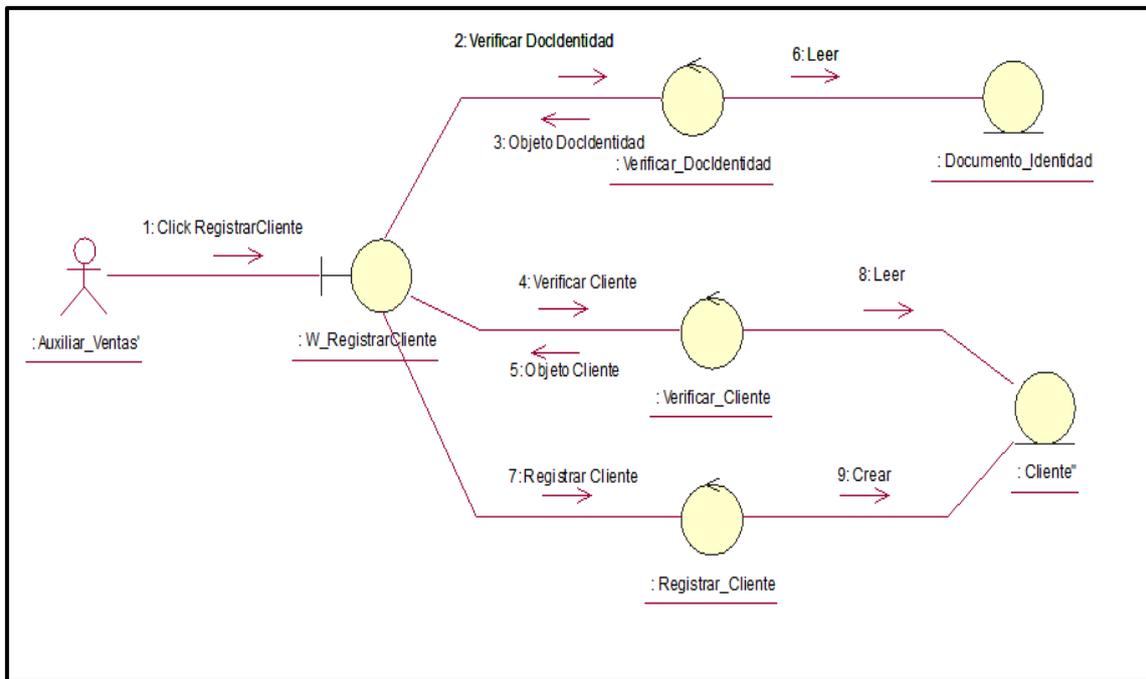


Figura 10

Diagrama comunicación registrar trabajador

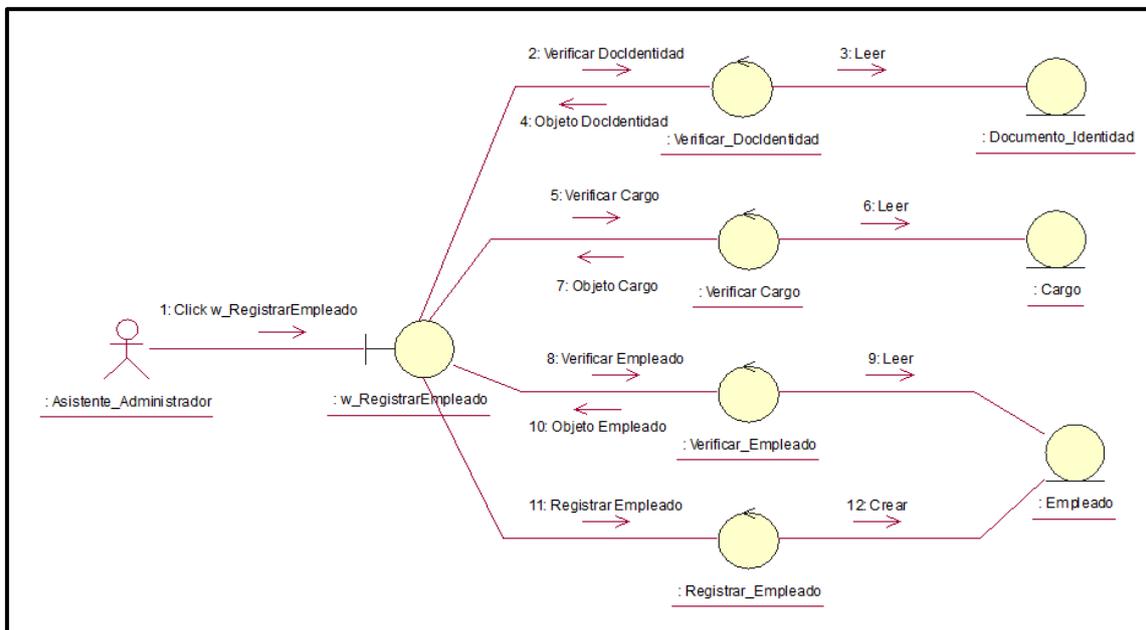


Figura 11

Diagrama comunicación registrar pedido

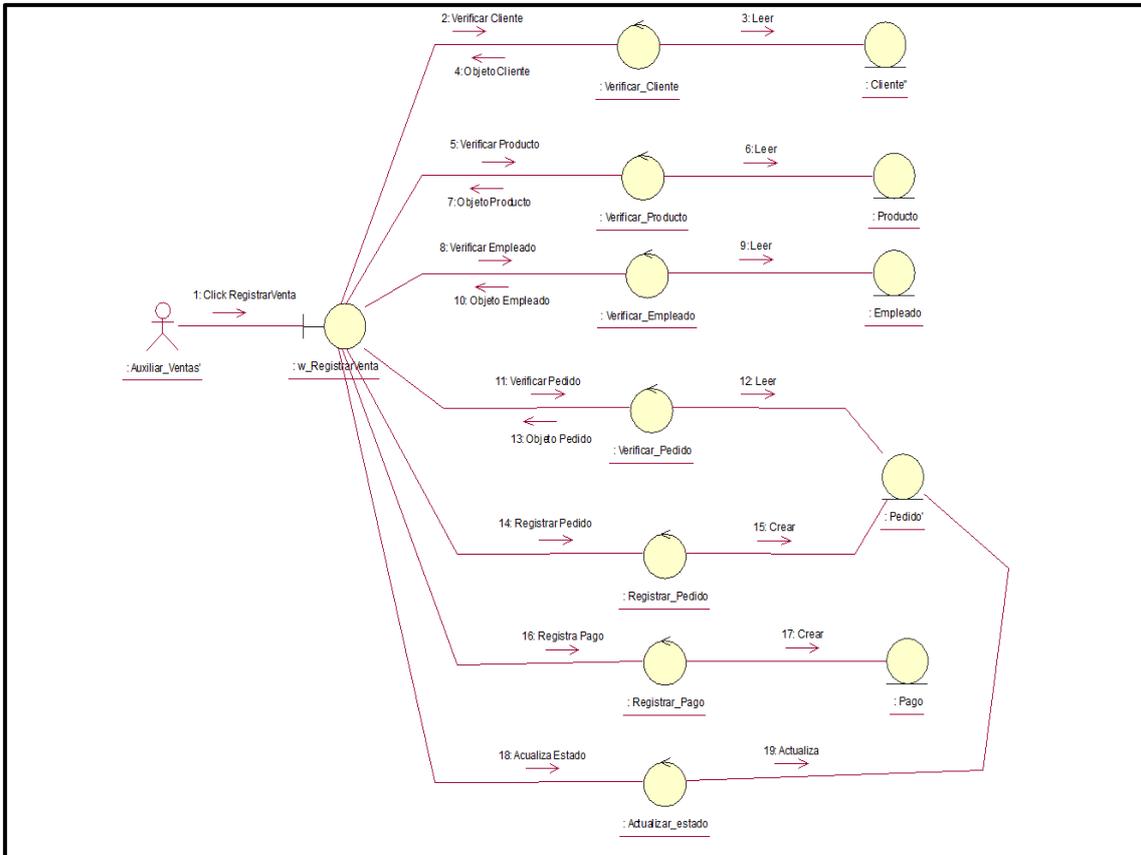


Figura 12

Diagrama comunicación registrar asignación

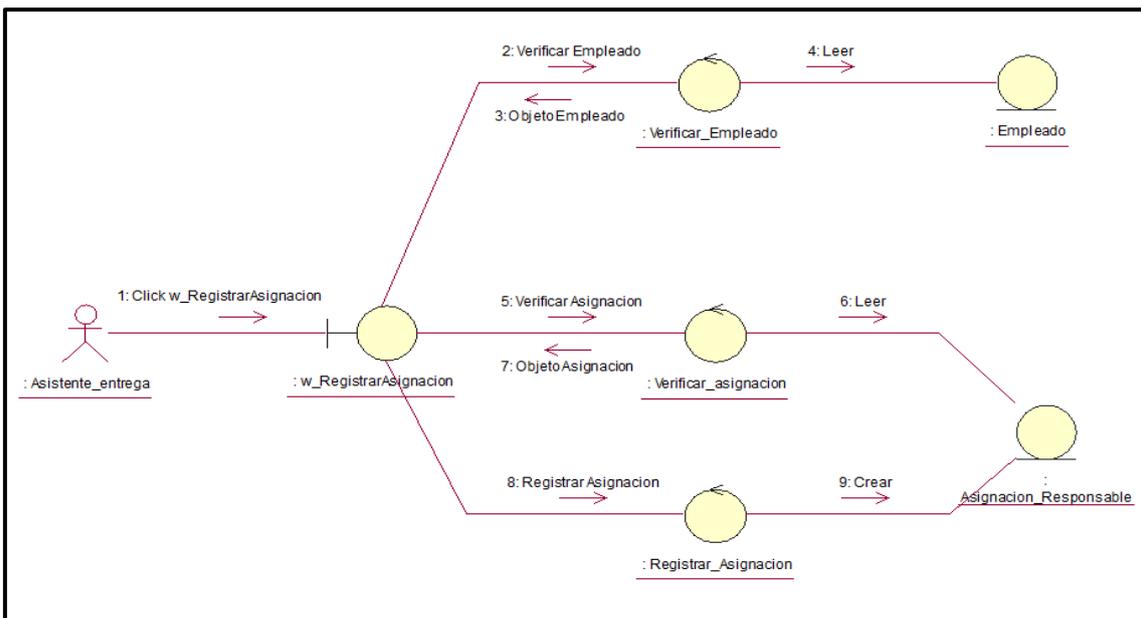
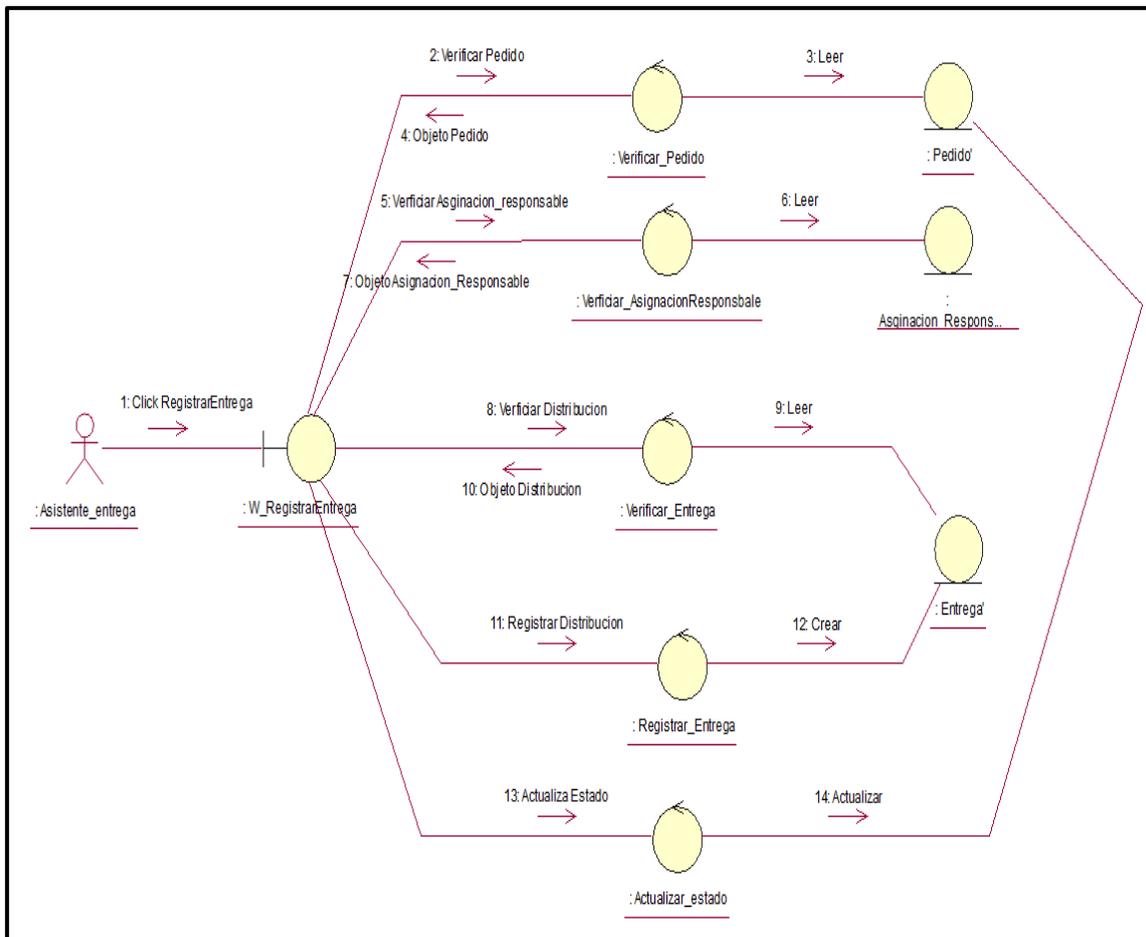


Figura 13

Diagrama comunicación registrar distribución



Para mostrar el funcionamiento de las ventanas del sistema, se realizó los diagramas de secuencia de diseño.

Figura 15

Diagrama de secuencia de diseño registrar vidrio

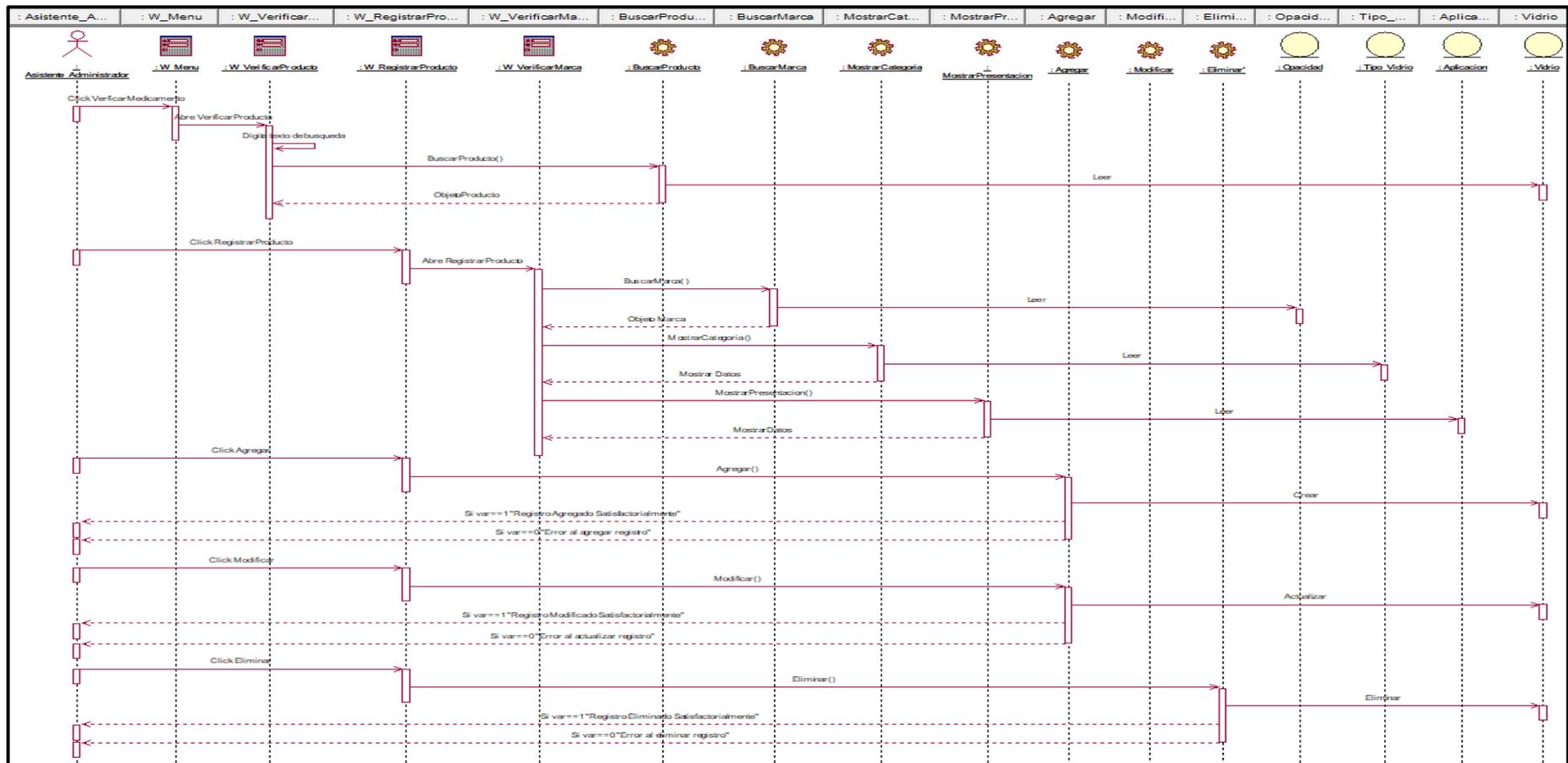


Figura 16

Diagrama de secuencia de diseño registrar cliente

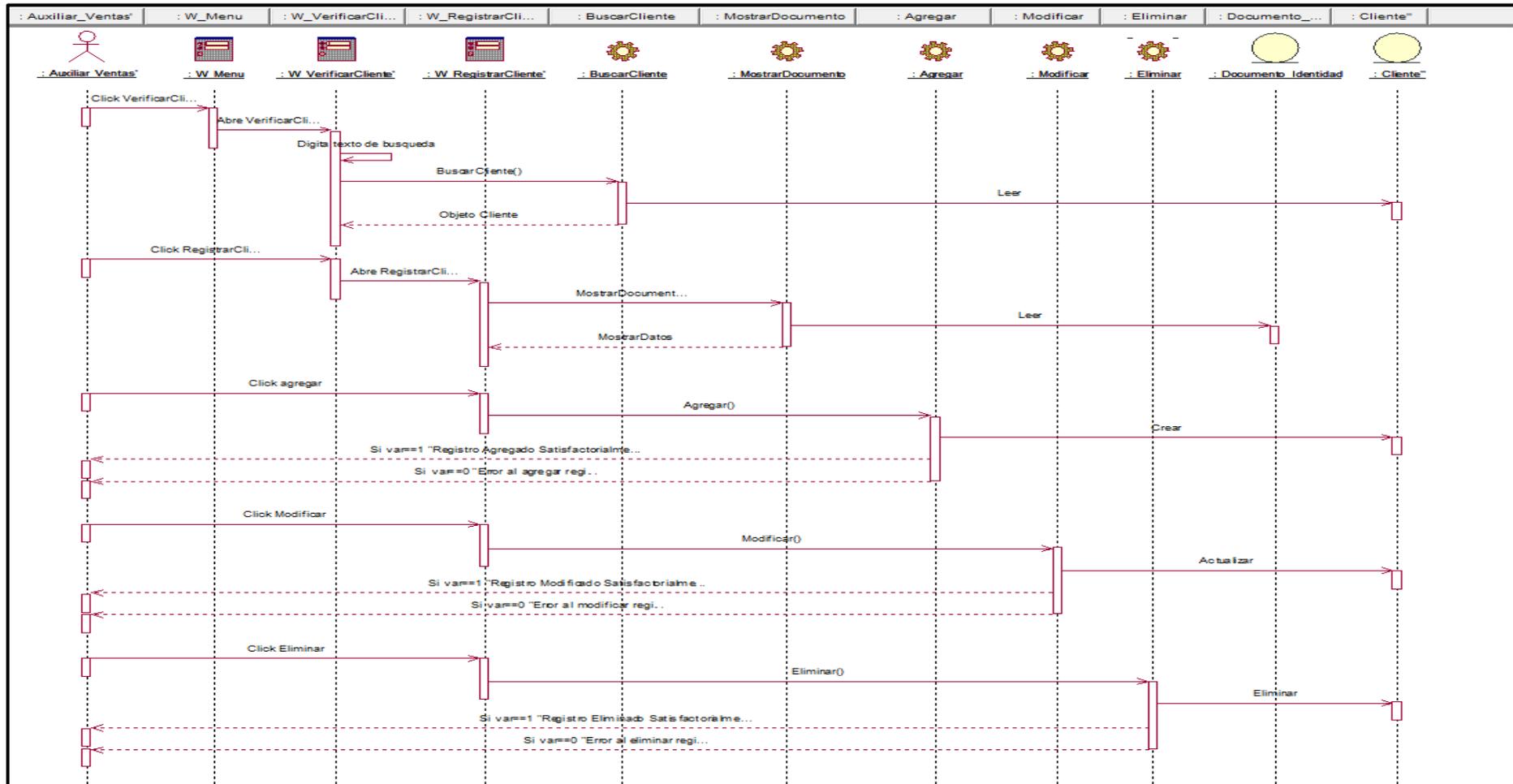


Figura 17

Diagrama de secuencia de diseño registrar trabajador

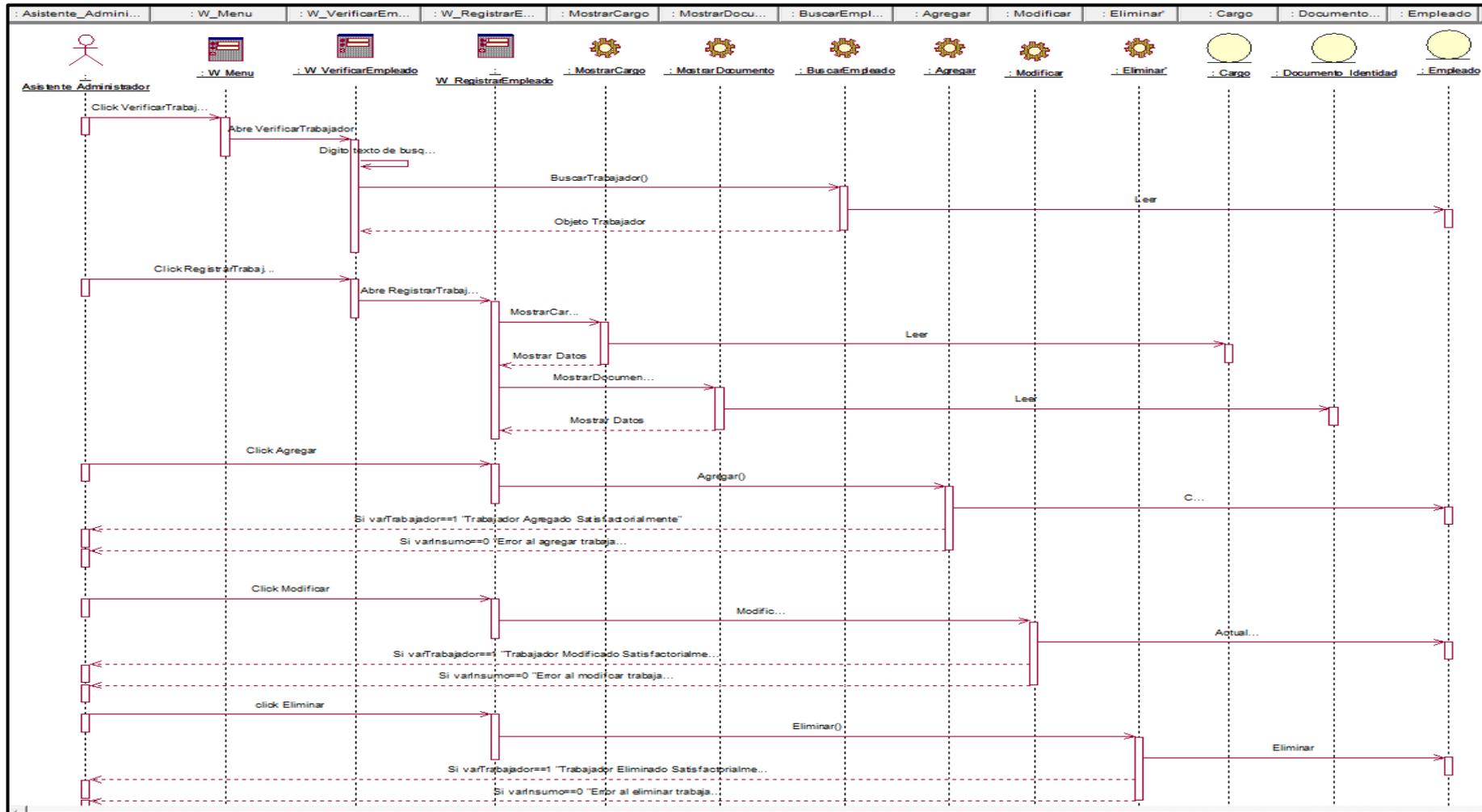


Figura 18

Diagrama de secuencia de diseño registrar pedido

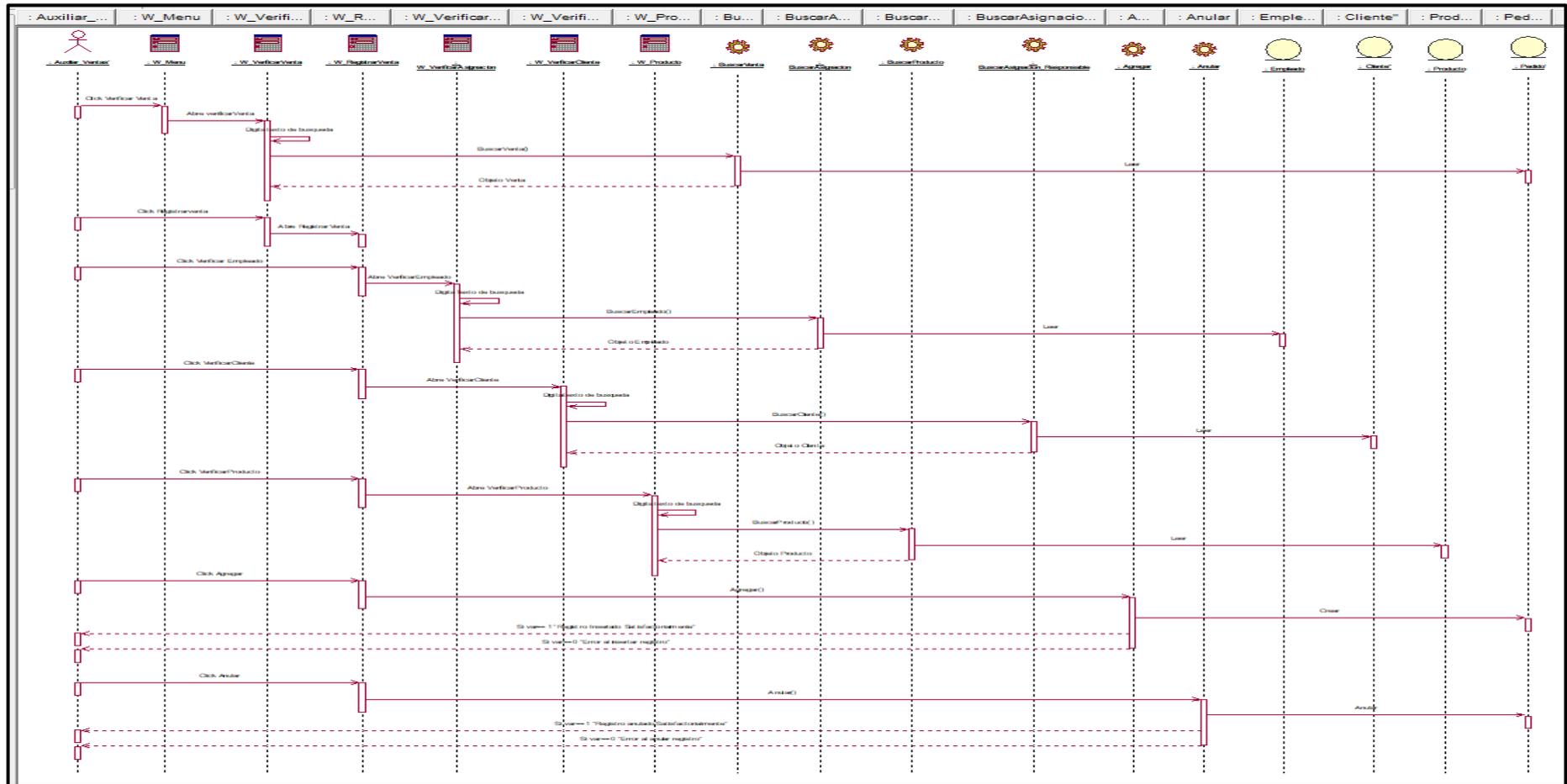


Figura 19

Diagrama de secuencia de diseño registrar entrega

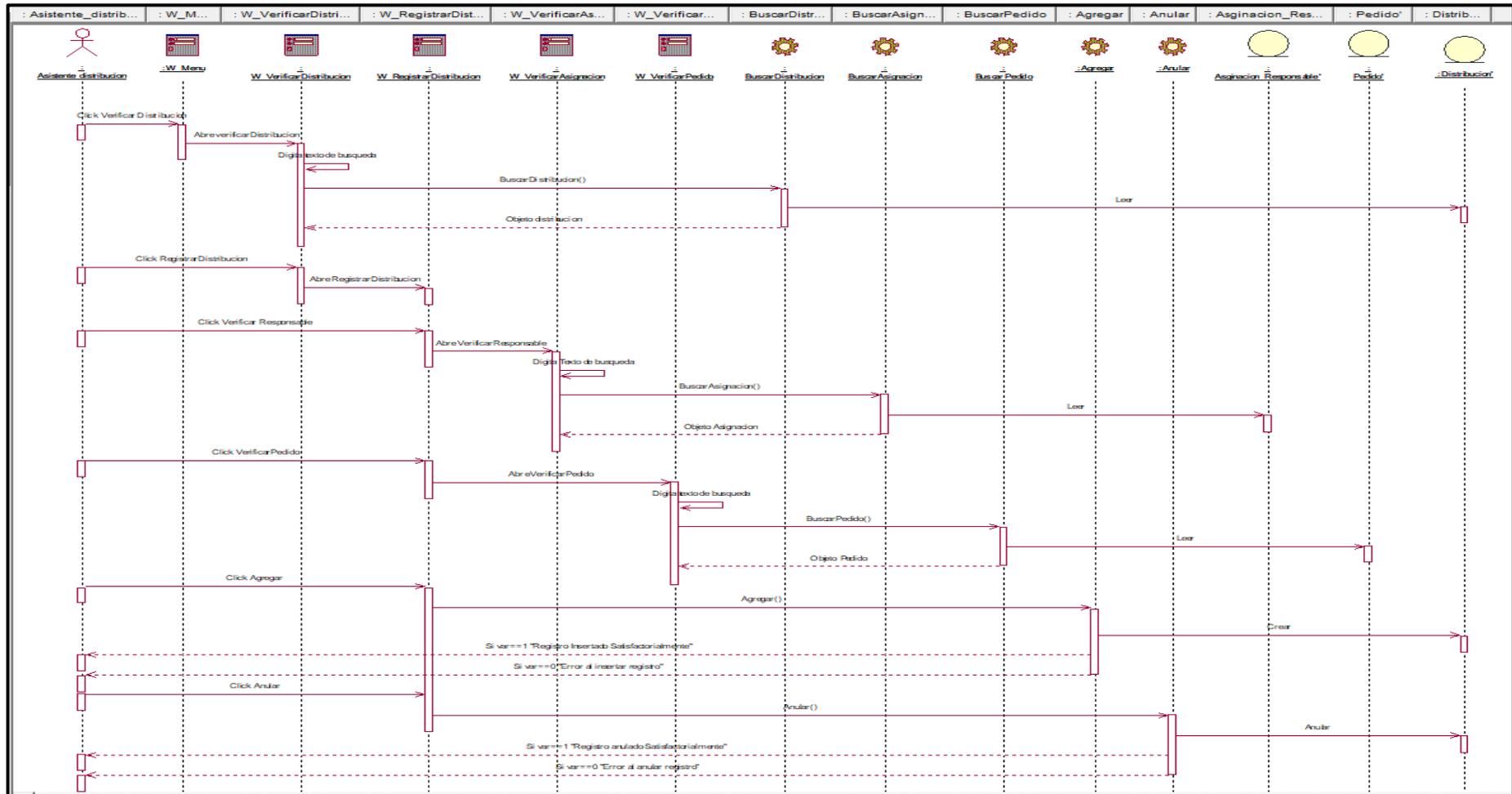


Figura 20

Diagrama de clase de diseño

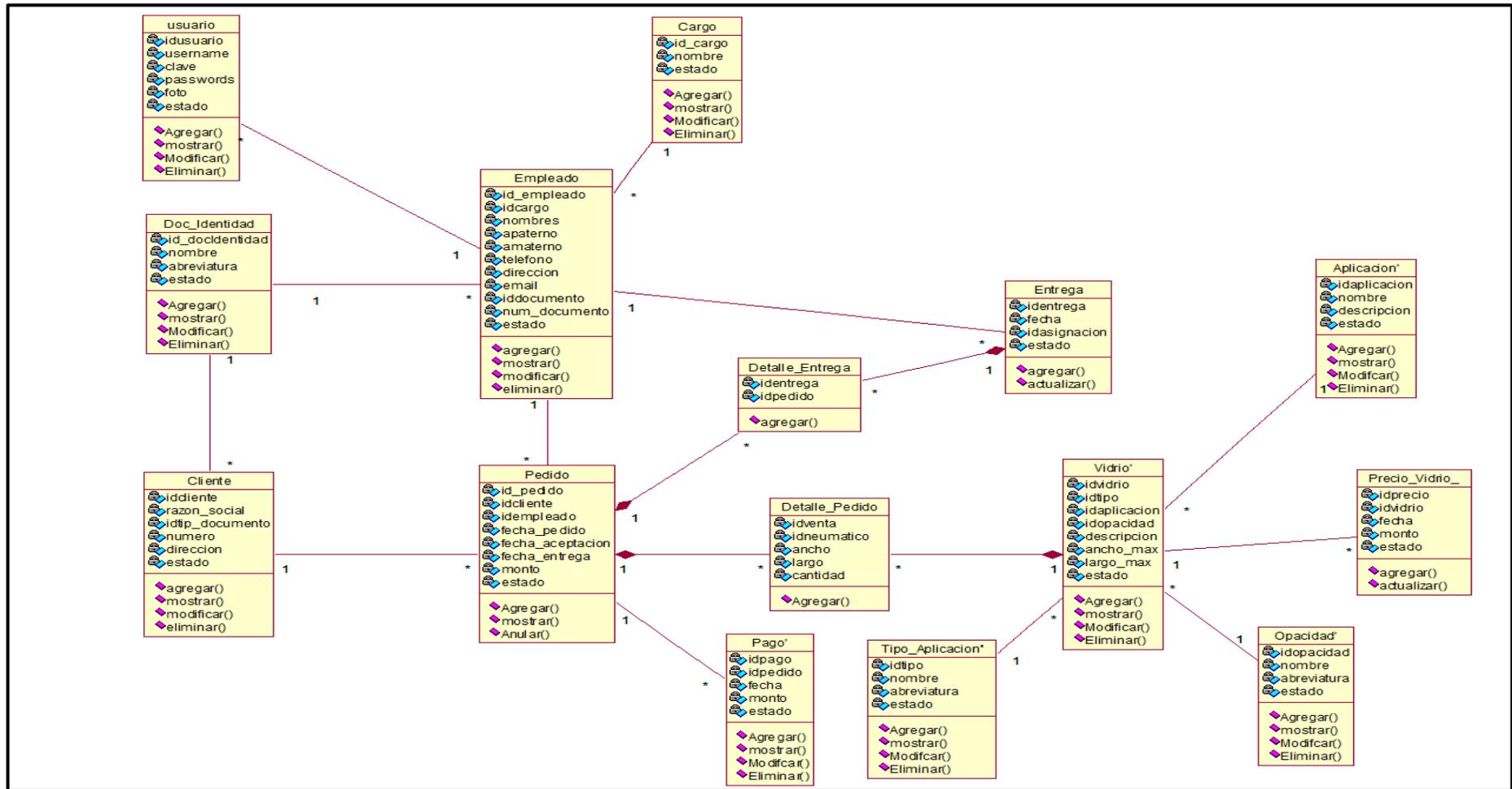


Figura 21

Diagrama de estado de la clase vidrio

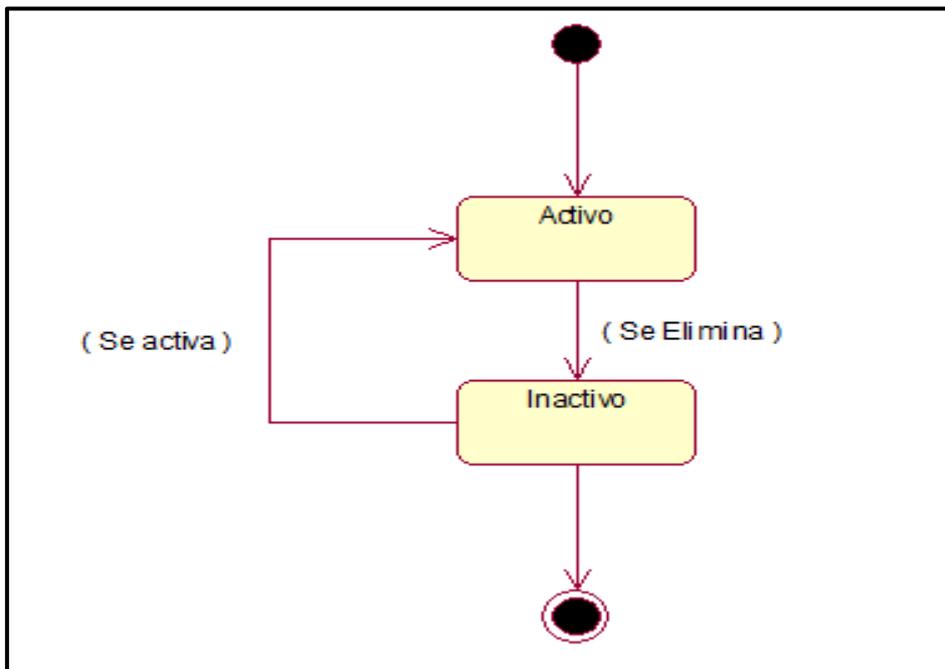
**Figura 22**

Diagrama de estado de la clase entrega

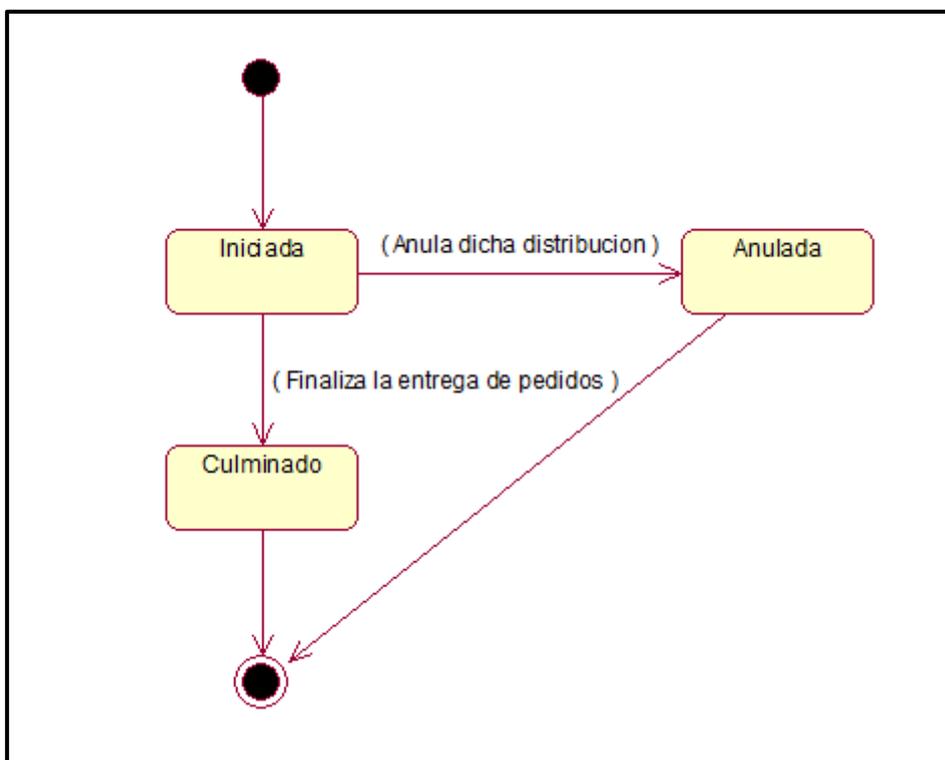


Figura 23

Diagrama de estado de la clase trabajador

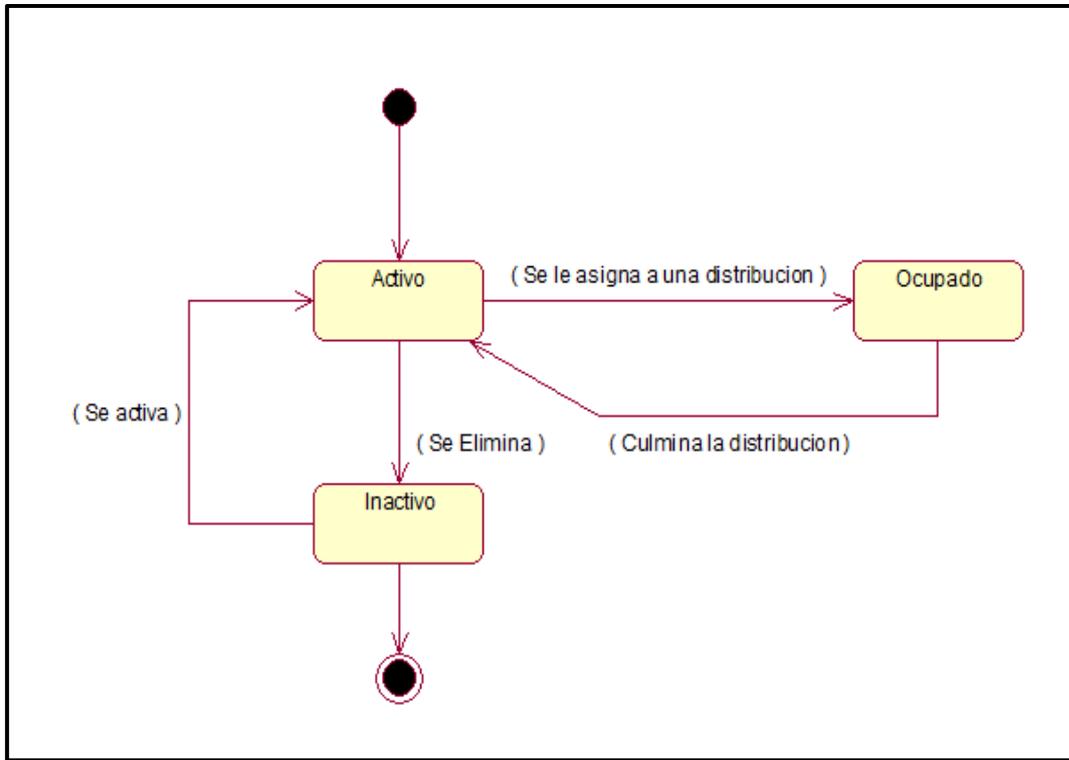
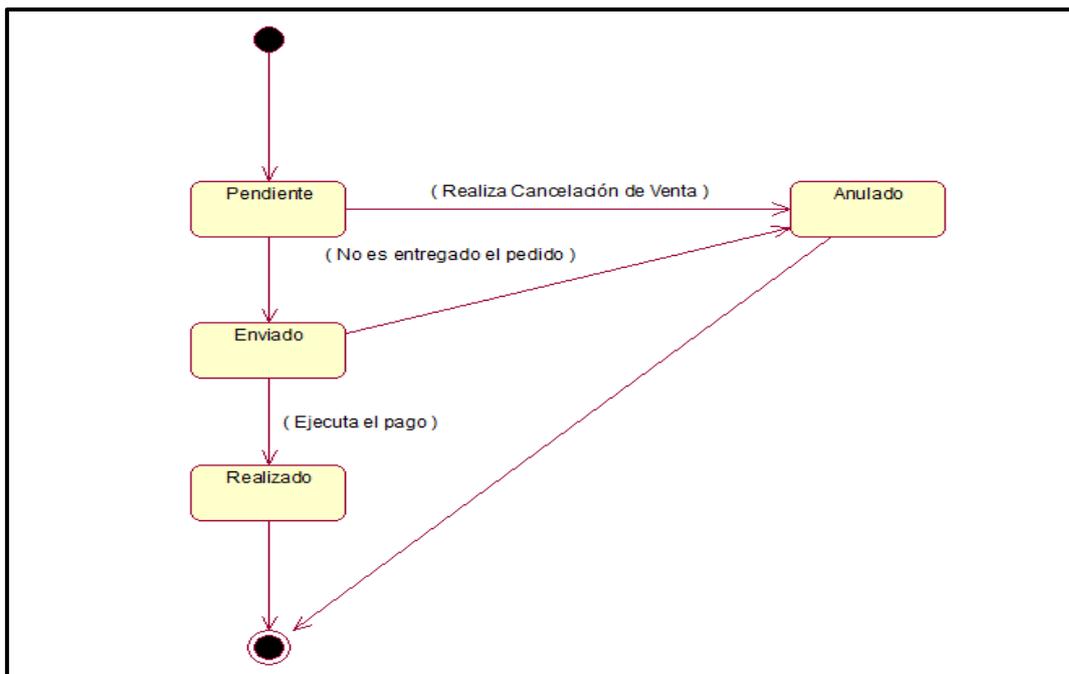


Figura 24

Diagrama de estado de la clase pedido



Cuarta Disciplina: disciplina de implementación:

Figura 25

Portada del sistema

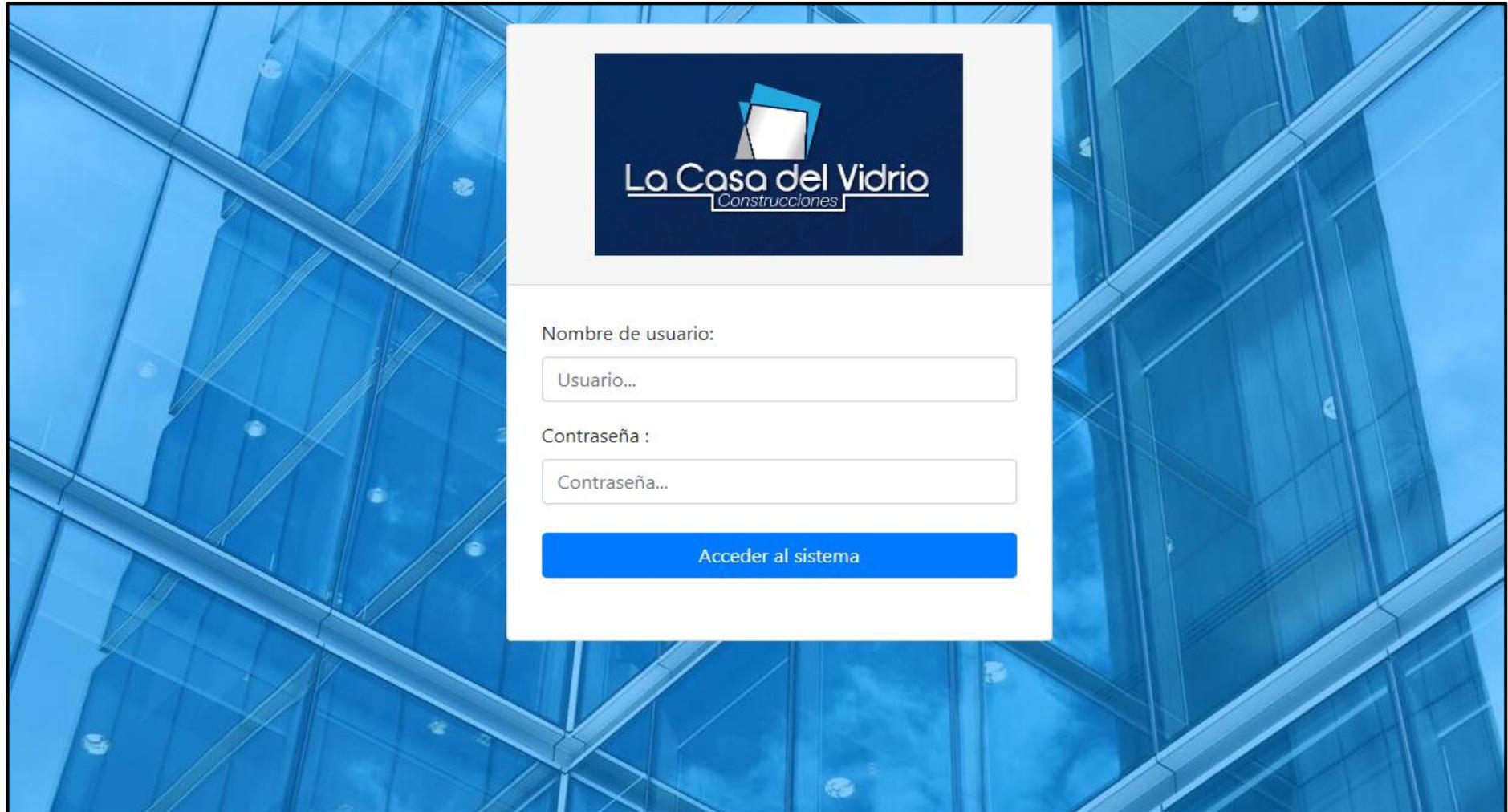


Figura 26

Cartera de Productos

The screenshot displays the 'LA CASA DEL VIDRIO' website interface. The header includes the company logo, the name 'LA CASA DEL VIDRIO', and navigation links for 'VIDRIOS' and 'INGRESAR'. The main content area is titled 'VIDRIOS' and features a filter dropdown set to 'Todos'. Three product cards are shown:

- PANEL DE METACRILATO TRANSPARENTE DE 10MM A MEDIDA**: A single clear acrylic panel. Status: **Activada**. Button: **Visualizar Detalle**.
- VIDRIO DE SEGURIDAD LAMINADO INCOLORO 5+5 A MEDIDA**: A diagram showing two 5mm glass layers with an interlayer. Options: 3+3mm, 4+4mm, 5+5mm (selected). Status: **Activada**. Button: **Visualizar Detalle**.
- VIDRIO DECORATIVO MATE 8MM A MEDIDA**: A diagram showing glass layers of 4mm, 5mm, 6mm, 8mm (selected), and 10mm. Status: **Activada**. Button: **Visualizar Detalle**.

Figura 27*Login del sistema*

The image shows a login interface for 'La Casa del Vidrio Construcciones'. The background is a blue-tinted photograph of a modern glass skyscraper. A white rectangular box is centered on the screen, containing the company logo at the top. Below the logo are two input fields: one for the username and one for the password. At the bottom of the box is a blue button with white text that reads 'Acceder al sistema'.

La Casa del Vidrio
Construcciones

Nombre de usuario:

Contraseña :

Acceder al sistema

Figura 28

Registro de vidrios

MOD. VIDRIOS > VIDRIOS

LISTADO NUEVO +

Show entries Search:

ID	Descripcion	Tipo	Aplicación	Foto	Estado	Acciones
P001	Panel de metacrilato transparente de 10mm a medida	FALKEN	LLANTA		Activado	 
P002	Vidrio de seguridad laminado incoloro 5+5 a medida	TRIANGLE	LLANTA		Activado	 
P003	Vidrio decorativo mate 8MM a medida	WEST LAKE	LLANTA		Activado	 

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous **1** Next

Figura 29

Registro de pedidos

INICIO MOD. TRABAJADORES MOD. VIDRIOS MOD. VENTAS MOD. ENTREGAS REPORTES MAMANI PANDO FABRIZIO

MOD. VENTAS > VENTAS

1. INFORMACIÓN ACERCA DE LA VENTA

Numero de Venta
V-2024700001

Fecha de Emisión
2024-07-17

Cliente *
Codigo de Cliente... CLIENTE
Nombre de Paciente..

2. LISTA(VIDRIOS)

CANCELAR

Opciones	Codigo	Producto	Presentación	Cantidad	Precio	Subtotal
					Total:	S/. 0.00

AÑADIR NEUMÁTICO

Figura 30

Registro de distribuciones

INICIO MOD. TRABAJADORES MOD. VIDRIOS MOD. VENTAS MOD. ENTREGAS REPORTES MAMANI PANDO FABRIZIO

MOD. DISTRIBUCIÓN > DISTRIBUCIÓN

1. INFORMACIÓN ACERCA DE LA DISTRIBUCIÓN

Numero Distribución
D-2024700001

Empleado *
ID... SELECCIONE
Nombres..

Fecha de Registro
17/07/2024

2. LISTADO DE PEDIDOS

CANCELAR

Nro Pedido	RUC	Nombre	Dirección	Monto
AÑADIR PEDIDO				

Figura 31

Base de Datos

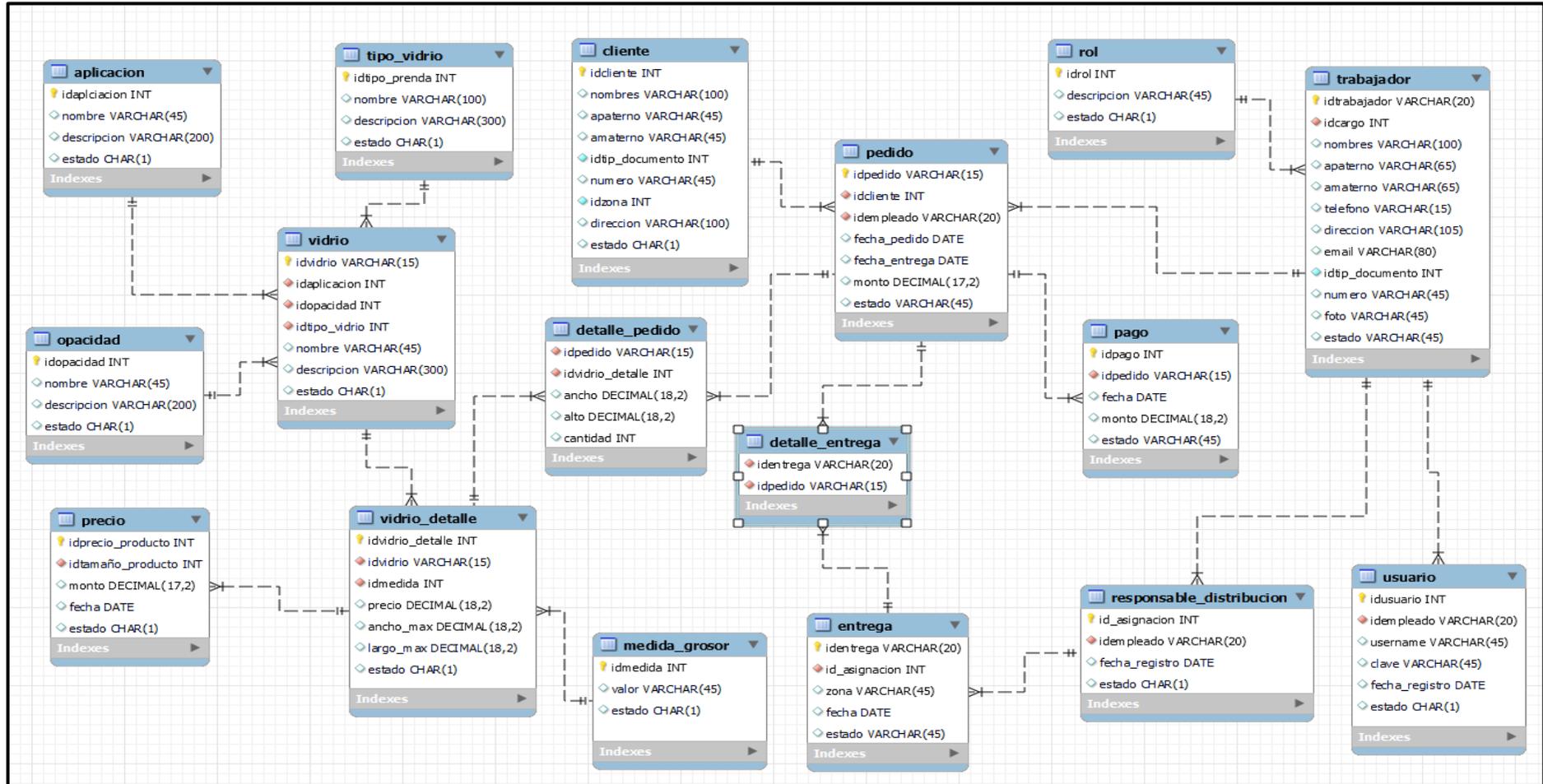


Figura 32

Diagrama de componentes

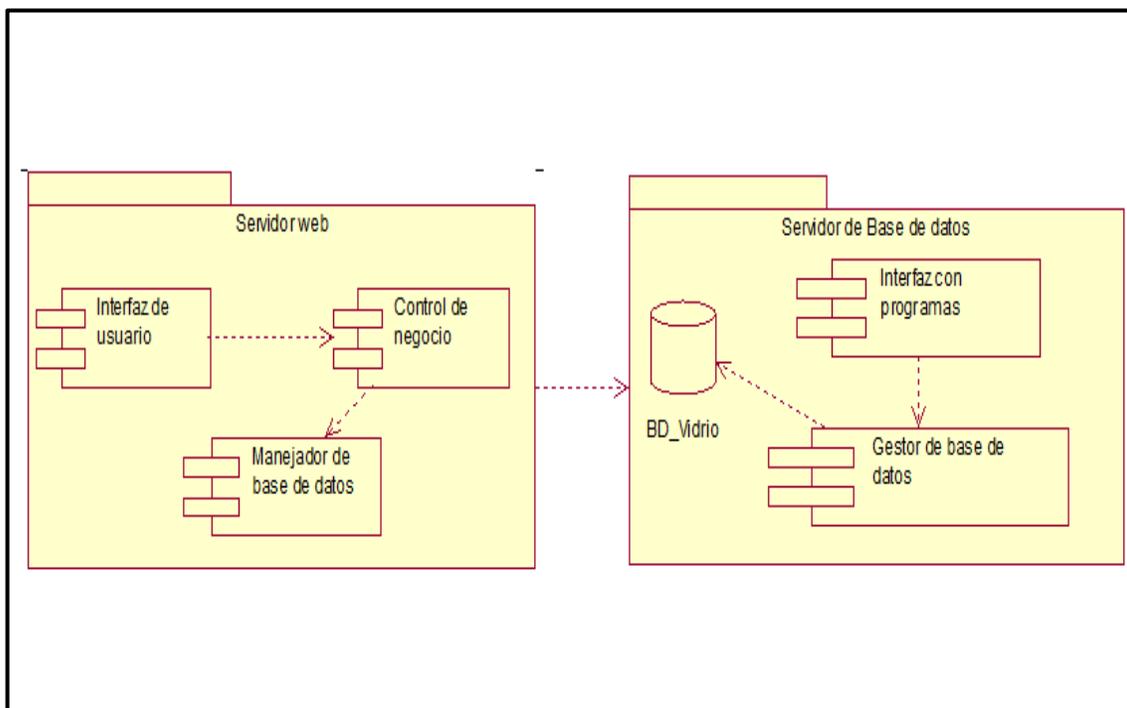
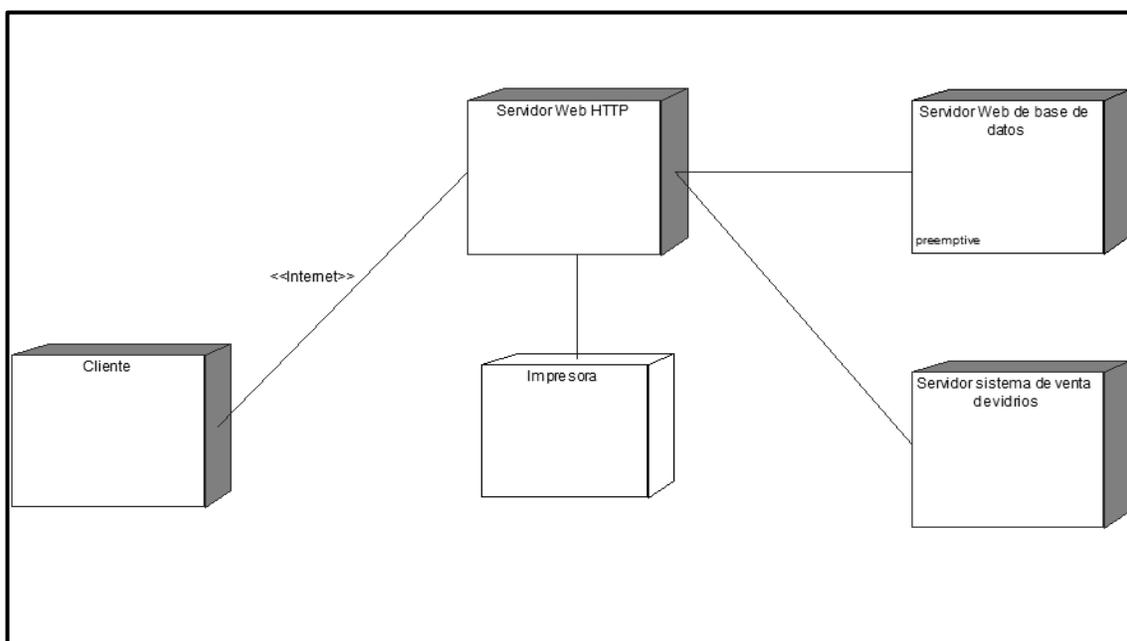


Figura 33

Diagrama de despliegue



CAPITULO IV. Resultados, Contrastación de hipótesis y discusión

4.1. Resultados

4.1.1. Resultados descriptivos

Resultados del pretest de la aplicación de la encuesta antes de la implementación web. respecto a la consulta de productos, registro y reporte de ventas

Tabla 13

Consulta de productos disponibles para venta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	1	10,0	10,0	10,0
Casi Nunca	5	50,0	50,0	60,0
Casi Siempre	4	40,0	40,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 50% de los encuestados casi siempre realiza con éxito la consulta de productos disponibles para atender un pedido de venta. El 40% manifestó que casi nunca. Mientras el 10 % indico que nunca

Tabla 14

Registro de productos disponibles para venta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Nunca	4	40,0	40,0	40,0
A Veces	6	60,0	60,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 60% de los encuestados manifestó que a veces se hace un registro de los productos disponibles para atención de pedido. Un 40% indico que casi nunca.

Tabla 15*Proforma de cotización de venta*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A Veces	6	60,0	60,0	60,0
Casi Siempre	4	40,0	40,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 60 % de los encuestados manifestaron que a veces se hace una proforma de cotización que detalla la descripción del producto. Por otro lado, el 40% indica que a veces, dependiendo del interés del cliente.

Tabla 16*Seguimiento de la proforma de cotización de venta*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Nunca	6	60,0	60,0	60,0
A Veces	4	40,0	40,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 60% de los trabajadores encuestados manifestaron que casi nunca se hace seguimiento a las proformas de cotizaciones que solicitaron los clientes. Mientras, el 40% indica que a veces. Pues los clientes que cotizaron, se acercan a la tienda si deciden hacer la compra.

Tabla 17*Tiempo de registro de datos del cliente*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A Veces	2	20,0	20,0	20,0
Casi Siempre	3	30,0	30,0	50,0
Siempre	5	50,0	50,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 50% de los encuestados manifestaron que siempre toma tiempo registrar datos del cliente que realiza una compra en la tienda. El 30% indicaron que casi siempre toma tiempo registrar datos del cliente. Mientras que el 20% dicen que a veces.

Tabla 18*Tiempo de registro de venta de productos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A Veces	6	60,0	60,0	60,0
Casi Siempre	4	40,0	40,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 60% de los encuestados manifestaron que siempre toma tiempo registrar la venta de productos. Por otro lado, el 40% indicaron que a veces les toma tiempo registrar una venta.

Tabla 19*Seguimiento a los estados de una venta*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Nunca	6	60,0	60,0	60,0
A Veces	4	40,0	40,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 60% de los trabajadores encuestados manifestaron que casi nunca se hace seguimiento al estado de una venta. No obstante, el 40% dice que a veces. Podría darse, que durante el proceso de venta demora la entrega.

Tabla 20*verificación de entrega del producto*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A Veces	4	40,0	40,0	40,0
Casi Siempre	6	60,0	60,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 60% de los encuestados manifestaron que casi siempre se verifica la entrega del producto según lo pedido por el cliente. Mientras el 40% indica que a veces se verifica el producto para entrega.

Tabla 21*Reporte de la cantidad de productos vendidos por fecha*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Nunca	4	40,0	40,0	40,0
A Veces	6	60,0	60,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 60% de los encuestados manifestaron que a veces se reporta la cantidad de los productos por fecha. Mientras que, el 40% indicaron que casi nunca. Por lo general el reporte de la cantidad de productos vendidos se hace por semana.

Tabla 22*Reporte de total venta por fechas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A Veces	8	80,0	80,0	80,0
Casi Siempre	2	20,0	20,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 80% de los encuestados manifestaron que a veces se reporta el total de ventas por fecha. Mientras que, el 20% indicaron que casi siempre. Por lo general, el reporte de la cantidad de productos vendidos se hace por semana.

Tabla 23*Reporte de ventas por cliente*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	10	100,0	100,0	100,0

El 100% de los encuestados manifestaron que nunca se hace un reporte de la venta de producto, Pues no se tiene un control de los clientes más concurrentes y que tipo de producto suelen comprar.

Tabla 24*Reporte de ventas por tipo de producto*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Nunca	10	100,0	100,0	100,0

El 100 % de los encuestados dijeron que casi nunca se reporta las ventas por tipo de productos. En algunos casos, solo cuando hay necesidad de saber que productos tienen mas salida.

Resultado descriptivo postest

Luego de implementar la aplicación web en la gestión de ventas, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 25

Rapidez de respuesta a la consulta de productos disponibles

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Siempre	1	10,0	10,0	10,0
Siempre	9	90,0	90,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 90 % de los encuestados manifestaron que mediante el uso de la aplicación web siempre se realiza con rapidez la consulta de productos disponibles. El 10% dijo que casi siempre la aplicación web responde con rapidez.

Tabla 26

Registro en el sistema de los productos disponibles

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	10	100,0	100,0	100,0

El 100% de los encuestados respondieron que siempre se encuentra en la base de datos de la aplicación, los productos disponibles para venta.

Tabla 27*Registro detallado de una proforma de cotización de venta*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Siempre	3	30,0	30,0	30,0
Siempre	7	70,0	70,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 70 % de los encuestados manifestaron que mediante el uso de la aplicación web siempre se registra al detalle los productos en una proforma de cotización de venta. El 30% dijo que casi siempre se registra al detalle una proforma de cotización.

Tabla 28*Consulta rápida de proforma de cotización de venta*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Siempre	1	10,0	10,0	10,0
Siempre	9	90,0	90,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 90 % de los encuestados manifestaron que a través del sistema siempre es rápida la consulta de una proforma de cotización de venta. Mientras, el 10% dice que casi siempre.

Tabla 29*Registro exitoso de datos del cliente*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Siempre	1	10,0	10,0	10,0
Siempre	9	90,0	90,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 90 % de los encuestados manifestaron que a través del sistema siempre se registra con éxito datos de los clientes. Mientras, el 10% dice que casi siempre, es posible registrar con éxito datos del cliente.

Tabla 30*Registro exitoso de la venta del producto*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Siempre	1	10,0	10,0	10,0
Siempre	9	90,0	90,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 90 % de los encuestados manifestaron que a través del sistema siempre se registra con éxito la venta del producto. Mientras, el 10% dice que casi siempre, es posible registrar con éxito una venta.

Tabla 31*Seguimiento automatizado de los estados de venta*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Siempre	1	10,0	10,0	10,0
Siempre	9	90,0	90,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 90 % de los encuestados manifestaron que siempre el sistema responde al seguimiento de estado de una venta. Mientras que, el 10 % manifestó que casi siempre.

Tabla 32

Registro exitoso de conformidad de entrega de producto al cliente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Siempre	2	40,0	40,0	40,0
Siempre	8	60,0	60,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 80% de los encuestados manifestaron que siempre registran en el sistema la entrega del producto al cliente. Mientras el 20%, indicaron que casi siempre registran en el sistema la conformidad de entrega del producto.

Tabla 33

Reporte detallado y rápido de la cantidad de productos vendidos por fecha

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	10	100,0	100,0	100,0

El 100% de los encuestados manifestaron que el sistema siempre detalladamente reporta la cantidad de productos vendidos por fecha.

Tabla 34*Reporte detallado y rápido de la cantidad de ventas por fecha*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	10	100,0	100,0	100,0

El 100% de los encuestados manifestaron que el sistema reporta al detalle y de manera rápida la cantidad de ventas por fecha.

Tabla 35*Reporte detallado de la venta de producto y fecha por cliente*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Siempre	2	20,0	20,0	20,0
Siempre	8	80,0	80,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 100% de los encuestados manifestaron que con la implementación del sistema se reporta con rapidez la venta de productos y fecha por cliente.

Tabla 36. *Reporte detallado de la venta por fecha y tipo de producto*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A Veces	2	20,0	20,0	20,0
Casi Siempre	4	40,0	40,0	60,0
Siempre	4	40,0	40,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

El 40% de los encuestados manifiesta que siempre se hace un reporte al detalle de la venta y fecha por producto. Otro 40% indica que casi siempre.

4.1.2. Análisis de los resultados

Los datos se analizaron mediante la comparación de medias, luego de la aplicación del pretest y posttest (Implementación de la aplicación web). Se obtuvieron los siguientes resultados.

Objetivo 1: Implementar una aplicación web para mejorar la consulta de productos en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco

Tabla 37

Estadísticas de muestras de pretest y posttest de consulta de productos

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Postest	19,50	10	,707	,224
Pretest	11,10	10	1,969	,623

En la tabla se observa que la media del pretest es 11,10 y del posttest 19,50. Del cual, la diferencia de medias es 8,40. Esto representa el 43,07 % de mejora de consulta de productos para atender el pedido del cliente mediante la aplicación web

Prueba de Normalidad

De acuerdo con lo señalado por Berlanga V. y Rubio M. (2012), las pruebas paramétricas o de distribución libre abarcan un conjunto de pruebas que se caracterizan por no depender de una ley de probabilidad específica asociada a la población de la cual se ha extraído la muestra. Con el propósito de identificar la naturaleza de los datos obtenidos, estos fueron sometidos a una prueba de normalidad, obteniéndose los siguientes resultados:

A partir de los datos obtenidos de la dimensión "Consulta de productos" en el Pre-Test y Post-Test, se determinan las pruebas de hipótesis a emplear. Dado que la muestra analizada para este indicador es menor a 50, se utiliza la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.

En la prueba se consideró los siguientes criterios:

Valor de Sig > 0.05, entonces la distribución de los datos es normal.

Valor de Sig < 0.05, entonces la distribución de los datos no es normal

Tabla 38

Test de Normalidad (Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) de consulta de productos

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	,300	10	,011	,875	10	,013
Posttest						

a. Corrección de significación de Lilliefors

Al revisar la tabla, dado que el número de casos es 10, se considera únicamente el valor de la prueba de Shapiro-Wilk, la cual indica que la significancia para la dimensión "Consulta de productos" es menor a 0.05 (0.013). Esto clasifica la muestra como No Paramétrica. Además, dado que se trabaja con grupos relacionados y se busca evaluar si la implementación de un sistema informático web mejora la consulta de productos en la casa del vidrio E.R.L., Por lo tanto, se empleó el test estadístico de Wilcoxon.

Objetivo 2: Implementar una aplicación web para mejorar el registro de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.

Tabla 39

Estadísticas de muestras de pretest y postest de registro de ventas

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Postest	19,30	10	1,252	,396
Prestes	13,70	10	1,337	,423

En la tabla se observa que la media del pretest es 13,70 y en el postest 19,30. Del cual se tiene una diferencia de medias de 5,60. Esto representa el 29,01% de mejora en el registro de ventas de productos para atender el pedido del cliente mediante la aplicación web

Prueba de Normalidad

De acuerdo con lo señalado por Berlanga V. y Rubio M. (2012), las pruebas paramétricas o de distribución libre abarcan un conjunto de pruebas que se caracterizan por no depender de una ley de probabilidad específica asociada a la población de la cual se ha extraído la muestra. Con el propósito de identificar la naturaleza de los datos obtenidos, estos fueron sometidos a una prueba de normalidad, obteniéndose los siguientes resultados:

A partir de los datos obtenidos de la dimensión "Registro de ventas" en el Pre-Test y Post-Test, se determinan las pruebas de hipótesis a emplear. Dado que la muestra analizada para este indicador es menor a 50, se utiliza la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.

En la prueba se consideró los siguientes criterios:

Valor de Sig > 0.05, entonces la distribución de los datos es normal.

Valor de Sig < 0.05, entonces la distribución de los datos no es normal

Tabla 40

Test de Normalidad (Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) de registro de ventas

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	,281	10	,023	,885	10	,017
Postest						

b. Corrección de significación de Lilliefors

Al revisar la tabla, dado que el número de casos es 10, se considera únicamente el valor de la prueba de Shapiro-Wilk, la cual indica que la significancia para la variable "Consulta de productos" es menor a 0.05 (0.017). Esto clasifica la muestra como No Paramétrica. Además, dado que se trabaja con grupos relacionados y se busca evaluar si la implementación de un sistema informático web mejora la consulta de productos en la casa del vidrio E.R.L., Por lo tanto, se empleó el test estadístico de Wilcoxon.

Objetivo 3: Implementar una aplicación web para mejorar el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.

Tabla 41

Estadísticas de muestras de pretest y postest de reporte de ventas

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Postest	19,00	10	,816	,258
Pretest	8,80	10	,789	,249

En la tabla se observa la media del pretest 8,80 y postest 19,00. siendo la diferencia de medias 10,20. Esto representa el 53,68% de mejora en el reporte de ventas de productos para atender al pedido del cliente mediante la aplicación web

Prueba de Normalidad

De acuerdo con lo señalado por Berlanga V. y Rubio M. (2012), las pruebas paramétricas o de distribución libre abarcan un conjunto de pruebas que se caracterizan por no depender de una ley de probabilidad específica asociada a la población de la cual se ha extraído la muestra. Con el propósito de identificar la naturaleza de los datos obtenidos, estos fueron sometidos a una prueba de normalidad, obteniéndose los siguientes resultados:

A partir de los datos obtenidos de la dimensión "Reporte de ventas" en el Pre-Test y Post-Test, se determinan las pruebas de hipótesis a emplear. Dado que la muestra analizada para este indicador es menor a 50, se utiliza la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.

En la prueba se consideró los siguientes criterios:

Valor de Sig > 0.05, entonces la distribución de los datos es normal.

Valor de Sig < 0.05, entonces la distribución de los datos no es normal

Tabla 42

Test de Normalidad (Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) de reporte de ventas

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	,284	10	,022	,913	10	,0300
Posttest						

a. Corrección de significación de Lilliefors

Al revisar la tabla, dado que el número de casos es 10, se considera únicamente el valor de la prueba de Shapiro-Wilk, la cual indica que la significancia para la Dimensión "Reporte de ventas" es menor a 0.05 (0.008). Esto clasifica la muestra como No Paramétrica. Además, dado que se trabaja con grupos relacionados y se busca evaluar si la implementación de un sistema informático web mejora el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L., Por lo tanto, se empleó el test estadístico de Wilcoxon.

Objetivo general: Implementar una aplicación web para mejorar la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024

Tabla 43

Estadísticas de muestras de pretest y posttest de gestión de ventas

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Posttest	57,80	10	2,044	,646
Pretest	33,60	10	2,011	,636

En la tabla se observa que la media del pretest 33,60 y posttest 57,80. Siendo la diferencia de medias de 24,20. El cual representa el 41,86% de mejora de la gestión de ventas de ventas de productos para la atención del pedido mediante la aplicación web.

Prueba de Normalidad

De acuerdo con lo señalado por Berlanga V. y Rubio M. (2012), las pruebas paramétricas o de distribución libre abarcan un conjunto de pruebas que se caracterizan por no depender de una ley de probabilidad específica asociada a la población de la cual se ha extraído la muestra. Con el propósito de identificar la naturaleza de los datos obtenidos, estos fueron sometidos a una prueba de normalidad, obteniéndose los siguientes resultados:

A partir de los datos obtenidos de la dimensión "Gestión de ventas" en el Pre-Test y Post-Test, se determinan las pruebas de hipótesis a emplear. Dado que la muestra analizada para este indicador es menor a 50, se utiliza la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.

En la prueba se consideró los siguientes criterios:

Valor de Sig > 0.05, entonces la distribución de los datos es normal.

Valor de Sig < 0.05, entonces la distribución de los datos no es normal

Tabla 44

Test de Normalidad (Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) de reporte de ventas

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	,226	10	,015	,929	10	,004
Posttest						

b. Corrección de significación de Lilliefors

Al revisar la tabla, dado que el número de casos es 10, se considera únicamente el valor de la prueba de Shapiro-Wilk, la cual indica que la significancia para la Variable "Gestión de ventas" es menor a 0.05 (0.004). Esto clasifica la muestra como No Paramétrica. Además, dado que se trabaja con grupos relacionados y se busca evaluar si

la implementación de un sistema informático web mejora el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L., Por lo tanto, se empleó el test estadístico de Wilcoxon.

4.2. Contrastación de hipótesis

Hipótesis específica 1:

Prueba de hipótesis H_0 : (Hipótesis Nula): $med1 = med2$

La aplicación web NO mejora la consulta de productos en la casa del vidrio E.R.L., Santa Ana, La Convención, Cusco

H_a : (Hipótesis Alternativa): $med1 \neq med2$

La aplicación web mejora la consulta de productos en la casa del vidrio E.R.L., Santa Ana, La Convención, Cusco

Para contrastar la hipótesis se analizó el resultado de la prueba de Wilcoxon para comparar dos grupos relacionados, de muestras ordinales (no paramétricas) utilizando el software SPSS V.25.0 y con ello evaluar la mejora significativa en los datos del pre y post test, de la dimensión: Consulta de Productos

Tabla 45

Prueba de Rangos con signos de Wilcoxon para consulta de productos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Pretest - Posttest	Rangos negativos	0 ^a	0,00	0,00
	Rangos positivos	10 ^b	5,50	55,00
	Empates	0 ^c		
	Total	10		

- a. Post Consulta de productos < Pre Consulta de productos
- b. Post Consulta de productos > Pre Consulta de productos
- c. Post Consulta de productos = Pre Consulta de productos

Tabla 46

Estadísticos de prueba de dos grupos relacionados de: Consulta de productos

	Post Consulta de productos - Pre consulta de productos
Z	-2.842b
Sig. asintótica(bilateral)	,004
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Nivel de confianza: 95% (nivel de significancia $\alpha = 0,05$) Regla de decisión:

Si $p < \alpha$, entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Si $p > \alpha$, entonces No se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Prueba estadística: Test de Wilcoxon.

Se aplicó el Test de Wilcoxon con un nivel de significancia de 0.05, es un test para una muestra no paramétrico; esto implica plantear una hipótesis Nula (H_0), y una hipótesis alternativa (H_a); de esta manera contrastamos las hipótesis utilizando el software estadístico SPSS para dos grupos relacionados con el test de Wilcoxon; el valor de Z es -2.842; el p-valor o Sig. Asintótica (bilateral) (0.004) es menor al nivel de significancia 0.05 entonces Rechazamos la Hipótesis Nula y Aceptamos la Hipótesis Alternativa y concluimos que: “La aplicación web mejora la consulta de productos en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco”

Hipótesis específica 2: La aplicación web mejora el registro de ventas en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.

Prueba de hipótesis Ho: (Hipótesis Nula): $med1 = med2$

La aplicación web NO mejora el registro de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco

Ha: (Hipótesis Alternativa): $med1 \neq med2$

La aplicación web mejora el registro de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco

Para contrastar la hipótesis se analizó el resultado de la prueba de Wilcoxon para comparar dos grupos relacionados, de muestras ordinales (no paramétricas) utilizando el software SPSS V.25.0 y con ello evaluar la mejora significativa en los datos del pre y post test, de la dimensión: Registro

Tabla 47

Prueba de Rangos con signos de Wilcoxon para registro de ventas

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Pretest - Posttest	Rangos negativos	0 ^a	0,00	0,00
	Rangos positivos	10 ^b	5,50	55,00
	Empates	0 ^c		
	Total	10		

- a. Post Registro de ventas < Pre Registro de ventas
- b. Post Registro de ventas > Registro de ventas
- c. Post Registro de ventas = Registro de ventas

Tabla 48*Estadísticos de prueba de dos grupos relacionados de registro de ventas*

	Post registro de ventas - Pre registro de ventas
Z	-2.818b
Sig. asintótica(bilateral)	,005
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Nivel de confianza: 95% (nivel de significancia $\alpha = 0,05$) Regla de decisión:

Si $p < \alpha$, entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Si $p > \alpha$, entonces No se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Prueba estadística: Test de Wilcoxon.

Se aplicó el Test de Wilcoxon con un nivel de significancia de 0.05, es un test para una muestra no paramétrico; esto implica plantear una hipótesis Nula (H_0), y una hipótesis alternativa (H_a); de esta manera contrastamos las hipótesis utilizando el software estadístico SPSS para dos grupos relacionados con el test de Wilcoxon; el valor de Z es -2.818; el p-valor o Sig. Asintótica (bilateral) (0.005) es menor al nivel de significancia 0.05 entonces Rechazamos la Hipótesis Nula y Aceptamos la Hipótesis Alternativa y concluimos que: “La aplicación web mejora el registro de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco”

Hipótesis específica 3: La aplicación web mejora el reporte de ventas en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.

Prueba de hipótesis Ho: (Hipótesis Nula): $med1 = med2$

La aplicación web NO mejora el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco

Ha: (Hipótesis Alternativa): $med1 \neq med2$

La aplicación web mejora el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco

Para contrastar la hipótesis se analizó el resultado de la prueba de Wilcoxon para comparar dos grupos relacionados, de muestras ordinales (no paramétricas) utilizando el software SPSS V.25.0 y con ello evaluar la mejora significativa en los datos del pre y post test, de la dimensión: Reporte de ventas

Tabla 49

Prueba de Rangos con signos de Wilcoxon para reporte de ventas

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Pretest - Posttest	Rangos negativos	0 ^a	0,00	0,00
	Rangos positivos	10 ^b	5,50	55,00
	Empates	0 ^c		
	Total	10		

- a. Post Reporte de ventas < Pre Reporte de ventas
- b. Post Reporte de ventas > Pre Reporte de ventas
- c. Post Reporte de ventas = Pre Reporte de ventas

Tabla 50*Estadísticos de prueba de dos grupos relacionados de reporte de ventas*

	Post Reporte de ventas - Pre Reporte de ventas
Z	-2.854
Sig. asintótica(bilateral)	,005
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Nivel de confianza: 95% (nivel de significancia $\alpha = 0,05$) Regla de decisión:

Si $p < \alpha$, entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Si $p > \alpha$, entonces No se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Prueba estadística: Test de Wilcoxon.

Se aplicó el Test de Wilcoxon con un nivel de significancia de 0.05, es un test para una muestra no paramétrico; esto implica plantear una hipótesis Nula (H_0), y una hipótesis alternativa (H_a); de esta manera contrastamos las hipótesis utilizando el software estadístico SPSS para dos grupos relacionados con el test de Wilcoxon; el valor de Z es -2.854; el p-valor o Sig. Asintótica (bilateral) (0.005) es menor al nivel de significancia 0.05, entonces Rechazamos la Hipótesis Nula y Aceptamos la Hipótesis Alternativa y concluimos que: “La aplicación web mejora el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco”

Hipótesis general: la implementación de una aplicación web mejora la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024

Prueba de hipótesis H_0 : (Hipótesis Nula): $med1 = med2$

La aplicación web NO mejora la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco

H_a : (Hipótesis Alternativa): $med1 \neq med2$

La aplicación web mejora la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco

Para contrastar la hipótesis se analizó el resultado de la prueba de Wilcoxon para comparar dos grupos relacionados,

Tabla 51

Prueba de Rangos con signos de Wilcoxon para la gestión de ventas

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Pretest - Postest	Rangos negativos	0 ^a	0,00	0,00
	Rangos positivos	10 ^b	5,50	55,00
	Empates	0 ^c		
	Total	10		

- d. Post Gestión de ventas < Pre Gestión de ventas
- e. Post Gestión de ventas > Pre Gestión de ventas
- f. Post Gestión de ventas = Pre Gestión de ventas

Tabla 52*Estadísticos de prueba de dos grupos relacionados de gestión de ventas*

	Post Gestión de ventas - Pre Gestión de ventas
Z	-2.818b
Sig. asintótica(bilateral)	,005
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Nivel de confianza: 95% (nivel de significancia $\alpha = 0,05$) Regla de decisión:

Si $p < \alpha$, entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Si $p > \alpha$, entonces No se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Prueba estadística: Test de Wilcoxon.

Se aplicó el Test de Wilcoxon con un nivel de significancia de 0.05, es un test para una muestra no paramétrico; esto implica plantear una hipótesis Nula (H_0), y una hipótesis alternativa (H_a); de esta manera contrastamos las hipótesis utilizando el software estadístico SPSS para dos grupos relacionados con el test de Wilcoxon; el valor de Z es -2.818; el p-valor o Sig. Asintótica (bilateral) (0.005) es menor al nivel de significancia 0.05 entonces Rechazamos la Hipótesis Nula y Aceptamos la Hipótesis Alternativa y concluimos que: “La aplicación web mejora la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco”

4.3. Discusión

Con base en los resultados obtenidos, se acepta la Hipótesis Alternativa del objetivo general: la cual sostiene que La aplicación web mejora la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco. Para tal fin se aplicó el test de Wilcoxon; obteniéndose el valor de Z es -2.818; el p-valor o Sig. Asintótica (bilateral) (0.005) es menor al nivel de significancia 0.05

Luego de analizar los trabajos previos. Se encontró similitud con el trabajo de Moya (2023) que, si bien se propuso mejorar la venta mediante una aplicación, este trabajo se enfoca a gestionar mejor la venta en la empresa. En ese sentido, ambos trabajos se enfocan en controlar toda venta de productos y la recaudación de la venta. Además de hacer el seguimiento del pedido de venta. Al igual que Ojeda (2022) con el sistema de gestión, al automatizar los procesos comerciales, se tiene información exacta y detallada de los productos adquiridos por los clientes. En ese sentido, la implementación de una solución informática mejora el proceso de ventas. Por otro lado, en los concerniente al trabajo de Recalde y Carrillo (2020) al implementar un sistema web mejora significativamente la gestión de ventas. además, reporta información de las ventas por fecha y productos de mayor demanda, tan igual como en este trabajo, se da un mejor servicio al cliente con la consulta rápida de los pedidos de venta.

Por otro lado, al igual que en el estudio de Otárola (2023) la aplicación web, influye en el proceso de ventas en un 86% de efectividad en las ventas realizadas. Que a diferencia de este estudio se tiene un 41.86% de mejora en la gestión de ventas. Lo cual demuestra que la automatización de procesos, implementando sistemas informáticos bajo entorno web, mejora las operaciones comerciales en las empresas del rubro de ventas. Por otro lado, los resultados de esta investigación coinciden con lo obtenido por Romero (2023) quien con la aplicación web mejora los procesos en el área de ventas. Las consultas de los pedidos lo realizan directo con almacén para la atención al cliente. Así mismo, con el sistema se reporta información actualizada de la cantidad de productos disponibles para venta al cliente.

También se tiene coincidencia con los resultados de Ruiz y Romero (2023) que mediante el sistema reporta las ventas diarias, como la cantidad de productos más vendidos. A diferencia de este trabajo, el instrumento utilizado en la recolección de datos fue los registros de ventas y en nuestro caso la encuesta. No obstante, ambos se implementaron para mejorar la gestión de ventas.

Tan igual como Castillo y Carbajal (2019), así también como en la investigación de Flores y Condori (2022). La implementación de un sistema reduce el tiempo de registro de solicitudes de los clientes, actúa como un eje central que organiza y optimiza todos los procesos necesarios para satisfacer un pedido, desde la recepción hasta la entrega, esto reduce la complejidad y el margen de error en cada paso.

Al igual que, Poma (2023) el uso de un sistema optimiza los procesos comerciales, específicamente la venta. No solo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye a una experiencia de venta más fluida y satisfactoria, reduciendo riesgos financieros y operativos.

CONCLUSIONES

Se determinó que, la implementación de una aplicación web mejora significativamente la consulta de productos en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco. Para tal fin, se aplicó la prueba de Wilcoxon; valor de Z es -2.842; el p-valor o Sig. Asintótica (bilateral) (0.004) es menor al nivel de significancia 0.05

Se determinó que, la implementación de una aplicación web mejora significativamente el registro de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco. Para tal fin, se aplicó la prueba de Wilcoxon; valor de Z es -2.818; el p-valor o Sig. Asintótica (bilateral) (0.005) es menor al nivel de significancia 0.05

Se determinó que, la implementación de una aplicación web mejora significativamente el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco. Para tal fin, se aplicó la prueba de Wilcoxon; valor de Z es -2.854; el p-valor o Sig. Asintótica (bilateral) (0.005) es menor al nivel de significancia 0.05

Se determinó que, la implementación de una aplicación web mejora significativamente la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco. Para tal fin, se aplicó la prueba de Wilcoxon; el valor de Z igual a -2.818; el p-valor o Sig. Asintótica (bilateral) (0.005) menor al nivel de significancia 0.05

RECOMENDACIONES

- Incorporar filtros específicos como tipo de vidrio, tamaño, color, grosor, y aplicaciones (decoración, construcción, etc.), lo que permitirá a los usuarios encontrar rápidamente lo que buscan.
- Implementar alertas automáticas que notifiquen a los responsables de ventas cuando se alcanzan ciertos objetivos, o cuando se detecten irregularidades en el proceso de ventas.
- Permitir que los reportes se generen y envíen automáticamente a los responsables de ventas o gerentes en intervalos regulares (diarios, semanales, mensuales), sin necesidad de realizar la solicitud manualmente.
- La aplicación debe tener una interfaz amigable, fácil de usar y sin complicaciones. Los vendedores deben poder registrar ventas de manera rápida y eficiente con herramientas como autocompletado, búsqueda por código de barras, búsqueda rápida por nombre de producto o cliente, y botones de acceso directo a productos más vendidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA

- Balestrini, M. (2008). *Como se elabora el proyecto de investigación* (7 ed.). Caracas: Consultores asociados.
- Baltazar, R. (2018). *Sistema de información web para la gestión de ventas en la empresa Peru Tour E.I.R.L. Huaraz - 2018*. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2790>
- Castillo Cabrera, M. W., & Carbajal Rivas, E. E. (2019). *Propuesta de un sistema básico de gestión comercial enfocado a productores de cacao de fino aroma en la provincia de la Convención para mejorar la productividad*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Cusco. doi:<http://dx.doi.org/10.19083/tesis/626099>
- Cochran, D. (2019). *Twitter Bootstrap Web Development How-To*. Packt Publishing. <https://www.amazon.com/Twitter-Bootstrap-Web-Development-How/dp/1849518823>
- Ecured. (23 de mayo de 2024). *Aplicación web*. https://www.ecured.cu/Aplicaci%C3%B3n_web
- Eguiluz, J. (2020). *Los mejores recursos para aprender diseño y programación web*. <https://uniwebsidad.com/>
- Flores Saca, P. N., & Condori Champi, I. (2022). *Sistema web para la gestión de inventarios y ventas de la Farmacia Multiservicios Santa Ana*. Universidad Tecnológica de los Andes, Cusco. <https://hdl.handle.net/20.500.14512/359>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Jacobson, I., Booch, G., & Rumbaugh, J. (2006). *El Proceso Unificado de Desarrollo de desarrollo de software*. Madrid: Person Education.
- Mateu, C. (2023). *Software Libre*. <https://es.slideshare.net/slideshow/004-desarrollo-de-aplicaciones-webpdf-251551253/251551253>

- Mora, S. (2020). *Programacion de aplicaciones web: historias, principios básicos y clientes web*. Alicante: Editorial Club Universitario.
- Moreno, G. (2019). *Desarrollo de un sistema web para la gestión, planificación y manejo de equipos de desarrollo de proyectos*. UNiversidad Central de Venezuela, Venezuela. <http://caelum.ucv.ve/handle/10872/20525?mode=full>
- Moya, L. (2023). *Desarrollo de un sistema web para la gestión de ventas e imagen de la empresa "Marie's Apartaments"*. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid. <https://oa.upm.es/75456/>
- Ojeda, K. (2022). *Sistema gestión de compras, servicios y ventas para la empresa "Alfa Center"*. Universidad Tecnológica Intercontinental, Asunción.
- Otarola, R. (2023). *Aplicación del sistema Vistony en el proceso de ventas de una empresa privada de aceites automotrices, Lima 2023*. Universidad César Vallejo, Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/106140>
- Pires, J. (2023). *JavaScript y para qué se utiliza en la programación web*. <https://www.hostgator.mx/blog/que-es-javascript-2/>
- Poma Enrriquez, G. R. (2023). *Implementación de transformación digital por un sistema empresarial para mejorar el proceso de ventas en Cusco, 2023*. Universidad San Ignacio de Loyola. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/14987>
- Recalde, H., & Carrillo, S. (2020). *Desarrollo de un sistema web y móvil para la venta servicios tecnológicos para la empresa Casistema*. Universidad Israel, Quito. <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2487>
- Ríos, F. (2016). *Marketing estratégico y su relación con la gestión de ventas en la empresa Servtec Solution, Cercado de Lima 2016*. Lima.
- Rios, F. (2018). *Sistema web para mejorar el control de inventarios en la empresa Comercial Lucerito*. Universidad Norbert Wiener, Lima.
- Robledano, Á. (24 de setiembre de 2019). *MySQL: Características y ventajas*. <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

- Robledano, A. (2019). *Qué es MySQL: Características y ventajas*.
<https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>
- Rojas, L. (2020). *Aplicación web para la gestión de ventas de la empresa SAJOR*.
Universidad Central del Centro del Perú, Huancayo.
<http://hdl.handle.net/20.500.12894/6251>
- Romero, A. (2023). *Sistema de información web para mejorar la gestión de ventas e inventario en la ferretería R&C 2023*. Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/9016>
- Ruiz, R., & Romero, M. (2023). *Implementación de un sistema web para la gestión de ventas en una empresa electrónica, Jaén 2022*. Universidad Norbert Wiener, Lima.
<https://hdl.handle.net/20.500.13053/9549>
- Tamayo y Tamayo, M. (2006). *Proceso de la investigación científica*. Mexico: Limusa.
- Torres Pinares, C. S., & Rimachi Ugarte, C. V. (2023). *Comercio electrónico y cadena de suministro de la Empresa Saga Falabella S.A sucursal Cusco de la provincia de Cusco en el año 2023*. Universidad Andina del Cusco, Cusco.
<https://hdl.handle.net/20.500.12557/6089>

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Aplicación web	Se define como un programa de informática en donde se pueda ejecutar desde un ordenador personal teniendo conexión internet sería suficiente. Donde el usuario accede rápidamente usando un navegador. Pueden tener varias conexiones de distintos usuarios en un mismo instante. (Ríos, 2018)	Herramienta informática bajo plataforma web que permita la gestión comercial en la venta, compra y almacén de productos en la casa del vidrio E.R.	Metodología de desarrollo	Inicio Planificación Implementación Revisión Lanzamiento	
			Plataforma	Accesibilidad Portabilidad Navegabilidad Seguridad	
Gestión de ventas	Impulso que genera en el comprador a tomar la decisión de compra a través de estrategias comerciales de ventas y la habilidad comercial. (Cruz, 2016)	La gestión de ventas de productos de la casa del vidrio se mejora mediante la implementación de una aplicación web.	Consulta de Productos	Disponibilidad del producto Elaboración de proforma	Escala de Likert
			Registro de ventas	Registro de clientes Tiempo de registro de ventas Estados de las ventas Satisfacción del Cliente	
			Reporte de ventas	Numero de ventas a la fecha Reporte de ventas por fechas	

Anexo 2: Matriz de consistencia

TÍTULO: Implementación de una aplicación web para mejorar la gestión de ventas en la casa del vidrio E.I.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología	
¿De qué manera la implementación de una aplicación web mejora la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024?	Implementar una aplicación web para mejorar la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024	la implementación de una aplicación web mejora la gestión de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024	Aplicación web	Metodología de desarrollo	Inicio Planificación Implementación Revisión Lanzamiento	Tipo: Aplicada Enfoque: Cuantitativo Alcance: Explicativo Diseño: Pre Experimental Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario Población: 10 empleados de las áreas de venta Muestra: 10 empleados	
				Plataforma	Accesibilidad Portabilidad Navegabilidad Seguridad		
Específicos	Específicos	Específicos					
¿De qué manera la aplicación web mejora la consulta de productos en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024?	Implementar una aplicación web para mejorar la consulta de productos en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.	La aplicación web mejora la consulta de productos en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.	Gestión de ventas	Consulta de Productos	Disponibilidad de los productos Elaboración de proforma		
¿De qué manera la aplicación web mejora el registro de ventas en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024?	Implementar una aplicación web para mejorar el registro de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.	La aplicación web mejora el registro de ventas en la en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.		Registro de ventas	Registro de clientes Tiempo de registro de ventas Estados de las ventas Satisfacción del Cliente		
¿De qué manera la aplicación web mejora el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024?	Implementar una aplicación web para mejorar el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco.	La aplicación web mejora el reporte de ventas en la casa del vidrio E.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco		Reporte de ventas	Numero de ventas a la fecha Reporte de ventas por fechas		

Anexo 3. Pretest

Cuestionario aplicado a los trabajadores casa del vidrio E.I.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024

Estimado usuario:

El presente cuestionario buscar validar información de la gestión de ventas en la casa del vidrio E.I.R.L de la ciudad de Santa Ana de la provincia de La Convención, Cusco 2024.

El cuestionario es anónimo el cual será utilizado con fines académicos y de investigación,

Por lo que se le agradece su valiosa colaboración y honestidad.

Instrucciones:

Responda marcando con un aspa (X) la alternativa elegida, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Siempre (3)	A Veces (2)	Nunca (1)
-------------	-------------	-----------

ITEMS		3	2	1
Consulta de Productos				
1	Se realiza con éxito la consulta de los productos disponibles			
2	Se hace un registro de los productos disponibles para atención de pedido			
3	Se hace proforma de cotización que detalle la descripción completa de los productos y cliente			
4	Se hace seguimiento a la proforma de cotización solicitado por el cliente.			
Registro de venta				
5	Toma tiempo registrar datos del cliente			
6	Toma tiempo registrar la venta del producto			
7	Se hace un seguimiento los estados de una venta.			

8	Se verifica la conformidad de entrega del producto al cliente			
	Reporte de ventas			
9	Se reporta la cantidad de ventas de los productos por fechas			
10	Se reporta el total de venta por fechas			
11	Se realiza reportes de venta por cliente			
12	Se reporta las ventas por tipo de producto			

Anexo 4. Postest

Cuestionario aplicado a los trabajadores casa del vidrio E.I.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024

Estimado usuario:

El presente cuestionario buscar validar información de la gestión de ventas en la casa del vidrio E.I.R.L, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024. El cuestionario es anónimo el cual será utilizado con fines académicos y de investigación, Por lo que se le agradece su valiosa colaboración y honestidad.

Instrucciones:

Responda marcando con un aspa (X) la alternativa elegida, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Siempre (5)	Casi Siempre (4)	A Veces (3)	Casi Nunca (2)	Nunca (1)
-------------	------------------	-------------	----------------	-----------

ITEMS		5	4	3	2	1
Gestión de Ventas						
	Consulta de productos					
1	El sistema muestra los productos disponibles para venta					
2	Se tiene registrado los productos disponibles para atención de pedido					
3	Se registra con éxito una proforma de cotización detalla datos completos de los productos y cliente					
4	Consulta rápidamente el seguimiento a la proforma de cotización de venta de productos					
	Registro de Venta					
5	Se registra con éxito los datos del cliente					
6	Se registra con éxito la venta del producto					
7	El sistema permite el seguimiento los estados de una venta.					

8	Se registra la conformidad de la entrega del producto al cliente					
	Reporte de ventas					
9	Se reporta de manera rápida la cantidad de ventas de los productos por fechas					
10	Se reporta de manera rápida el total de venta por fechas					
11	Se reporta de manera rápida la venta por cliente por producto y fecha					
12	Se reporta de manera rápida las ventas por tipo de producto					

Anexo 5. Base de datos de pretest

Persona	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	1	2	2	3	1	2	3	1	3	2	3	3
2	1	2	2	3	1	2	3	1	3	2	3	3
3	1	2	2	3	1	2	3	1	3	2	3	3
4	1	2	2	3	1	2	3	1	3	2	3	3
5	2	2	2	3	2	2	3	1	2	2	3	3
6	2	2	2	3	2	2	3	1	2	2	3	3
7	2	3	1	2	2	1	2	2	2	2	3	3
8	2	3	1	2	3	1	2	2	2	1	3	3
9	2	3	1	2	3	1	2	2	2	1	3	3
10	3	3	1	2	3	1	2	2	2	1	3	3

Anexo 6. Base de datos del postest

Persona	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4
8	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4
9	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4
10	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4