



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
Escuela Académico Profesional de Ingenierías

Tesis

**Aplicación web progresiva para la gestión de pedidos en
una empresa privada, Lima 2022**

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas
e Informática**

AUTORES:

Polanco Erroch Fernando (Orcid: 0000-0001-6367-8079)
Quispe Rojas, Jenner Ricardo (Orcid: 0000-0002-9313-9268)

ASESOR:

Dra. Díaz Reátegui, Mónica (Orcid: 0000-0003-4506-7383)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD

Sociedad y transformación digital

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN ESPECÍFICA DE LA UNIVERSIDAD

Desarrollo de software

LIMA – PERÚ

2022

	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Fernando Polanco Erroch egresado de la Facultad de Ingeniería y Negocios y Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informáticas de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Aplicación web progresiva para la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022", asesorado por la docente: Dra. Mónica Díaz Reátegui, DNI 09537647 ORCID 0000-0003-4506-7383, tiene un índice de similitud de 16% (dieciséis) con código oid:14912:244107391 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Fernando Polanco Erroch
 DNI: 47743585



.....
 Jenner Ricardo Quispe Rojas
 DNI: 70857504



.....
 Mónica Díaz Reátegui
 DNI: 09537647

Lima, 3 de febrero del 2023

	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-SES	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 03/11/2022

Yo, Jenner Ricardo Quispe Rojas egresado de la Facultad de Ingeniería y Negocios y Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informáticas de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “**Aplicación web progresiva para la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2023**”, asesorado por la docente: Dra. Mónica Díaz Reátegui, DNI 09537647 ORCID 0000-0003-4506-7383, tiene un índice de similitud de 18% (dieciséis) con código oid:14912:244107391 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y.
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Fernando Polanco Erroch
DNI: 47743585



.....
Jenner Ricardo Quispe Rojas
DNI: 70857504



.....
Mónica Díaz Reátegui
DNI: 09537647

Lima, 3 de febrero del 2023

Aplicación web progresiva para la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022

Asesor temático:

Dra. Díaz Reátegui, Mónica (ORCID: 0000-0003-4506-7383)

Asesor metodológico:

Dr. Flores Zafra, David (ORCID: 0000-0001-5846-325X)

Dedicatoria

El presente trabajo va dedicado a nuestra familia, por su sacrificio y apoyo incondicional. Por su guía y enseñanza en nuestras vidas.

Agradecimiento

A la Universidad Norbert Wiener, por su enseñanza en la carrera profesional. A mis asesores Dr. David Flores Zafra y la Dra. Mónica Díaz Reátegui, por su apoyo, paciencia y enseñanza para realizar este trabajo

Índice general

	Pág.
Título	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	xi
CAPITULO I: EL PROBLEMA	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Formulación del problema	15
1.2.1 Problema general	15
1.2.1 Problemas específicos	15
1.3 Objetivos de la investigación	16
1.3.1 Objetivo general	16
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4 Justificación de la investigación	16
1.4.1 Teórico	16
1.4.2 Metodología	16
1.4.3 Práctica	17
1.5 Delimitación de la investigación	17
1.5.1 Temporal	17
1.5.2 Espacial	17
1.5.3 Recursos	17
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1 Antecedentes	18
2.2 Bases teóricas	21
2.3 Formulación de Hipótesis	33
2.3.1 Hipótesis General	33
2.3.2 Hipótesis Específica	33
CAPITULO III: METODOLOGÍA	34

3.1 Método de la investigación	34
3.2 Enfoque de la investigación	34
3.3 Tipo de investigación	34
3.4 Diseño de la investigación	35
3.5 Población, muestra y muestreo	35
3.6 Variables y operacionalización	37
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
3.7.1 Técnica	37
3.7.2 Descripción de instrumentos	38
3.7.3 Validación	38
3.7.4 Confiabilidad	38
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos	38
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	40
4.1 Resultados	40
4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados	40
4.1.2 Prueba de hipótesis	43
4.1.3 Discusión de resultados	57
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
5.1 Conclusiones	61
5.2 Recomendaciones	63
REFERENCIAS	64
ANEXOS	69
Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables	69
Anexo 2. Matriz de consistencia	70
Anexo 3. Instrumentos	71
Anexo 4. Validez del instrumento	77
Anexo 5. Confiabilidad del instrumento	79
Anexo 6. Informe del asesor de turnitin	81
Anexo 7. Metodología de desarrollo Iconix	82

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Comparación entre aplicaciones web tradicionales y PWA	26
Tabla 2 Datos procesados 3 indicadores	40
Tabla 3 Frecuencias estadísticas	43
Tabla 4 Consolidación de los 3 indicadores	44
Tabla 5 Prueba de normalidad consolidada de los indicadores	45
Tabla 6 Porcentajes de calidad de pedidos generados incremental	46
Tabla 7 Prueba de normalidad de calidad de pedidos generados	47
Tabla 8 Prueba T-Student - calidad de pedidos generados	48
Tabla 9 Prueba de T-Student - prueba de muestras de calidad de pedidos generados	48
Tabla 10 Porcentajes de pedidos entregados completos incremental	50
Tabla 11 Prueba de normalidad de pedidos entregados completos	51
Tabla 12 Prueba T-Student – pedidos entregados completos	52
Tabla 13 Prueba de T-Student - prueba de muestras de pedidos entregados completos	52
Tabla 14 Porcentajes de entregas a tiempo incremental	54
Tabla 15 Prueba de normalidad de entregas a tiempo	55
Tabla 16 Prueba T-Student – entregas a tiempo	55
Tabla 17 Prueba de T-Student - prueba de muestras de entregas a tiempo	56

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Árbol de problemas	14
Figura 2 Esquema de mejora progresiva	23
Figura 3 Ejemplo de comportamiento de un service worker	25
Figura 4 Media estadística del indicador calidad de pedidos generados	41
Figura 5 Media estadística del indicador pedidos entregados completos	42
Figura 6 Media estadística del indicador entregas a tiempo	42
Figura 7 Consistencia de calidad de pedidos generados - Incremental	46
Figura 8 Incremento de la calidad de pedidos generados	49
Figura 9 Consistencia de pedidos entregados completos incremental	50
Figura 10 Incremento de pedidos entregados completos	53
Figura 11 Consistencia de entregas a tiempo incremental	54
Figura 12 Incremento de entregas a tiempo	56

Resumen

El presente estudio presenta como objetivo determinar como una aplicación web progresiva mejora la gestión de pedidos en una empresa privada, con el fin de usar una solución tecnológica para solucionar los problemas presentes en la empresa. El estudio fue cuantitativo, con diseño pre-experimental tipo aplicada. Se analizaron 61 pedidos divididas en 6 semanas, los datos del estudio para los tres indicadores fueron paramétricos.

Al contrastar los escenarios en las pruebas pre-test y post-test se han logrado resultados favorables en cuanto a indicadores de calidad de pedidos generados, entregados completos y entregados a tiempo, estos incrementaron 24.33%, 31.84%, 19.33% respectivamente. Por ende, se confirmó que el estudio es favorable al analizar los pedidos a través de pruebas estadísticas, por que cumplió la hipótesis de la investigación, la cual indica que la aplicación web progresiva mejora la gestión de pedidos en la empresa privada.

Palabras claves: Gestión de pedidos, aplicación web progresiva, pedidos, PWA e ICONIX.

Abstract

The objective of this study is to determine how a progressive web application improves order management in a private company, in order to use a technological solution to solve the problems present in the company. The study was quantitative, with a pre-experimental design applied type. 61 orders divided into 6 weeks were analyzed, the study data for the three indicators were parametric.

When contrasting the scenarios in the pre-test and post-test, favorable results have been achieved in terms of quality indicators of orders generated, delivered complete and delivered on time, these increased 24.33%, 31.84%, 19.33% respectively. Therefore, it was confirmed that the study is favorable when analyzing orders through statistical tests, because it fulfilled the research hypothesis, which indicates that the progressive web application improves order management in private companies.

Keywords: Order management, orders, PWA and ICONIX.

Introducción

En el presente estudio se implementó una aplicación web progresiva con el fin de solucionar problemas en la gestión de pedidos en una empresa privada, cuyos problemas principales fueron la generación y registro de pedidos, ya que estos se registraban de manera manual. También problemas con el cumplimiento de pedidos, ya que debido al papeleo manual es deficiente en el seguimiento y actualización de pedidos. Además, de problemas en la entrega de los pedidos por lo que se pierde ventas potenciales.

El objetivo del estudio es determinar como una aplicación web progresiva mejora la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022. La presente investigación se ha estructurado en cinco capítulos:

El capítulo I, presenta el planteamiento del problema, formulación del problema, los objetivos, la justificación y delimitaciones de la investigación.

El capítulo II, detalla el marco teórico, presentación de los antecedentes y formulación de hipótesis.

El capítulo III, consiste en la metodología que se usó para la presente investigación, la población, muestra, técnicas e instrumento de investigación.

El capítulo IV, presenta el análisis, pruebas y discusión de resultados.

El capítulo V, consiste en las conclusiones y recomendaciones.

Adicionalmente, están las referencias bibliográficas y anexos.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad, las organizaciones están constantemente en la búsqueda del incremento de su competitividad y el incremento de su rentabilidad, es en esta situación donde surge la necesidad de sistematizar procesos de la empresa a través de una aplicación web progresiva, que permita automatizar la gestión de pedidos, y brindar el conocimiento necesario para dar seguimiento a las ventas, adelantarse a futuros problemas de cuello de botella y mejorar la comunicación entre las áreas y actores respectivos para concretar las ventas.

Asimismo, en Ecuador, la revista líderes Carpenter (2019) menciona que, en el área de desarrollo de aplicaciones web y aplicaciones móviles, hay todavía mucho campo por explorar. A raíz de esto, se busca mejorar la experiencia de usuario de páginas y aplicaciones web en todas las plataformas, ya que son pocos las entidades que cumplen con los requisitos mínimos. Para dar soporte a la gestión de pedidos es necesario contar con un sitio web o aplicación que se adapte al entorno de trabajo, sin importar la plataforma, ya que esto también puede influenciar en la producción de productos o servicios al ser un proceso fundamental en el desarrollo de una empresa.

Según estudios internacionales realizados a ejecutivos del sector comercial, Kardex Remstar (2020) menciona que, los problemas y desafíos que estos tienen en sus almacenes, es el alto costo en la gestión de inventario y la poca reducción en el costo de la gestión de pedidos. El 45% de los encuestados menciona que mejoran la capacidad de los procesos, con el fin de medir el aumento de la calidad del producto y servicio. Así mismo, un 27% busca implementar o actualizar su aplicación de software de gestión de pedidos. En síntesis, los encuestados buscan analizar, mejorar y/o reducir el costo de sus procesos, para esto es necesario automatizar estos mismos a través de las aplicaciones de software.

Además, en la revista del foro internacional Global Supply Chain, Craig (2019) menciona que, el comercio electrónico tiene una gran ventaja en las tiendas, debido a que las personas pueden realizar búsquedas de productos y coordinar la entrega desde su domicilio. Un ejemplo de cómo aprovechar el e-commerce es el caso de Amazon, que revolucionó la forma en como vender y mantener al cliente en su plataforma. Anteriormente los minoristas tenían control sobre los clientes debido a que iban a sus tiendas, podían comprar lo que querían y que se les entregue en ese momento. En este contexto, Amazon invierte para lograr gestionar la entrega de un pedido en un día, de esta forma, entraría a competir con los minoristas, fabricantes productos envasados y productos de alta rotación, proveedores de logística y logística tercerizada. Debido a estas innovaciones, los clientes encuentran atractivo el uso de nuevas tecnologías para gestionar sus pedidos, esperando una entrega rápida y perfecta, por lo que las expectativas y calidad del servicio de los pedidos son elevadas.

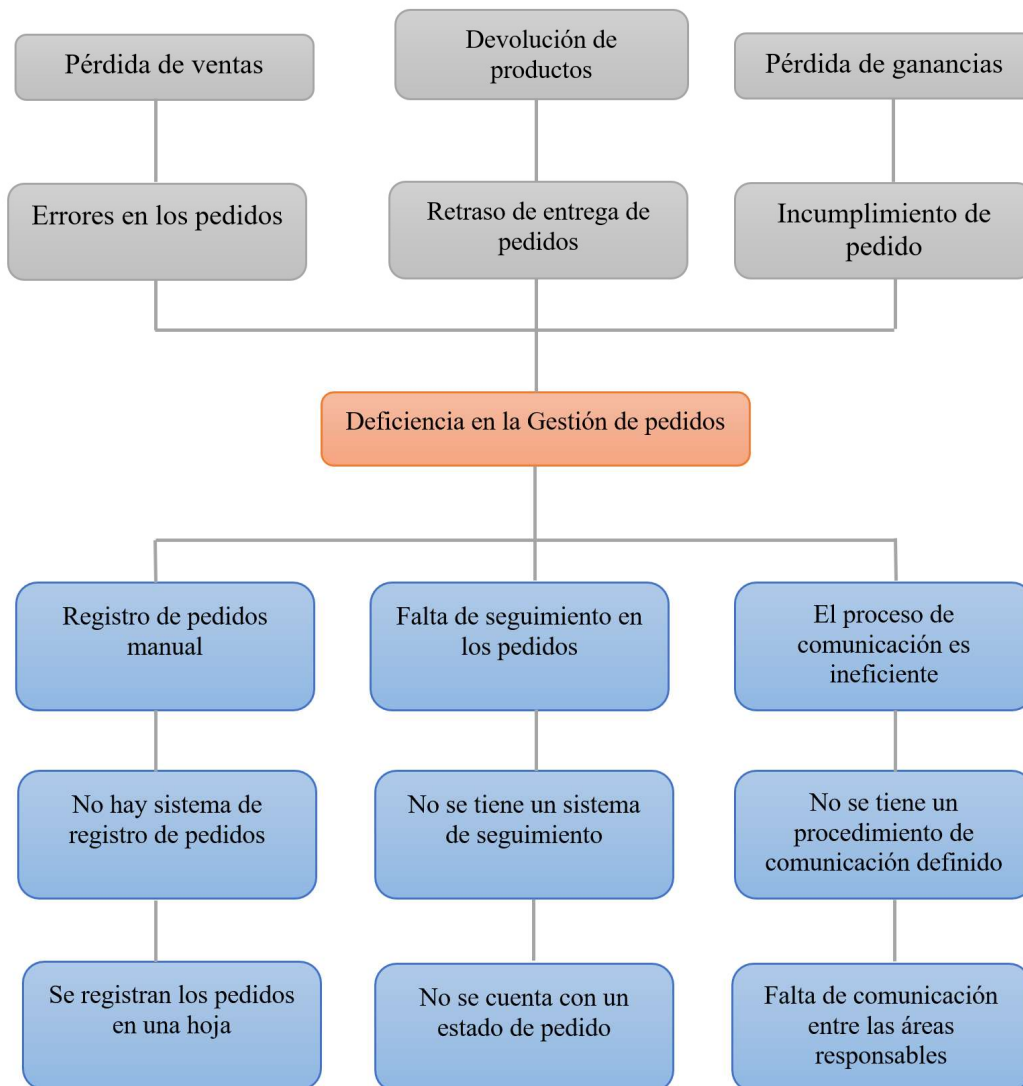
En la revista digital la cámara (2022), se muestran los resultados obtenidos de la encuesta nacional de logística del Perú, presentada por el MTC y el BID, en la cual se encuestaron a 604 empresas de diferentes regiones y distintos sectores económicos. Entre los problemas identificados, se hace énfasis que de cada diez pedidos realizados seis incumplen, ya sea por problemas entrega, trazabilidad, calidad o daños en el producto. El estudio muestra que las empresas peruanas padecen de problemas en las distintas etapas de su gestión empresarial.

Según el gremio empresarial, ComexPerú (2020), explica la situación en el sector textil a raíz del estado de emergencia por pandemia, en este marco compara las iniciativas de protección por parte del estado como beneficios arancelarios contra los diferentes problemas que se dan en el sector como la informalidad, poca innovación, falta de infraestructura, etc.; sin embargo, resalta la falta de automatización y digitalización como

factor principal de la falta de desarrollo de la industria. Es decir, que a pesar de los beneficios económicos o medidas que se puedan tomar para resolver problemas, el no aprovechar el uso de tecnologías que apoyen a los procesos de las empresas, es la principal razón por la cual estas tienen problemas de gestión.

Figura 1

Árbol de problemas



De acuerdo con la figura 1, para el análisis se utilizó la herramienta “árbol de problemas”, el cual permitió la reconocer las diversas causas como: (a) tener un registro de pedidos manual: en el área de ventas no se tiene un sistema de registro de pedidos y estos se

registran en un formato impreso; (b) la falta de seguimiento en los pedidos: en esta área, se ha evidenciado, que no cuentan con un sistema de seguimiento, por lo que no pueden saber el estado del pedido; (c) el proceso de comunicación es ineficiente: se refleja que no cuenta con un procedimiento de comunicación definido, debido a esto se pierde información del pedido.

Ante los problemas presentados si no se mejora los errores en los pedidos con una solución web que permita el fácil acceso desde cualquier dispositivo, se tendrá una pérdida de ventas el cual afectaría directamente a las ganancias, se generaría un retraso en las entregas a tiempo, el cual generaría la devolución de productos, debido a esto, se tendría incumplimientos con los pedidos y por consecuencia se tendría pérdida en las ganancias.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿De qué manera la aplicación web progresiva mejora la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022?

1.2.1 Problemas específicos

PE1: ¿De qué manera una aplicación web progresiva mejora la calidad de pedidos generados en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022?

PE2: ¿De qué manera una aplicación web progresiva mejora los pedidos entregados completos en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022?

PE3: ¿De qué manera una aplicación web progresiva mejora las entregas a tiempo en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar cómo la aplicación web progresiva mejora la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022.

1.3.2 Objetivos específicos

OE1: Determinar cómo la aplicación web progresiva mejora la calidad de pedidos generados en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022.

OE2: Determinar cómo la aplicación web progresiva mejora los pedidos entregados completos en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022.

OE3: Determinar cómo la aplicación web progresiva mejora las entregas a tiempo en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Basándose en la importancia teórica, en la investigación se eligieron dos teóricas para dar apoyo teórico a las variables estudiadas. Las teorías son: (a) la teoría general de sistemas consiste en una serie de definiciones, de suposiciones y de proposiciones relacionadas entre sí por medio de las cuales se aprecian todos los fenómenos, también los objetivos reales como una jerarquía integral de grupos formados por materia y energía, a estos grupos se le denomina sistemas (Tamayo, 1999) y (b) la teoría de la información es una representación matemática de las condiciones y parámetros que involucran la transmisión y el procesamiento de la información. Se deriva de los planteamientos originales de Claude E. Shannon, publicados en el BeU System Technical Journal en 1948 (Patiño, 2014).

1.4.2 Metodología

Como metodología de la investigación se mantuvo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada con diseño pre-experimental, en la aplicación web progresiva para mejorar la gestión de

pedidos en una empresa privada. Se usó la metodología Iconix debido a la agilidad y adaptabilidad que este brinda. En cuanto a la parte tecnológica del proyecto, se usó tecnologías backend como servicio (BaaS) como la plataforma Firebase, proporcionando la base de datos no relacional cloud Firestore, así mismo el framework angular para la creación de aplicaciones web progresivas, por lo que se usaron los lenguajes web HTML, CSS, JavaScript y TypeScript.

1.4.3 Práctica

La presente investigación, a través de, el desarrollo y uso de una aplicación web progresiva, aportó grandes beneficios en la empresa mejorando el proceso de la gestión de pedidos, el cual tuvo resultados muy favorables en los procesos de recepción, compromiso, y entregas a tiempo de pedidos, ya que usando esta tecnología los procesos pueden ser realizados y verificados a través de cualquier dispositivo con acceso a internet. Otros beneficios fueron el consolidar la información para tener una visión general y detallada de los pedidos, gracias a este se tuvo un gran aporte en la toma de decisiones en el futuro.

1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Temporal

El desarrollo del estudio tuvo lugar en los meses de octubre 2022 a enero de 2023.

1.5.2 Espacial

El estudio se llevó a cabo en una empresa textil, cuyas tiendas están localizadas en el distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, Perú.

1.5.3 Recursos

Para el presente estudio se consideró el valor de S/ 4,500.00 soles, el cual fue patrocinado un 10% por la empresa y un 90% por los investigadores

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Según Corzo (2021), su estudio titulado “Desarrollo de una aplicación web progresiva (PWA) basado en el framework Laravel para la gestión de pedidos en el proceso de delivery” manifestó que, el objetivo fue evidenciar la efectividad de una PWA (aplicación web progresiva) en la gestión de pedidos del proceso de entrega. La investigación de diseño pre-experimental tipo aplicada, tuvo como población 174 pedidos en 15 fichas de registro, donde obtuvo como conclusión que la aplicación web progresiva aumento la calidad de los pedidos en un 27.29%, así mismo, incremento la cantidad de pedidos aceptados por la empresa en un 12.15%, también, la cantidad de pedidos entregados a tiempo aumento en un 25.4%, por lo que se concluyó que la puesta en marcha de la aplicación web progresiva mejoro la gestión de pedidos. De este estudio se utilizarían los datos obtenidos en los resultados con el fin de contrastar con los datos de la investigación.

Según Huamani (2018), en su proyecto de tesis “Sistema Web para la Gestión de Pedidos en la empresa impresiones Franco S.A.C.” establecido que, su propósito fue determinar el impacto en el control de pedidos, debido a la existencia de problemas en el crecimiento, entrega y calidad de los pedidos. Se utilizó el método OOHDM, porque se adapta mejor a sus necesidades. Se realizó un estudio aplicado, el diseño de pre-test y métodos cuantitativos. Así mismo, se creó e implemento un sistema web el cual aumento de la calidad de los pedidos en un 74,89% hasta 91,28%. En resumen, la integración de un sistema de registro de pedidos en línea tiene un gran impacto en la agilización de procesos y entrega.

Cueva y Quispe (2021), en su trabajo titulado “Sistema de Gestión de Pedidos en Línea de la Distribuidora San Cristóbal” señalaron que, tuvieron como propósito determinar cómo afecta el sistema en línea al proceso de gestión de pedidos, ya que la entidad

empresarial no cuenta con un sistema encargado del control de pedidos. Este estudio fue de diseño pre-experimental, de tipo aplicada, donde la población analizada fue el número de pedidos registrados durante el mes. Así mismo, la muestra incluyó 384 pedidos agrupados en 26 hojas de registro. En definitiva, según el estudio la implantación del sistema web mejoró sustancialmente el proceso de control de pedidos.

Según Córdova y Galindo (2019), en su tesis titulada “Implementar la aplicación móvil SIGESPED para agilizar el proceso de gestión de pedidos en Delicass” manifestaron que, en la investigación se buscó la manera agilizar el control de pedidos en la empresa, ya que los tiempos de servicio de los meseros son muy largos, porque los meseros tienen que viajar a puntos adicionales para hacer los pedidos, lo que provoca una escasez de clientes y cuellos de botella. En este contexto, se determinó implementar un sistema de gestión de pedidos móvil en el que cada camarero dispondrá de una tablet para poder registrar los pedidos de los clientes a través de los servicios online y luego imprimirlos con una máquina de etiquetas instalada en la cocina, reduciendo así el tiempo de servicio. Como conclusión del trabajo se podrá optimizar los tiempos de atención y tener un mejor seguimiento de los pedidos, de esta forma el cliente no tendrá un largo tiempo de atención.

Según Velásquez (2018), en la tesis “Sistema web para el proceso de distribución de químicos en Global Química Perú SA” señaló que, el propósito de determinar el grado de influencia en el proceso de distribución proviene de que la empresa tenga problemas de abastecimiento de producto. Se realizó un estudio exploratorio, ya que tiene como objetivo conocer y comprender los problemas de la empresa, el tipo de proyecto es pre-test y se utilizó una técnica de firma utilizando un motor de formulario de registro para recopilar la información. Como consecuencia del estudio se manifestó un aumento en el nivel de cumplimiento de los envíos, así como las entregas de ventas. En definitiva, el sistema web ha agilizado el proceso de distribución de la empresa.

En Ecuador, Guerra (2021), en su tesis “Developing a Progressive Online Order Management Application for Hoxton Garment Company” señaló que, la empresa de confecciones tenía problemas en la gestión de pedidos porque se realizaban manualmente, sobre todo en hojas de cálculo de Excel, esto provocaba retrasos, demoras y cuelgues en la industria. El tipo de investigación fue experimental, el desarrollo de la aplicación web progresiva fue con el motor React JS, basada en JavaScript, html5 y css y el método XP (Programación extrema) utilizado para la gestión de proyectos, adecuado para proyectos pequeños con un tiempo de ejecución corto. El trabajo automático en la gestión de pedidos a través de la web mejoró la gestión de datos, facilitando la producción de prendas para cada pedido. Asimismo, las funcionalidades obtenidas en diferentes dispositivos y sistemas operativos fueron satisfactorias.

En Ecuador Duque *et al.* (2022), en su estudio “Aplicación web para la gestión de pedidos e inventario de una empresa artesanal utilizando servicios web restful”, menciona que, con el fin de automatizar los procesos e incrementar la eficiencia dentro de la empresa se desarrolló una aplicación web, usando la metodología SCRUM la cual se dividieron en 4 fases, planificación, diseño, desarrollo, pruebas y finalización. En el estudio la muestra fue de 13 pedidos, la cual demostraron la reducción del tiempo de pedidos, el cual se redujo un 33%, luego de implementar la aplicación, con lo que concluyeron que incrementaron la eficiencia del proceso. Del presente estudio se tomó en cuenta el uso de las herramientas utilizadas en el desarrollo, así como también los datos obtenidos para mejorar la eficiencia del proceso.

Herrera (2018), en la tesis “Un sistema web para optimizar la gestión de pedidos en la empresa avícola Viña Vieja Santa Isabel S.A.C.” señaló que, su objetivo era optimizar la gestión de pedidos, debido a que, en la entidad existían problemas de comunicación con los clientes, lo que provocaba largas demoras y aparecía desinterés por los pedidos de los

clientes. En este estudio se utilizó el método XP de Programación Extrema. El estudio que se realizó es descriptivo, de diseño no experimental. Se ha descubierto que, al crear un sistema en línea, es posible acortar los tiempos de cumplimiento de pedidos y aumentar la satisfacción del cliente.

En Ecuador Michelle (2022), en su estudio “Sistema web para la gestión de pedidos y control de inventario de plantas crasas en un vivero” señala que, la investigación fue tipo aplicada y usaron el método de recolección. Así mismo, el objetivo fue desarrollar un sistema web para la gestión de pedidos y control de inventario en la empresa, con el presente trabajo se busca obtener el control de los pedidos e inventarios de las plantas, a su vez permita la obtención de los datos de forma rápida y confiable. Del presente trabajo se obtiene que los negocios requieren de mejoras tecnológicas para realizar el comercio electrónico.

Cruz (2020), en su tesis “Sistema web para el proceso de ventas en la empresa SISO EIRL”, el método de investigación utilizado tiene un enfoque cuantitativo, el proyecto es experimental, de tipo pre-experimental, este trabajo pretende demostrar que la implementación de un sistema de Internet mejorará la recolección de datos, tanto como el registro de pedidos. Como resultado se obtuvo un aumento del 5,31% en las ventas y un incremento del 0,63% en la productividad de las ventas. En resumen, la puesta en marcha de un sistema web mejoró el proceso de ventas en general, también la productividad en el área, así como los ingresos y ventas de la empresa.

2.2 Bases teóricas

Teoría general de sistemas: La teoría general de sistemas según Bertoglio (1993), puede explicar fenómenos de la vida real o partes de estos, ya que analiza el todo y a su vez las interacciones entre cada una de sus partes. Según Bertalanffy (1986) plantea que “existen leyes generales de sistemas aplicables a cualquier sistema de determinado tipo, sin importar

las propiedades particulares del sistema ni de los elementos participantes”, es por ello que a pesar de que los elementos de un sistema cuyas propiedades pueden diferir del sistema en sí, el sistema puede ser clasificado como un conjunto de características definidas en muchos otros sistemas. Sarabia (1995) menciona que, se ocupa de la teoría general de sistemas un método de estudio, un análisis de la realidad y la elaboración de modelos a partir de los cuales se puede ir logrando una aproximación a la percepción de una parte del sistema, esta universalidad que es el Universo, al que llamaremos sistema. Todos estos sistemas están formados por un individuo que crea un modelo del universo. En su perspectiva natural holística presenta una orientación a las relaciones y conjuntos que hacen posible entender lo que sucede en la realidad como por ejemplo en formas de trabajo interdisciplinario, en este contexto es conveniente hacer equivalencias de sistemas de nuestra realidad como máquinas, organizaciones, organismos para entender correctamente el enfoque de la teoría general de sistemas, hasta lograr desarrollar y formalizar una ley que describa los comportamientos sistémicos (Arnold y Osorio, 1998). Por otra parte, Chiavenato (2019) hace mención que, la teoría general de sistemas se fundamenta en tres premisas: (a) los sistemas existen dentro de sistemas, ya que por naturaleza cada sistema puede ser detallado en subsistemas, o pertenecer a sistemas más grandes y complejos sin perder relación; (b) los sistemas son abiertos debido a la premisa anterior los sistemas son abiertos, ya que están en constante relación con su entorno; (c) las funciones de un sistema dependen de su estructura debido a que cada sistema o subsistema tiene como propósito una función que la relaciona con su medio ambiente.

Teoría de la información: Según Abramson (1981) la información requiere un lenguaje común para facilitar su uso, que hace uso de simbolismos y medidas de información, ya que son utilizados para transmitir la información y que según sus propiedades dan sentido a las distintas realidades, ya que estas pueden ser ilimitadas y dependen del campo, estudio y modelo o experimento en el que será usado.

Variable independiente Aplicación web progresiva

Según Aguirre *et al.* (2019) mencionan que, las aplicaciones web progresivas (PWAs) son aplicaciones web móviles basadas en funcionalidades y aplicaciones programables que brindan los navegadores web modernos para obtener características propias de aplicaciones nativas. Es decir, las PWAs conservan sus propiedades de aplicaciones web tradicionales, pero agregan funcionalidades nativas.

Además, Sheppard (2017) indica que, las PWAs (Progressive Web Apps) son un conjunto de tecnologías, que combina estrategias, técnicas y APIs (Application Programming Interfaces) web, con el fin de brindar a los usuarios una experiencia nativa. Debido a que las PWA hacen uso de tecnologías web tradicionales, no es necesario usar otras tecnologías o lenguajes de programación que requieren otros dispositivos para crear aplicaciones. Es decir, solo es necesario aplicar HTML, CSS y JavaScript, para crear una experiencia de usuario que mejore progresivamente a la par con las actualizaciones de los navegadores web. Se aprecia el esquema de mejora progresiva en la figura 2.

Figura 2

Esquema de mejora progresiva



Nota. Tomado de progressive enhancement, de Sheppard (2017)

Para Ater (2017), las aplicaciones web progresivas son producto del avance tecnológico de la web sobre las aplicaciones móviles nativas, ya que estas son las que han acaparado la atención de los usuarios en los últimos años, las PWAs aprovechan estas nuevas capacidades para cerrar la brecha con las aplicaciones nativas. Es decir, las aplicaciones web

progresivas buscan igualar las características de las aplicaciones nativas, con el fin de buscar la comodidad que los usuarios encuentran al usar otras tecnologías.

Según Frankston (2018), las aplicaciones web progresivas pueden considerarse como verdaderas aplicaciones y no como páginas web con cache, ya que estas incrementan el acceso a contenido a través de permisos de usuario, como el acceso a voz, dispositivos o geolocalización. Es decir, las PWAs si bien no tienen un acceso completo a hardware por defecto como el de una aplicación nativa, ya sea móvil o de escritorio, gracias a las APIs de navegadores modernos se acercan bastante a esta capacidad.

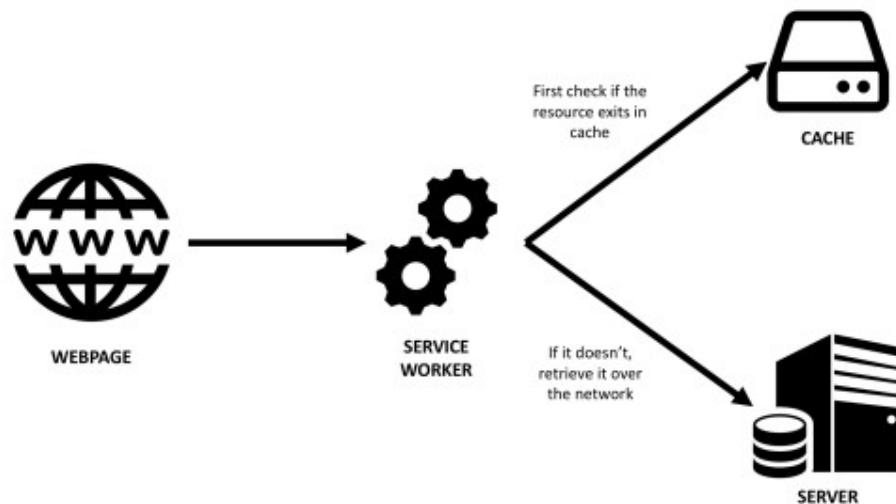
Dimensiones Aplicación web progresiva: Según Hume (2017), las aplicaciones web progresivas son aplicaciones más rápidas, flexibles y atractivas, cuentan con las siguientes características: Independiente de conectividad, interactivo como una aplicación nativa, siempre actualizado, seguro, descubrible, recuperable, instalable, enlazable. Rojas (2020), también agrega las características de progresivo, es decir funciona para todo usuario; y adaptable, ya que la funcionalidad se adapta ya sea una aplicación de escritorio, web, móvil y tablet. Como conclusión, se puede decir, que el acceso a la aplicación web progresiva puede ser desde cualquier dispositivo tecnológico, esto ayuda a que el acceso no solo sea desde el pc de escritorio, sino desde cualquier dispositivo que tenga acceso a internet.

Ventajas de las aplicaciones web progresivas: Según Love (2018) menciona que, las PWAs tiene como principal ventaja sobre las plataformas móviles el avance tecnológico de los navegadores web, y la importancia que estos le dan a la experiencia de usuario, lo que permite que las aplicaciones web progresivas alcancen en comodidad y rapidez a las aplicaciones nativas móviles. En conclusión, se puede decir que una de las mayores ventajas de las aplicaciones web progresivas es que son accesibles desde cualquier dispositivo móvil, lo cual mejora la experiencia del usuario.

Estructura de una PWA: Según Wargo (2020) indica que, la estructura de una aplicación web progresiva está compuesta por tecnologías requeridas distintas a la de una web tradicional como la de un archivo manifiesto, que contiene los datos de la aplicación, tales como iconos y configuraciones. Service worker es un fichero capaz de ejecutar comandos en segundo plano y una conexión segura HTTPS. Es decir, las aplicaciones web progresivas hacen uso de tecnologías y herramientas de desarrollo web tradicional, sin embargo, necesitan adicionar otras tecnológicas indispensables para su correcto funcionamiento. Se puede apreciar el funcionamiento básico de un service worker en la figura 3.

Figura 3

Ejemplo de comportamiento de un service worker



Nota. Tomado de service worker example behavior, de M. Mena et al., (2019).

Marcos de trabajos: De acuerdo con Majchrzak *et al.* (2018), las aplicaciones web progresivas se basan en las tecnologías de los navegadores web, es por ello que los principales framework JavaScript como Angular, React, Vue o Svelte, están en constante actualización para soportar el uso de las API Web. Es por ello, que un framework como

Angular es de gran utilidad y viabilidad, ya que cuenta con las características necesarias para facilitar el desarrollo de una PWA.

Tabla 1

Comparación entre aplicaciones web tradicionales y PWA

Características	Tecnologías	
	Aplicaciones web tradicionales	Aplicaciones web progresivas
Experiencia de usuario	Muy bajo	Alto
Interfaz de usuario	Web	Web
Performance	Muy Bajo	Medio
Modo de instalación	No instalable	Instalable a través de navegador web
Consumo de batería	Bajo	Bajo
Tamaño de la aplicación	Muy bajo	Bajo
Renderización de la imagen	Muy alto	Muy alto
Tiempo de inicio	Bajo	Muy bajo

Nota. Adaptado de Análisis comparativo de características no funcionales, de Aguirre *et al.*, (2019).

De acuerdo con la tabla 1, se puede apreciar las principales diferencias entre las aplicaciones web progresivas y las aplicaciones web tradicionales, como la interfaz de usuario.

Angular framework: De acuerdo con Moiseev y Fain (2018), angular es un framework JavaScript, basado en componentes, el cual puede ser escrito también en el lenguaje TypeScript. Si bien JavaScript es un lenguaje dinámico web ya establecido, no es apropiado para un proyecto escalable, donde se requieran definir, tipos de variables, clases,

interfaces o decoradores. Es por ello, que Angular proporciona un marco de trabajo especializado para proyectos de desarrollo flexibles.

Cloud Firestore: Firestore es un base de datos de documentos no relacional (NoSQL) flexible y escalable, con propiedades como escuchas en tiempo real entre cliente y servidor. Según Nayak *et al.* (2013), las bases de datos no relaciones dan solución a los problemas de las bases de datos convencionales, al sacrificar el aseguramiento de la atomicidad de los datos, ya que están diseñadas para escalar de manera rápida y fácil. Están categorizadas en cinco tipos: por clave-valor, columnas, documentos, grafico, y orientado a objeto. Por consiguiente, firestore por sus características NoSQL facilita el uso de una base de datos en proyectos que se desarrollan bajo frameworks front-end como angular.

Ionic framework: Según Khanna *et al.* (2017), Ionic framework es un framework de desarrollo híbrido para aplicaciones, que permite a los desarrolladores obtener un estilo tipo nativo que usa tecnologías como HTML5, CSS3, y JavaScript, además se complementa con frameworks front-end como Angular. Es decir, ionic proporciona un marco de trabajo especializados para construcción de aplicaciones con estilo nativo, combinado con frameworks como Angular ayuda y mejora el desarrollo de aplicaciones web progresivas.

NodeJs: Según Mead (2018), NodeJs es un entorno de ejecución JavaScript, basado en el motor V8 de Google, con el fin de poder ejecutar código JavaScript fuera del contexto web. Es decir, se pueden crear aplicaciones del lado del servidor usando JavaScript, similar al comportamiento de otros lenguajes como Php o Python.

Metodología de desarrollo ICONIX: Según Rosenberg *et al.* (2006) definen que, la metodología Iconix como un proceso ágil para el desarrollo de software compuesto de cuatro fases básicas: (1) Análisis de requerimientos; es la fase donde se pasa de una lista de requerimientos a una descripción detallada de los casos de uso que dan forma a la funcionalidad del sistema; (2) Análisis y diseño preliminar; donde se obtiene un modelo de

dominio del sistema apropiado; (3) Diseño detallado; donde se obtiene la estructura de clase fundamental del sistema; (4) Implementación; cuyo resultado es el sistema finalizado. Por ende, la metodología Iconix es una metodología apropiada para proyectos de desarrollo de software ágiles, ya que solo los elementos principales UML para describir y modelar el sistema a desarrollar.

Variable dependiente Gestión de pedidos

Según Mohring (2022) define que, la gestión de pedidos comienza desde que se recibe una orden de pedido de un cliente hasta que este es entregado. Así mismo, la gestión de pedidos es uno de los procesos claves de la cadena de suministro, haciendo uso de estrategias y procesos operacionales que permiten formar conexiones logísticas para satisfacer y conocer las necesidades de los clientes. Por lo tanto, la gestión de pedidos es parte importante en los procesos internos de la empresa, colaborando con otras áreas, especialmente en procesos que involucran directamente al cliente.

Según Reyero (2016) define que, la gestión de pedidos es necesario para una correcta gestión de almacenes, ya que forma parte del flujo de trabajo de los almacenes, involucrando trabajo humano en los procesos de selección, abastecimiento y reposición de mercancías dentro de los alcances de la empresa. Es decir, un adecuado manejo de la gestión de pedidos influye positivamente en la gestión de almacenes, esta mejora los procesos internos y permite completar el flujo de trabajo eficientemente.

Según Cuatrecasas y Casanovas (2015) menciona que la gestión de pedidos forma parte del plan logístico de las empresas, ya que como actividad clave busca el cumplimiento del servicio o producto entregado al cliente. Así mismo, la gestión de sus pedidos a través de sus fases influye directamente en los tiempos de operación logística de la empresa. Como tal, el proceso de gestión de pedidos tiene un fuerte impacto en los procesos de la empresa, tanto en los tiempos como costes.

Según Murphy y Knemeyer (2015) definen que, la gestión de pedidos se refiere a las actividades relacionadas con el ciclo de pedido, desde su inicio con la toma de pedido por el cliente hasta la entrega por el transportista por parte de la empresa. Así mismo, menciona la relación de la gestión de pedidos con otros aspectos importantes, como el pronóstico de la demanda y el servicio al cliente; ambos analizan el comportamiento y percepción de los clientes. Por ende, la gestión de pedidos permite obtener ventajas competitivas en procesos de la empresa, como un incremento en las relaciones con los clientes, y en la toma de decisiones estratégicas debido al análisis de los pedidos para prever la demanda del mercado.

Según De Diego (2022) menciona que, la gestión de pedidos es un proceso fundamental en cualquier empresa, ya que de este depende que los clientes sigan realizando pedidos, asimismo esta gestión debe ser apoyada por nuevas tecnologías y sistemas de información para reducir los errores al mínimo. Es decir, los pedidos deben gestionarse con prioridad, buscando la eficiencia en el proceso, utilizando los recursos tecnológicos dependiendo de la capacidad de la empresa.

Beneficios de la gestión de pedidos: Según IBM (2018) menciona que, la gestión de pedidos permite guardar toda la información relevante de un pedido (inventario, ventas, clientes) en un solo lugar, obteniendo una ventaja competitiva inmediata, ya que garantiza la disponibilidad de productos. Ayuda a automatizar los procesos de las ordenes, el envío, la facturación, los pagos, la gestión con la relación de los clientes directamente. Optimiza la toma de decisiones estratégicas e informadas, gracias al acceso a información en tiempo real. Será de mucha ayuda para toda aquella empresa que quiera mejorar la experiencia de sus clientes al momento de realizar el pedido de sus productos.

Tipos de pedidos: Según De Diego (2022) indica que los pedidos se pueden clasificar en diferentes tipos: (1) Pedido en firme: Cuando las tanto el comprador y vendedor llegan a un pacto o contrato; (2) Pedido condicional: Cuando el cliente exige requisitos y

condiciones al vendedor, previamente aceptado por el comprador en la propuesta de pedido. Así mismo, menciona pedidos según su forma: (3) Pedido normal: Es el tipo de pedido más común entre las empresas, se realiza en un periodo de tiempo determinado según las cantidades; (4) Pedidos programados: Es el tipo de pedido donde se exige al máximo el cumplimiento de las fechas de entrega establecidas, se usa para la solicitud de uno o varios productos, teniendo en cuenta el stock y suministros que se puedan entrar en el periodo pactado, en caso el periodo fuera amplio puede fraccionarse, además de tratos especiales por volumen; (5) Pedidos abiertos: Estos pedidos se confeccionan a partir de suministros homogéneos, analizando consumos históricos en el departamento de almacén. También pedidos según finalidad del material o servicio; (6) Pedido extraordinario: Pedidos concretos de acuerdo a una necesidad particular; (7) Pedidos de reposición: Pedidos con el fin de cumplir con las exigencias de existencias en el almacén; (8) Pedido normal: Para la solicitud de materiales de forma habitual en tienda, con el fin de vender o reponer existencias.

Dimensiones de la gestión de pedidos: Según Wild (2018) define que, la **recepción de pedido** se da a través de un recibo de pedido, el cual debe seguir un formato específico, con el fin de brindar datos completos, específicos y precisos. Es decir, el proceso de calidad de pedidos generados es el primer paso para un correcto despacho de producto o servicio, ya que esta es la información que se usará en el momento adecuado para hacer la entrega del pedido.

Según Proud y Deutsch (2021) mencionan que, **la recepción de pedido** es el proceso de aceptación y traducción de lo que quiere el cliente, puede contener una elección simple de producto, tanto como una serie de actividades o especificaciones requeridas por el cliente. Es decir, el formato de pedido permite una correcta recepción, desde una selección de productos hasta contener indicaciones por parte del cliente.

Asimismo, los autores definen que, el **compromiso de pedido**, es un conjunto de actividades que analizan la medida en que el cliente se compromete con la propuesta del pedido que es entregada por la empresa. Estas tareas se enfocan en las fechas de entrega, para analizar en qué medida es posible comprometerse con una determinada propuesta de pedido, el proceso deberá preguntarse ¿cuándo se podrá entregar el pedido? Como conclusión, se puede decir que la fase de comprometer un pedido es indispensable en el proceso de la gestión de pedidos, ya que se apoya en las preguntas y análisis previo que debemos realizar en el proceso del pedido, de esta forma se puede completar el pedido comprometido, con el fin de obtener la satisfacción del cliente.

Según Langenwalter (2019) menciona que, el **compromiso de pedido**, se da cuando las empresas prometen entregas basados en el inventario que tendrán a mano en un futuro. Se apoyan en el uso de sistemas computacionales para tener información precisa. Es decir, el compromiso de pedido requiere de tecnologías para cumplir su objetivo

Según Medinilla *et al.* (2018) definen que, la **entrega del pedido** es la última fase del proceso cuando éste es entregado al cliente. Asimismo, se puede registrar de esta fase la satisfacción del cliente al momento de ser entregado el pedido.

Según Murphy y Knemeyer (2015) definen que, **la entrega de pedido** es la fase final del ciclo de pedido, en la que se hace énfasis en la disponibilidad de los medios de transporte como en la confiabilidad en el tiempo de entrega por parte de la empresa. Es decir, en esta fase final se busca completar el ciclo de pedido, cumpliendo con las expectativas de los clientes.

Indicadores de la gestión de pedidos: Según Mora (2016) define que, un indicador es una información de valor que se usa con el fin de mejorar la gestión empresarial. De esta forma se puede obtener datos rápidamente de un indicador y realizar consultas para mejora de la empresa.

Según Mora (2016) define que, el **indicador de calidad de pedidos generados** es la cantidad porcentual de pedidos que se generan sin inconvenientes al momento de registrar los pedidos. Es decir, el indicador se encarga de medir la calidad de los registros de pedidos de la empresa desde el primer momento, esta fórmula es de periodicidad mensual.

$$Valor = \frac{\text{Pedidos generados sin } *problemas*}{\text{Total pedidos generados}} * 100$$

Asimismo, el autor define que, el **indicador de pedidos entregados completos** controla el despacho de los pedidos, luego de ser procesados por el centro de distribución. Es decir, este indicador busca mejorar la efectividad de la información y procesos en la gestión de pedidos, conociendo el porcentaje de pedidos completos entregados a los clientes en un determinado tiempo, la fórmula es de periodicidad mensual.

$$Valor = \frac{\text{Número de pedidos entregados completos}}{\text{Total pedidos}} * 100$$

Del mismo modo, Mora (2016) explica que, el **indicador de entregas a tiempo** es la cantidad de pedidos entregados a los clientes en la fecha pactada. Es decir, este indicador controla el cumplimiento de los pedidos de la empresa para con los clientes, esta fórmula es de periodicidad mensual.

$$Valor = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total pedidos entregados}} * 100$$

Las fórmulas de los indicadores tomados en este estudio fueron adecuadas a una periodicidad semanal a sugerencia de la gerente de ventas María Pérez.

2.3 Formulación de Hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

HI: La aplicación web progresiva mejora significativamente la gestión pedidos en una empresa privada, Lima 2022.

2.3.2 Hipótesis Específica

HE1: La aplicación web progresiva incrementa la calidad de pedidos generados en una empresa privada, Lima 2022.

HE2: La aplicación web progresiva incrementa los pedidos entregados completos en una empresa privada, Lima 2022.

HE3: La aplicación web progresiva incrementa las entregas a tiempo en una empresa privada, Lima 2022.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Deductivo: Rodríguez y Pérez. (2017) precisan que, el razonamiento deductivo es un procedimiento lógico que permite llegar a afirmaciones particulares a través de afirmaciones generales. Es decir, este método busca conocimiento o conclusiones a través de la lógica.

Hipotético: Asimismo, los autores definen que, el método hipotético es la solución a los problemas planteados, por lo que a menudo lo usamos en las investigaciones científicas, así como en la vida cotidiana, donde se trata de hipótesis sobre el problema planteado acerca de las posibles soluciones.

Analítico: Rodríguez y Pérez. (2017) explican que, el método analítico se refiere al análisis de un proceso lógico, que puede descomponer la información en partes en relación al objetivo del estudio. En otras palabras, el método busca analizar y observar un hecho particular.

3.2 Enfoque de la investigación

Hernández *et al.* (2014) mencionan que, el enfoque cuantitativo permite mediante la recolección de datos y uso de estadística probar la hipótesis planteada. Asimismo, el enfoque cuantitativo requiere de instrumentos para la medición y comparación de datos. Es decir, este enfoque, busca datos objetivos y racionales que son cuantificados e interpretados en el estudio. El enfoque de la investigación fue cuantitativo.

3.3 Tipo de investigación

La investigación fue de tipo aplicada, según Baena (2017) define que, la investigación básica despliega el estudio de una problemática en general, predestinada únicamente a la búsqueda del conocimiento. Por otro lado, la investigación aplicada busca resolver problemas, dando una solución basándose en los resultados de las herramientas científicas y poniéndolas en

práctica. Es decir, la investigación aplicada en la búsqueda de la solución de un problema específico puede mejorar procesos o desarrollar nuevos productos

3.4 Diseño de la investigación

Hernández *et al.* (2014) describen que, en el diseño experimental se insertan una o diversas variables independientes para visualizar los resultados que causan en las variables dependientes, requiriendo maniobrar las primeras y dar cierto nivel de control sobre las demás variables. La investigación fue de diseño experimental, de categoría pre-experimental con el fin de analizar la aplicación web progresiva como variable independiente, con la gestión de pedidos como variable dependiente y evaluando el escenario previo a la aplicación, por ende, un pre-test, contrastado con un escenario posterior de la implementación de la aplicación, es decir, un post-test.

3.5 Población, muestra y muestreo

Población: Según Sánchez *et al.* (2018), la población está formado por un grupo de entidades que comparten elementos comunes, y esto formará la base de nuestra investigación. Del mismo modo, también podemos decir que incluye a un grupo de participantes, objetos o individuos con determinadas características o posiciones similares; de hecho, es un subconjunto de personas clasificadas según las preferencias de la investigación y los factores que son de mayor relevancia para las hipótesis de la investigación. En otras palabras, son los elementos de los cuales se obtendrán información. La población definida para esta investigación fue de 71 registros de pedidos entre los meses de octubre y diciembre de 2022.

Muestra: Según Hernández *et al.* (2014) mencionan que, cuando la población en su totalidad no puede ser estudiada, se toman elementos para crear un subconjunto, estos elementos pueden ser seleccionadas de manera probabilística o no probabilística, con el fin de obtener una parte representativa para el estudio. Es decir, la muestra es solo es una

representación de la población, la cual es determinada de manera conveniente para el estudio. En el presente estudio se utilizaron 6 fichas de observación las cuales representan un total de 61 pedidos agrupados en semanas.

Asimismo, en el estudio se hizo uso de la fórmula de población finita para el cálculo de la muestra.

$$n \cong \frac{Z^2 * P * Q * N}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q}$$

Donde:

n: Muestra

P: Proporción con la característica esperada

Q: Proporción no esperada = 1 – P

N: Población

E: Error de estimación

Z: Nivel de confianza

$$n \cong \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 71}{(71 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n \cong 61$$

Muestreo: Según López y Fachelli (2015) explican que, el objetivo de todo muestreo es conocer las características representativas de la población a través de una selección. Es decir, es el método por el cual se puede obtener información de la muestra. En el estudio se utilizó el muestro probabilístico aleatorio simple, debido a que los pedidos tienen la característica de ser seleccionados aleatoriamente.

3.6 Variables y operacionalización

Variable independiente: Aplicación web progresiva

La definición conceptual según Aguirre *et al.* (2019) definen que, las aplicaciones web progresivas (PWA) son aplicaciones web móviles que adoptan la forma y el diseño de aplicaciones nativas, haciendo uso de las tecnologías web modernas.

La definición operacional consiste en una aplicación informática, de características híbridas tanto web como móvil, con el fin mejorar los procesos de la gestión de pedidos en la empresa.

Variable dependiente: Gestión de pedidos

La definición conceptual según Murphy y Knemeyer (2015) definen que, la gestión de pedidos se refiere a las actividades relacionadas con el ciclo de pedido, desde su inicio con la toma de pedido por el cliente hasta la entrega por el transportista por parte de la empresa.

La definición operacional consta en el uso de indicadores para medir la gestión de pedidos y mejorar los procesos de recepción, compromiso y entregas de pedidos de la empresa.

Para ver la matriz de operacionalización de variables ver anexo 1.

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

De acuerdo con Parraguez *et al.* (2017) observan que, la técnica es un proceso reflexivo y confiable, aplicado al uso de un instrumento. Así mismo, es una táctica empleada por un método que refiere a los procesos de recolección y tratamiento de datos.

En el presente estudio, se realizó la observación de los procesos y fases de la gestión de pedidos de la empresa. Por ende, se utilizó la observación como técnica de recolección de datos, su instrumento será la ficha de observación para el registro los pedidos. Así mismo, se realizó un contraste entre el antes y después del uso de la aplicación web progresiva.

3.7.2 Descripción de instrumentos

Según Parraguez *et al.* (2017) afirman que, el instrumento “recoge la información extraída y la organiza según las distintas fuentes de interés, según el carácter del estudio”.

En este estudio, para la recopilación de datos se utilizaron fichas de observación, asimismo, para la investigación se utilizaron indicadores logísticos que ayuden a medir la gestión de pedidos. Los instrumentos utilizados se visualizan en el anexo 3.

3.7.3 Validación

La valoración de los datos fue constatada por especialistas en temas que tienen relación al proyecto, precisamente para consolidar la validez del instrumento de recolección de datos, los expertos se encargarán de validar la claridad, pertinencia y relevancia del instrumento de recolección de datos. Asimismo, se tiene la validación de los expertos que se confirma en el anexo 4.

3.7.4 Confiabilidad

Según Palella y Martins (2017) indican que, la confiabilidad es medida de acuerdo a la influencia del azar en el estudio, buscando que los resultados obtenidos por los instrumentos en diferentes escenarios o circunstancias sean aproximadamente los mismos. Por ende, se realizó una prueba y re-prueba para demostrar la consistencia de los datos, se puede observar en el anexo 5.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

La investigación usó los datos recopilados a través de las fichas de observación, para la evaluación de los 3 indicadores del estudio. Según García (2011) menciona que, la estadística descriptiva busca describir numéricamente el conjunto de datos analizados. Es decir, se busca obtener los resultados del experimento a través de clasificaciones de los datos como la media, máximos o mínimos. El presente estudio usó la estadística descriptiva para la presentación de resultados. Así mismo, Gutiérrez y Vladimirovna (2016) mencionan que,

con el fin de dar soporte a la estadística descriptiva, se utiliza la estadística inferencial que interviene para crear inferencias acerca de la población a través de la muestra. Es decir, la estadística inferencial hace uso de métodos y teorías para realizar inferencias en la población. El presente usó el análisis de consistencia para demostrar la confiabilidad de los datos. Así mismo, para la prueba de normalidad se utilizaron 6 fichas de observación, por ende, se usó la prueba de Shapiro-Wilk para establecer si los datos son paramétricos o no. También, se aplicó la prueba T-Student, en el contraste de hipótesis de la investigación; ya que los resultados obtenidos fueron paramétricos, con el fin de aceptar o rechazar la hipótesis nula.

3.9 Aspectos éticos

Toda la información de este presente estudio fue citada de acuerdo con las reglas establecidas y se respetó las normas APA de séptima edición para luego ser sometido a evaluaciones por la Facultad de Ingeniería y Negocios de la Universidad Norbert Wiener, asimismo con la finalidad de proteger los trabajos de los autores citados se realizó la verificación de autenticidad, como se demuestra en el Turnitin en el anexo 6.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

Para la recopilación, en el escenario pre-test se analizaron 61 pedidos, con una periodicidad semanal, entre los meses de octubre y noviembre de 2022, por lo que se usaron 6 fichas de observación. En el escenario post-test fue de 3 semanas del mes de diciembre 2022, y 3 semanas de enero de 2023. El estudio se realizó contando con el apoyo del personal de la empresa como la gerente de ventas, jefe de finanzas, jefe de logística, y vendedores.

4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados

Para la elaboración de los resultados descriptivos, se calculó los datos estadísticos en base a los indicadores de la gestión de pedidos. Los indicadores son: (a) calidad de pedidos generados, relacionado a la dimensión de recepción de pedidos; (b) pedidos entregados completos, relacionado con la dimensión de compromiso de pedidos; (c) entregas a tiempo, relacionado a la dimensión entrega de pedidos. A continuación, se observa en la tabla 2 los datos consolidados de los 3 indicadores para la presente investigación.

Tabla 2

Datos procesados 3 indicadores

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Calidad de pedidos generados pre-test	6	0.27	0.33	0.60	0.4600	0.11747	0.014
Calidad de pedidos generados post-test	6	0.30	0.50	0.80	0.7033	0.11094	0.012
Pedidos entregados completos pre-test	6	0.27	0.33	0.60	0.4683	0.09152	0.008
Pedidos entregados completos post-test	6	0.26	0.67	0.93	0.7867	0.08733	0.008
Entregas a tiempo pre-test	6	0.34	0.33	0.67	0.5067	0.14208	0.020
Entregas a tiempo post-test	6	0.40	0.50	0.90	0.7000	0.14184	0.020
N válido (por lista)	6						

En la tabla 2 se observa de manera consolidada los datos estadísticos de los indicadores, y como estos tienen una diferencia significativa entre el pre-test y post-test.

De la misma forma, en la figura 4, se muestra la media estadística para el indicador calidad de pedidos generados, donde obtuvo como media estadística 46% en pre-test, de igual manera en el post-test muestra un 70.33%, dando así, una diferencia de 24.33% entre ambas pruebas.

También, en la figura 5, el indicador de pedidos entregados completos muestra como media estadística en su fase pre-test un 46.83% y en el post-test se observa un 78.67%. Esto da como resultado una diferencia de 31.84%.

Para el indicador de entregas a tiempo de la gestión de pedidos, se observa que presenta una diferencia del 13.33% entre los escenarios, pre-test con resultado de 50.67% y post-test con total de 70%. Es decir, que la aplicación web progresiva aumenta las entregas a tiempo en la empresa tal y como se muestra en la figura 6.

Figura 4

Media estadística del indicador calidad de pedidos generados

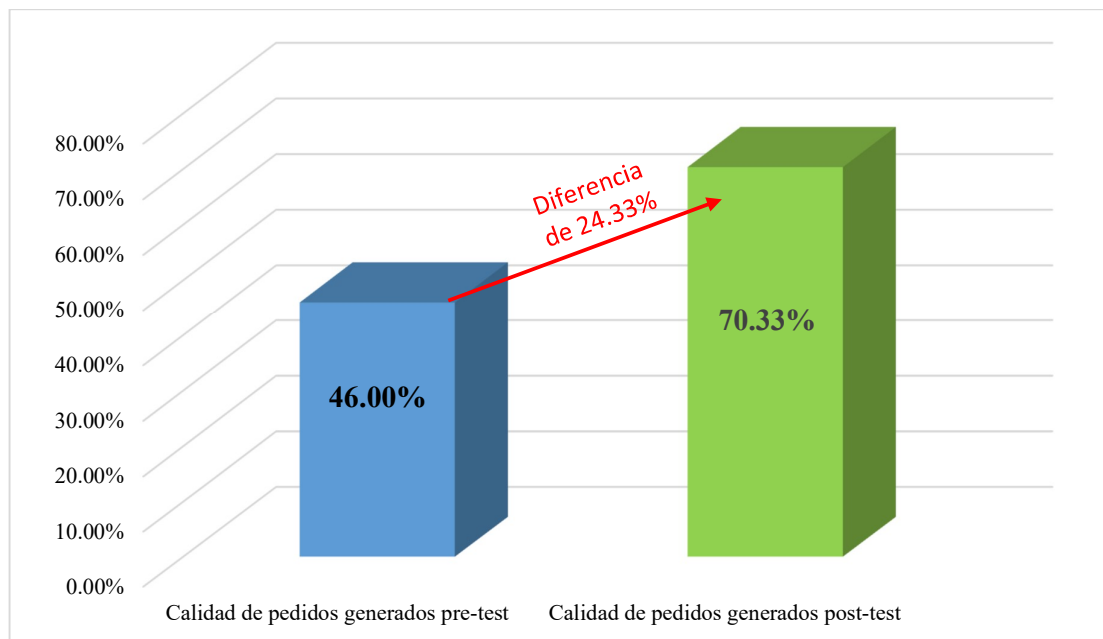


Figura 5

Media estadística del indicador pedidos entregados completos

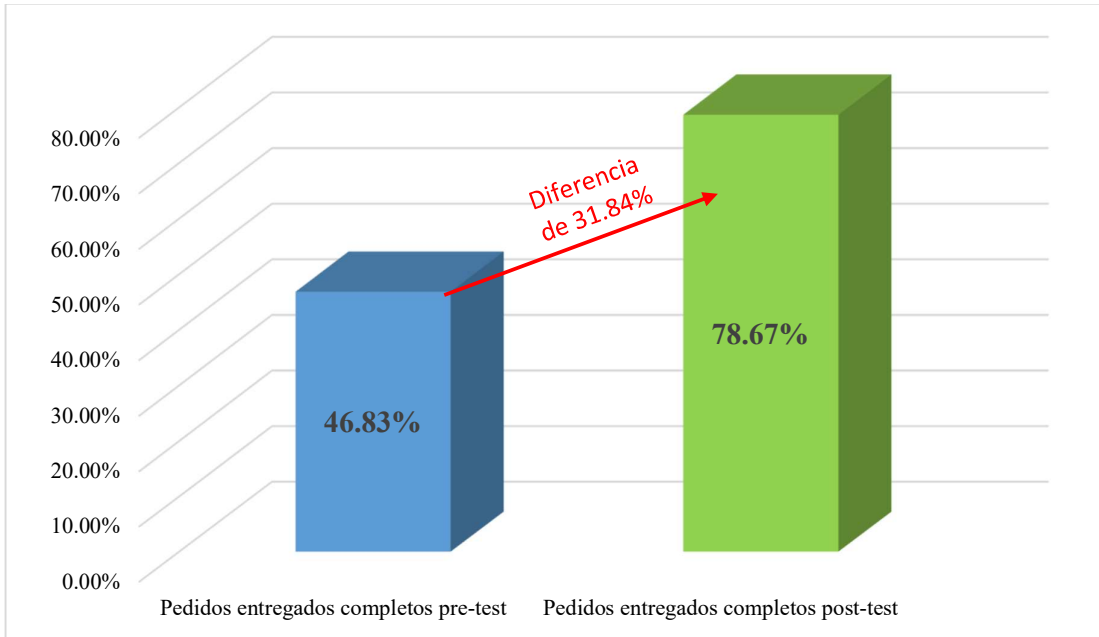
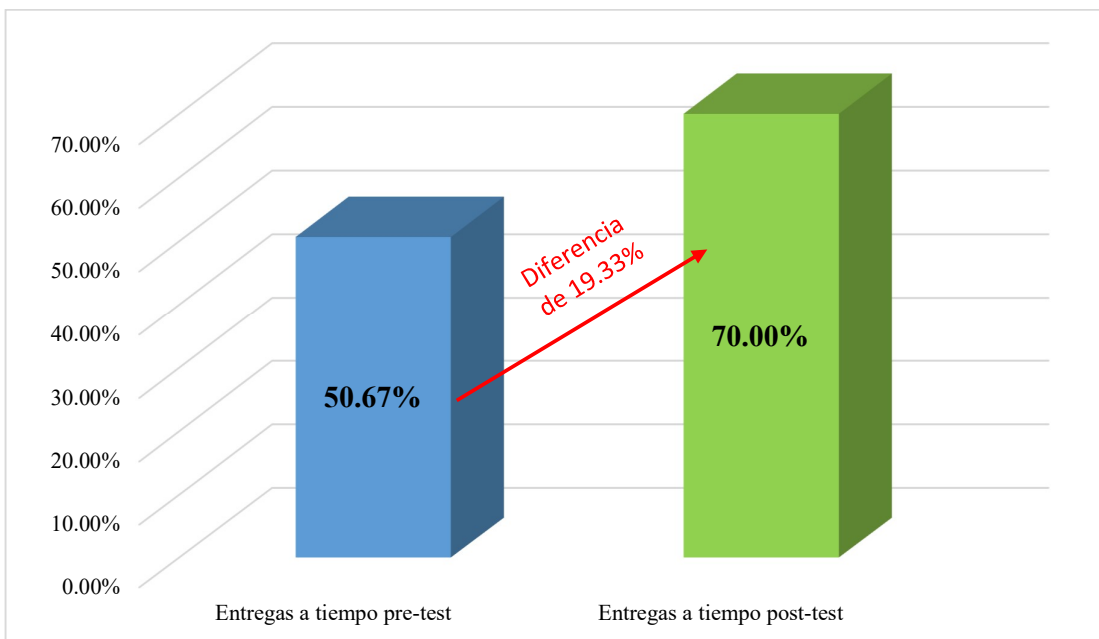


Figura 6

Media estadística del indicador entregas a tiempo



En la tabla 3, se expone que las frecuencias obtenidas para los 3 indicadores. Con relación al indicador de calidad de pedidos generados se afirma que el valor máximo previo del ensayo es del 60% y en el ensayo final es del 80%. De la misma manera, los pedidos entregados completos se observan que el valor máximo en el indicador es del 60% en pre-test, seguido del 93% en post-test. Para culminar, el valor máximo de las entregas a tiempo era del 67% en el escenario pre-test, seguido de 90% en el escenario post-test.

Tabla 3

Frecuencias estadísticas

		Estadísticos					
		Calidad de pedidos generados pre-test	Calidad de pedidos generados post-test	Pedidos entregados completos pre-test	Pedidos entregados completos post-test	Entregas a tiempo pre-test	Entregas a tiempo post-test
N	Válido	6	6	6	6	6	6
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		0.4600	0.7033	0.4683	0.7867	0.5067	0.7000
Error estándar de la media		0.04796	0.04529	0.03736	0.03565	0.05800	0.05791
Mediana		0.4400	0.7300	0.4550	0.7750	0.4850	0.7300
Moda		.44 ^a	.50 ^a	0.44	0.75	0.67	.50 ^a
Desv. Desviación		0.11747	0.11094	0.09152	0.08733	0.14208	0.14184
Varianza		0.014	0.012	0.008	0.008	0.020	0.020
Rango		0.27	0.30	0.27	0.26	0.34	0.40
Mínimo		0.33	0.50	0.33	0.67	0.33	0.50
Máximo		0.60	0.80	0.60	0.93	0.67	0.90
Suma		2.76	4.22	2.81	4.72	3.04	4.20

4.1.2 Prueba de hipótesis

Análisis de consistencia de datos

Para Hernández y Mendoza (2018) mencionan que, para garantizar la confiabilidad y validez de los datos, se utiliza la consistencia de datos, que evidencia si los datos son los necesarios

para probar conclusiones. Por ende, aplicar el método de doble de masas para los datos, permite detectar los cambios de pendiente o desviaciones en diagrama cartesiano. En la tabla 4 se puede observar la consolidación de datos de los tres indicadores del estudio.

Tabla 4

Consolidación de los 3 indicadores

Calidad de pedidos generados pre-test	Calidad de pedidos generados post-test	Pedidos entregados completos pre-test	Pedidos entregados completos post-test	Entregas a tiempo pre-test	Entregas a tiempo post-test
35.29%	80.00%	52.94%	80.00%	52.94%	90.00%
44.44%	75.00%	44.44%	75.00%	66.67%	75.00%
44.44%	66.67%	44.44%	66.67%	44.44%	58.33%
33.33%	70.59%	33.33%	82.35%	66.67%	76.47%
60.00%	78.57%	46.67%	92.86%	33.33%	71.43%
60.00%	50.00%	60.00%	75.00%	40.00%	50.00%

Prueba de normalidad

Para esta prueba, se analizó usar la prueba de Shapiro-Wilk, por contar con valores inferiores a 30 elementos, en caso contrario la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Dicho de otra manera, se requiere examinar si los valores son paramétricos o no, en relación a su valor sig.

En la tabla 5 se comprueba de acuerdo con la prueba estadística Shapiro-Wilk, que los indicadores calidad de pedidos generados, pedidos entregados completos y entregas a tiempo, obtuvieron un Sig. mayor a 0.05, por lo que son datos paramétricos.

Tabla 5*Prueba de normalidad consolidada de los indicadores*

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Calidad de pedidos generados pre-test	0.861	6	0.194
Calidad de pedidos generados post-test	0.860	6	0.191
Pedidos entregados completos pre-test	0.970	6	0.889
Pedidos entregados completos post-test	0.959	6	0.812
Entregas a tiempo pre-test	0.906	6	0.409
Entregas a tiempo post-test	0.963	6	0.842

Hipótesis específica 1: La aplicación web progresiva incrementa la calidad de pedidos generados en una empresa privada, Lima 2022.

Análisis de consistencia datos

En la tabla 6 se muestran los datos del indicador calidad de pedidos generados en los escenarios pre-test y post-test de manera incremental, con el fin establecer consistencia. Así mismo, en la figura 7 se observa una línea recta en el gráfico, confirmando la consistencia de los datos en la prueba de doble de masas, por lo que se procede a analizar las pruebas de normalidad y contraste.

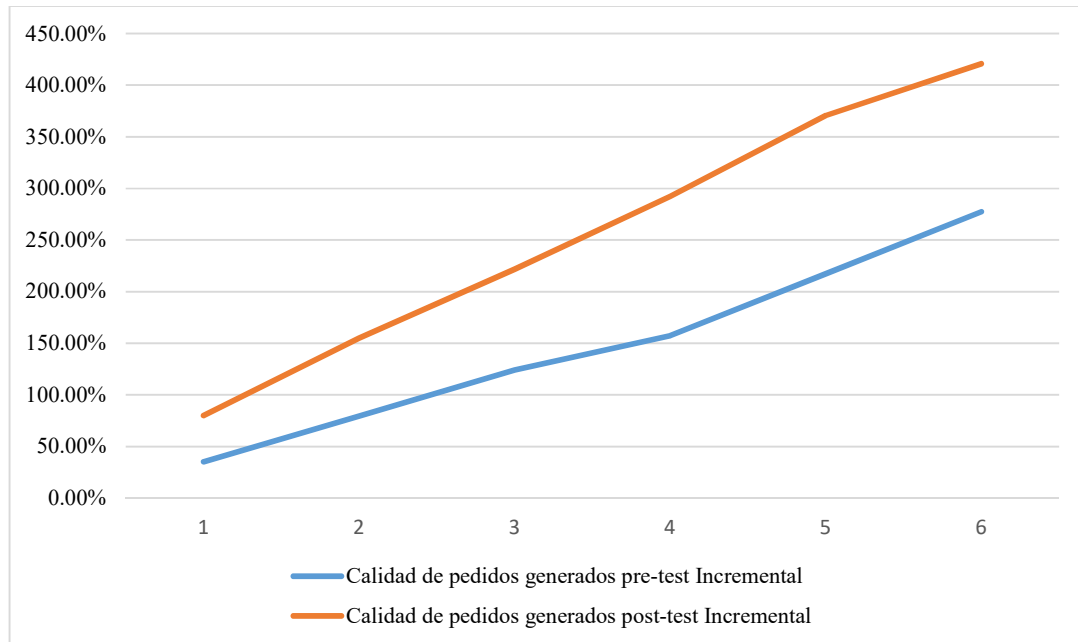
Tabla 6

Porcentajes de calidad de pedidos generados incremental

Calidad de pedidos generados pre-test Incremental	Calidad de pedidos generados post-test Incremental
35.29%	80.00%
79.74%	155.00%
124.18%	221.67%
157.52%	292.25%
217.52%	370.83%
277.52%	420.83%

Figura 7

Consistencia de calidad de pedidos generados - Incremental



Prueba de normalidad

En la tabla 7, se comprueba los valores paramétricos conforme a la estadística de la prueba Shapiro-Wilk, ya que ambos datos son mayores a 0.05, se muestra un valor de Sig. de 0.194 en el pre-test y un valor de 0.191 en el post-test.

Tabla 7

Prueba de normalidad de calidad de pedidos generados

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Calidad de pedidos generados pre-test	0.861	6	0.194
Calidad de pedidos generados post-test	0.860	6	0.191

Prueba de contraste

Se propuso la prueba de contraste para la hipótesis H_1^1 del presente estudio: “La aplicación web progresiva incrementa la calidad de pedidos generados en una empresa privada, Lima 2022” y la hipótesis nula H_0^1 : “La aplicación web progresiva no incrementa la calidad de pedidos generados en una empresa privada, Lima 2022”. Es por ello, que se optó por usar la prueba T-Student para muestras relacionadas, ya que los datos son paramétricos.

Se verifica lo siguiente:

ICPGA = “Indicador de calidad de pedidos generados en la gestión de pedidos de sin la aplicación web progresiva”.

ICPGD = “Indicador de calidad de pedidos generados en la gestión de pedidos usando la aplicación web progresiva”

Tabla 8*Prueba T-Student - calidad de pedidos generados*

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Calidad de pedidos generados pre-test	0.4600	6	0.11747	0.04796
	Calidad de pedidos generados post-test	0.7033	6	0.11094	0.04529

En la tabla 8 se evidencia que la diferencia de la media estadística entre los escenarios pre-test y post-test para el indicador de calidad de pedidos generados es significativa, al presentar una media de 46% en el pre-test, y 70.33% en el post-test.

Tabla 9*Prueba de T-Student - prueba de muestras de calidad de pedidos generados*

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Calidad de pedidos generados pre-test - Calidad de pedidos generados post-test	-0.24333	0.19325	0.07890	-0.44614	-0.04053	-3.084	5	0.027

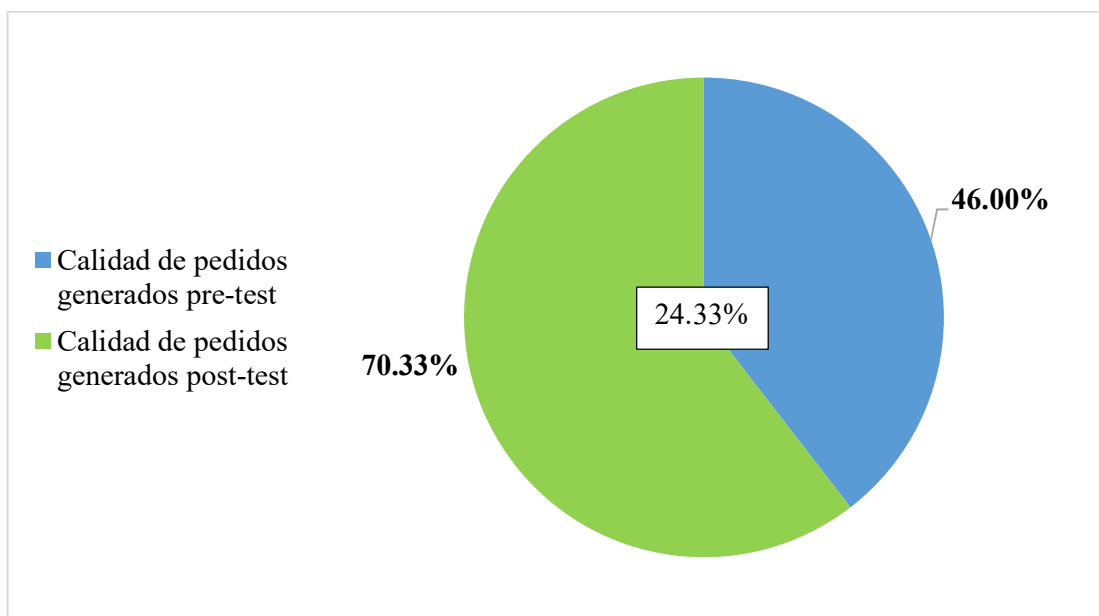
En la tabla 9, se observa la evidencia de la prueba T-Student para muestras relacionadas, esta indica la cifra Sig. de 0.027, la cual es menor que (α alfa = 0,05), por ende, muestra una diferencia importante entre los datos medios del indicador de calidad de pedidos generados.

Por esta razón, se rechaza la hipótesis nula H_0^1 : “La aplicación web progresiva no incrementa la calidad de pedidos generados en una empresa privada, Lima 2022”; aceptando la hipótesis del estudio H_1^1 .

En la figura 8, confirma el incremento de un 24.33% en la calidad de pedidos generados de la gestión de pedidos usando la aplicación web progresiva.

Figura 8

Incremento de la calidad de pedidos generados



Hipótesis específica 2: La aplicación web progresiva incrementa los pedidos entregados completos en una empresa privada, Lima 2022.

Análisis de consistencia datos

En la tabla 10 se muestran los datos del indicador pedidos entregados completos en los escenarios pre-test y post-test de manera incremental, con el fin establecer consistencia.

Así mismo en la figura 9, se observa una línea recta en el gráfico, confirmando la consistencia de los datos en la prueba de doble de masas, por lo que procede a analizar las pruebas de normalidad y contraste.

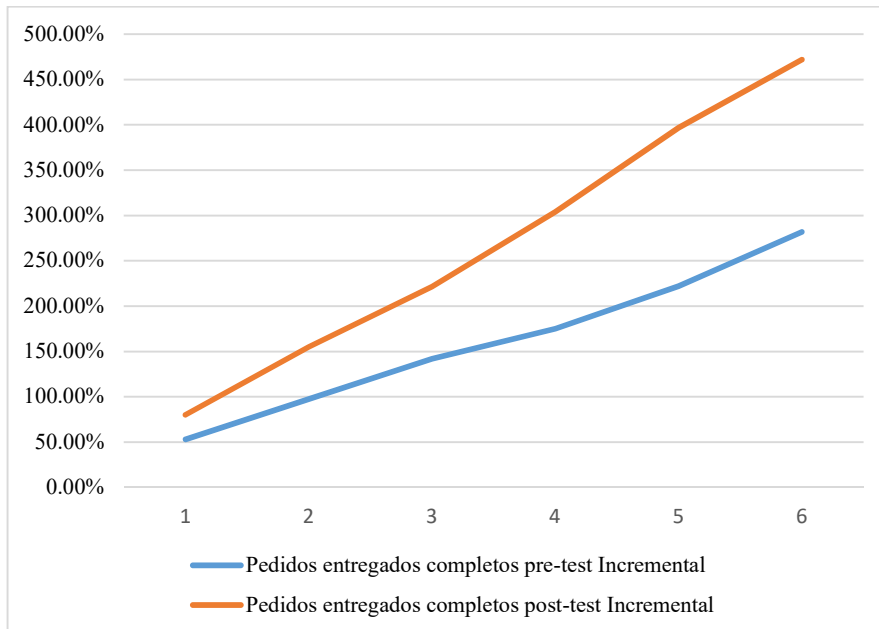
Tabla 10

Porcentajes de pedidos entregados completos incremental

Pedidos entregados completos pre-test Incremental	Pedidos entregados completos post-test Incremental
52.94%	80.00%
97.39%	155.00%
141.83%	221.67%
175.16%	304.02%
221.83%	396.88%
281.83%	471.88%

Figura 9

Consistencia de pedidos entregados completos incremental



Prueba de normalidad

En la tabla 11, se verifica que los valores son paramétricos conforme a la estadística de la prueba Shapiro-Wilk, ya que ambos datos son mayores a 0.05, ya que tuvieron un valor de Sig. de 0.889 en el pre-test y un valor de 0.812 en el post-test.

Tabla 11

Prueba de normalidad de pedidos entregados completos

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pedidos entregados completos pre-test	0.970	6	0.889
Pedidos entregados completos post-test	0.959	6	0.812

Prueba de contraste

Se propuso la prueba de contraste para la hipótesis H_1^2 del presente estudio: “La aplicación web progresiva incrementa los pedidos entregados completos en una empresa privada, Lima 2022” y la hipótesis nula H_0^2 : “La aplicación web progresiva no incrementa los pedidos entregados completos en una empresa privada, Lima 2022”. Es por ello, que se optó por usar la prueba T-Student para muestras relacionadas, ya que los datos son paramétricos.

Se verifica lo siguiente:

IPECA = “Indicador de pedidos entregados completos en la gestión de pedidos de sin la aplicación web progresiva”.

IPECD = “Indicador de pedidos entregados completos en la gestión de pedidos usando la aplicación web progresiva”

Tabla 12*Prueba T-Student – pedidos entregados completos*

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Pedidos entregados completos pre-test	0.4683	6	0.09152	0.03736
	Pedidos entregados completos post-test	0.7867	6	0.08733	0.03565

En la tabla 12 se evidencian que los datos de la media para el indicador pedidos entregados completos son relevantes, al mostrar una diferencia en la media estadística de 46.83% en el pre-test, y 78.67% en el post-test.

Tabla 13*Prueba de T-Student - prueba de muestras de pedidos entregados completos*

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedi o	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior Superior				
Par 1	Pedidos entregados completos pre-test - Pedidos entregados completos post-test	-0.31833	0.13273	0.05419	-0.45762	-0.17904	-5.875	5	0.002

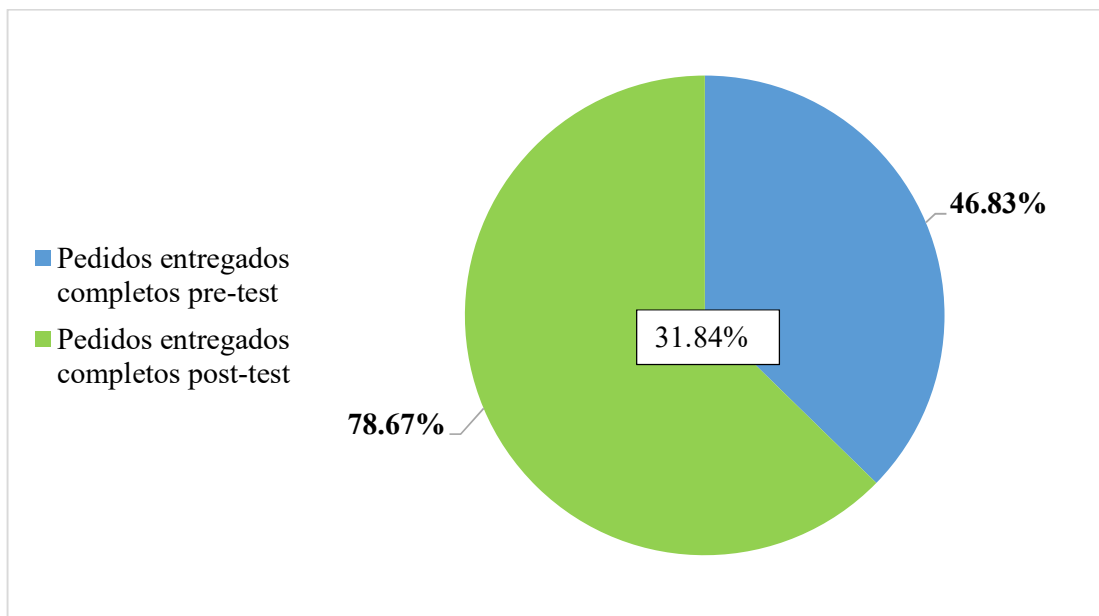
En la tabla 13, se observa la evidencia de la prueba T-Student para muestras relacionadas, esta muestra la cifra Sig. de 0.002, la cual es menor que (α alfa = 0,05), por ende, muestra una diferencia importante entre los datos medios del indicador de pedidos

entregados completos. Por esta razón, se rechaza la hipótesis nula H_0^2 ; aceptando la hipótesis del estudio H_1^2 .

En la figura 10, se confirma el incremento de un 31.84% en el indicador de pedidos entregados completos, en la gestión de pedidos usando la aplicación web progresiva.

Figura 10

Incremento de pedidos entregados completos



Hipótesis específica 3: La aplicación web progresiva incrementa las entregas a tiempo en una empresa privada, Lima 2022.

Análisis de consistencia datos

En la tabla 14 se muestran los datos del indicador de entregas a tiempo en los escenarios pre-test y post-test de manera incremental, con el fin establecer consistencia.

Así mismo en la figura 11, se observa una línea recta en el gráfico, confirmando la consistencia de los datos en la prueba de doble de masas, por lo que se procede a analizar las pruebas de normalidad y contraste.

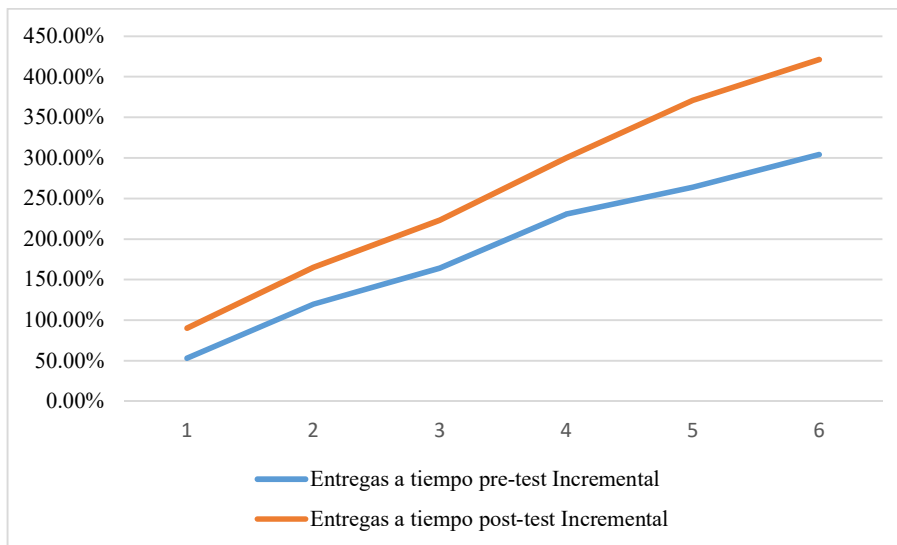
Tabla 14

Porcentajes de entregas a tiempo incremental

Entregas a tiempo pre-test Incremental	Entregas a tiempo post-test Incremental
52.94%	90.00%
119.61%	165.00%
164.05%	223.33%
230.72%	299.80%
264.05%	371.23%
304.05%	421.23%

Figura 11

Consistencia de entregas a tiempo incremental



Prueba de normalidad

En la tabla 15, se verifican los valores paramétricos conforme a la estadística de la prueba Shapiro-Wilk, ya que ambos datos son mayores a 0.05, donde tuvieron un valor de Sig. de 0.409 en el pre-test y un valor de 0.842 en el post-test.

Tabla 15*Prueba de normalidad de entregas a tiempo*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Entregas a tiempo pre-test	0.906	6	0.409
Entregas a tiempo post-test	0.963	6	0.842

Prueba de contraste

Se propuso la prueba de contraste para la hipótesis HI³ del presente estudio: “La aplicación web progresiva incrementa las entregas a tiempo en una empresa privada, Lima 2022.” y la hipótesis nula H0³: “La aplicación web progresiva no incrementa las entregas a tiempo en una empresa privada, Lima 2022”. Es por ello, que se optó por usar la prueba T-Student para muestras relacionadas, ya que los datos son paramétricos. Se verifica lo siguiente:

IETGPA = “Indicador de entregas a tiempo en la gestión de pedidos de sin la aplicación web progresiva”.

IETGPD = “Indicador de entregas a tiempo en la gestión de pedidos usando la aplicación web progresiva”

Tabla 16*Prueba T-Student – entregas a tiempo*

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Entregas a tiempo pre-test	0.5067	6	0.14208	0.05800
	Entregas a tiempo post-test	0.7000	6	0.14184	0.05791

En la tabla 16 se evidencian que los datos de la media entre del indicador de entregas a tiempo son relevantes, al mostrar una media de 50.67% en el pre-test, y 70,00% en el post-test.

Tabla 17

Prueba de T-Student - prueba de muestras de entregas a tiempo

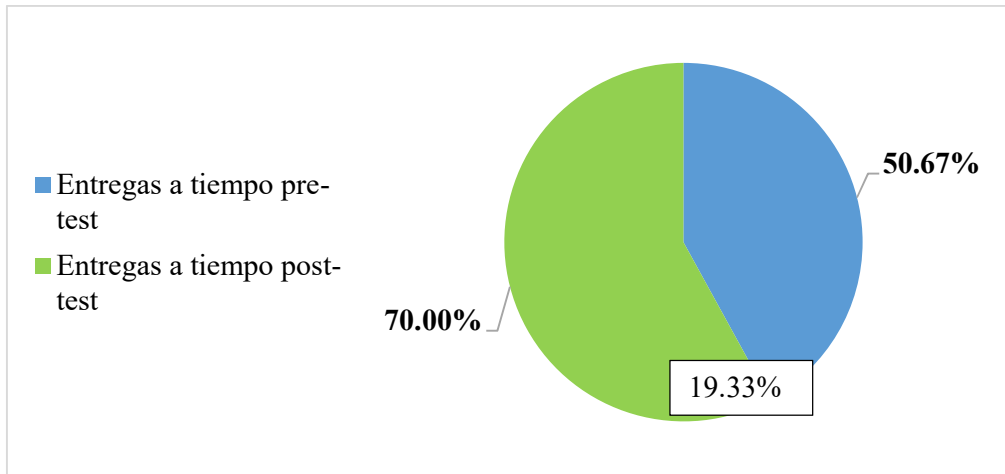
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig.
		Media	Desv.	Desv.	95% de intervalo de				(bilateral)
			Desviac	Error	confianza de la				
			ión	promedi	diferencia				
				o	Inferior	Superior			
Par 1	Entregas a tiempo pre-test - Entregas a tiempo post-test	-0.19333	0.14222	0.05806	-0.34258	-0.04408	-3.330	5	0.021

En la tabla 17, se observa la evidencia de la prueba T-Student para muestras relacionadas, esta indica la cifra Sig. de 0.021, la cual es menor que (α **alfa** = 0,05), por ende, muestra una diferencia importante entre los datos medios del indicador de pedidos entregados a tiempo. Por esta razón, se rechaza la hipótesis nula H_0^3 ; aceptando la hipótesis del estudio H_1^3 .

En la figura 12, confirma el incremento de un 19.33% en las entregas a tiempo, de la gestión de pedido usando la aplicación web progresiva.

Figura 12

Incremento de entregas a tiempo



4.1.3 Discusión de resultados

Con base en el fundamento teórico, los antecedentes y los resultados obtenidos de la investigación se acepta la hipótesis del objetivo general donde se determina cómo la aplicación web progresiva mejora la gestión de pedidos. Cabe indicar que, la gestión de pedidos en la empresa privada era deficiente ya que se contaba con una aplicación o sistema informático que apoyara al control o procesamiento de los pedidos, lo cual generaba problemas en los registros de los pedidos. En otros términos, el uso de aplicación mejoró la gestión de pedidos en un 24.33%, demostrando una mejora sustancial. Del mismo modo, estos resultados guardan relación con el estudio de Duque *et al.* (2022), donde su proyecto fue la implementación de una aplicación web para la gestión de pedidos, obteniendo como resultado una mejora significativa de la eficiencia de un 33.34% en la gestión de pedidos, por consiguiente, se confirma que la aplicación web progresiva mejora la gestión de pedidos. Así mismo, Hansen *et al.* (2018) mencionan que, las aplicaciones web progresivas con una alternativa de bajo costo para las empresas que buscan un desarrollo rápido de sus aplicaciones con el fin de mejorar sus procesos lo antes posible. Por ende, se comprueba la aceptación de la hipótesis general de la investigación.

Se confirma el enunciado de la hipótesis del Objetivo 1, de acuerdo a los resultados se confirma la aceptación de la hipótesis HE1, debido a que la media de la calidad de pedidos

generados antes de la ejecución de la aplicación web progresiva fue de 46%, esto debido al proceso manual de llenado de los pedidos. Con el uso de aplicación web progresiva se obtuvo una media porcentual de 70.33%, obteniendo como mínimo un valor 50%, y máximo de 80%, lo cual es un aumento significativo en la calidad de pedidos generados. De igual forma, en la investigación se mostró una estimación de Sig. de 0.194 en el pre-test y un valor de 0.191 en el post-test a través de la prueba Shapiro-Wilk, demostrando que los datos obtenidos son paramétricos, por lo que se realizó la prueba T-Student. Del mismo modo, el estudio guarda relación con manifestado por Corzo (2021), en su investigación donde planteó como objetivo determinar la efectividad de una aplicación web progresiva PWA en la gestión de pedidos en una empresa, donde analizo fichas de observación, obtuvo resultados favorables, ya que previo a su implementación obtuvo un promedio en el indicador de calidad de pedidos generados de 71.05%, luego de la implementación obtuvo un 98.34%, incrementando así un 27.29%. Es decir, la aplicación web progresiva mejora la calidad de pedidos generados en la gestión de pedidos, al aumentar la calidad de la generación de pedidos. Según Karthik (2018), las aplicaciones web buscan satisfacer la necesidad de diferentes tipos de casos, es por ello que al ser adaptables son una herramienta fundamental en toda gestión para mejorarla.

También se definió la hipótesis del objetivo 2, según los resultados, se acepta la hipótesis HE2. Esto guarda relación con la diferencia media porcentual entre los escenarios pre-test y post-test, donde se demostró un incremento de pedidos entregados completos con un porcentaje de 31.84%. Esto debido a que en el escenario pre-test el indicador mostro un valor medio de 46.83%; por el contrario, en el escenario post-test del indicador se obtuvo un valor promedio de 76.67%. Así mismo, la investigación se mostró una estimación de Sig. de 0.889 en el pre-test y 0.812 en el post-test a través de la prueba Shapiro-Wilk, demostrando que los datos obtenidos son paramétricos, por lo que se realizó la prueba T-Student. Del

mismo modo, el estudio concuerda con lo manifestado por Huamani (2018), cuyo estudio tuvo objetivo determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de pedidos en una empresa, obtuvo resultados favorables al analizar 132 pedidos en 24 días. El resultado medio de su prueba pre-test tuvo un valor de 55.34% y en el post-test un valor de 86.18%, dando como resultado un incremento promedio de 30.84%. En conclusión, la aplicación web incremento los pedidos entregados completos en la empresa. Según Gao (2005), la adopción de sistemas web aplicado a procesos aumentan la eficiencia y mejoran la experiencia de las actividades de los usuarios.

Además, se estableció en el estudio la hipótesis del objetivo 3, según los resultados obtenidos, se aceptó la hipótesis HE3; ya que la media porcentual entre los escenarios antes y después del uso de la aplicación web progresiva fue significativa, con un valor de 19.33%. En el escenario pre-test se obtuvo una media del indicador de entregas a tiempo con un porcentaje de 50.67%, por otro lado, en el escenario post-test se obtuvo un promedio del indicador de 70%. Así mismo, en la investigación se mostró una estimación de Sig. con un valor de 0.409 en el pre-test y un valor de 0.842 en el post-test a través de la prueba Shapiro-Wilk, demostrando que los datos obtenidos son paramétricos, por lo que se realizó la prueba T-Student. Del mismo modo, el estudio concuerda con lo establecido por Cueva y Quispe (2021), en su investigación cuyo objetivo es comprender el impacto de la aplicación web en el proceso de gestión de pedidos, donde analizaron como muestra 132 pedidos, en 26 fichas de registro para el análisis del indicador de entregas a tiempo; el resultado medio de su prueba pre-test fue tuvo un valor de 37.18% y en el post-test un valor de 66.33%, resultando en un incremento del 29.15%, mejorando el servicio al cliente. De tal manera, concluyeron que el sistema web mejoró el control de pedidos solicitados por los clientes. Es decir, las aplicaciones web gracias a las capacidades y como estas continúan aumentando, han pasado a ser necesarios en la gestión empresarial por su gran utilidad. Según Lerma *et al.* (2013)

mencionan que, las aplicaciones web han evolucionado hasta el punto de ser colaborativas, con el fin de suplir las necesidades de los usuarios. Es decir, las aplicaciones web gracias a las capacidades y como estas continúan aumentando, han pasado a ser necesarios en la gestión empresarial por su gran utilidad.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Primera: Se evidenció que la aplicación web progresiva mejoró la gestión de pedidos en una empresa privada, estableciendo tres dimensiones de estudio en relación con la variable dependiente gestión de pedidos, estas fueron: Recepción de pedidos, compromiso de pedidos y entrega de pedidos. Para analizar estas dimensiones se usaron los indicadores de calidad de pedidos generados, pedidos de entregados completos y entregas a tiempo respectivamente. De los indicadores se contrastaron los resultados antes y después de la implementación de la aplicación web progresiva, obteniendo resultados favorables luego de la implementación.

Segunda: Se evidenció que la aplicación web progresiva ha incrementado la calidad de pedidos generados en la gestión de pedidos en la empresa, al obtener resultados luego del análisis del indicador de calidad de pedidos generados. La calidad de pedidos generados antes del uso de la aplicación tenía una media de 46%, luego del uso de la aplicación la media del indicador fue de 70.33%; resultando en un incremento del 24.33% entre el antes y después. Por ende, se confirmó que la aplicación web progresiva mejoro la calidad de pedidos generados de la empresa.

Tercera: Se evidenció que la aplicación web progresiva ha incrementado los pedidos entregados completos en la gestión de pedidos en la empresa, al obtener resultados y posterior análisis del indicador de pedidos entregados completos. El indicador de pedidos entregados completos antes del uso de la aplicación resulto en una media de 46.83%, luego del uso de la aplicación la media del indicador fue de 78.67%; como resultado se obtuvo un incremento del 31.84% entre el antes y después. Por ende, se confirmó que la aplicación web progresiva aumento los pedidos entregados completos en la gestión de pedidos de la empresa.

Cuarta: Se evidenció que la aplicación multiplico las entregas a tiempo en la gestión de pedidos en la empresa, luego del análisis de resultados del indicador de porcentaje de pedidos entregados a tiempo. El porcentaje medio del indicador de entregas a tiempo antes del uso de la aplicación fue de 50.67%, luego del uso de la aplicación fue de 70%; dando un incremento del 19.33% entre el antes y después. Por consecuencia se confirmó que la aplicación web progresiva aumento las entregas a tiempo en la gestión de pedidos de la empresa.

5.2 Recomendaciones

- Primera:** En base a los resultados obtenidos se recomendó a la gerencia de la empresa privada, continuar en la búsqueda de soluciones tecnológicas que le permitan incrementar su competitividad en el mercado, así como también reemplazar soluciones antiguas y actualizarse, aprovechando los beneficios de las aplicaciones web. Esto le brindaría la empresa mejoras en sus diferentes áreas de gestión, por ende, se tradujera en incremento de sus ventas.
- Segunda:** En cuanto a la calidad de pedidos generados, se recomienda a la gerencia de ventas capacitar al personal para aprovechar al máximo la aplicación web progresiva, ya que la aplicación puede permitir hacer los pedidos desde cualquier área, así mismo incrementar el número de vendedores, ya que la información se canalizará a través de la aplicación.
- Tercera:** En cuanto al pedidos entregados completos, se recomienda a la gerencia de ventas se recomienda utilizar la información la información histórica de los clientes, con el fin de realizar modificaciones a los pedidos en un tiempo adecuado. A los vendedores y al jefe de distribución, estar en constante comunicación con las áreas de producción para controlar el cumplimiento del pedido.
- Cuarta:** En cuanto a la entregas a tiempo, se recomienda a la gerencia de ventas estar pendiente de las notificaciones de la aplicación con el fin de alertar las posibles demoras en el proceso o cambios necesarios a realizarse. Esto permitirá prevenir posibles contratiempos y tomar acciones adecuadas.

REFERENCIAS

- Abramson, N. (1981). *Teoría de la información y codificación*. Madrid: Paraninfo.
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/90541>
- Aguirre, V., Ortu, A., Delía, L., Thomas, P., Corbalán, L., Cáseres, G., & Pesado, P. (2019). *PWA para unificar el desarrollo Desktop, Web y Mobile*. La Plata: Facultad de Informática - Universidad Nacional de La Plata.
- Arnold, M., & Osorio, F. (1998). Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. *Cinta de Moebio*(3).
- Ater, T. (2017). *Building progressive web apps: Bringing the power of fative to the browser*. O'Reilly Media, Inc.
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (3 ed.). México: Grupo Editorial Patria.
- Bertalanffy, L. (1986). *Teoría general de los sistemas*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.
- Bertoglio, O. (1993). *Introducción a la Teoría General de Sistemas*. México D. F.: Limusa.
- Carpenter, M. (2019). *Los servicios de las aplicaciones se expanden en Ecuador*. Revista Lideres.
- Chiavenato, I. (2019). *Introducción a la teoría general de la administración* (10 ed.). México D. F.: McGraw-Hill.
- ComexPerú. (3 de Julio de 2020). Problemática del sector textil no se soluciona ni con aranceles ni con salvaguardias. Perú.
<https://www.comexperu.org.pe/articulo/problematika-del-sector-textil-no-se-soluciona-ni-con-aranceles-ni-con-salvaguardias>
- Córdova, J., & Galindo, C. (2019). *Implementación de un app móvil en la gestión de pedidos*. Universidad Científica del Sur.

- Corzo, E. (2021). *Desarrollo de una Aplicacion web progresiva (PWA) basado en el framework Laravel para la gestión de pedidos en el proceso de delivery*. Universidad César Vallejo.
- Craig, T. (2019). *Kindgom calibrations the logistics industry on a roll in Saudi Arabia*. Global Supply Chain.
- Cruz, B. (2020). *Sistema web para el proceso de ventas de la empresa "SISO EIRL"*. Universidad César Vallejo.
- Cuatrecasas, L., & Casanovas, A. (2015). *Logística Integral* (3 ed.). Madrid: Bresca.
- Cueva, E., & Quispe, J. (2021). *Sistema web para la gestión de pedidos en la distribuidora San Cristóbal*. Universidad César Vallejo.
- De Diego, A. (2022). *Gestión de pedidos y stock* (2 ed.). Ediciones Paraninfo.
- Duque, M., Rosero, R., & Piñas, S. (2022). Aplicación web para la gestión de pedidos e inventario de una empresa artesanal. *Polo del conocimiento*, 7(8), 971-992. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8.4437>
- Frankston, B. (2018). Progressive web apps [bits versus electrons]. *IEEE*, 7(2), 106 - 117. <https://doi.org/10.1109/MCE.2017.2776463>
- Gao, Y. (2005). *Web Systems Design and Online Consumer Behavior*. Idea Group Inc (IGI).
- García, C. (2011). *Estadística descriptiva y probabilidades para ingenieros*. Editorial Macro.
- Guerra, D. (2021). *Desarrollo de una aplicación web progresiva para la gestión de pedidos aplicada a la empresa de ropa hoxton*. Universidad Técnica de Ambato.
- Gutiérrez, E., & Vladimirovna, O. (2016). *Estadística inferencial 1: Para ingeniería y ciencias* (Vol. 1). Grupo Editorial Patri.

- Hansen, A., Majchrzak, T., & Grønli, T. (2018). Progressive Web Apps for the Unified Development of Mobile Applications. *Springer, Cham, Lecture Notes in Business Information Processing, vol 322*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93527-0_4
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Herrera, D. (2018). *Sistema web para optimizar la gestión de pedidos de la empresa agrícola Viña Vieja Viña Santa Isabel S. A. C.* Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Huamani, J. (2018). *Sistema web para la gestión de pedidos en la empresa impresiones franco S.A.C.* Universidad César Vallejo.
- Hume, D. (2017). *Progressive Web Apps*. Manning.
- IBM. (28 de 06 de 2018). *¿Qué es la gestión de pedidos?* <https://www.ibm.com/es-es/topics/order-management>
- Kardex Remstar. (2020). *Informe Gestión de pedidos*. Kardex.com.
- Karthik, P. (2018). *Web Application Using JSP: Develop a fully functional web application*. BPB Publications.
- Khanna, R., Yusuf, S., & Phan, H. (2017). *Ionic: Hybrid Mobile App Development*. Packt Publishing Ltd.
- La Cámara. (6 de Abril de 2022). Sector Logística: ¿Cuáles son sus costos y qué problemas enfrenta? *Revista digital de la cámara de comercio de Lima*. <https://lacamara.pe/sector-logistica-cuales-son-sus-costos-y-que-problemas-enfrenta/>
- Langenwarter, G. (2019). *Enterprise Resources Planning and Beyond*. Taylor & Francis.

- Lerma, R., Murcia, J., & Mifsud, E. (2013). *Aplicaciones web*. McGraw-Hill.
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Love, C. (2018). *Progressive Web Application Development by Example: Develop fast, reliable, and engaging user experiences for the web*. Packt Publishing Ltd.
- Majchrzak, T., Biørn-Hansen, A., & Grønli, T.-M. (2018). *Progressive web apps: the definite approach to cross-platform development?* Hawaii International Conference on System Sciences. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2018.718>
- Mead, A. (2018). *Learning Node.js Development: Learn the fundamentals of Node.js, and deploy and test Node.js applications on the web*. Packt Publishing Ltd.
- Medinilla, A., Martinez, G., Covas, D., Yanes, G., & Velasteguí, E. (2018). Procedimiento de mejora del proceso de gestión del pedido. *Ciencia Digital*. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i3.142>
- Mohring, U. (2022). *Performance Analysis and Capacity Planning of Multi-stage Stochastic Order Fulfilment Systems with Levelled Order Release and Order Deadlines*. KIT Scientific Publishing.
- Moiseev, A., & Fain, Y. (2018). *Angular Development with TypeScript*. Simon and Schuster.
- Mora, L. (2016). *Indicadores de la gestión logística* (2 ed.). ECOE Ediciones.
- Murphy, P., & Knemeyer, A. M. (2015). *Logística contemporánea*. México: Pearson Education.
- Nayak, A., Poriya, A., & Dikshay, P. (2013). Type of NOSQL databases and its comparison with relational databases. *International Journal of applied information systems*, 5(4), 16-19.

- Parella, S., & Martins, F. (2017). *Metodología de la investigación cuantitativa* (4 ed.). Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Parraguez, S., Chunga, G., Flores, M., & Romero, R. (2017). *Estrategias metodológicas y herramientas TIC*. Biblioteca Nacional del Perú.
- Patiño, J. (2014). *Pensar la medicina*. Universidad Nacional de Colombia.
- Proud, J., & Deutsch, E. (2021). *Master Planning and Scheduling: An Essential Guide to Competitive Manufacturing* (4 ed.). John Wiley & Sons.
- Reyero, B. (2016). *UF0929 Gestión de pedidos y stocks*. España: Ideaspropias Editorial.
- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. (82), 179-200. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rojas, C. (2020). *Building Progressive Web Applications with Vue.js*. Apress.
- Rosenberg, D., Collins-Cope, M., & Stephens, M. (2006). *Agile Development with ICONIX Process: People, Process, and Pragmatism*. Apress.
- Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Bussiness Support Aneth S.R.L.
- Sarabia, A. (1995). *La teoría general de sistemas*. Madrid: Isdefe.
- Sheppard, D. (2017). *Beginning Progressive Web App Development: Creating a Native App Experience on the Web*. Apress.
- Tamayo, A. (1999). *Teoria general de sistemas*. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- Velásquez, L. (2018). *Sistema web para el proceso de distribución de productos químicos en la empresa Global Química Peru SA*. Universidad César Vallejo.
- Wargo, J. (2020). *Learning progressive web apps*. Addison-Wesley Professional.
- Wild, T. (2018). *Best Practice in Inventory Management*. Routledge.

ANEXOS


Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala y valores
Aplicación web progresiva	Según Aguirre <i>et al.</i> (2019), son aplicaciones web basadas en APIs de navegadores modernos para simular la interactividad de una aplicación nativa	Consiste en una aplicación informática, de características híbridas tanto web como móvil, con el fin de mejorar los procesos de la gestión de pedidos en la empresa.	Adaptable		Razón
			Interactivo		Razón
			Seguro		Razón
Gestión de pedidos	Según Murphy y Knemeyer (2015) definen que, la gestión de pedidos se refiere a las actividades relacionadas con el ciclo de pedido, desde su inicio con la toma de pedido por el cliente hasta la entrega por el transportista por parte de la empresa.	Consiste en el uso de indicadores para medir la gestión de pedidos y mejorar los procesos de recepción, validación y entregas a tiempo de la empresa.	Recepción de pedidos	Calidad de pedidos generados PG: Pedidos generados sin problemas TPG: Total pedidos generados CPG: Calidad de pedidos generados CPG = PG/TPG x 100	Razón
			Compromiso de pedidos	Pedidos entregados completos NPEC: Número de pedidos entregados completos TP: Total pedidos PEC: Pedidos entregados completos PEC = NPEC/TP x 100	Razón
			Entrega de pedidos	Entregas a tiempo PET: Pedidos entregados a tiempo TPE: Total pedidos entregados ET: Entregas a tiempo ET = PE/TPE x 100	Razón

Anexo 2. Matriz de consistencia

Título: Aplicación web progresiva para la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022			
Autor(es): Polanco Erroch Fernando - Quispe Rojas, Jenner Ricardo			
Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p>Problema General</p> <p>¿De qué manera la aplicación web progresiva mejora la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>PE1: ¿De qué manera una aplicación web progresiva mejora la calidad de pedidos generados en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022?</p> <p>PE2: ¿De qué manera una aplicación web progresiva mejora los pedidos entregados completos en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022?</p> <p>PE3: ¿De qué manera una aplicación web progresiva mejora las entregas a tiempo en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar cómo la aplicación web progresiva mejora la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>OE1: Determinar cómo la aplicación web progresiva mejora la calidad de pedidos generados en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022.</p> <p>OE2: Determinar cómo la aplicación web progresiva mejora los pedidos entregados completos en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022.</p> <p>OE3: Determinar cómo la aplicación web progresiva mejora las entregas a tiempo en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>HI: La aplicación web progresiva mejora significativamente la gestión pedidos en una empresa privada, Lima 2022.</p> <p>Hipótesis Específica</p> <p>HE1: La aplicación web progresiva incrementa la calidad de pedidos generados en una empresa privada, Lima 2022.</p> <p>HE2: La aplicación web progresiva incrementa los pedidos entregados completos en una empresa privada, Lima 2022.</p> <p>H3: La aplicación web progresiva incrementa las entregas a tiempo en una empresa privada, Lima 2022.</p>	<p>Variable 1: Aplicación web progresiva</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Adaptable Interactivo Seguro</p> <p>Variable 2: Gestión de pedidos</p> <p>Dimensiones</p> <p>Recepción de pedidos Compromiso de pedidos Entrega de Pedidos</p> <p>Indicadores</p> <p>Calidad de pedidos generados Pedidos entregados completos Entregas a tiempo</p>

Anexo 3. Instrumentos

 Universidad Norbert Wiener FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS "Aplicación web progresiva para la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022"				
Ficha de observación				
Objetivo: Medición de la calidad de pedidos generados en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022				
Indicador: Calidad de pedidos generados				
Formula: $CPG = PG/TPG \times 100$				Autor: Luis Anibal Mora García
CPG: Calidad de pedidos generados				Libro: Indicadores de la gestión logística
PG: Pedidos generados sin problemas				
TPG: Total pedidos generados				
Pre-test				
Nº	SEMANAS	Pedidos generados sin problemas	Total pedidos generados	% Calidad pedidos generados
1	SEMANA 1	6	17	35.29
2	SEMANA 2	4	9	44.44
3	SEMANA 3	4	9	44.44
4	SEMANA 4	2	6	33.33
5	SEMANA 5	9	15	60.00
6	SEMANA 6	3	5	60.00
			Promedio	46.25
Post-test				
Nº	SEMANA	Pedidos generados sin problemas	Total pedidos generados	% Calidad pedidos generados
1	SEMANA 1	8	10	80.00
2	SEMANA 2	3	4	75.00
3	SEMANA 3	8	12	66.67
4	SEMANA 4	12	17	70.59
5	SEMANA 5	11	14	78.57
6	SEMANA 6	2	4	50.00
			Promedio	70.14



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS
"Aplicación web progresiva para la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022"

Ficha de observación

Objetivo: Medición del porcentaje de pedidos entregados completos en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022

Indicador: Pedidos entregados completos

Formula: $PEC = NPEC/TP \times 100$

Autor: Luis Anibal Mora García

PEC: Pedidos entregados completos

Libro: Indicadores de la gestión logística

NPEC: Número de pedidos entregados completos

TP: Total pedidos

Pre-test

Nº	Fecha	Pedidos entregados completos	Total pedidos	% Pedidos entregados completos
1	SEMANA 1	9	17	52.94
2	SEMANA 2	4	9	44.44
3	SEMANA 3	4	9	44.44
4	SEMANA 4	2	6	33.33
5	SEMANA 5	7	15	46.67
6	SEMANA 6	3	5	60.00
			Promedio	46.97

Post-test

Nº	Fecha	Pedidos entregados completos	Total pedidos	% Pedidos entregados completos
1	SEMANA 1	8	10	80.00
2	SEMANA 2	3	4	75.00
3	SEMANA 3	8	12	66.67
4	SEMANA 4	14	17	82.35
5	SEMANA 5	13	14	92.86
6	SEMANA 6	3	4	75.00
			Promedio	78.65



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS

"Aplicación web progresiva para la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022"

Ficha de observación

Objetivo: Medición de entrega de pedidos a tiempo en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022

Indicador: Entregas a tiempo

Formula: $ET = PE / TPE \times 100$

Autor: Luis Anibal Mora García

ET: Entregas a tiempo

Libro: Indicadores de la gestión logística

PE: Pedidos entregados a tiempo

TPE: Total pedidos entregados

Pre-test

Nº	Fecha	Pedidos entregados a tiempo	Total pedidos entregados	% Entregas a tiempo
1	SEMANA 1	9	17	52.94
2	SEMANA 2	6	9	66.67
3	SEMANA 3	4	9	44.44
4	SEMANA 4	4	6	66.67
5	SEMANA 5	5	15	33.33
6	SEMANA 6	2	5	40.00
			Promedio	50.68

Post-test

Nº	Fecha	Pedidos entregados a tiempo	Total pedidos entregados	% Entregas a tiempo
1	SEMANA 1	9	10	90.00
2	SEMANA 2	3	4	75.00
3	SEMANA 3	7	12	58.33
4	SEMANA 4	13	17	76.47
5	SEMANA 5	10	14	71.43
6	SEMANA 6	2	4	50.00
			Promedio	70.21



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS
"Aplicación web progresiva para la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022"

Ficha de observación

Objetivo: Medición de la calidad de pedidos generados en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022

Indicador: Calidad de pedidos generados

Formula: $CPG = PG/TPG \times 100$

Autor: Luis Anibal Mora Garcia

CPG: Calidad de pedidos generados

Libro: Indicadores de la gestión logística

PG: Pedidos generados sin problemas

TPG: Total pedidos generados

Test

Nº	SEMANAS	Pedidos generados sin problemas	Total pedidos generados	% Calidad pedidos generados
1	SEMANA 1	6	12	50.00
2	SEMANA 2	5	9	55.56
3	SEMANA 3	4	10	40.00
4	SEMANA 4	5	13	38.46
			Promedio	46.00

Re-Test

Nº	SEMANA	Pedidos generados sin problemas	Total pedidos generados	% Calidad pedidos generados
1	SEMANA 1	6	10	60.00
2	SEMANA 2	6	12	50.00
3	SEMANA 3	3	8	37.50
4	SEMANA 4	7	14	50.00
			Promedio	49.38



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS

"Aplicación web progresiva para la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022"

Ficha de observación

Objetivo: Medición del porcentaje de pedidos entregados completos en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022

Indicador: Pedidos entregados completos

Formula: $PEC = NPEC/TP \times 100$

Autor: Luis Anibal Mora García

PEC: Pedidos entregados completos

Libro: Indicadores de la gestión logística

NPEC: Número de pedidos entregados completos

TP: Total pedidos

Test

Nº	Fecha	Pedidos entregados completos	Total pedidos	% Pedidos entregados completos
1	SEMANA 1	9	12	75.00
2	SEMANA 2	4	9	44.44
3	SEMANA 3	4	10	40.00
4	SEMANA 4	2	13	15.38
			Promedio	43.71

Re-Test

Nº	Fecha	Pedidos entregados completos	Total pedidos	% Pedidos entregados completos
1	SEMANA 1	5	10	50.00
2	SEMANA 2	4	12	33.33
3	SEMANA 3	4	8	50.00
4	SEMANA 4	5	14	35.71
			Promedio	42.26



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS

"Aplicación web progresiva para la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022"

Ficha de observación

Objetivo: Medición de entrega de pedidos a tiempo en la gestión de pedidos en una empresa privada, Lima 2022

Indicador: Entregas a tiempo

Formula: $ET = PE / TPE \times 100$

Autor: Luis Anibal Mora García

ET: Entregas a tiempo

Libro: Indicadores de la gestión logística

PE: Pedidos entregados a tiempo

TPE: Total pedidos entregados

Test

Nº	Fecha	Pedidos entregados a tiempo	Total pedidos entregados	% Entregas a tiempo
1	SEMANA 1	7	12	58.33
2	SEMANA 2	5	9	55.56
3	SEMANA 3	5	10	50.00
4	SEMANA 4	5	13	38.46
			Promedio	50.59

Re-Test

Nº	Fecha	Pedidos entregados a tiempo	Total pedidos entregados	% Entregas a tiempo
1	SEMANA 1	6	10	60.00
2	SEMANA 2	5	12	41.67
3	SEMANA 3	5	8	62.50
4	SEMANA 4	7	14	50.00
			Promedio	53.54

Anexo 4. Validez del instrumento

Validación experto Nro. 1: Dra. Mónica Díaz Reátegui

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION DE PEDIDOS								
N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
INDICADOR: % de calidad de pedidos generados		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Calidad de pedidos generados = $\frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total pedidos generados}} * 100$	X		X		X		
INDICADOR: % de pedidos entregados completos		Si	No	Si	No	Si	No	
2	Porcentaje pedidos entregados completos = $\frac{\text{Pedidos entregados completos}}{\text{Total pedidos}} * 100$	X		X		X		
INDICADOR: % de entregas a tiempo		Si	No	Si	No	Si	No	
3	Entregas a tiempo = $\frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total pedidos entregados}} * 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Díaz Reátegui, Mónica DNI: 09537647

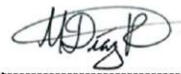
Especialidad del validador: Ingeniero de Sistemas /Doctor en Educación

27 de enero del 2023

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



Firma del Experto Informante.

Validación experto Nro. 2: Ing. Julio Alfredo Córdova Forero

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION DE PEDIDOS


N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR: % de calidad de pedidos generados							
1	Calidad de pedidos generados = $\frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total pedidos generados}} \cdot 100$	X		X		X		
	INDICADOR: % de pedidos entregados completos							
2	Porcentaje pedidos entregados completos = $\frac{\text{Pedidos entregados completos}}{\text{Total pedidos}} \cdot 100$	X		X		X		
	INDICADOR: % de entregas a tiempo							
3	Entregas a tiempo = $\frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total pedidos entregados}} \cdot 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: **Cordova Forero Julio Alfredo** DNI: 09924829

Especialidad del validador: **Ing. En Estadística e Informática**
06 de febrero del 2023



 Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Validación experto Nro. 2: Ing. Walter Amador Chavez Alvarado

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION DE PEDIDOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR: % de calidad de pedidos generados							
1	Calidad de pedidos generados = $\frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total pedidos generados}} \cdot 100$							
	INDICADOR: % de pedidos entregados completos							
2	Porcentaje pedidos entregados completos = $\frac{\text{Pedidos entregados completos}}{\text{Total pedidos}} \cdot 100$							
	INDICADOR: % de entregas a tiempo							
3	Entregas a tiempo = $\frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total pedidos entregados}} \cdot 100$							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: **Walter Amador Chavez Alvarado** DNI: 09731774

Especialidad del validador: **Ingeniero de Sistemas**
06 de febrero del 2023



 Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Anexo 5. Confiabilidad del instrumento

Análisis de consistencia de los escenarios test y re-test, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para los indicadores Calidad de pedidos generados, Pedidos entregados completos y Entregas a tiempo.

Calidad de pedidos generados test y retest

		Correlaciones	
		Calidad pedidos test	Calidad pedidos retest
Calidad pedidos test	Correlación de Pearson	1	0.509
	Sig. (bilateral)		0.491
	N	4	4
Calidad pedidos retest	Correlación de Pearson	0.509	1
	Sig. (bilateral)	0.491	
	N	4	4

El valor de sigma es mayor a 0.05, por lo tanto, se confirma la relación.

Pedidos entregados completos test y retest

		Correlaciones	
		Pedidos completos test	Pedidos completos retest
Pedidos completos test	Correlación de Pearson	1	0.595
	Sig. (bilateral)		0.405
	N	4	4
Pedidos completos retest	Correlación de Pearson	0.595	1
	Sig. (bilateral)	0.405	
	N	4	4

El valor de sigma es mayor a 0.05, por lo tanto, se confirma la relación.

Entregas a tiempo test y retest

Correlaciones		Entregas a tiempo test	Entregas a tiempo retest
Entregas a tiempo test	Correlación de Pearson	1	0.114
	Sig. (bilateral)		0.886
	N	4	4
Entregas a tiempo retest	Correlación de Pearson	0.114	1
	Sig. (bilateral)	0.886	
	N	4	4

El valor de sigma es mayor a 0.05, por lo tanto, se confirma la relación.

Anexo 6. Informe del asesor de turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
DT_C_B8 (Polanco Erroch y Quispe Rojas) (1).docx	Polanco Erroch Quispe Rojas

RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
15922 Words	86038 Characters

RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
109 Pages	2.3MB

FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Jul 3, 2023 5:27 PM GMT-5	Jul 3, 2023 5:28 PM GMT-5

● 16% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cross

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Anexo 7. Metodología de desarrollo Iconix

Metodología Iconix

La metodología Iconix es una metodología considerada ligera-pesada ya que una metodología intermedia entre RUP (Rational Unified Process) y XP (eXtreme Programming)

Fases de metodología Iconix

Fase 1. Análisis de requerimientos

Requerimientos funcionales

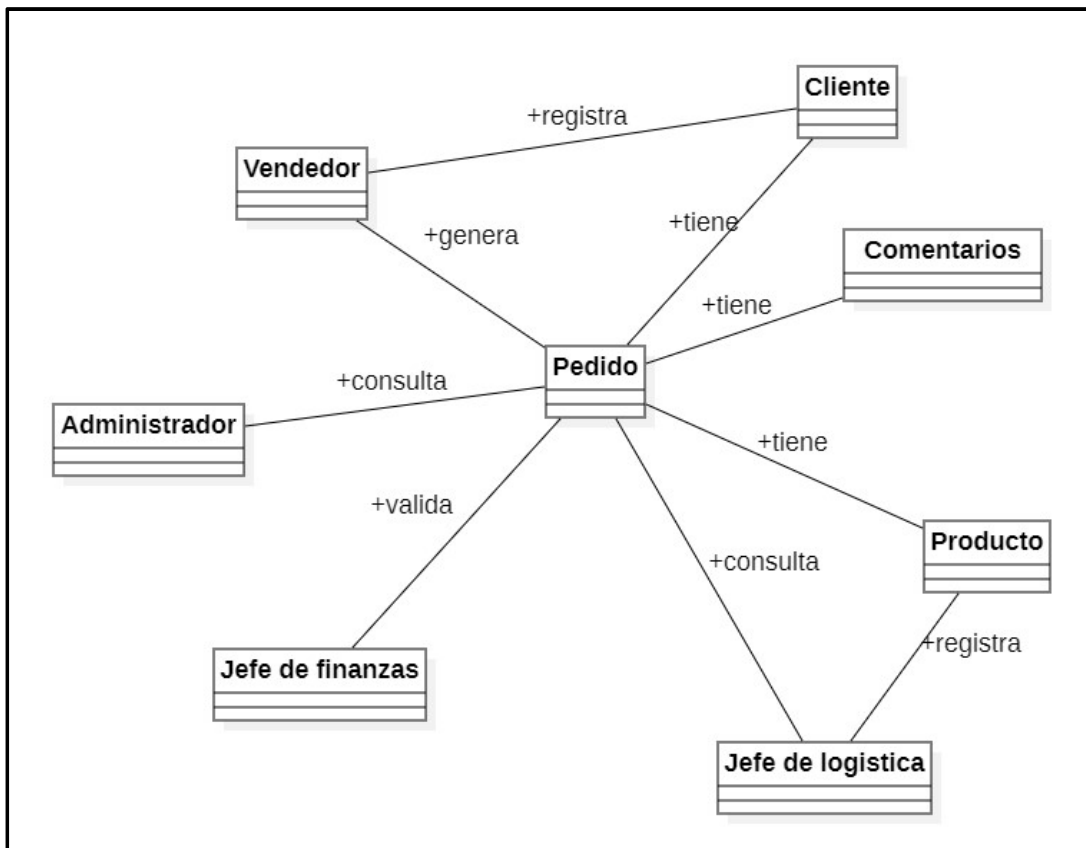
No	Descripción
RF – 1	Se deben registrar adecuadamente la información de los pedidos.
RF – 2	La aplicación debe permitir registrar a los clientes.
RF – 3	La aplicación debe permitir modificar el stock de los productos.
RF – 4	El aplicativo debe ser capaz de permitir registrar observaciones que se dan durante el proceso del pedido.
RF – 5	La aplicación debe permitir visualizar los estados de los pedidos durante todas sus fases.
RF – 6	Se deben ver notificaciones en caso de observaciones o cambios de estado de los pedidos.
RF – 7	Se debe poder filtrar los pedidos por vendedores.
RF – 8	La aplicación debe registrar un motivo en caso de cancelación del pedido.
RF – 9	La aplicación debe tener un usuario administrador, el cual podrá crear nuevos usuarios.
RF – 10	La aplicación debe permitir el registro de los usuarios involucrados por roles de administrador, vendedores, finanzas y logística.

Requerimientos no funcionales

No	Descripción
RNF - 1	La aplicación debe garantizar la integridad de los datos registrados.
RNF - 2	La aplicación debe estar disponible durante y fuera del horario de trabajo de la empresa.
RNF – 3	La aplicación debe soportar los navegadores actualizados a fecha.
RNF – 4	La aplicación debe ser interactiva y facilitar su uso en distintos dispositivos.

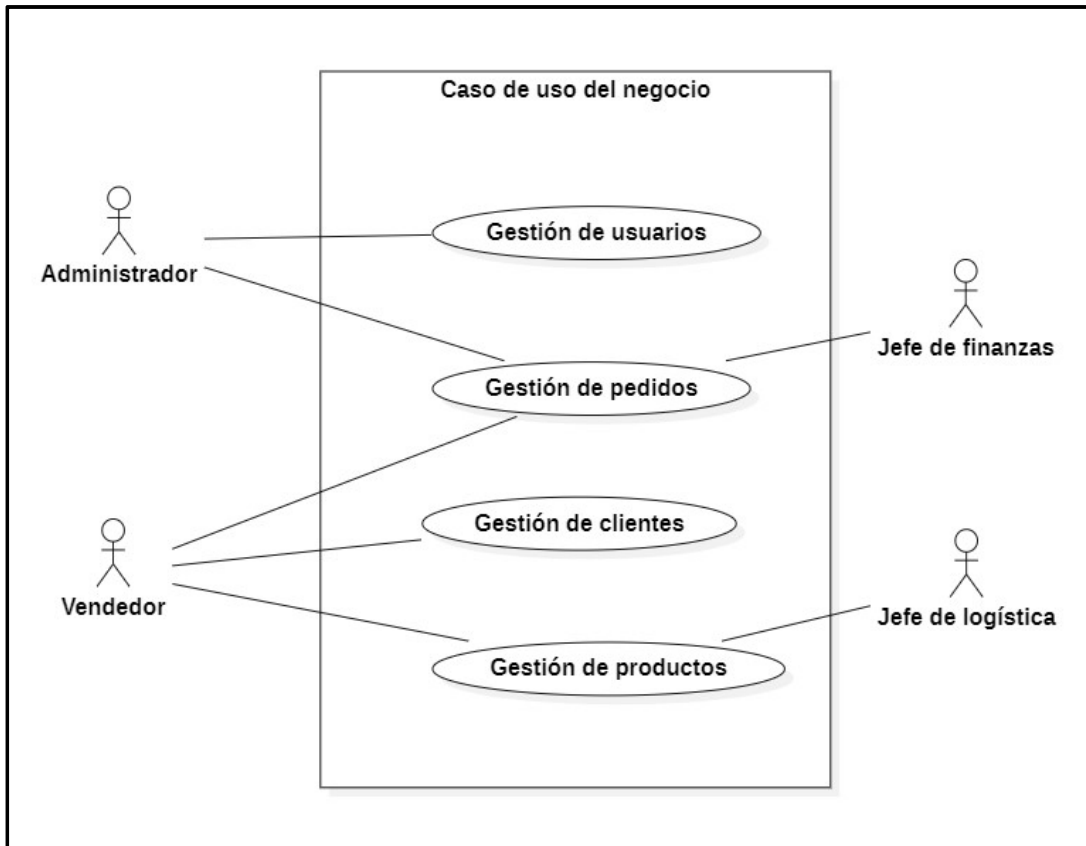
Modelo de dominio

Modelo del dominio del negocio creado

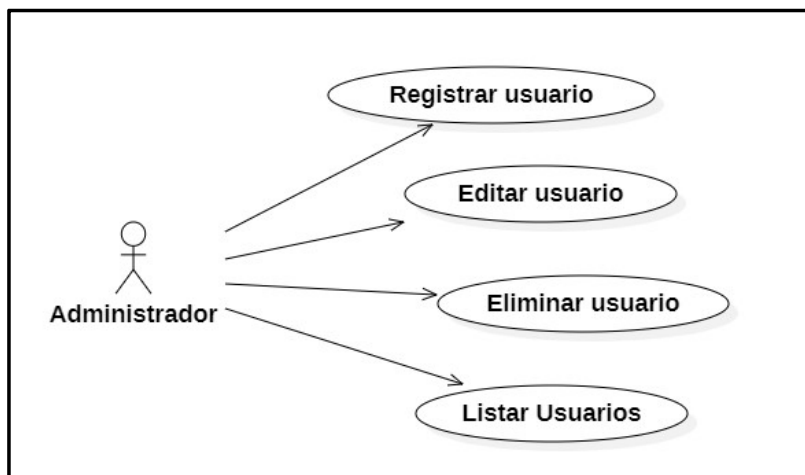


Caso de uso

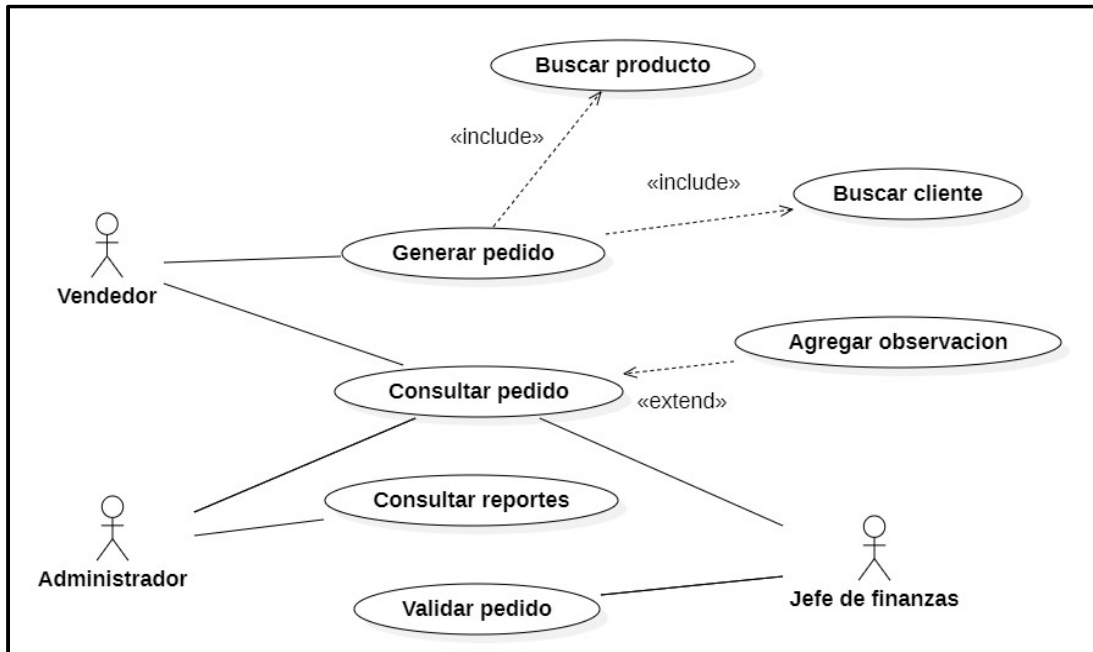
Caso del uso del negocio



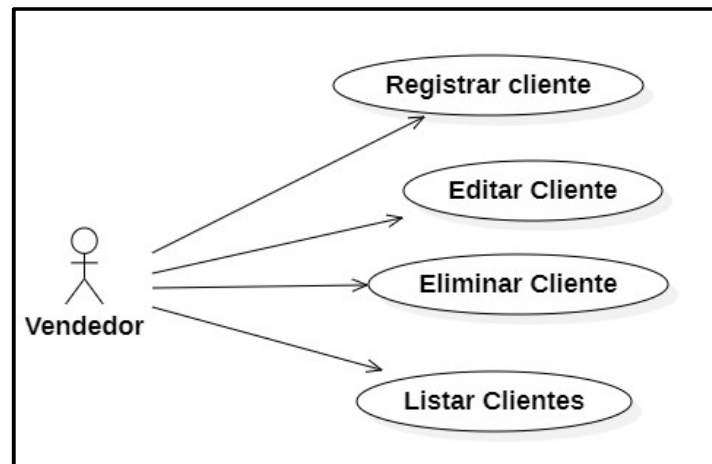
Gestión de usuarios



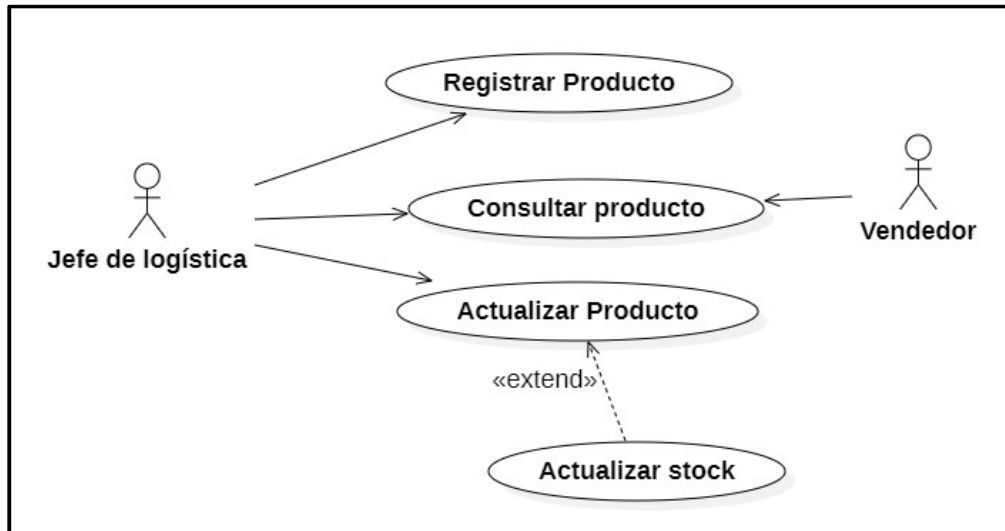
Gestión de pedidos



Gestión de clientes



Gestión de productos



Prototipos de interfaz de usuario

Ingreso a la aplicación

User Interface Prototype for Application Login:

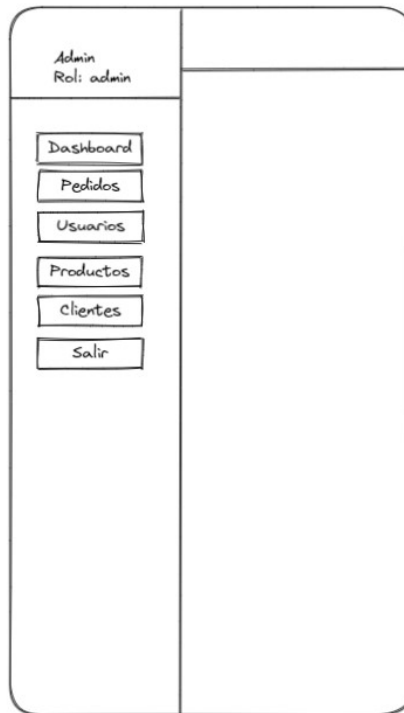
Fordan Jeans

Usuario

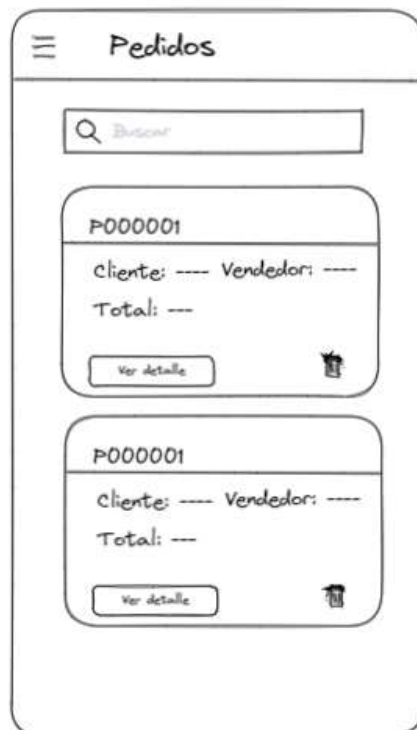
Contraseña

Forgot password?

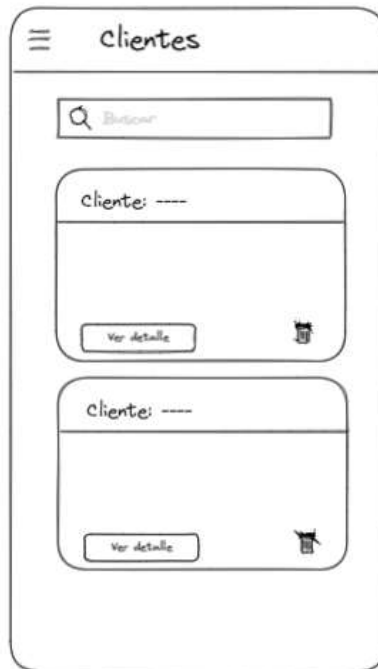
Menú desplegado



Pedidos



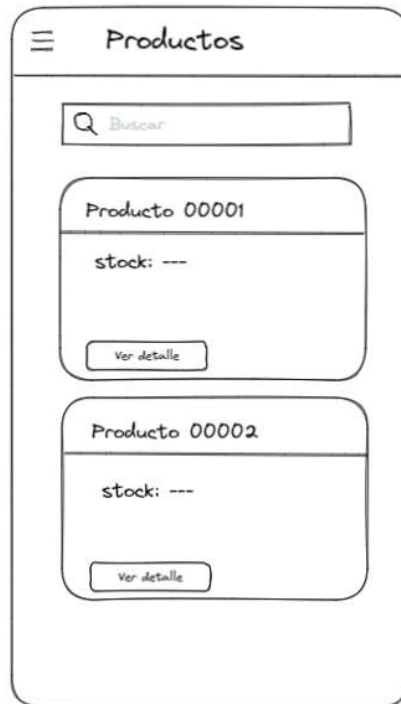
Cientes



Usuarios



Productos



Fase 2. Análisis y diseño preliminar

Descripción de casos de uso

Nombre	Ingresar aplicación
Autores	Fernando Polanco, Ricardo Quispe
Descripción	Los usuarios de la aplicación digitan sus datos para ingresar a la aplicación
Actores	Administrador, vendedor, jefe de logística, jefe de finanzas
Pre condiciones	Conexión a internet
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none">1. Usuario ingresa sus datos2. La aplicación valida usuario y contraseña3. Usuario ingresa a la aplicación
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none">1. Usuario o contraseña incorrectos2. Usuario no ingresa a la aplicación
Post condiciones	La aplicación muestra mensaje de bienvenida en caso de autenticación correcta, caso contrario mensaje de error

Nombre	Generar pedido
Autores	Fernando Polanco, Ricardo Quispe
Descripción	El vendedor ingresa al menú pedidos, donde puede generar un nuevo pedido completando los datos requeridos
Actores	Vendedor
Pre condiciones	Vendedor autenticado en la aplicación
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vendedor ingresa a la opción de pedidos 2. Presiona en el botón de nuevo pedido 3. Ingresa los campos requeridos 4. La aplicación muestra los datos del pedido conforme se van ingresando 5. El vendedor guarda y se genera un nuevo pedido
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación verifica que se completen todos los campos requeridos 2. Muestra mensaje de campos requeridos 3. No permite generar pedido
Post condiciones	Se muestra mensaje de pedido generado correctamente

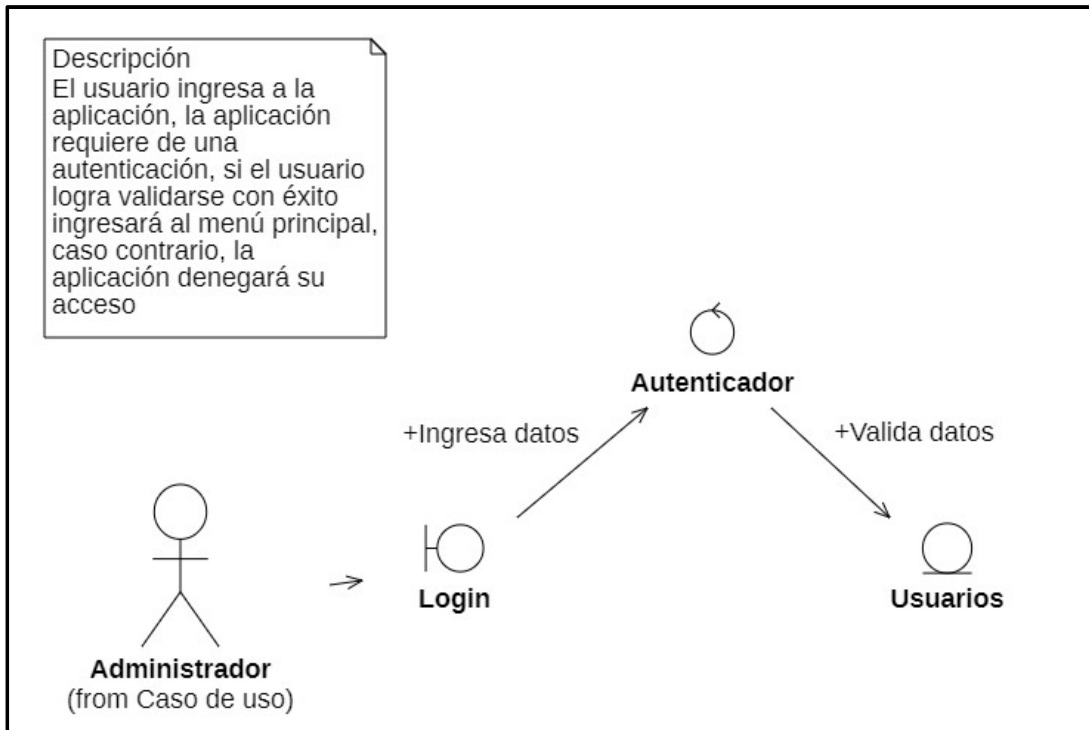
Nombre	Registrar cliente
Autores	Fernando Polanco, Ricardo Quispe
Descripción	El vendedor registra nuevo cliente en la aplicación
Actores	Vendedor
Pre condiciones	Vendedor autenticado en la aplicación
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El vendedor ingresa a la opción clientes 2. Presiona en el botón nuevo 3. Ingresa los datos del cliente requerido 4. Presiona en el botón guardar
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación valida que los datos requeridos del cliente estén completos 2. Muestra mensaje de validación de los campos requeridos 3. No permite guardar el cliente
Post condiciones	Muestra mensaje de cliente guardado correctamente

Nombre	Actualizar producto
Autores	Fernando Polanco, Ricardo Quispe
Descripción	El jefe de logística puede actualizar la información del producto, incluyendo el stock de los productos
Actores	Jefe de logística
Pre condiciones	Usuario autenticado
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El jefe de logística ingresa a la opción de productos 2. Presiona o busca el producto deseado a actualizar 3. En la pantalla de producto puede actualizar el stock o datos del producto 4. El usuario realiza los cambios necesarios 5. Actualiza la información
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación valida que los datos ingresados sean correctos, caso contrario no permite actualizar la información
Post condiciones	Muestra mensaje de producto actualizado correctamente

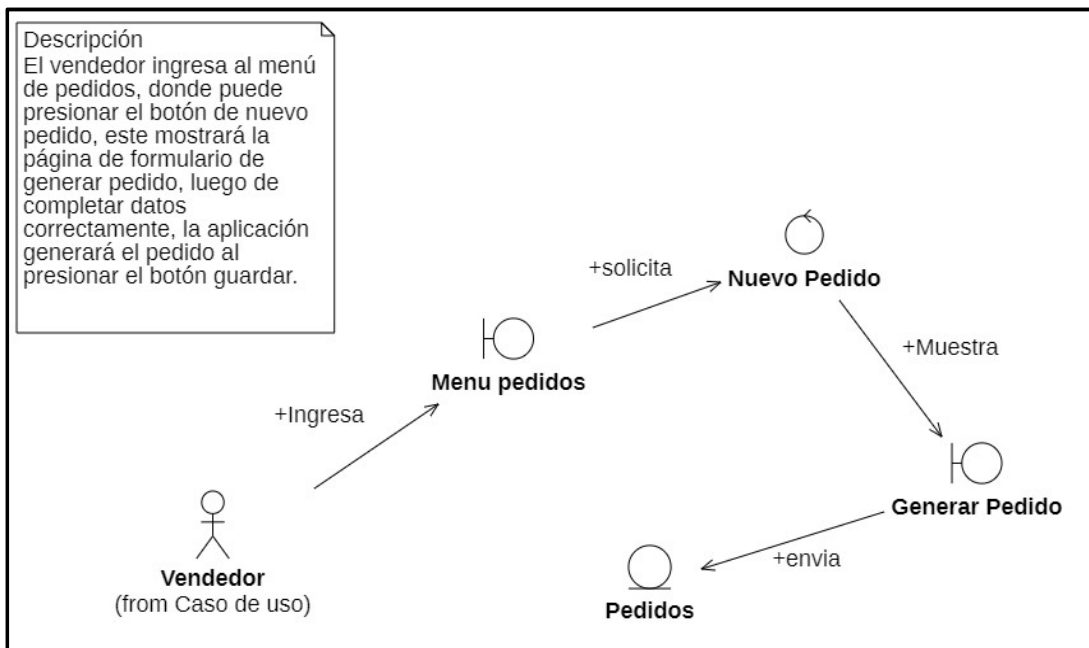
Nombre	Validar pedido
Autores	Fernando Polanco, Ricardo Quispe
Descripción	El jefe de finanzas ingresa a un pedido pendiente, con el fin de validarlo y dar su conformidad, y así continúe su proceso
Actores	Jefe de finanzas
Pre condiciones	Usuario autenticado
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El jefe de finanzas ingresa a la opción de pedidos 2. Busca pedidos pendientes 3. Ingresa a pedido 4. Valida el pedido correctamente
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El jefe de finanzas no valida el pedido 2. Ingresa observación al pedido por el cual no es validado
Post condiciones	Muestra mensaje de pedido actualizado correctamente

Diagramas de robustez

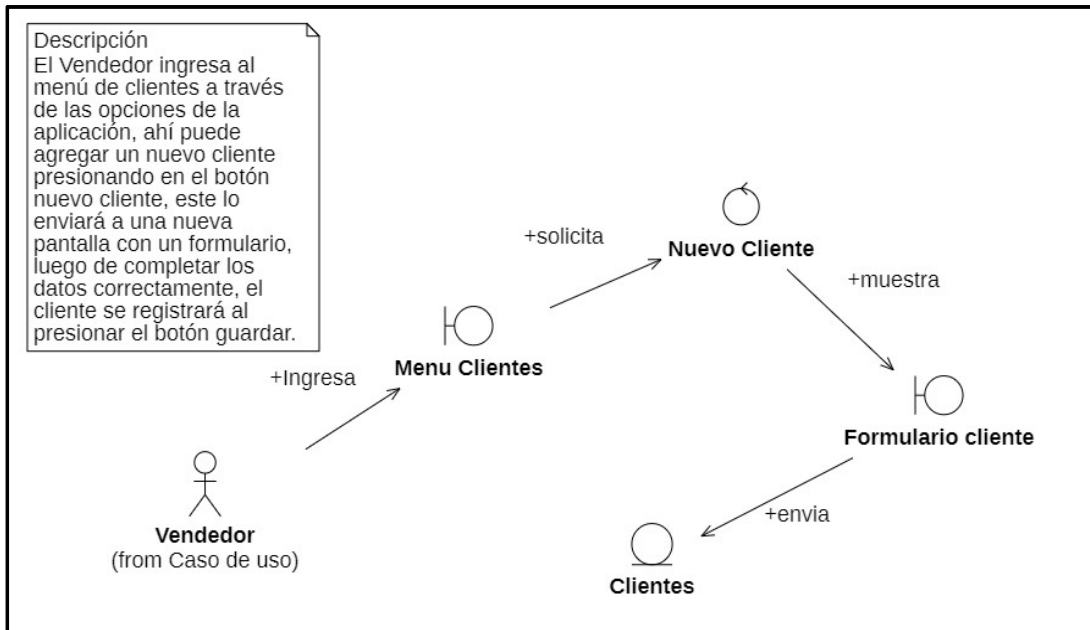
Ingreso a la aplicación



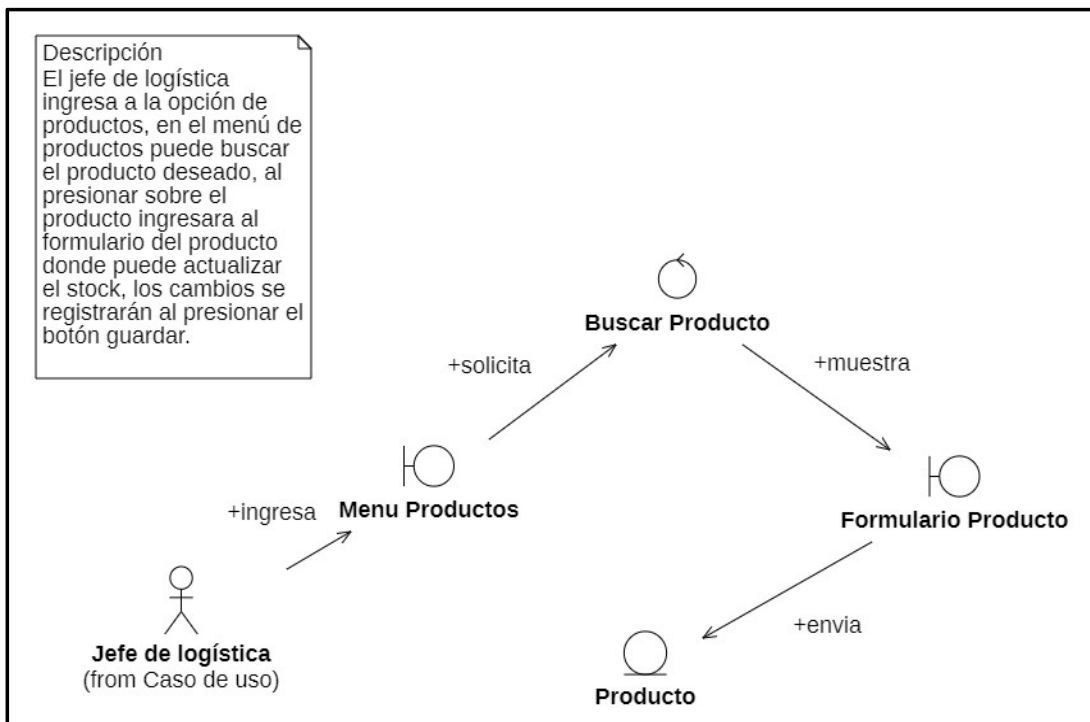
Generar pedido



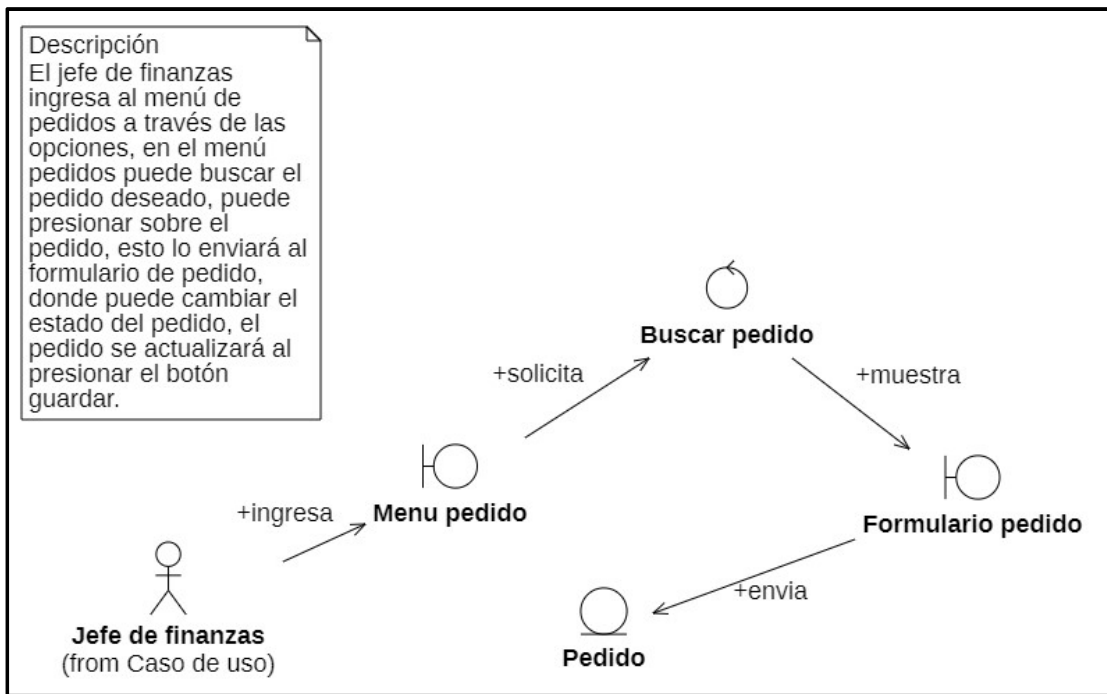
Registrar cliente



Actualizar producto



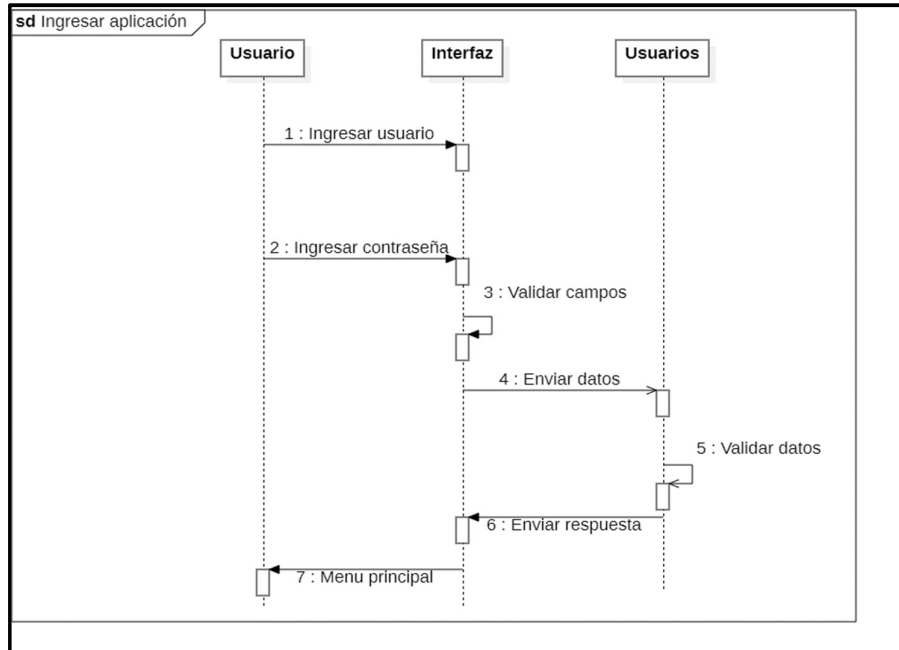
Validar pedido



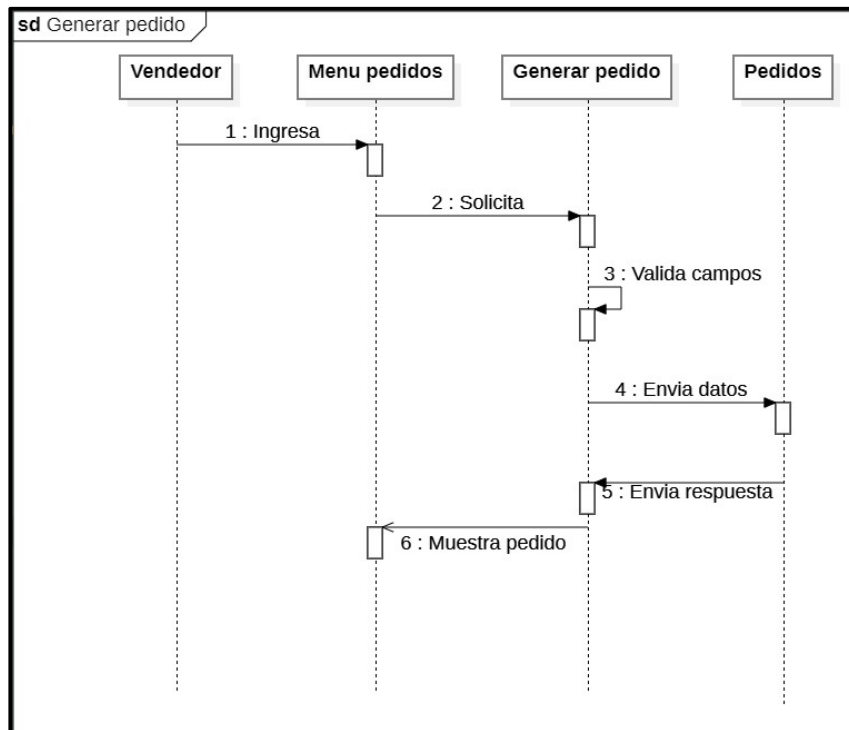
Fase 3. Diseño detallado

Diagramas de secuencia

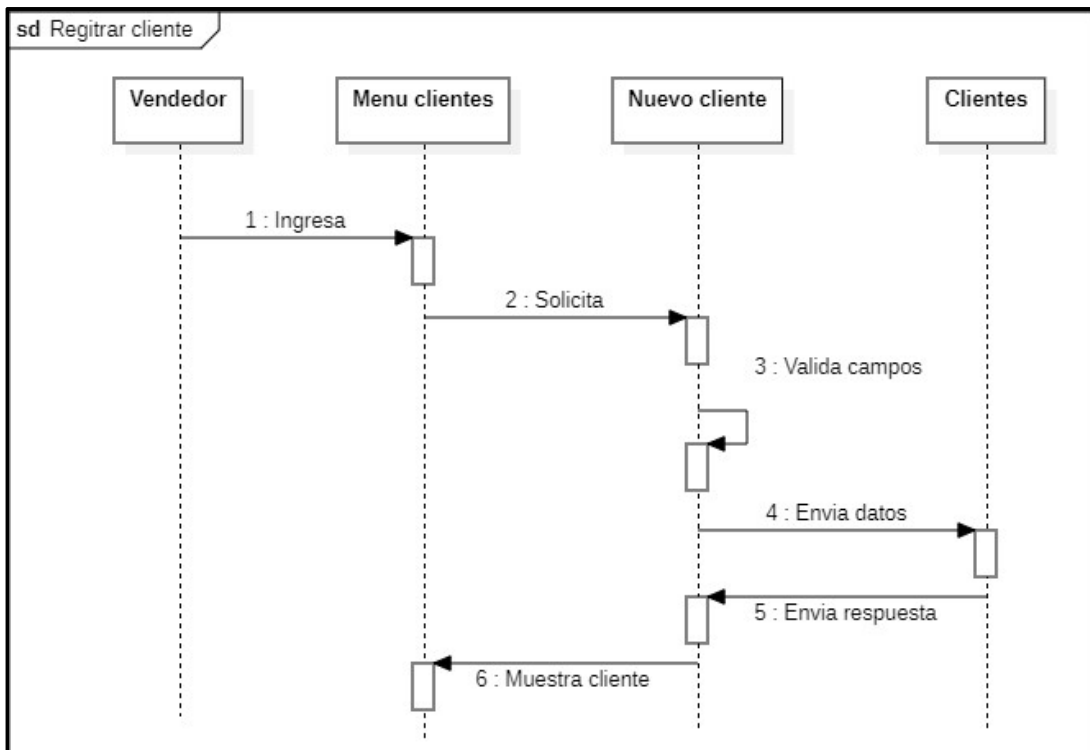
Ingresar aplicación



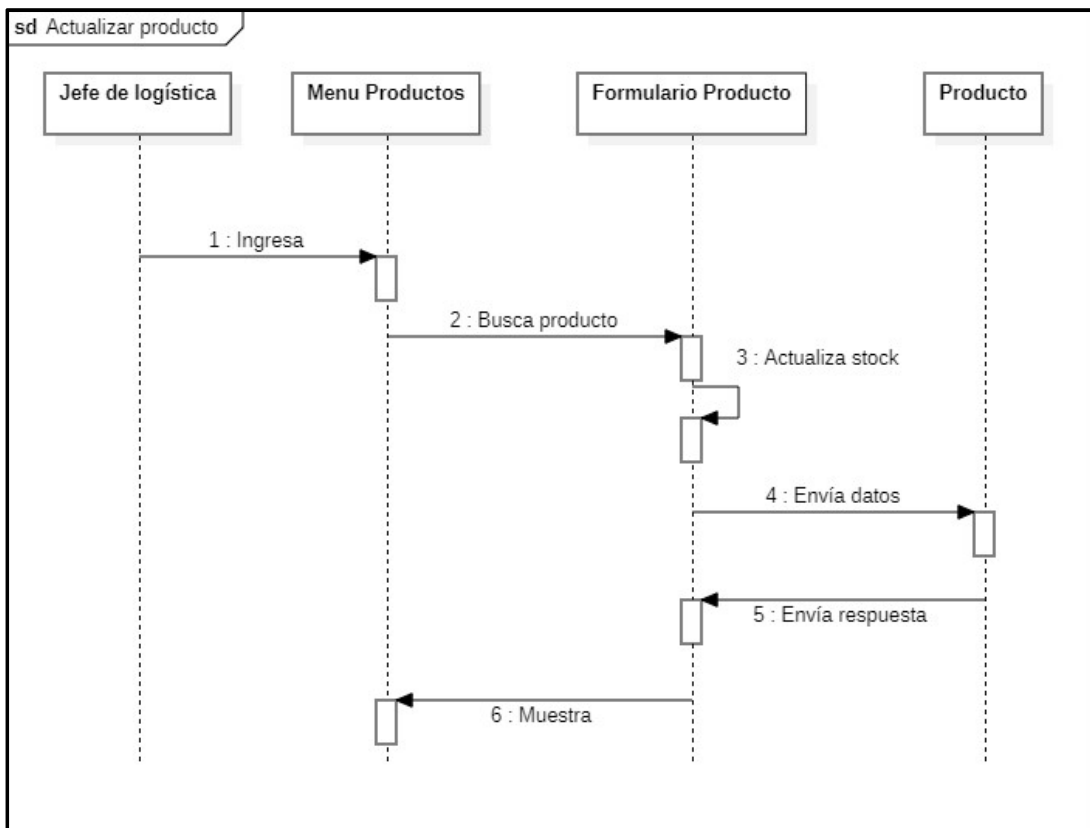
Generar pedido



Registrar cliente



Actualizar Producto



Validar pedido

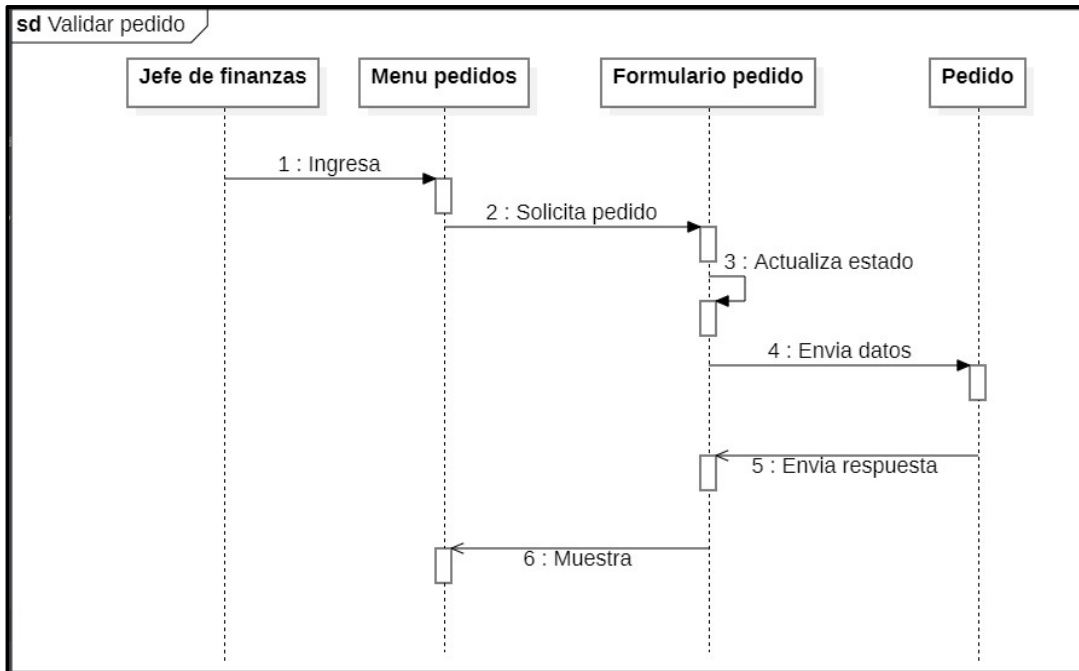


Diagrama de clase

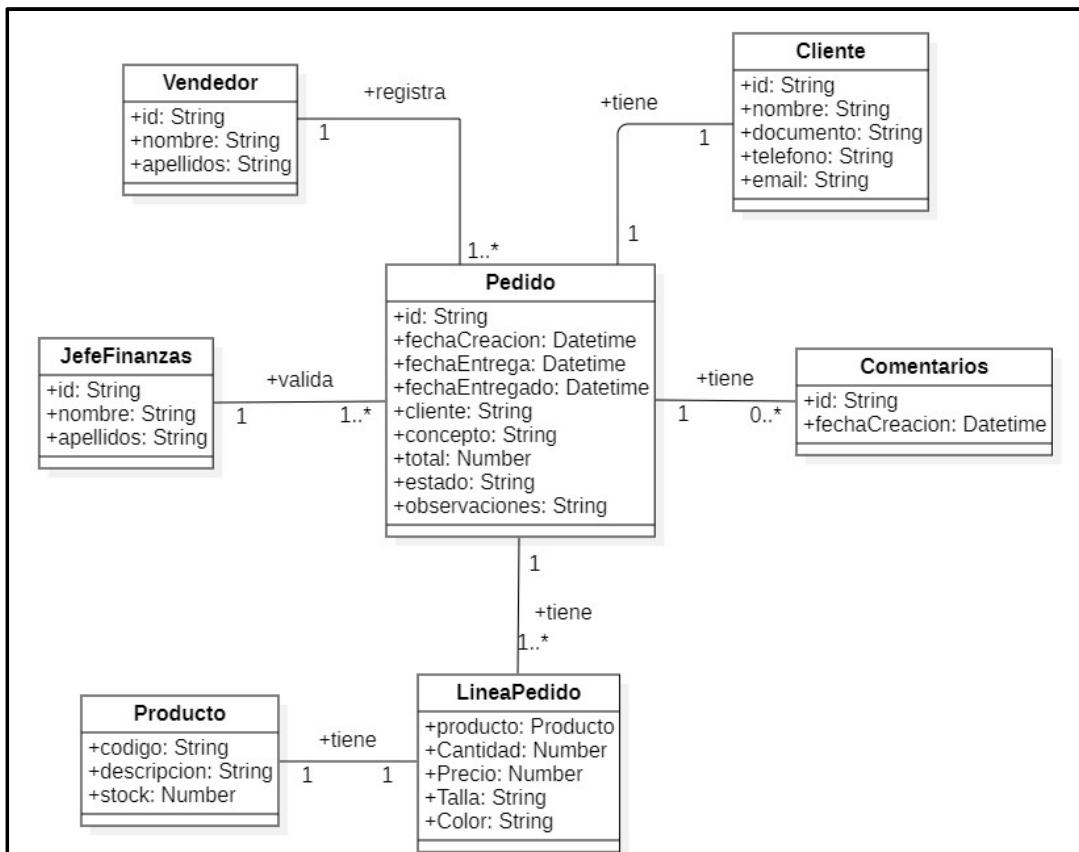
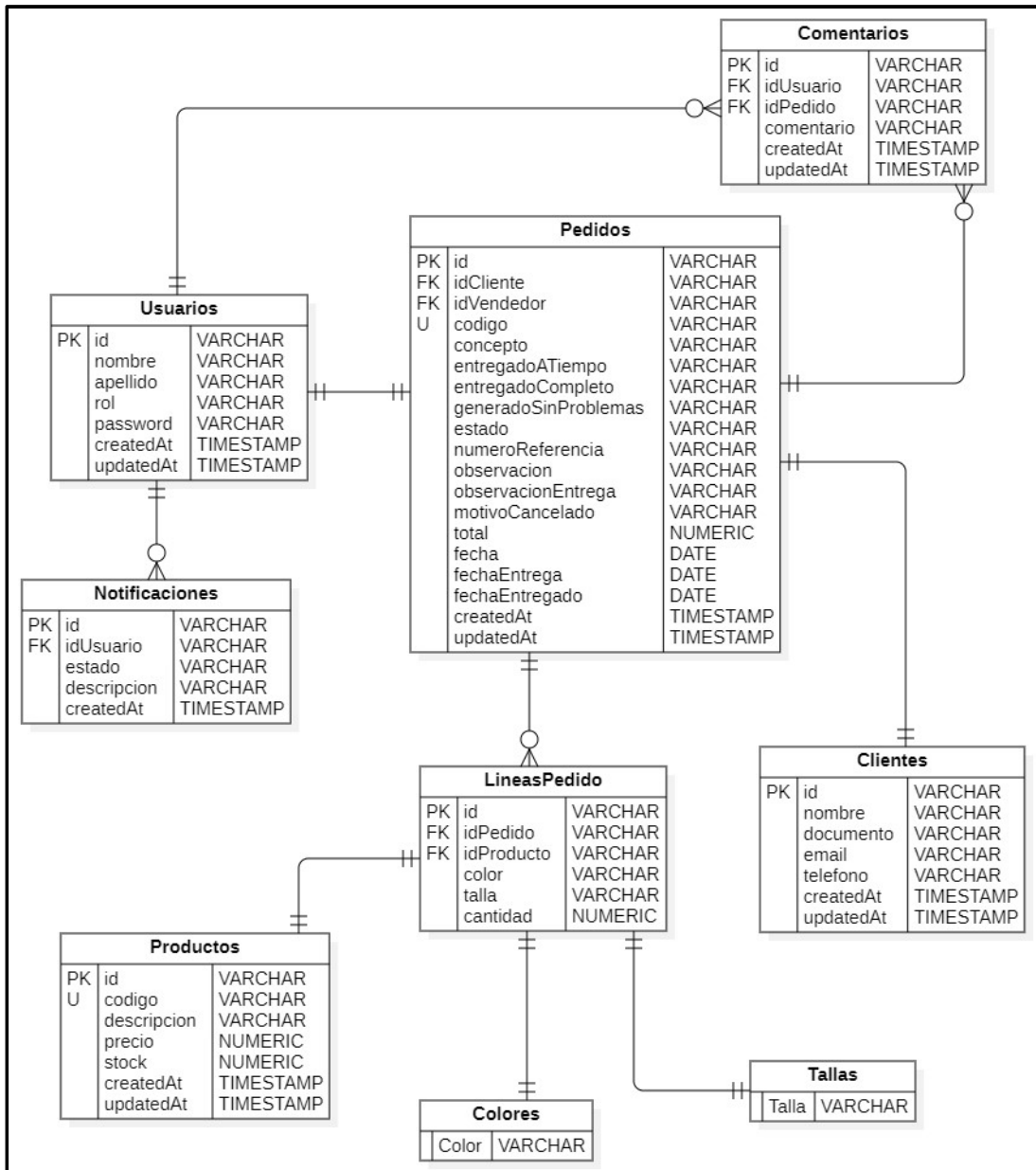


Diagrama de base de datos

Modelo entidad-relación



Fase 4. Implementación

Pruebas funcionales de la aplicación

Pruebas de aceptación del usuario (User Acceptance Testing)

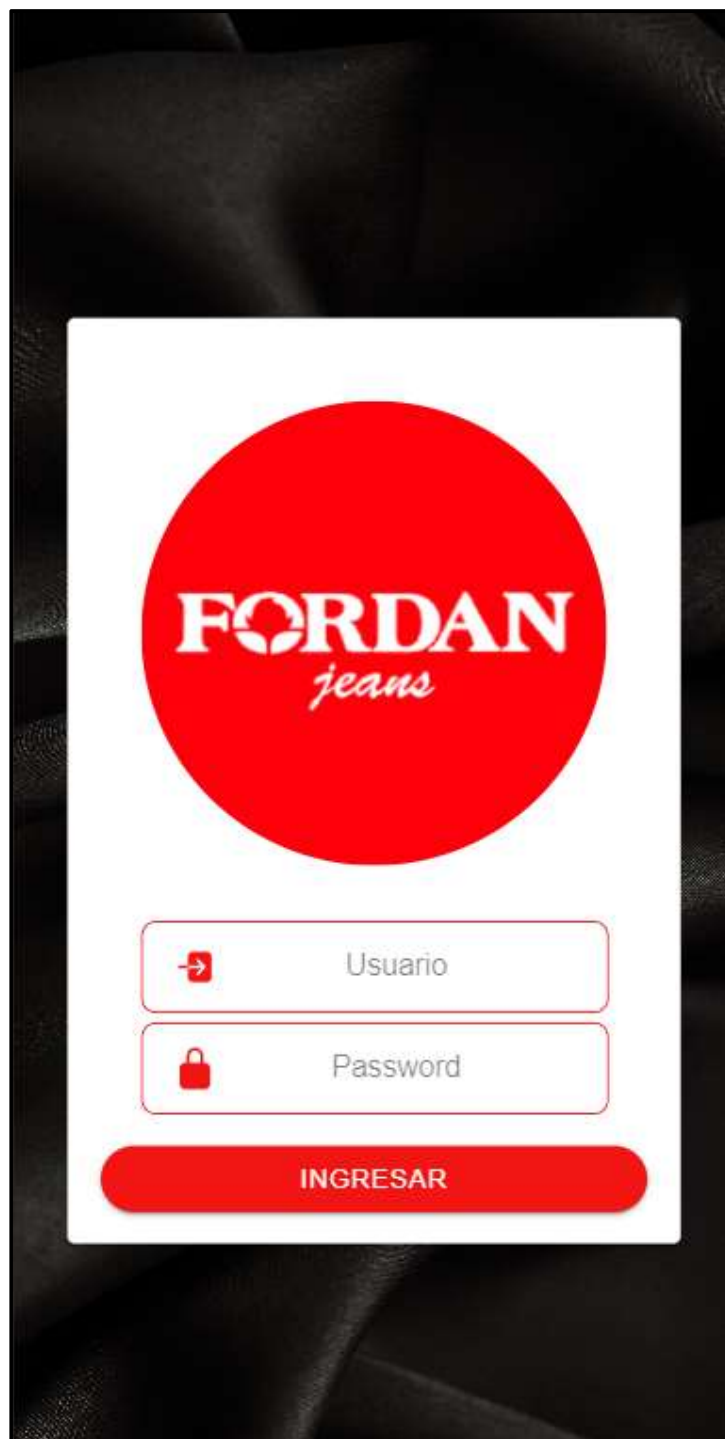
No	Prueba	Resultado
RF – 1	Se deben registrar adecuadamente la información de los pedidos.	Cumple
RF – 2	La aplicación debe permitir registrar a los clientes.	Cumple
RF – 3	La aplicación debe permitir modificar el stock de los productos.	Cumple
RF – 4	El aplicativo debe ser capaz de permitir registrar observaciones que se dan durante el proceso del pedido.	Cumple
RF – 5	La aplicación debe permitir visualizar los estados de los pedidos durante todas sus fases.	Cumple
RF – 6	Se deben ver notificaciones en caso de observaciones o cambios de estado de los pedidos.	Cumple
RF – 7	Se debe poder filtrar los pedidos por vendedores.	Cumple
RF – 8	La aplicación debe registrar un motivo en caso de cancelación del pedido.	Cumple
RF – 9	La aplicación debe tener un usuario administrador, el cual podrá crear nuevos usuarios.	Cumple
RF – 10	La aplicación debe permitir el registro de los usuarios involucrados por roles de administrador, vendedores, finanzas y logística.	Cumple

Pruebas no funcionales de la aplicación

No	Descripción	Resultado
RNF - 1	La aplicación debe garantizar la integridad de los datos registrados.	Cumple
RNF - 2	La aplicación debe estar disponible durante y fuera del horario de trabajo de la empresa.	Cumple
RNF – 3	La aplicación debe soportar los navegadores actualizados a fecha.	Cumple
RNF – 4	La aplicación debe ser interactiva y facilitar su uso en distintos dispositivos.	Cumple

Evidencias de la aplicación

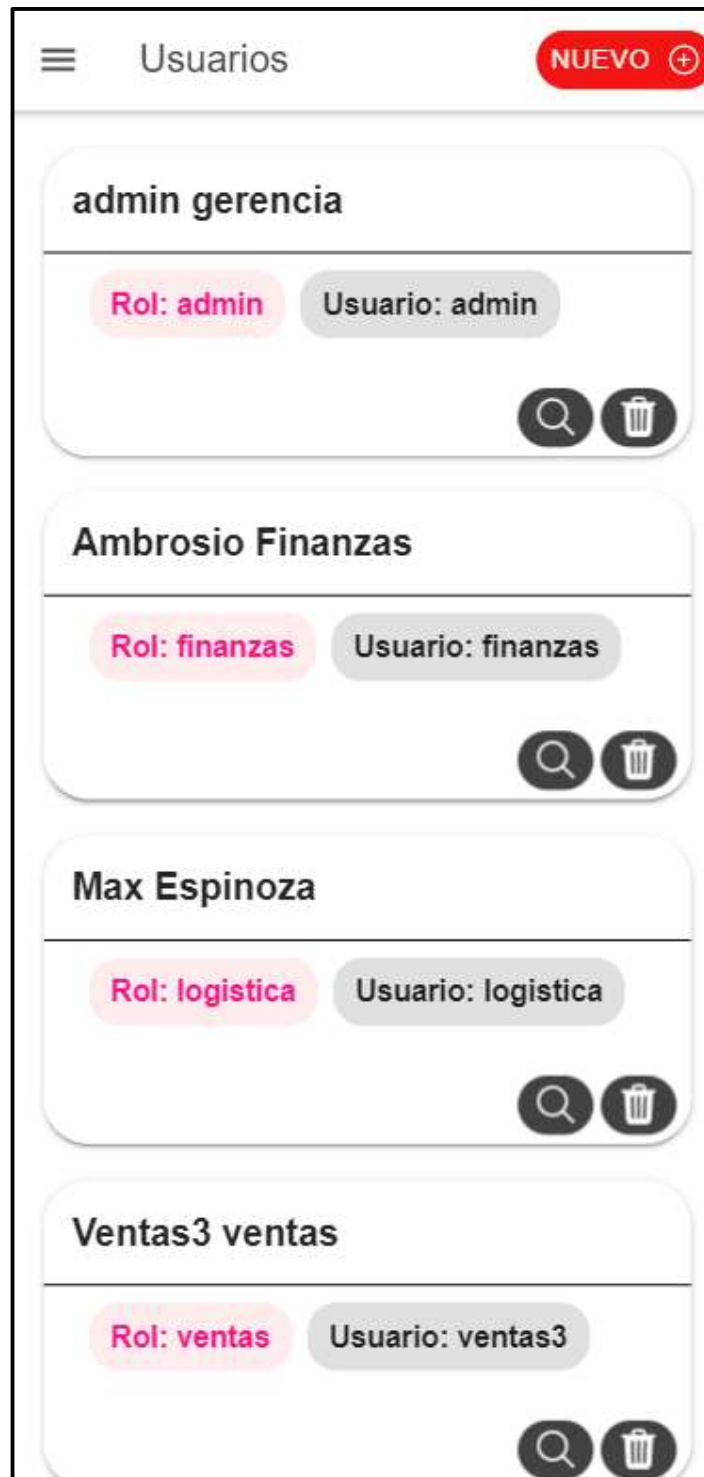
Pantalla de ingreso a la aplicación



Pantalla de pedidos

The screenshot shows a mobile application interface for managing orders. At the top, there is a navigation bar with a hamburger menu icon, the title "Pedidos", and a red button labeled "NUEVO" with a plus sign. Below the navigation bar is a search bar with a magnifying glass icon and the placeholder text "Buscar pedido", and a red button with a list icon. The main content area displays two order cards. The first card is for order P0000000147, dated 2023-01-29. It has a "Datos" section with the following information: Total: 28,146.61 Soles (in a green bubble), Cliente: K'DOSH STORE S.A.C. (in a pink bubble), Vendedor: Donato Silva (in a grey bubble), Fecha Entrega: 2023-02-05 (in a grey bubble), and Fecha Entregado: 2023-02-05 (in a grey bubble). The "Estado" section shows "Entregado" with a green checkmark icon. A red button labeled "VER DETALLE" is at the bottom of the card. The second card is for order P0000000145, dated 2023-01-28. It has a "Datos" section with the following information: Total: 11,530.39 Soles (in a green bubble) and Cliente: MARQUEZ ESCALANTE ELIZABETH (in a pink bubble).

Pantalla de usuarios



Pantalla de productos



Pantalla de clientes



Pantalla de generación de pedidos

← ☰ Nuevo

Cliente

Concepto Campo requerido

Fecha Entrega

febrero de 2023 ▾ < >

D	L	M	X	J	V	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

AGREGAR PRODUCTO

3698
DAMA POLO Y SHORT
Cantidad: 44
Talla: 10
Color: ANARANJADO/HUESO

S/.88

Total S/.3872

GUARDAR

Búsqueda de productos – generar pedido

ATRÁS Agregar producto **AGREGAR**

🔍 Buscar...

3698
DAMA POLO Y SHORT
Stock: 119

Cantidad

Talla
S/34

Color
AMARILLO

3693
C/BOLSILLO OJAL EN
ESPALDAR
Stock: 16

3688
2 BTN C/ BOLSILLO PARCHÉ
Stock: 85

Cantidad

Pantalla dashboard





