



**FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA**

SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DE  
UNA PANADERÍA EN LIMA ESTE EN TIEMPOS DE PANDEMIA

**Línea de investigación:**

**Ingeniería de software, simulación y desarrollo de TICs**

Tesis para optar el título profesional de Ingeniera Informática

**Autora:**

Gutierrez Díaz, Janeth

**Asesor:**

Flores Masías, Edward José  
(ORCID: 0000-0001-8972-5494)

**Jurado:**

Solis Fonseca, Justo Pastor  
Rodríguez Rodríguez, Ciro  
Peña Carrillo, César Serapio

**Lima - Perú**

**2022**

**Referencia:**

Gutierrez, J. (2022). *Sistema web para mejorar el servicio de atención al cliente de una panadería en Lima Este en tiempos de pandemia*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5721>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA  
SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL  
CLIENTE DE UNA PANADERÍA EN LIMA ESTE EN TIEMPOS DE  
PANDEMIA

Línea de investigación:

Ingeniería de software, simulación y desarrollo de TICs

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniera Informática

Autora

Gutierrez Díaz, Janeth

Asesor

Flores Masías, Edward José

(ORCID: 0000-0001-8972-5494)

Jurado

Solis Fonseca, Justo Pastor

Rodríguez Rodríguez, Ciro

Peña Carrillo, César Serapio

Lima – Perú

2022

## ÍNDICE

	Pág.
Resumen	
Abstract	
CAPITULO I: Introducción	7
1.1. Descripción y formulación del problema.	7
1.2. Antecedentes	9
1.3. Objetivos	13
1.3.1 Objetivo General	13
1.3.2 Objetivos Específicos	13
1.4. Justificación	14
1.5. Hipótesis	14
CAPITULO II: Marco Teórico	16
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.	16
CAPITULO III: Método	26
3.1 Tipo de investigación	26
3.2 Ámbito temporal y espacial	26
3.3 Variables	26
3.4 Población y muestra	27
3.5 Instrumentos	28
3.6 Procedimientos	28
3.7 Análisis de datos	28
3.8 Consideraciones éticas	29
CAPITULO IV: Resultados	30
4.1 Resultados descriptivos	50
4.2 Resultados inferenciales	56
CAPITULO V: Discusión de resultados	64
CAPITULO VI: Conclusiones	65
CAPITULO VII: Recomendaciones	66
CAPITULO VIII: Referencias.	67
CAPITULO IX: Anexos	70

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 01. Backlog priorizado.	30
Tabla 02. Criterios de aceptación	42
Tabla 03. Resumen de procesamiento de casos	49
Tabla 04: Estadísticas de fiabilidad totales	49
Tabla 05: Pre test y post test del total de los grupos experimentales.	50
Tabla 06. Pre test y post test de los grupos experimentales para la dimensión eficiencia.	51
Tabla 07: Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión disponibilidad del sistema.	52
Tabla 08. Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión privacidad.	53
Tabla 09. Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión cumplimiento.	54
Tabla 10. Estadísticos descriptivos	55
Tabla 11. Estadísticos descriptivos	55
Tabla 12. Pruebas de normalidad	56
Tabla 13: Pruebas de normalidad por dimensiones	57
Tabla 14. Prueba de Hipótesis general	58
Tabla 15. Estadístico de prueba hipótesis general	58
Tabla 16. Prueba de Hipótesis específica para la dimensión 01	59
Tabla 17. Estadístico de prueba dimensión 1	59
Tabla 18. Prueba de Hipótesis específica para la dimensión 02	60
Tabla 19. Estadístico de prueba dimensión 2	60
Tabla 20. Prueba de Hipótesis específica para la dimensión 03	61
Tabla 21. Estadístico de prueba dimensión 3	61
Tabla 22. Prueba de Hipótesis específica para la dimensión 04	62
Tabla 23. Estadístico de prueba dimensión 4	63

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1: Modelo Vista Controlador	24
Figura 2. Historia de Usuario eliminar usuario	35
Figura 3. Historia de usuario registrar clientes	36
Figura 4. Historia de usuario ingreso de usuario	36
Figura 5. Historia de usuario agregar productos.	37
Figura 6. Historia de usuario deshabilitar campos.	37
Figura 7. Historia de usuario consultar pedidos.	38
Figura 8. Historia de usuario registrar los pagos.	38
Figura 9. Inicio del Sprint	39
Figura 10. Taskboard	40
Figura 11. Seguimiento del proyecto por el aplicativo Trello	41
Figura 12. Burdown Chart para el Sprint 1	41
Figura 13. Interfaz de agregar productos.	44
Figura 14. Venta de productos.	44
Figura 15. Consultar pedidos	45
Figura 16. Confirmación de pedidos.	45
Figura 17. Ingreso de usuario	46
Figura 18. Registro de pedidos	46
Figura 19. Actualización de artículos	47
Figura 20. Pre test y post test del total de los grupos experimentales.	50
Figura 21. Pre test y post test de los grupos experimentales para la dimensión eficiencia.	51
Figura 22. Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión disponibilidad del sistema.	52
Figura 23. Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión privacidad.	53
Figura 24. Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión cumplimiento.	54

## RESUMEN

El domingo 15 de marzo del año 2020 el Perú inició el confinamiento social a causa del Covid-19. Durante los siguientes meses la situación existente era desconocida y las acciones a desarrollar lo eran aún más, los procedimientos para ir de compras a lugares públicos estaban bajo una serie de normas que se buscaban encontrar la mejor solución con el objetivo de reducir el estado de pandemia en la que nos encontrábamos producto del Covid-19. La presente investigación surge en la cual los consumidores deben de ir a un establecimiento comercial como es el caso de una panadería, un sitio concurrente y que siempre genera preocupación por la atención en tiempos de pandemia. El objetivo de la presente investigación consiste en optimizar sus procesos e Implementar un sistema web para mejorar el servicio de atención al cliente de una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia, el método utilizado de investigación fue cuantitativo, de tipo aplicada, correlacional, experimental, sobre el desarrollo de un sistema web para mejorar el servicio de atención al cliente en cuatro dimensiones: disponibilidad, privacidad, cumplimiento de atención y eficiencia. Los resultados fueron satisfactorios y superiores a las expectativas del cliente, permitiendo que ellos puedan disponer de mayores servicios y atención individualizada. Las conclusiones de implementar un sistema web para mejorar el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia fueron una mejora del 26,1%.

***Palabras clave:*** pandemia, empresa, sistema web.

## **ABSTRACT**

On Sunday, March 15, 2020, Peru began social confinement due to Covid-19. During the following months the existing situation was unknown and the actions to be developed were even more so, the procedures for shopping in public places were under a series of regulations that sought to find the best solution with the aim of reducing the state of the pandemic. in which we were product of Covid-19. The present investigation arises in which consumers must go to a commercial establishment such as a bakery, a concurrent site and that always generates concern about care in times of pandemic. The objective of this research is to optimize its processes and implement a web system to improve the customer service of a bakery in the San Juan de Lurigancho district in times of pandemic, the research method used was quantitative, of an applied type correlational, experimental, on the development of a web system to improve customer service in four dimensions: availability, privacy, compliance and efficiency. The results were satisfactory and exceeded the client's expectations, allowing them to have greater services and individualized attention. The conclusions of implementing a web system to improve customer service in a bakery in the district of San Juan de Lurigancho in times of pandemic were an improvement of 26.1%.

***Keywords:*** pandemic, company, web system.



## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Descripción y Formulación del problema

Hoy en día muchas Pastelerías, Panaderías, Chocolaterías están viéndose muy beneficiadas al comercializar sus productos a través de herramientas tecnológicas como las que hoy comienzan a emerger en nuestro mercado local, principalmente en el momento coyuntural en el cual nos encontramos producto de la pandemia en curso.

Existen muchas aplicaciones donde se ha implementado sistemas similares con un gran éxito como es el caso de Panacea el cual se encarga de cobrar, coordinar los despachos e incluso buscar nuevas oportunidades de negocio. Además, Panacea te permite llegar a más y mejores clientes, coordinar los retiros o despachos y brindar mayor seguridad ya que recibes el pago cada semana directo en tu cuenta bancaria. Otro antecedente es la aplicación IPAN, el cual ofrece a las panaderías y pastelerías la venta online con todos los medios de pago, aceptar pedidos para llevar y a domicilio, solución para despacho de pedidos, precios dinámicos, etc.

El negocio al no contar con un sistema que le permita agilizar y optimizar tiempo en los diferentes procesos que existe en la empresa; ha sufrido de un mal direccionamiento en áreas como el de pedido de insumos, ya que no tiene preferencia por algún producto haciendo que se requieran más de algunos productos y otros no cumplan con las expectativas del gerente.

El dueño en búsqueda de optimizar procesos y administrar mejor la gestión trató de implementar un sistema en Excel sin mucho éxito debido a la falla en el control de versiones y la falta de conocimientos para manejar herramientas tecnológicas, motivo por el cual optó por no continuar con la implementación, habiendo visto que los sistemas anteriores no cubrían las expectativas del cliente porque había que realizar muchas configuraciones para adatarlo, y del

mismo modo, tenía problemas ya que algunos productos no se podían configurar en el aplicativo. Hoy en día, frente a la coyuntura actual en la que nos encontramos es necesario buscar nuevas alternativas con el objetivo de llegar al cliente con la seguridad, higiene y confianza en cuanto a alimentos se refiere, en caso contrario, la panadería se verá en la necesidad de cerrar, debido a la disminución de la venta de sus productos en el día a día.

### ***Formulación del problema***

#### **Pregunta General**

¿Cómo un sistema web puede mejorar el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia?

#### **Preguntas Específicas**

- ¿Cómo un sistema web puede mejorar la disponibilidad del sistema de atención en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia?
- ¿Cómo un sistema web puede mejorar la privacidad de atención en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia?
- ¿Cómo un sistema web puede mejorar el cumplimiento de una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia?
- ¿Cómo un sistema web puede mejorar la eficiencia de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia?

### **1.2 Antecedentes**

Quispe (2017), establece como objetivo medir el grado de influencia que ejerce el sistema de ventas en plataforma web en brindar el mejor servicio a los clientes, mejorar en forma eficiente y eficaz. En su investigación obtuvo como resultado que un sistema de ventas

en plataforma web minimiza tiempo en el proceso de atención o servicio al cliente que con la aplicación de un sistema de ventas tradicional.

Chipulina (2018), tuvo como objetivo determinar la influencia de un sistema web para la gestión de incidencia en la empresa consultit S.A.C, el cual comprende la medición de dos indicadores: ratio de resolución de incidencias y ratio de incidencias reabiertas. Para llevar a cabo esta implementación del Sistema Web se empleó la metodología SCRUM que es una metodología para proyectos y con resultados a corto tiempo. El proceso de desarrollo se utilizó el lenguaje de programación PHP, con un motor de base de datos DB. La implementación del sistema web tienen como resultados: Para el Ratio de resolución de incidencias en la de gestión de incidencias se obtuvo como resultado del Pre-Test una media 44.67% sin sistema y con la implementación del sistema web aumento el nivel Incidencias Atendidas a 84.77%, existiendo un aumento de 40.10% a favor y para el ratio de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias se obtuvo como resultado del Pre-Test una media 63.09% sin sistema y con la implementación del sistema web disminuyo el ratio de incidencias reabiertas a 73.80%, existiendo un disminución de 10.71% en contra.

Pérez (2020), nos dice que esta implementación permite lograr que varias personas puedan utilizar este sistema al mismo tiempo y sin complicaciones, accediendo mediante un navegador web de Internet, también permite registrar información que será almacenado en una base de datos. La empresa puede realizar sus compras y ventas de una forma rápida y sencilla, además de mejorar el servicio al cliente, brindándoles la información correcta en tiempo real; por otro lado, permite visualizar los reportes necesarios para una buena toma de decisiones. Para la gestión, la administración y la dirección de proyectos se eligió la guía PMBOK 6ta. Edición, otorgando una serie de herramientas que permiten identificar procesos generales y dar resultados óptimos. Para el desarrollo de la solución se eligió el framework Scrum, con el cual

es posible detectar errores y/o mejoras a realizar e involucrar a los interesados clave en fases tempranas del proyecto.

Vera (2020), establece que La automatización de procesos se ha convertido para las empresas en una parte fundamental para llevar sus negocios, por la cual la Ferretería Tacuri se interesó en incluir un sistema web para la gestión y control de sus actividades, como objetivo principal de este trabajo se logró desarrollar un software en ambiente web libre como una herramientas, inicialmente se realizó un trabajo de levantamiento de la información con técnicas de recolección de datos como la observación, entrevista y encuesta, en base a esto se obtuvo información importante para detectar las falencias en sus actividades que se dan a diario en la ferretería, luego se procedió a realizar una análisis detallado de la situación de la empresa y se empezó a modelar el nuevo sistema en base a la elaboración de las tablas para la base de datos. Tuvo como conclusiones una vez culminado el proyecto: Se encontró inicialmente un negocio con altos índices de desorden en cuanto a la planificación y el control de los procesos, lo que generaba inconsistencias en la obtención de la información; se trabajó con el propietario del negocio para analizar las falencias que se tenía en la forma de llevar los procesos de la ferretería, se aplicó una encuesta para analizar en forma más detallada que se necesitaba en el negocio; se elaboraron las tablas de la base de datos acorde a los requerimientos del sistema, la finalidad fue enlazar las compras y ventas para llevar un orden en el inventario; el método que se utilizó para desarrollar el software de la propuesta tecnológica es el conocido modelo en cascada, en el cual cada fase debe terminar para comenzar la siguiente; la implementación del sistema se desarrolló con total normalidad, luego de instalar el software se realizaron pruebas para verificar el correcto funcionamiento del mismo, se ingresaron datos reales de transacciones que se generan en la ferretería; se elaboraron dos documentos finales, el manual técnico que contiene las especificaciones del sistema y el manual de usuario.

Sendeski (2019), nos dice que con el creciente número de personas que adoptan el comercio electrónico para adquirir productos, muchas empresas tuvieron que desarrollar nuevas estrategias para conquistar nuevos clientes, fidelizar los existentes y optimizar las ventas. Por tanto, una plataforma de venta online facilita a los clientes la realización de compras, optimizando la relación de la empresa con los clientes y unificando a todos los clientes en un único lugar. En este trabajo se desarrolló un comercio electrónico utilizando herramientas de desarrollo de código abierto. La solución desarrollada facilita el control para el administrador del comercio electrónico y el mantenimiento del código para el desarrollador involucrado. Objetivo general: Desarrollar una tienda virtual, trabajando con código fuente abierto, con el objetivo de agilidad para el administrador de comercio electrónico. Objetivos específicos: Proporcionar un mejor control y gestión de los procesos de compra y venta de artículos en comercio electrónico, Asistir al consumidor en la compra de artículos brindándole menús y buscadores que faciliten y agilicen la localización de los artículos, Brindar mecanismos de seguridad a los compradores que utilizan plataformas de pago en línea, y Permitir que el administrador de la plataforma acceda fácilmente al código y hacer cambios. Con la realización de este trabajo se desarrolló la estructuración para un e-commerce, separado en tres aplicaciones funcionales independientes. Las aplicaciones funcionan juntas, una complementando a la otra. La calidad de un e-commerce está en su estructuración, maquetación y seguridad; Las tiendas y minoristas brasileños han migrado cada vez más al comercio electrónico, debido a la globalización y la facilidad de interacción con el cliente que presenta una gran variedad de productos y precios de sus competidores; el comercio electrónico, foco principal de esta investigación, brinda comodidad, ya que brinda la posibilidad de adquirir nuevos productos o servicios sin salir de casa. El sitio web apuntó a lograr esta comodidad y tiene planes de ingresar definitivamente al mercado competitivo en 2020. De esta manera, las personas que buscan productos electrónicos podrán encontrarlos en la tienda virtual; La calidad

de un sitio web se basa en factores de usabilidad y seguridad. En este trabajo, estos factores se implementaron mediante código. En Autenticación de Usuarios se implementó el token de autenticación aumentando la seguridad. Creación de usuarios almacena sus datos y su contraseña está encriptada, lo que garantiza la integridad del usuario; Los reportes del sistema se mostraban en pantallas en el panel de administración en forma de tablas, a futuro se implementará la posibilidad de descargar esta información en formato PDF; entre otras consideraciones relevantes.

## **1.3 Objetivos**

### ***1.3.1 Objetivo General***

Implementar un sistema web para mejorar el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia

### ***1.3.2 Objetivos específicos***

- Diseñar un sistema web para mejorar la disponibilidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.
- Diseñar un sistema web para mejorar la privacidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.
- Diseñar un sistema web para mejorar el cumplimiento de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.
- Implementar un sistema web para mejorar la eficiencia de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

## **1.4 Justificación**

El presente trabajo se justifica tecnológicamente porque permite automatizar los procesos de venta de productos de la panadería al cliente, permitiendo llevar un control ordenado de los productos. Se justifica prácticamente porque permite mejorar los procesos de atención al cliente involucrados dentro de las actividades realizadas, se justifica económicamente porque permite incrementar las ventas al permitir que los clientes puedan acceder a mayor información de los productos ofrecidos por la panadería para su consumo, del mismo modo, permite llevar satisfactoriamente el control de los ingresos y egresos dentro de las actividades de los procesos de ventas y se justifica metodológicamente por permite crear un procedimiento para el desarrollo de las operaciones en los pedidos de los clientes en diversas modalidades.

## **1.5 Hipótesis**

### ***Hipótesis general***

El sistema web mejora el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia

### ***Hipótesis específicas***

- El sistema web mejora la disponibilidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.
- El sistema web mejora la privacidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.
- El sistema web mejora el cumplimiento de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

- El sistema web mejora la eficiencia de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.



## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.

#### *Sistema Web*

Una aplicación web es una aplicación informática que se utiliza accediendo a un servidor web a través de Internet o de un intranet mediante cualquier navegador. Las aplicaciones web nos permiten interactuar con la información y a las cuales podemos acceder a través de una conexión a internet, sin tener que distribuir e instalar software a miles de usuarios. Algunos ejemplos son los web mails, web log o tiendas en línea. Arquitectura del aplicativo web.

Arquitectura de dos capas: Es la arquitectura tradicional de cliente/servidor. Requiere una interfaz de usuario que se instala y corre en una PC y envía solicitudes a un servidor para ejecutar operaciones complejas. Estas herramientas para el desarrollo con dos capas son robustas y ampliamente evaluadas. • Arquitectura de tres capas: La arquitectura de tres capas es un diseño reciente que introduce una capa intermedia en el proceso. Cada capa es un proceso separado y bien definido corriendo en plataformas separadas: - El primer nivel (Navegador Web), consiste en la capa de presentación que incluye no sólo el navegador, sino también el servidor web que es el responsable de presentar los datos un formato adecuado. - El segundo nivel (Servidor de Aplicaciones), está referido habitualmente a algún tipo de programa o script. - El tercer nivel (Servidor de Datos), proporciona al segundo los datos necesarios para su ejecución.

Características de las aplicaciones web El usuario puede acceder fácilmente a estas aplicaciones empleando un navegador web (cliente) o similar. Si es por internet, el usuario puede entrar desde cualquier lugar del mundo donde tenga un acceso a internet. Pueden existir miles de usuarios, pero una única aplicación instalada en un servidor, por lo tanto, se puede actualizar y mantener una única aplicación y todos sus usuarios verá los resultados

inmediatamente. Emplean tecnologías como Java, JavaFX, Java Script, DHTML, Flash, Ajax, etc., que dan gran potencia a la interfaz de usuario. Emplean tecnologías que permiten una gran portabilidad entre diferentes plataformas. Por ejemplo, una aplicación web flash podría ejecutarse en un dispositivo móvil, en una computadora con Windows, Linux u otro sistema, en una consola de videojuegos, etc. (Mateu, 2004).

### ***Tecnologías de programación***

- **HTML:** Es el lenguaje estándar con el que se definen las páginas web, donde básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que se utilizan para definir la forma en la que se presenta el texto y otros elementos de la página.
- **JavaScript / Jscript:** Es utilizado para crear pequeños programas encargados de realizar acciones dentro de una página Web. Entre las acciones típicas que se pueden realizar en JavaScript tenemos los efectos sobre las páginas web para crear contenidos dinámicos como dar movimiento a los elementos, que estos cambien de color o cualquier otro dinamismo.
- **Applets Java:** Es una manera de incluir programas complejos en una página web. Estos applets se programan en Java y la principal ventaja de utilizar applets consiste en que son mucho menos dependientes del navegador que los scripts en JavaScript e incluso son independientes del sistema operativo del ordenador donde se ejecutan.
- **Componentes ActiveX:** Es una tecnología de Microsoft que tiene presencia en la programación del lado del servidor y del lado del cliente, aunque existan diferencias en el uso en cada uno de esos dos casos.

- Microsoft .NET: Es el conjunto de nuevas tecnologías Microsoft que cuenta con los objetivos de: Mejorar sus sistemas operativos y Mejorar su modelo de componentes COM. (Mateu, 2016, citado por Hurtado et al., 2019).

### ***Lenguajes de Programación***

Existen numerosos lenguajes de programación empleados para el desarrollo de aplicaciones web en el servidor, entre los que destacan:

- PHP: Este lenguaje es gratuito y multiplataforma que escribe dentro del código HTML, lo que lo hace realmente fácil de utilizar y brinda las ventajas como gratuidad, independencia de plataforma, rapidez y seguridad.
- ASP NET: Es la tecnología desarrollada para la creación de páginas dinámicas del servidor. ASP se escribe en la misma página web, utilizando el lenguaje Visual Basic Script o Jscript. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente.
- JSP: La tecnología Java para la creación de páginas web con programación en el servidor. Es una tecnología orientada a crear páginas web con programación en Java, con ella podemos crear aplicaciones web que se ejecuten en distintos servidores web, de múltiples plataformas, ya que Java es en esencia un lenguaje multiplataforma.

### ***Metodología Ágil***

Gallo y Vergara (2009, citado por Diaz y Romero, 2017), mencionan que las metodologías ágiles o “ligeras” constituyen un nuevo enfoque en el desarrollo de software, mejor aceptado por los desarrolladores de e-projects que las metodologías convencionales (ISO-9000, CMM, etc.) debido a la simplicidad de sus reglas y prácticas, su orientación a

equipos de desarrollo de pequeño tamaño, su flexibilidad ante los cambios y su ideología de colaboración.

Los métodos ágiles también enfatizan que el software funcional es la primera medida del progreso, combinado con la preferencia por las comunicaciones cara a cara; generalmente los métodos ágiles son criticados y tratados como "indisciplinados" por la falta de documentación técnica. (Benedicto, 2009, citado por Diaz y Romero, 2017).

### ***Metodología Scrum***

La metodología Scrum (o metodología ágil Scrum) se caracteriza por realizar el seguimiento continuo del desarrollo y de los entregables. Estos se planifican inicialmente para un lapso de una a cuatro semanas y todos los días al empezar el día se convoca a reunión con el equipo del proyecto para ver el avance y determinar las tareas o actividades a desarrollar. De esta forma, el control diario permite realizar un seguimiento continuo y evitar demoras en los entregables.

Una ventaja de esta metodología es que el cliente puede hacer el seguimiento de los trabajos realizados constantemente (Flores, 2019).

Un ejemplo de esta metodología puede verse de la siguiente forma: El propietario (cliente) de un producto crea una lista de necesidades priorizada (backlog del producto). Durante la planificación del Sprint, el equipo saca una necesidad de la parte superior de esa lista de necesidades (un Sprint Backlog) y decide cómo implementar esa necesidad. El equipo tendrá una cierta cantidad de tiempo (por lo general de dos a cuatro semanas) para completar su trabajo, pero se reúne todos los días para evaluar su progreso (diario Scrum o Scrum meeting). En el camino, el Scrum Master mantiene al equipo enfocado en su meta. Al final del Sprint, el trabajo debe estar listo para ser entregado al propietario (cliente). La necesidad termina con una revisión del Sprint, el cual se revisa y, si todo es conforme, se da por aceptado.

Al comenzar el siguiente Sprint, el equipo elige otra necesidad de la lista de necesidades y comienza a trabajar de nuevo, (Flores, 2019).

## **Componentes de Scrum**

### **Las reuniones**

- Planificación del Sprint
- Seguimiento del Sprint
- Revisión del Sprint

### **Los elementos**

- Product Backlog
- Sprint Backlog
- Incremento

### **Los roles o responsabilidades:**

- Responsables del producto: Product Owner.
- Responsables del desarrollo: Scrum Team.
- Responsables del funcionamiento de Scrum: Scrum Master.

## **Planificación del Sprint**

Reunión previa al comienzo de cada Sprint:

- Cuál es el trabajo.
- Objetivos a cumplir.
- Intervienen todos los roles.

- Se genera el Sprint Backlog o lista de tareas que se va a realizar.
- Se determina el objetivo del Sprint (funcionalidad del negocio que se va a generar).

### **Seguimiento del Sprint**

Breve reunión diaria para repasar cada una de las tareas y el trabajo previsto de la jornada

Solo interviene el equipo de desarrollo.

Cada miembro responde a tres cuestiones:

- Trabajo realizado desde la reunión anterior.
- Trabajo que se va a realizar hasta la próxima reunión de seguimiento.
- Problemas que se deben solucionar para realizar el trabajo propuesto.

### **Revisión**

- Análisis y revisión del incremento generado.
- Constituye la presentación de resultados.

### **Product Backlog**

- Es parte del resultado que se desea obtener evolucionando durante el desarrollo.
- Es un documento vivo.
- Todos los integrantes del equipo de desarrollo podrán acceder a él aportando ideas.
- El responsable es una única persona (propietario del producto).

### **Sprint Backlog**

- Lista de trabajos que realizará el equipo durante el Sprint.
- Incremento previsto para el Sprint.
- Compromiso de ejecución.

- Asignación de tareas de forma personal con estimación de tiempos y recursos necesarios (Flores, 2019).

## **XAMPP**

Es un empaquetado independiente de la plataforma que se utilice, software libre, que incluye principalmente el servidor web Apache, la base de datos MySQL, y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. El programa está liberado bajo la licencia GNU fácil de usar y capaz de interpretar páginas web dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para Windows, GNU/Linux, Solaris y Mac OS X.

Oficialmente los diseñadores de XAMPP solo pretendían su uso como una herramienta de desarrollo, para permitir a los diseñadores de sitios Webs y programadores probar su trabajo en sus propios ordenadores sin ningún acceso a Internet. En la práctica XAMPP es utilizado actualmente como proveedor de servicios para sitios Web a manera local y con algunas modificaciones es generalmente lo suficientemente seguro para serlo. Con el paquete se incluye una herramienta especial para proteger fácilmente las partes más importantes. Definido el servidor web y sus aplicaciones para el desarrollo de la aplicación web, se debió establecer una metodología para su proceso. La cual permitirá entregar el mejor aspecto, robustez y seguridad.

## **PHPMYADMIN**

phpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet. Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios,

exportar datos en varios formatos y está disponible en varios idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL (phpMyAdmin, 2013).

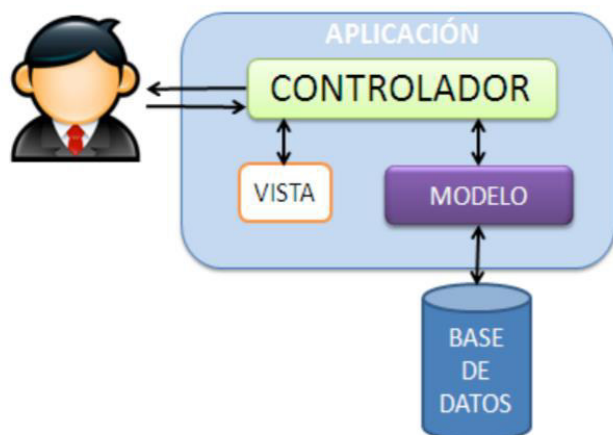
### **Hosting y dominios**

Según López (2013) un hosting web es un servicio donde un proveedor alquila un servidor conectado a Internet y en el que se puede alojar todo tipo de ficheros que para que se pueda acceder a ellos vía Internet. Un dominio es una dirección de internet (www.coinfrasa.com) que a través de un navegador (Chrome, Firefox, Internet Explore, Opera, etc.) nos muestra o ejecuta la aplicación o página web almacenada en un hosting o servidor web. En realidad, las máquinas en internet se identifican mediante un número único que recibe de nombre dirección IP (Protocolo de Internet). Los servidores DNS (Sistema de Nombres de Dominio) son los encargados de traducir la dirección (www.coinfrasa.com) ingresada y redireccionarla hacia la página deseada. Este sistema permite al usuario utilizar nombres en vez de recordar direcciones IP (142.0.33.201).

### **El Modelo Vista Controlador (MVC)**

El Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones.



**Figura 1.***Modelo Vista Controlador*

Para ello el MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario. Este patrón de diseño se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento. La capa modelo: es la lógica del negocio, la cual representa la información en la cual la aplicación opera. La capa vista renderiza el modelo dentro de una página web apropiada para que el usuario pueda interactuar. La capa controladora, responde a las acciones del usuario e invoca cambios en el modelo o genera la vista apropiada, dependiendo de las peticiones del usuario como definen Fernández et al. (2012).

### **ES-QUAL Modelo de calidad del servicio entregado por sitios web**

Parasuraman et al. (2005) (citado por Torres y Vásquez en el 2015), proponen un modelo para evaluar la calidad del servicio entregado por sitios web. Los estudios empíricos que realizaron derivaron dos escalas diferentes. La primera escala básica ES-QUAL de 22

ítems agrupados en cuatro dimensiones: eficiencia, cumplimiento, disponibilidad del sistema y la privacidad. Mientras que la segunda escala para usuarios frecuentes al sitio web.

### **III. MÉTODO**

#### **3.1 Tipo de investigación.**

Es de tipo aplicada, con diseño experimental modelo pre experimental, con enfoque cuantitativo. Según Hernández et al. (2014) la investigación es aplicada porque el objetivo es solucionar un problema. Para Tamayo (2012) la investigación aplicada o activa busca confrontar la teoría con la realidad.

Hernández et al. (2014), señaló que “El enfoque cuantitativo aprovecha un conjunto de datos para probar a partir de las observaciones estadísticas, y evaluar teorías”. Palella y Martins (2006) mencionó que el diseño es la estrategia que el investigador asume para la solución de un problema que se ha formulado en un determinado estudio. El presente estudio tiene un diseño experimental, pues se ha manipulado las variables.

El método utilizado en la presente investigación es: Hipotético – Deductivo. Rodríguez y Pérez (2017) nos manifiesta que “es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica”.

#### **3.2 Ámbito temporal y espacial**

La presente investigación se desarrolló en el año 2020 en el Distrito de San Juan de Lurigancho, en la provincia de Lima, Región Lima, País Perú, durante el estado de pandemia ocasionado por el Covid-19 y las restricciones sanitarias dispuestas por el gobierno central.

#### **3.3 Variables**

Para el presente estudio se ha tenido en cuenta las siguientes variables:

**Variable Independiente: Sistema Web****Definición conceptual:**

Según Leon (2003), se puede definir un sistema web como un tipo de aplicación cliente-servidor que (generalmente) utiliza el navegador web como cliente. Los navegadores envían solicitudes a los servidores y los servidores generan respuestas y las devuelven a los navegadores. Se diferencia de las aplicaciones cliente-servidor antiguas porque hacen uso de un programa, es decir, el navegador Web.

**Variable Dependiente: Servicio de atención al cliente.****Definición conceptual:**

Se trata de un conjunto de actividades que se interrelacionan con la finalidad de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado (Collier, 2006).

De acuerdo con lo indicado por Parasuraman et al. (2005) (citado por Torres y Vásquez en el 2015), proponen un modelo para evaluar la calidad del servicio entregado por sitios web. en cuatro dimensiones: eficiencia, cumplimiento, disponibilidad del sistema y la privacidad.

**3.4 Población y muestra****Población**

Carrasco (2009) mencionó como población a todos los elementos de análisis tomando en cuenta el grupo de individuos que consientan desarrollar una investigación (p. 37). La población está conformada por todos los compradores que asisten a la panadería en una semana, los cuales, de acuerdo a los registros manuales en las ventas realizadas, corresponden a un total de 500.

## **Muestra**

Hernández et al. (2014) la muestra es fracción representativa de una población, de quien se recolectan los datos. Para la investigación la muestra es no probabilística, intencional y la integran 80 clientes recurrentes de la panadería. La muestra fue intencionada por adecuarse a los intereses de la investigadora y a la situación de emergencia sanitaria, producto de la coyuntura en la que nos encontramos.

### **3.5 Instrumentos**

Como instrumento se usará un cuestionario de la variable servicio de atención al cliente y tiene por objetivo recoger el grado de servicio de atención al cliente. La Ficha de observación contará con 22 ítems para evaluar la variable dependiente.

### **3.6 Procedimiento.**

Sobre el método Rodríguez y Pérez (2017) manifiesta que es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica.

El proceso y elaboración de resultados se realizó con el programa Excel y el programa estadístico SPSS versión 25, utilizando métodos de estadística descriptiva e inferencial.

### **3.7 Análisis de datos**

Se desarrollará un instrumento que pretenda medir la variable dependiente, a través de un cuestionario, (el servicio de atención al cliente), se utilizará y aplicará alfa de Cronbach para determinar su confiabilidad, del mismo modo, se aplicará una prueba de normalidad para determinar el tipo de prueba de hipótesis a seguir y se analizarán los resultados para determinar si existe correlación entre las pruebas realizadas.

### **3.8 Consideraciones éticas**

En la investigación se cumplirá con todas las normas establecidas para el estudio de diseño cuantitativo, asimismo, se tendrá en cuenta los derechos del autor, para las explicaciones y discusiones, teniendo en cuenta las normas APA.

Se garantizará la confiabilidad de los datos obtenidos de los participantes, haciendo de su conocimiento que esta investigación tendrá carácter estrictamente académico y será de carácter anónimo.

## IV. RESULTADOS

A continuación, se procederá a describir la metodología Scrum utilizada en el presente proyecto.

### Backlog priorizado.

Desde el punto de vista del cliente consiste en definir todos los requerimientos que deben ser desarrollados dentro de la aplicación propuesta:

**Tabla 1**

*Backlog priorizado.*

<b>Requerimiento Funcional</b>	<b>Actividad</b>
RF1	El sistema deberá permitir el ingreso a los diferentes usuarios mostrándoles opciones según su cargo.
RF2	El sistema deberá permitir al usuario ocultar las opciones administrativas para algunos usuarios
RF3	El sistema deberá permitir registrar a un nuevo usuario con un rol específico
RF4	El sistema deberá permitir eliminar usuarios mediante una interfaz
RF5	El sistema deberá permitir registrar a un nuevo cliente mediante un formulario
RF6	El sistema deberá permitir mediante un formulario la validación en el acceso al sistema
RF7	El sistema deberá permitir mediante un formulario agregar los productos solicitados por el cliente a la lista de productos
RF8	El sistema deberá permitir deshabilitar los campos de stock y precios de los productos para usuarios específicos
RF9	El sistema deberá permitir registrar los productos faltantes a través de

- RF10 El sistema deberá permitir mediante un formulario registrar la recepción de los pedidos entrantes.
- RF11 El sistema deberá permitir mediante un formulario poder hacer consultas de los pedidos entrantes
- RF12 El sistema deberá permitir mediante un formulario registrar los nuevos productos para su posterior venta
- RF13 El sistema deberá permitir actualizar el stock de los productos existentes en la base de datos
- RF14 El sistema deberá permitir mediante un formulario registrar el pago de los productos vendidos
- RF15 El sistema deberá permitir mediante un formulario registrar la cantidad de producción de panes y pasteles del día actual
- RF16 El sistema deberá permitir mediante un formulario el poder consultar la cantidad de producción del día actual
- RF17 El sistema deberá permitir crear y conectar la base de datos para cargar y actualizar los productos

A continuación, se procederá a detallar los requerimientos no funcionales para los rubros indicados:

### **Eficiencia:**

Toda funcionalidad del sistema y transacción de negocio debe responder al usuario en menos de 5 segundos.

Los datos modificados en la base de datos deben actualizarse en menos de 3 segundos y mostrarse para todos los usuarios

### **Interfaz de usuario**

La página web debería de navegar atreves de los exploradores Mozilla y Chrome



Debería de utilizar imágenes optimizadas y claras que permitan mostrar la información de manera más clara, dinámica y estética.

El sistema deberá de contener las interfaces y formularios los colores apropiados que representen a la empresa.

### **Usabilidad**

El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 2 horas.

El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.

El sistema debe poseer interfaces gráficas bien diseñadas y formadas para una mayor atraktividad por parte del usuario

### **Seguridad de datos**

Los permisos de accesos al sistema solo podrán ser cambiados por el administrados de accesos a datos.

### **Hadware (características)**

Impresora de inyección.

Swich de 12 puertos D-Link

CPU (arquitectura mínima): Intel Core i3 o similar desde la 8va generación de procesadores.

RAM 8GB, disco duro :500 GB

Rauter cisco 2540

**Software (características)**

Sistema operativo: Windows o superior.

**ÉPICA:**

Se trabajará con una sola épica denominada “Sistema Web para la comercialización de productos de la panadería”

**Características**

Se procederán a detallar las siguientes características encontradas para el siguiente proyecto:

- Mostrar Un Menu Principal
- Registro De Usuarios
- Acceder Al Sistema
- Registrar Ventas
- Registrar Pedidos
- Registrar Productos
- Registra Pago
- Registra Produccion
- Base De Datos
- Infraestructura Y Arquitectura Del Proyecto

**Historias de usuario**

Ahora, se indicarán las historias de usuario que debe desarrollar el sistema:

- Como vendedor quiero acceder a la página principal para poder acceder a las diferentes opciones a realizar como trabajador
- Como administrador quiero que el programa oculte las opciones administrativas para que los demás usuarios no comprometan la información de la empresa
- Como administrador quiero poder registrar a un nuevo usuario para que pueda acceder al menu principal
- Como administrador quiero poder eliminar usuarios para impedir el ingreso a la página principal del sistema
- Como cajero quiero poder registrar un nuevo cliente para hacer un seguimiento de la continuidad con la que compra
- Como usuario del sistema quiero poder ingresar mis credenciales de acceso para poder visualizar el menú principal
- Como vendedor quiero agregar los productos solicitados por el cliente para generar un comprobante de los items seleccionados
- Como administrador quiero deshabilitar los campos de stock y precios para evitar alteraciones de los mismos por parte de los vendedores
- Como administrador quiero registrar los productos faltantes para evitar desabastecimiento de los mismos
- Como administrador quiero poder registrar la recepción de los pedidos para poder llevar un orden de los productos que ingresan
- Como administrador quiero poder hacer consultas de los pedidos para realizar balances diarios o semanales
- Como administrador quiero registrar los nuevos productos para que se visualice en el área de ventas

- Como administrador quiero actualizar el stock de los productos existentes para su posterior venta a los clientes
- Como cajero quiero registrar el pago de los productos vendidos para registrar la boleta
- Como administrador quiero poder registrar la cantidad de producción de panes y pasteles del día para su posterior producción en el área correspondiente
- Como operario quiero poder consultar la producción del día asignado para sacar y medir los insumos a utilizar.
- Como desarrollador quiero implementar la base de datos para gestionar la data del negocio
- Como desarrollador quiero diseñar una infraestructura sostenible para implementar e implantar la solución para la administración de la panadería

## Figura 2

*Historia de Usuario eliminar usuario.*

HISTORIA DE USUARIO	ELIMINAR USUARIO		
COMO	ADMINISTRADOR		
QUIERO	ELIMINAR USUARIOS		
PARA	IMPEDIR EL INGRESO A LA PAGINA PRINCIPAL DEL SISTEMA		
VALIDACION			
1) validar si se elimina correctamente de la base de dato			
2) validar si los códigos son los correctos del usuario al eliminar			
3) validar la existencia del usuario de la base de datos			
4) actualizar la base de datos con el usuario eliminado			
5)visualizar la base de datos actualizada			
	VALOR	PRIORIDAD	ESTIMACION
	94	1	8 H

**Figura 3***Historia de usuario registrar clientes*

HISTORIA DE USUARIO		REGISTRAR CLIENTES		
COMO	CAJERO			
QUIERO	PODER REGISTRAR UN NUEVO CLIENTE			
PARA	HACER EL SEGUIMIENTO DE LA CONTINUIDAD CON LA QUE COMPRA			
VALIDACION				
1) el registro acepta cuando las casillas estan completos con sus datos respectivos.				
2) la casilla de DNI acepta solo 8 digitos				
3) validar que los datos se guarden correctamente en la base de dato				
4) validar si las casillas estan en blanco				
5) validar que no exista el cliente en la base de datos				
6) mostrar el mensaje de cliente registrado correctamente				
	VALOR	PRIORIDAD	ESTIMACION	
	88	2	12 H	

**Figura 4***Historia de usuario ingreso de usuario*

HISTORIA DE USUARIO		INGRESO DE USUARIO		
COMO	USUARIO			
QUIERO	PODER INGRESAR MIS CREDENCIALES DE ACCESO			
PARA	PODER VISUALIZAR EL MENU PRINCIPAL			
VALIDACION				
1) verificar que los datos sean los correctos				
2) la casilla de contraseña sienta una mascara para ocultar el dato				
3) verifica si los datos son los mismos que estan en la base de dato				
4) validar si no se puede vulnera el acceso de sistema				
5) validar las casillas en blanco				
6) mostrar mensaje de advertencia luego de 3 intentos de logueo				
	VALOR	PRIORIDAD	ESTIMACION	
	83	2	9 H	

**Figura 5***Historia de usuario agregar productos.*

HISTORIA DE USUARIO		AGREGAR PRODUCTOS	
COMO	VENDEDOR		
QUIERO	AGREGAR LOS PRODUCTOS A VENDER AL CARRITO DE COMPRAS		
PARA	GENERAR UN COMPROBANTE CON LOS ITEMS SELECCIONADOS		
VALIDACIONES			
1) La cantidad de items a agregar no debe ser menor a 1.			
2) Al generar el comprobante se reduce el stock del item agregado.			
3) No se podrá agregar 2 items iguales al mismo carrito.			
4) Si el producto no tiene stock, saltara una alerta al agregar al carrito.			
5) El campo cantidad no debe aceptar letras, solo números.			
	VALOR	PRIORIDAD	ESTIMACION
	74	2	25 H

**Figura 6***Historia de usuario deshabilitar campos.*

HISTORIA DE USUARIO		DESHABILITAR CAMPOS	
COMO	ADMINISTRADOR		
QUIERO	PODER DESHABILITAR LOS CAMPOS DE STOCK Y PRECIOS DE LOS PRODUCTOS		
PARA	EVITAR ALTERACIONES POR PARTE DE LOS USUARIOS		
VALIDACION			
1) Los campos del almacen se deshabilitara para los diferentes tipos de usuario.			
2) El administrador podrá volver a habilitar los campos.			
	VALOR	PRIORIDAD	ESTIMACION
	48	3	6 H

**Figura 7**

*Historia de usuario consultar pedidos.*

HISTORIA DE USUARIO		CONSULTAR PEDIDOS		
COMO	ADMINISTRADOR			
QUIERO	PODER HACER CONSULTAS DE LOS PEDIDOS			
PARA	REALIZAR BALANCES DIARIOS O SEMANALES			
VALIDACIONES				
1 Debe haber un historial de los productos que se han vendido como comprado del día				
2 El sistema debe visualizar un stock de los productos				
3 El sistema debe permitir mostrar el detalle de cada compra y venta realizada				
4 El sistema debe permitir hacer un reporte de los productos vendidos en el día, mes y año. Mostrando los productos que más fueron vendidos en el día				
		VALOR	PRIORIDAD	ESTIMACION
		45	3	5H

**Figura 8**

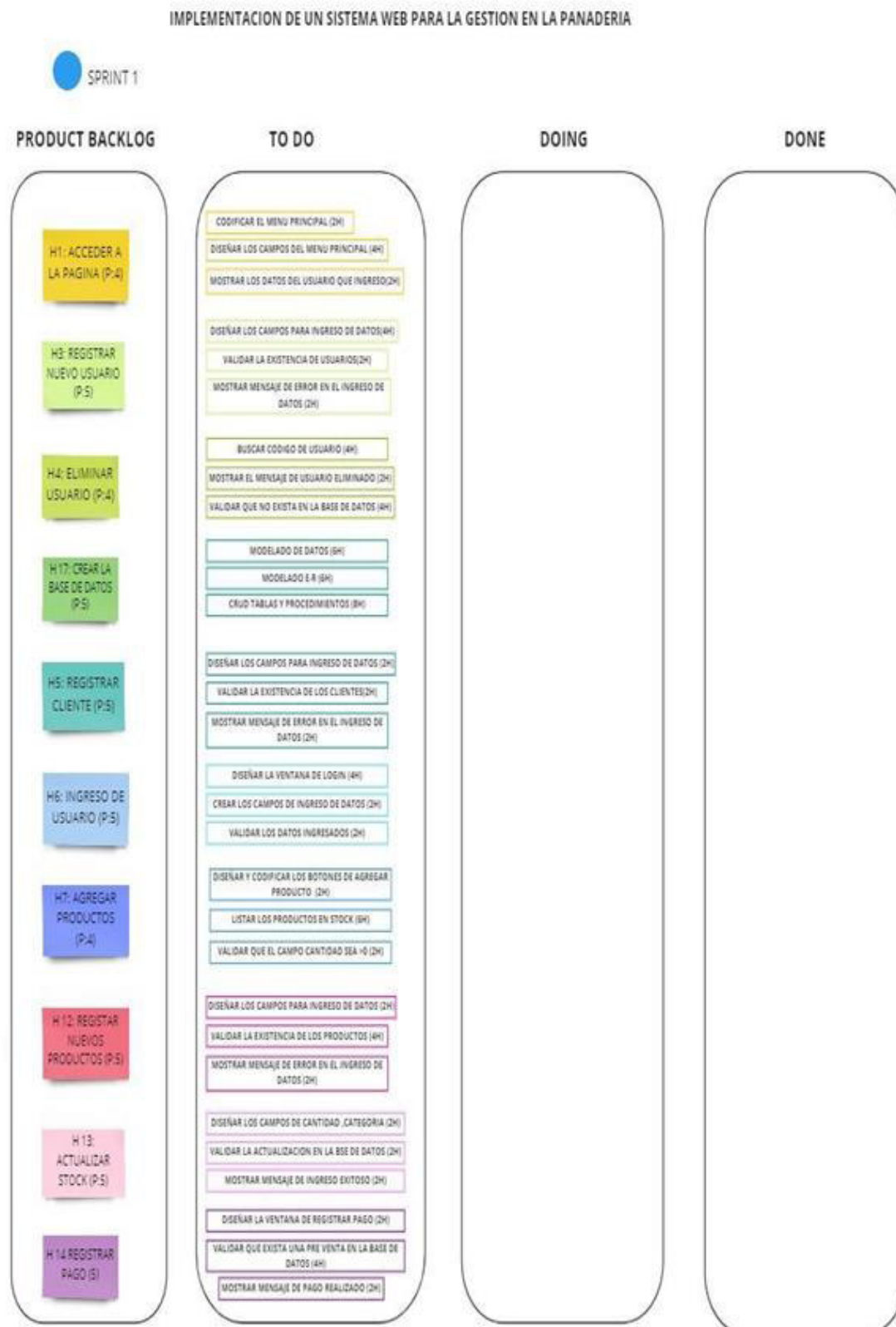
*Historia de usuario registrar los pagos.*

HISTORIA DE USUARIO		REGISTRAR LOS PAGOS		
COMO	CAJERO			
QUIERO	REGISTRAR EL PAGO DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS			
PARA	PODER REGISTRAR LA BOLETA			
VALIDACIONES				
1. El usuario deberia de estar logeado en el sistema con su respectivo rol				
2. La boleta deberia de guardarse en la base de datos				
3. Deberia de existir una preventa previa con un codigo de pago				
4. Se deberia de validar la existencia del comprador en la base de datos				
5. De no estar registrado ,debera permitir registrar uno nuevo				
		VALOR	PRIORIDAD	ESTIMACION
		66	2	8 H

**Desarrollo de las tareas dentro del Scrum.**

La siguiente figura, muestra cómo se dio inicio al proceso de actividades del proyecto en el primer Sprint:

**Figura 9**  
Inicio del Sprint

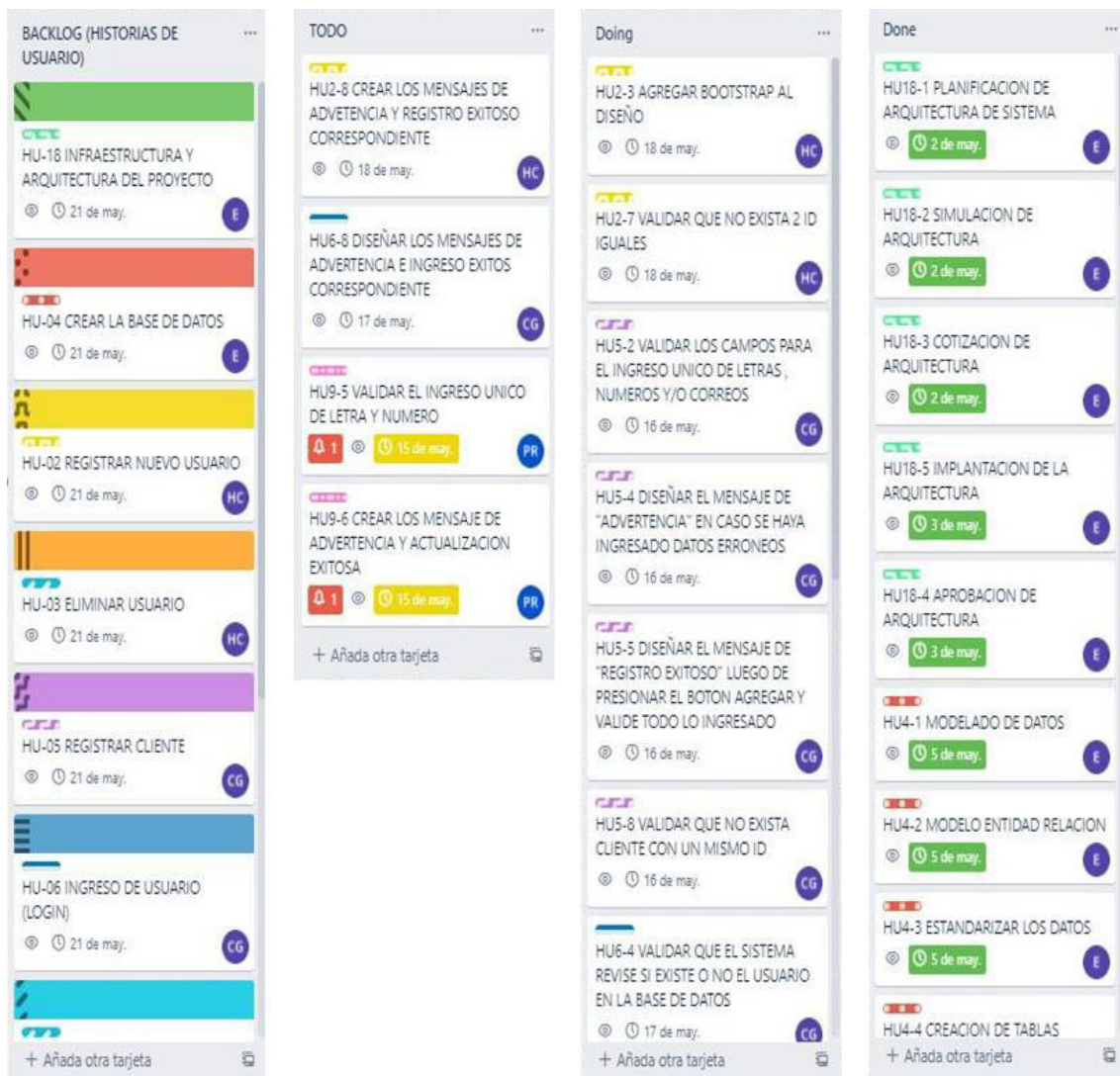




Luego, en el transcurso del desarrollo del proyecto se visualiza el avance de las tareas a través de un taskboard, (pizarra de tareas) que contiene la información de todas las tareas que se encuentran por iniciar, iniciadas, en proceso y terminadas:

**Figura 10**

*Taskboard*



Para el seguimiento del proyecto se utilizó el software libre Trello que permite hacer seguimiento en tiempo real, y del mismo modo, permite actualizar las historias de usuario conforme se desarrolla el proyecto:

**Figura 11**

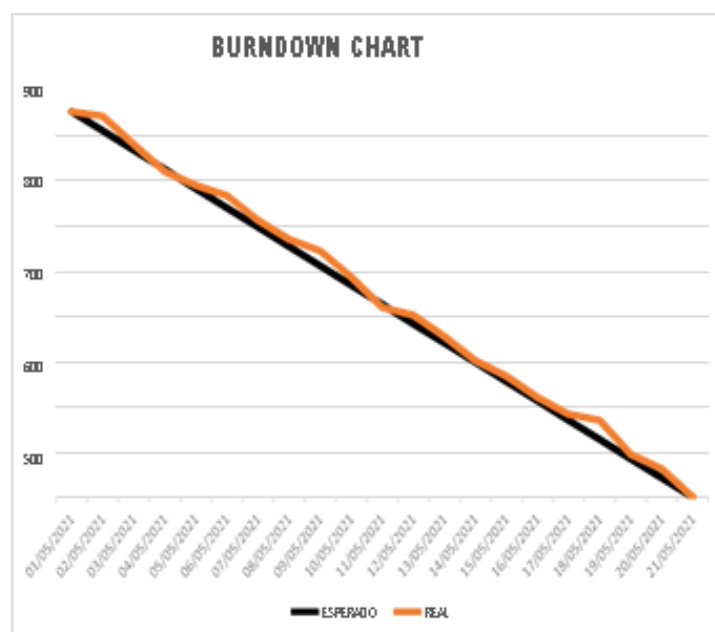
*Seguimiento del proyecto por el aplicativo Trello*



Del mismo modo, se realizó un seguimiento a través de las gráficas de tipo burndown chart:

**Figura 12**

*Burndown Chart para el Sprint 1*



Para que los sprints fueran aprobados por el cliente se desarrolló los criterios de aceptación de los entregables, de tal forma, que se podía tener con antelación los resultados esperados por el producto owner:

**Tabla 2**

*Criterios de aceptación*

PREGUNTA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. <i>¿Es simple el vocabulario utilizado?</i>	1 = El vocabulario es demasiado técnico. 2 = El vocabulario presenta algunas dificultades de comprensión. 3 = El vocabulario es completamente comprensible.
2. <i>¿Se proporciona tiempo suficiente para realizar las entradas por teclado?</i>	1 = El tiempo es muy limitado. 2 = El tiempo es limitado para algunas funcionalidades. 3 = El tiempo es completamente suficiente.
3. <i>¿Hay algún tipo de asistencia para los usuarios que hacen uso del sistema por primera vez?</i>	1 = No existe ninguna ayuda. 2 = Se encuentra ayuda en algunas partes. 3 = Existen ayudas en todo el sistema.
4. <i>¿El sistema es fácil de operar para alguien que no recibió capacitación en su operación?</i>	1 = El sistema es de difícil comprensión. 2 = El sistema es fácil de operar en algunas de sus funcionalidades. 3 = El sistema es completamente fácil de operar.
5. <i>¿Se entienden la interfaz y su contenido?</i>	1 = No se entiende su interfaz. 2 = La interfaz se entiende en algunas partes. 3 = La interfaz es completamente entendible. 1 = Es difícil identificar los objetos o acciones.

6. *¿Resulta fácil identificar un objeto o una acción?*
- 2 = Se pueden identificar los objetos y acciones en algunas partes del sistema.
- 3 = Todos los objetos y acciones son fácilmente identificables.
- 1 = Los resultados de las acciones no son entendibles.
7. *¿Resulta fácil entender el resultado de una acción?*
- 2 = Los resultados de las acciones son entendibles en algunas partes o la mayor parte del sistema.
- 3 = Todos los resultados de las acciones son entendibles.
8. *¿Está diseñada la interfaz para facilitar la realización eficiente de las tareas de la mejor forma posible?*
- 1 = La interfaz es difícil de usar.
- 2 = La interfaz es difícil de usar en algunas partes del sistema. 3 = La interfaz es completamente sencilla de usar.
9. *¿Son apropiados los mensajes presentados por el sistema?*
- 1 = Los mensajes no son apropiados.
- 2 = Los mensajes son apropiados en algunas partes del sistema. 3 = Todos los mensajes son apropiados y fáciles de comprender.

A continuación, se presentan algunas capturas del sistema realizado:

**Agregar productos:****Figura 13**

*Interfaz de agregar productos.*

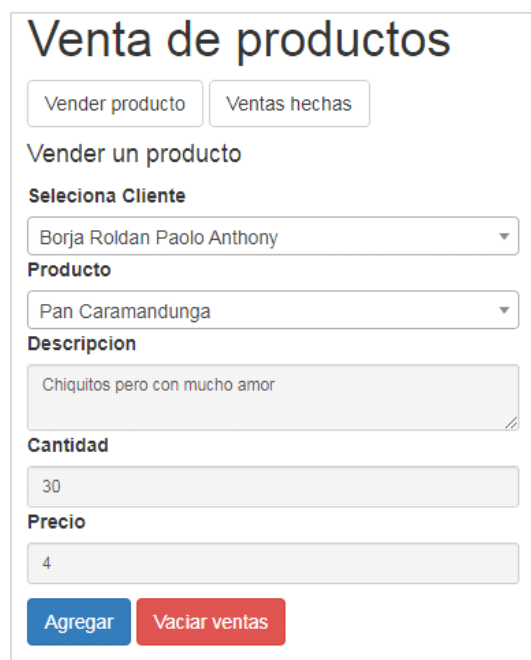


The screenshot shows a web form titled "Articulos" for adding products. It contains the following fields and controls:

- Categoria:** A dropdown menu with "Pasteles" selected.
- Nombre:** A text input field containing "chifon".
- Descripcion:** A text input field containing "de la tere".
- Cantidad:** A text input field containing "1" with a yellow spinner control on the right.
- Precio:** A text input field containing "0.4".
- Imagen:** A file selection button labeled "Seleccionar archivo" and the text "No se eligió archivo".
- Submit:** A blue button labeled "Agregar".

**Figura 14**

*Venta de productos.*



The screenshot shows a web form titled "Venta de productos" for selling products. It contains the following fields and controls:

- Buttons:** "Vender producto" and "Ventas hechas".
- Section:** "Vender un producto".
- Seleciona Cliente:** A dropdown menu with "Borja Roldan Paolo Anthony" selected.
- Producto:** A dropdown menu with "Pan Caramandunga" selected.
- Descripcion:** A text area containing "Chiquitos pero con mucho amor".
- Cantidad:** A text input field containing "30".
- Precio:** A text input field containing "4".
- Buttons:** "Agregar" (blue) and "Vaciar ventas" (red).

## Consultar pedidos

**Figura 15**  
Consultar pedidos

	2021-06-25	Castillo Pedro	\$3	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
	2021-06-25	Borja Roldan Paolo Anthony	\$3	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
	2021-06-25	Castillo Pedro	\$4	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
4	2021-06-25	Borja Roldan Paolo Anthony	\$23	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
5	2021-06-25	Borja Roldan Paolo Anthony	\$6	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
6	2021-06-25	Borja Roldan Paolo Anthony	\$6	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
7	2021-06-25	Castillo Pedro	\$6	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
8	2021-06-25	Castillo Pedro	\$6	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
9	2021-06-25	Castillo Pedro	\$6	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
10	2021-06-25	Borja Roldan Paolo Anthony	\$3	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
11	2021-06-25	Castillo Pedro	\$4	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
12	2021-06-25	Borja Roldan Paolo Anthony	\$6	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
13	2021-06-25	Borja Roldan Paolo Anthony	\$10	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>
14	2021-06-26	Borja Roldan Paolo Anthony	\$4	<a href="#">Ticket</a>	<a href="#">Reporte</a>

**Figura 16**

Confirmación de pedidos.

Panaderia	
Fecha: 2021-06-26	
Folio: 14	
Cliente: Borja Roldan Paolo Anthony	
Nombre	Precio
Pan Caramandunga	4
Total: S/ 4	

Fecha: 2021-06-26

Folio: 14

cliente: Borja Roldan Paolo Anthony

nombre producto Precio Cantidad Descripcion

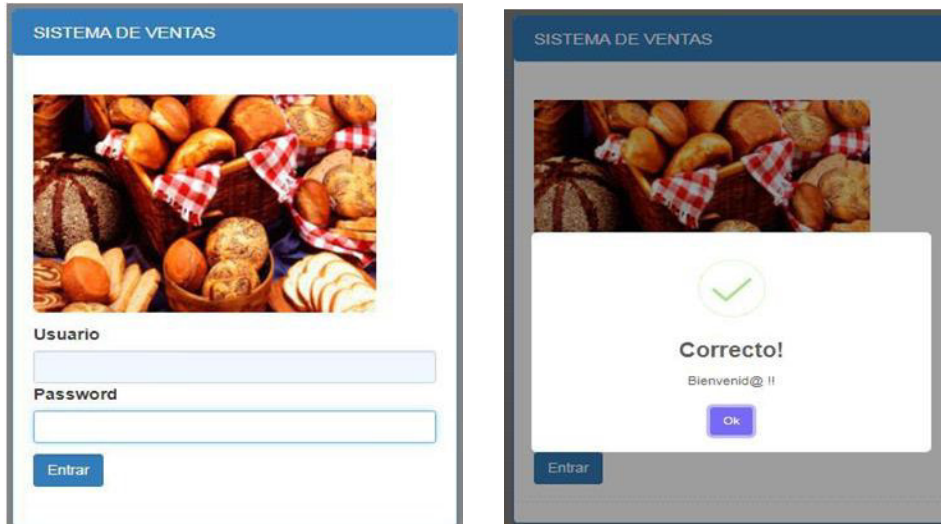
Pan Caramandunga 4 1 Chiquitos pero con mucho amor

Total= \$4

## Ingreso de usuarios

**Figura 17**

*Ingreso de usuario*



## Registrar pedidos

**Figura 18**

*Registro de pedidos*

Chorizo Ahumado	Muy ahumado	44	4		Embutidos		
Chorizo Casero	Deliciosos	89	6		Embutidos		
Puercoi	asdasd	0	0		Embutidos		
Torta Cafe	Con el mejor cafe de Altomayo	45	45		Tortas		
Torta de Chocolate	Con bastante diseño igual que nuestro Bootstrap	34	25		Tortas		
Tortas Homo	Muy colorido	34	56		Tortas		

**Figura 19**

*Actualización de artículos*



Actualiza Artículo ✕

**Categoría**  
Panes ▾

**Nombre**  
Pan Caramandunga

**Descripción**  
Chiquitos pero con mucho amor

**Cantidad**  
29 ▾

**Precio**  
4

Actualizar



## **Confiabilidad del instrumento**

### **Análisis de validez y confiabilidad**

La validez establece relación del instrumento con las variables que pretende medir y, la validez de contenido relaciona los ítems del cuestionario aplicado con los basamentos teóricos y los objetivos de la investigación para que exista consistencia y coherencia técnica, mediante juicio de expertos.

El criterio de confiabilidad se midió con el coeficiente Alfa Cronbach, el instrumento es confiable cuando el coeficiente es igual o mayor a 0.70. El criterio de confiabilidad del instrumento se determina en la presente investigación, por el coeficiente de Alfa Cronbach, desarrollado por J. L. Cronbach, requiere de una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre uno y cero. Es aplicable a escalas de varios valores posibles, por lo que puede ser utilizado para determinar la confiabilidad en escalas cuyos ítems tienen como respuesta más de dos alternativas. Entendemos por confiabilidad el grado en que el cuestionario es consistente al medir las variables que mide.

### **Confiabilidad de la aplicación del instrumento en el pretest**

El instrumento encuesta tipo Likert en el pre test se aplicó a toda la muestra, obteniendo el siguiente resultado de confiabilidad con la aplicación del programa SPSS versión 25.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

**Tabla 3***Resumen de procesamiento de casos*

		N	%
Casos	Válido	80	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	80	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Como se puede apreciar, todos los casos han sido considerados para la prueba, ahora veamos el resultado obtenido:

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,820	22

En donde, el resultado obtenido es 0.820 lo que es un resultado que indica que existe una fuerte confiabilidad en el instrumento.

La siguiente tabla resume las pruebas realizadas para determinar la confiabilidad de todos los grupos obtenidos, tanto en el pretest como en el post test:

**Tabla 4***Estadísticas de fiabilidad totales*

Prueba de estudio	Alfa de Cronbach
Pre test grupo experimental	0,817
Post test grupo experimental	0,920

Lo que nos confirma que en todos los grupos existe una confiabilidad superior a 0.8 que es ideal para realizar el estudio en los grupos antes y después del experimento.

## 4.1 Resultados descriptivos

A. continuación, se muestran los resultados descriptivos obtenidos de la presente investigación.

### 4.1.1 Resultados comparativos del pre test y post test totales.

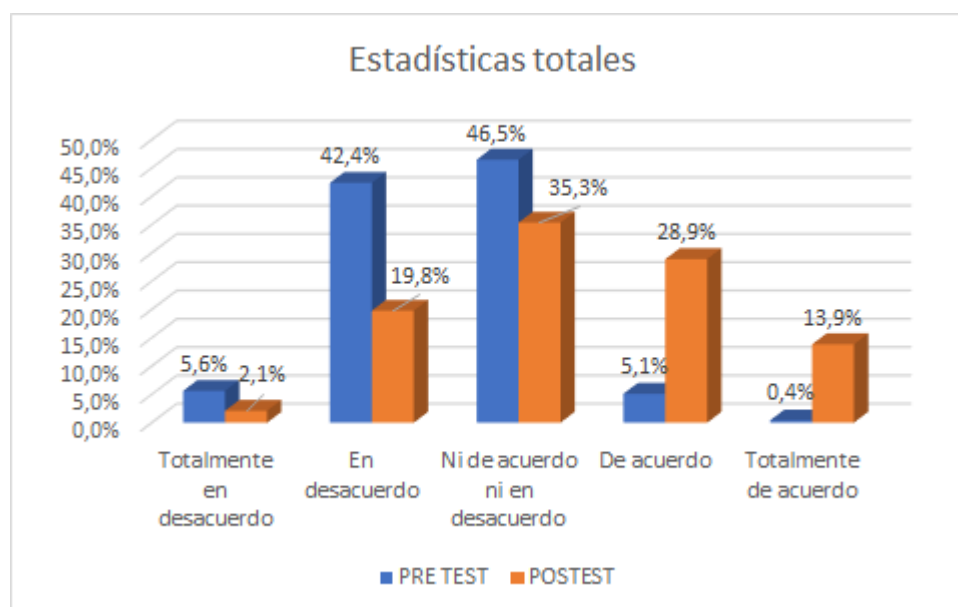
**Tabla 5**

*Pre test y post test del total de los grupos experimentales.*

Válido		Pre test experimental		Post test experimental	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	Totalmente en desacuerdo	99	5,6%	37	2,1%
	En desacuerdo	746	42,4%	348	19,8%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	818	46,5%	622	35,3%
	De acuerdo	90	5,1%	509	28,9%
	Totalmente de acuerdo	7	0,4%	244	13,9%

**Figura 20**

*Pre test y post test del total de los grupos experimentales.*



De acuerdo con los resultados se percibe, que el 5,6% de las personas encuestadas se encuentran totalmente en desacuerdo, un 42,4% en desacuerdo y un 46,5% ni de acuerdo ni en

desacuerdo del grupo en el pre test, mientras que en el post test un 28,9% se encuentra de acuerdo y un 13,9% se encuentra totalmente de acuerdo en términos generales sobre el total de personas encuestadas con el instrumento.

#### 4.1.2 Resultados comparativos del pre test y post test del grupo experimental para la dimensión eficiencia.

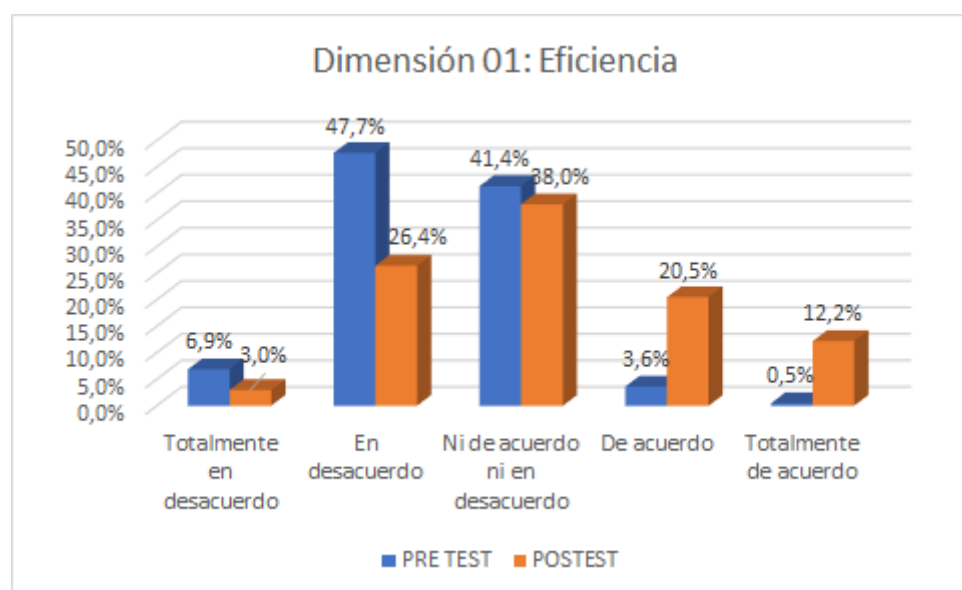
**Tabla 6**

*Pre test y post test de los grupos experimentales para la dimensión eficiencia.*

		Pre test experimental		Post test experimental	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	44	6,9%	19	3,0%
	En desacuerdo	305	47,7%	169	26,4%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	265	41,4%	243	38,0%
	De acuerdo	23	3,6%	131	20,5%
	Totalmente de acuerdo	3	0,5%	78	12,2%

**Figura 21**

*Pre test y post test de los grupos experimentales para la dimensión eficiencia.*



De acuerdo con los resultados se percibe, que el 6,9% de las personas encuestadas se encuentran totalmente en desacuerdo, un 47,7% en desacuerdo y un 41,4% ni de acuerdo ni en desacuerdo del grupo en el pre test, mientras que en el post test un 20,5% se encuentra de acuerdo y un 12,2% se encuentra totalmente de acuerdo en términos generales sobre el total de personas encuestadas con el instrumento para la dimensión eficiencia.

#### ***4.1.3 Resultados comparativos del pre test y post test del grupo de experimental para la dimensión disponibilidad del sistema.***

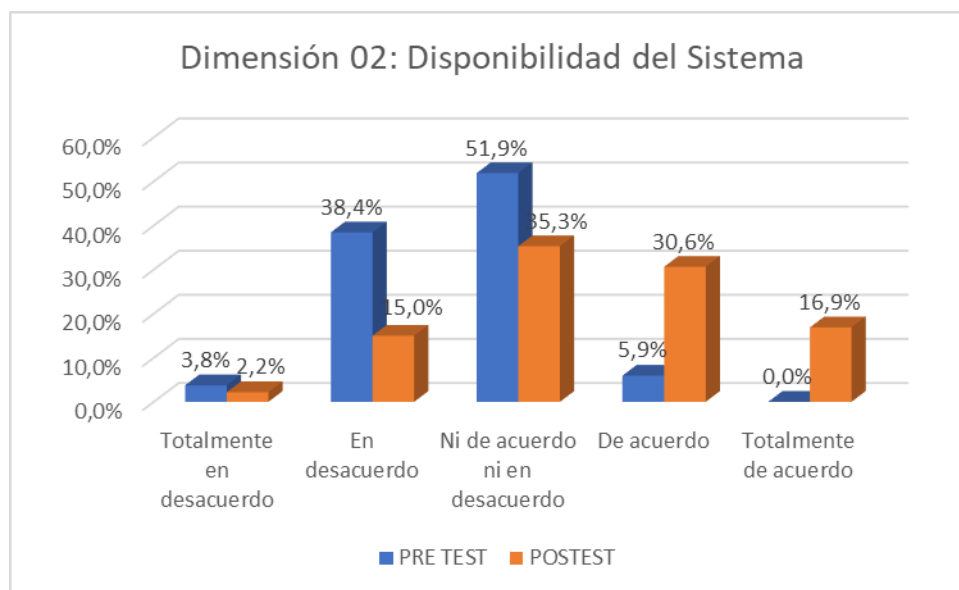
**Tabla 7**

*Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión disponibilidad del sistema.*

		Pre test experimental		Post test experimental	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	12	3,8%	7	2,2%
	En desacuerdo	123	38,4%	48	15,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	166	51,9%	113	35,3%
	De acuerdo	19	5,9%	98	30,6%
	Totalmente de acuerdo	0	0,0%	54	16,9%

**Figura 22**

*Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión disponibilidad del sistema.*



De acuerdo con los resultados se percibe, que el 3,8% de las personas encuestadas se encuentran totalmente en desacuerdo, un 38,4% en desacuerdo y un 51,9% ni de acuerdo ni en desacuerdo del grupo en el pre test, mientras que en el post test un 30,6% se encuentra de acuerdo y un 16,9% se encuentra totalmente de acuerdo en términos generales sobre el total de personas encuestadas con el instrumento para la dimensión disponibilidad del sistema.

#### ***4.1.4 Resultados comparativos del pre test y post test del grupo de experimental para la dimensión privacidad.***

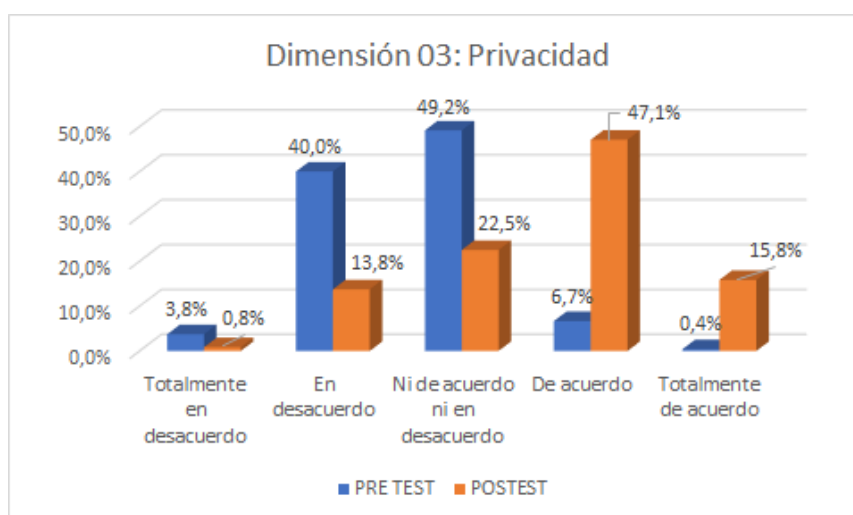
**Tabla 8**

*Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión privacidad.*

		Pre test experimental		Post test experimental	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	9	3,8%	2	0,8%
	En desacuerdo	96	40,0%	33	13,8%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	118	49,2%	54	22,5%
	De acuerdo	16	6,7%	113	47,1%
	Totalmente de acuerdo	1	0,4%	38	15,8%

**Figura 23**

*Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión privacidad.*



De acuerdo con los resultados se percibe, que el 3,8% de las personas encuestadas se encuentran totalmente en desacuerdo, un 40,0% en desacuerdo y un 49,2% ni de acuerdo ni en desacuerdo del grupo en el pre test, mientras que en el post test un 47,1% se encuentra de acuerdo y un 15,8% se encuentra totalmente de acuerdo en términos generales sobre el total de personas encuestadas con el instrumento para la dimensión privacidad.

#### ***4.1.5 Resultados comparativos del pre test y post test del grupo de experimental para la dimensión cumplimiento.***

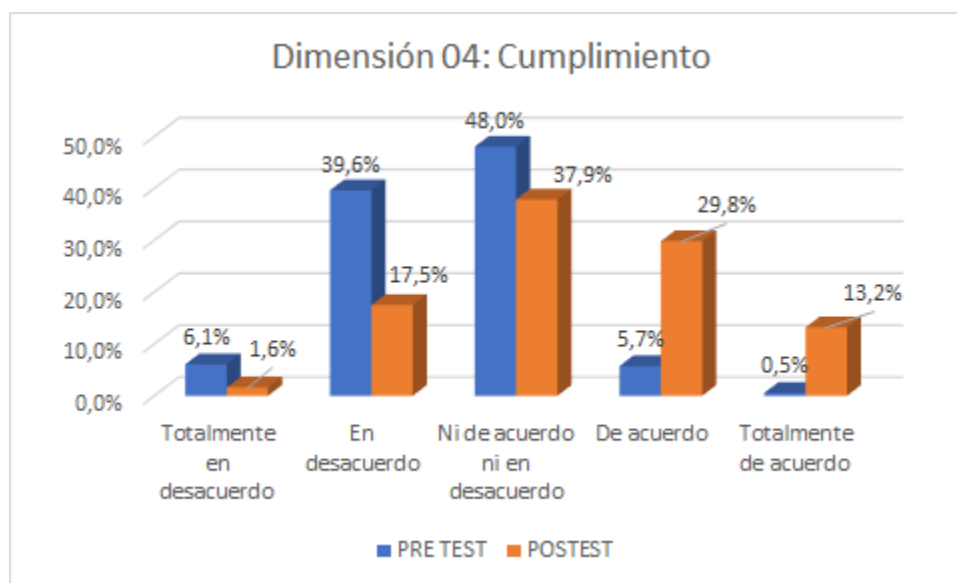
**Tabla 9**

*Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión cumplimiento.*

		Pre test experimental		Post test experimental	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	34	6,1%	9	1,6%
	En desacuerdo	222	39,6%	98	17,5%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	269	48,0%	212	37,9%
	De acuerdo	32	5,7%	167	29,8%
	Totalmente de acuerdo	3	0,5%	74	13,2%

**Figura 24**

*Pre test y post test del total de los grupos experimentales para la dimensión cumplimiento.*



De acuerdo con los resultados se percibe, que el 6,1% de las personas encuestadas se encuentran totalmente en desacuerdo, un 39,6% en desacuerdo y un 48,0% ni de acuerdo ni en desacuerdo del grupo en el pre test, mientras que en el post test un 29,8% se encuentra de acuerdo y un 13,2% se encuentra totalmente de acuerdo en términos generales sobre el total de personas encuestadas con el instrumento para la dimensión cumplimiento.

A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos más frecuentes:

**Tabla 10**

*Estadísticos descriptivos*

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Error
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	
TOTALPRE	80	35	37	72	55,50	0,780
TOTALPOST	80	54	43	97	73,19	1,504
N válido (por lista)	80					



**Tabla 11**

Estadísticos descriptivos

	Desv. Desviación	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico		Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico
TOTALPRE	6,976	48,658	-0,326	0,269	0,035	0,532
TOTALPOST	13,455	181,040	-0,069	0,269	-0,967	0,532
N válido (por lista)						

## 4.2 Resultados inferenciales

### Pruebas de Normalidad

Antes de realizar la prueba de hipótesis respectiva primero determinaremos si hay una distribución normal de los datos (estadística paramétrica) o no, es decir una libre distribución (estadística no paramétrica). Para tal efecto utilizaremos la prueba de normalidad de Kolmogorof - Smirnof por ser grupos mayores a 50 elementos.

A continuación, veremos la prueba de normalidad para para el grupo experimental:

Para determinar la normalidad de los resultados, plantearemos las siguientes hipótesis para su validación:

H<sub>0</sub>: Los datos no provienen de una distribución normal.

H<sub>a</sub>: Los datos provienen de una distribución normal

H<sub>0</sub>, si y solo si: sig (p\_valor) < 0,05

H<sub>a</sub>, si y solo si: sig (p\_valor) > 0,05

En donde, se obtuvieron los siguientes resultados siguientes:

**Tabla 12***Pruebas de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TOTAL PRETEST	,115	80	,011	,980	80	,245
TOTAL POSTEST	,123	80	,005	,956	80	,008

*a. Corrección de significación de Lilliefors*

Sobre prueba de entrada Pre test del grupo experimental, el valor estadístico relacionado a la prueba nos indica un valor 0,115 con una muestra de 80, el valor de significancia (p\_valor) es igual 0,011, como este valor es inferior a 0,05 se infiere que hay razones suficientes para aceptar la hipótesis nula, y rechazar la hipótesis alterna, concluyendo que los datos no provienen de una distribución normal.

Sobre la prueba de salida post test del grupo experimental, el valor estadístico relacionado a la prueba nos indica un valor 0,123 con una muestra de 80, el valor de significancia (p\_valor) es igual 0,005, como este valor es inferior a 0,05 se infiere que hay razones suficientes para aceptar la hipótesis nula, y rechazar la alterna, concluyendo que los datos provienen de una distribución no normal.

De la misma forma, se realiza el análisis para las dimensiones del presente estudio:

**Tabla 13***Pruebas de normalidad por dimensiones*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIMI PRETEST	0,116	80	0,009	0,975	80	0,117

DIM1 POSTTEST	0,119	80	0,007	0,954	80	0,006
DIM2 PRETEST	0,139	80	0,001	0,954	80	0,006
DIM2 POSTTEST	0,132	80	0,002	0,951	80	0,004
DIM3 PRETEST	0,155	80	0,000	0,942	80	0,001
DIM3 POSTTEST	0,157	80	0,000	0,935	80	0,001
DIM4 PRETEST	0,159	80	0,000	0,966	80	0,030
DIM4 POSTTEST	0,111	80	0,016	0,953	80	0,005

*a. Corrección de significación de Lilliefors*

### **Conclusiones de la prueba de Normalidad**

Debido que todos los grupos en todos los casos presentan distribución no normal, se concluye que para efectuar la prueba de hipótesis de alcance preexperimental se deberá utilizar la prueba de Wilcoxon ya que son dos muestras relacionadas para ver su efecto de la variable independiente sobre la dependiente.

### **Prueba de hipótesis General**

Ha: El sistema web mejora el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

H0: El sistema web no mejora el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

H0, si y solo si: sig (p\_valor) > 0,05

Ha, si y solo si: sig (p\_valor) < 0,05

**Tabla 14***Prueba de Hipótesis general*

			N	Rango promedio	Suma de rangos
TOTALES POST	PRE	Y Rangos negativos	10 <sup>a</sup>	14,05	140,50
		Rangos positivos	68 <sup>b</sup>	43,24	2940,50
		Empates	2 <sup>c</sup>		
		Total	80		

**Tabla 15***Estadístico de prueba Hipótesis general*

TOTALPOST - TOTALPRE	
Z	-6,974 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

*a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon**b. Se basa en rangos negativos.*

De los resultados expuestos en la tabla se aprecia los estadísticos de los grupos de estudio de acuerdo a la prueba no paramétrica de Wilcoxon, siendo el p-valor de 0.000 menor que el nivel de significancia 0.05 y Z de -6.974 mayor que -1.96, por lo cual se valida que el p-valor satisface la hipótesis alterna y por lo tanto, se puede afirmar que la implementación de un sistema web mejora el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

**Prueba de hipótesis específica 01**

Ha: El sistema web mejora la disponibilidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

H0: El sistema web no mejora la disponibilidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

H0, si y solo si:  $\text{sig}(p\_valor) > 0,05$

Ha, si y solo si:  $\text{sig}(p\_valor) < 0,05$

**Tabla 16**

*Prueba de Hipótesis específica para la dimensión 01*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PRE Y POST DIMENSION 1	Rangos negativos	11 <sup>a</sup>	19,50	214,50
	Rangos positivos	61 <sup>b</sup>	39,57	2413,50
	Empates	8 <sup>c</sup>		
	Total	80		

**Tabla 17**

*Estadístico de prueba dimensión 1*

DIM1PRE - DIM1POST	
Z	-6,177 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

*a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon*

*b. Se basa en rangos positivos.*

De los resultados expuestos en la tabla se aprecia los estadísticos de los grupos de estudio de acuerdo a la prueba no paramétrica de Wilcoxon, siendo el p-valor de 0.000 menor que el nivel de significancia 0.05 y Z de -6.177 mayor que -1.96, por lo cual se valida que el p-valor satisface la hipótesis alterna y por lo tanto, se puede afirmar que el sistema web mejora la disponibilidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

### Prueba de hipótesis específica 02

Ha: El sistema web mejora la privacidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

H0: El sistema web no mejora la privacidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

H0, si y solo si:  $\text{sig}(p\_valor) > 0,05$

Ha, si y solo si:  $\text{sig}(p\_valor) < 0,05$

**Tabla 18**

*Prueba de Hipótesis específica para la dimensión 02*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PRE Y POST DIMENSION 2	Rangos negativos	14 <sup>a</sup>	20,29	284,00
	Rangos positivos	63 <sup>b</sup>	43,16	2719,00
	Empates	3 <sup>c</sup>		
	Total	80		

**Tabla 19**

*Estadístico de prueba dimensión 2*

DIM2PRE - DIM2POST	
Z	-6,198 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

De los resultados expuestos en la tabla se aprecia los estadísticos de los grupos de estudio de acuerdo a la prueba no paramétrica de Wilcoxon, siendo el p-valor de 0.000 menor

que el nivel de significancia 0.05 y Z de -6,198 mayor que -1.96, por lo cual se valida que el p-valor satisface la hipótesis alterna y por lo tanto, se puede afirmar que el sistema web mejora la privacidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

### Prueba de hipótesis específica 03

Ha: El sistema web mejora el cumplimiento de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

H0: El sistema web no mejora el cumplimiento de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

H0, si y solo si: sig (p\_valor) > 0,05

Ha, si y solo si: sig (p\_valor) < 0,05

**Tabla 20**

*Prueba de Hipótesis específica para la dimensión 03*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PRE Y POST DIMENSION 3	Rangos negativos	7 <sup>a</sup>	19,36	135,50
	Rangos positivos	70 <sup>b</sup>	40,96	2867,50
	Empates	3 <sup>c</sup>		
	Total	80		

**Tabla 21**

*Estadístico de prueba dimensión 1*

DIM3PRE – DIM3POST	
Z	-6,959 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

De los resultados expuestos en la tabla se aprecia los estadísticos de los grupos de estudio de acuerdo a la prueba no paramétrica de Wilcoxon, siendo el p-valor de 0.000 menor que el nivel de significancia 0.05 y Z de -6.959 mayor que -1.96, por lo cual se valida que el p-valor satisface la hipótesis alterna y por lo tanto, se puede afirmar que el sistema web mejora el cumplimiento de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

#### Prueba de hipótesis específica 04

Ha: El sistema web mejora la eficiencia de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

H0: El sistema web no mejora la eficiencia de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

H0, si y solo si: sig (p\_valor) > 0,05

Ha, si y solo si: sig (p\_valor) < 0,05

#### Tabla 22

Prueba de Hipótesis específica para la dimensión 04

			N	Rango promedio	Suma de rangos
PRE Y DIMEN 4	POST	Rangos negativos	12 <sup>a</sup>	16,71	200,50
		Rangos positivos	64 <sup>b</sup>	42,59	2725,50
		Empates	4 <sup>c</sup>		
		Total	80		



**Tabla 23***Estadístico de prueba dimensión 4*

DIM4PRE – DIM4POST	
Z	-6,544 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

*a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon*

*b. Se basa en rangos positivos.*

De los resultados expuestos en la tabla se aprecia los estadísticos de los grupos de estudio de acuerdo a la prueba no paramétrica de Wilcoxon, siendo el p-valor de 0.000 menor que el nivel de significancia 0.05 y Z de -6.544 mayor que -1.96, por lo cual se valida que el p-valor satisface la hipótesis alterna y por lo tanto, se puede afirmar que el sistema web mejora la eficiencia de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo con lo revisado y evaluado en el presente trabajo se concluye que el Implementar un sistema web para mejorar el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia mejora en un 26,1% respecto a su situación inicial, estos resultados se comparan con los obtenidos por Heredia (2018), quién desarrolló un sistema web para optimizar el proceso de atención al cliente en el área comercial de la empresa Ingennia Digital E.I.R.L., permitiendo el incremento de la Tasa de Adquisición de clientes en un 24% y la disminución de la tasa de conversión de clientes en un 23% logrando así una mejora significativa en el servicio de atención al cliente de esta empresa.

Del mismo modo, Espíritu (2018), en su tesis sobre un sistema web para mejorar el servicio de venta y marketing de motos y accesorios, analizó varias dimensiones asociadas con el propósito de mejorar el servicio obteniendo resultados satisfactorios en todas las dimensiones analizadas, este resultado es coincidente sobre la investigación realizada en que ambos obtuvieron resultados satisfactorios en la intención de mejorar el servicio de la empresa, analizando diversos aspectos relevantes por separado y en forma global para obtener resultados satisfactorios.

## VI. CONCLUSIONES

- 6.1. De acuerdo con lo revisado y evaluado en el presente trabajo se concluye que el Implementar un sistema web para mejorar el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia mejora en un 26,1% para los resultados considerados entre el rango de indecisión a totalmente de acuerdo.
- 6.2. Del mismo modo, existe un incremento significativo para la dimensión de eficiencia en el servicio de atención al cliente en la panadería, en donde existe un incremento de 25,2% para los resultados considerados entre el rango de indecisión a totalmente de acuerdo.
- 6.3. Igualmente, existe un incremento significativo para la dimensión disponibilidad del sistema en el servicio de atención al cliente en la panadería, en donde existe un incremento de 25,0% para los resultados considerados entre el rango de indecisión a totalmente de acuerdo.
- 6.4. Así mismo, existe un incremento significativo para la dimensión de privacidad en el servicio de atención al cliente en la panadería, en donde existe un incremento de 29,2% para los resultados considerados entre el rango de indecisión a totalmente de acuerdo.
- 6.5. Por último, existe un incremento significativo para la dimensión de cumplimiento en el servicio de atención al cliente en la panadería, en donde existe un incremento de 25,2% para los resultados considerados entre el rango de indecisión a totalmente de acuerdo.
- 6.6. Todos estos resultados se pudieron comprobar en cuanto a las hipótesis planteadas para corroborar si existen diferencias entre los datos con la aplicación de la prueba de hipótesis en la estadística inferencial realizada.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- 7.1. Se recomienda ampliar el estudio para determinar si otras panaderías pueden implementar el mismo sistema y de esta forma dar mayor facilidad a los clientes para evitar el contacto en modo presencial ante el incremento del coronavirus.
- 7.2. Se recomienda evaluar permanentemente el sistema de información para poder evaluar su funcionamiento a mediano plazo frente a la expectativa que tienen los clientes.
- 7.3. Se recomienda incrementar los servicios por parte de la panadería ya que el sistema permite configurar nuevos productos y servicios, esto también permitirá un incremento en la calidad de servicio y de los productos que ofrece.

## VIII. REFERENCIAS

- Benedicto Canaza M. (2009). *Metodologías Ágiles RUP*. Universidad Unión Bolivariana.
- Carrasco, D. (2009). *Metodología de la Investigación científica*. Editorial San Marcos.
- Chipulina, L. (2018). *Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa consulit S.A.C.*  
[Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/21275>.
- Collier, D. A. (2006). The Customer Service and Quality Challenge. *The Service Industries Journal*, 7(1), 77–90. <https://doi.org/10.1080/02642068700000008>
- Díaz, J. & Romero, M. (2019) *Desarrollo e implementación de un aplicativo web, utilizando la metodología Scrum, para mejorar el proceso de atención al cliente en la empresa Z Aditivos S.A.*” [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Perú]. Repositorio de la Universidad Autónoma del Perú.  
<https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/395/DIAZ%20ORTIZ%20JIMMY%20-%20ROMERO%20SUAREZ%20MITCHELI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Espíritu, G. (2018). *Implementación de un sistema web para mejorar el servicio de venta y marketing de motos y accesorios en la empresa Moto Repuestos Ariza, Huarmey 2017*  
[Tesis de pregrado, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote]. Repositorio Institucional ULADECH. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/2641>
- Fernández Marín, Miguel Ángel, González Tolmo, Débora, & Valdés Díaz, Annia. (2012). Sistema automatizado para la gestión del programa de control sanitario internacional de Cuba. *Revista Cubana de Informática Médica*, 4(1), 17-30.

Flores, E. (2019). *Gestión de Proyectos de Software, iniciando el reto*. Editorial Universidad César Vallejo.

Heredia, I. (2018). *Sistema web para el proceso de atención al cliente en el área comercial de la empresa Ingennia Digital E.I.R.L* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33317>

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P., (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). McGraw Hill Interamericana.

Hurtado, S., Inca J., Peralta, A., Salas, S., Ubillus, J. & Toledo, L. (2019) *Desarrollo e implementación de un sistema web para el proceso de ventas online de la empresa Tambo* [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Perú]. Repositorio de la Universidad Autónoma del Perú.  
<https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067>

Leon R. (2003). *Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices*. USA. Jhon Wiley & Sons

López, B. (2013). *Qué es un hosting web*. Ciudadano 2.0.  
<http://www.ciudadano2cero.com/quees-un-hosting-web-tipos-alojamiento-cual-elegir/>

Mateu, C., Megías Jiménez, D., & Mas, J. (julio, 2016). *Desarrollo de aplicaciones web*. Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya.  
<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/224/1/Desarrollo%20de%20aPLICACIONES%20web.pdf>

Palella, S., & Martins, F. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. FEDUPEL.

Pérez, D. (2020) *Implementación de un sistema de información en web aplicando Pmbok y Scrum para controlar y optimizar los procesos de venta y atención al cliente en la*

*empresa Fastec Solution S.A.C.* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú].

Repositorio

Institucional

UTP.

<https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3374>.

PhpMyAdmin. (2013). *Llevar MySQL a la web*. PhpMyAdmin. <https://www.phpmyadmin.net/>

Quispe, F. (2017). *Sistemas de Ventas en Plataforma Web para la mejora de Servicio al Cliente*

*de la Farmacia “Corazón de Jesús” del Departamento de Huancavelica* [Tesis de

pregrado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio institucional:

[http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1005/4/T026\\_72367456\\_T.pdf](http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1005/4/T026_72367456_T.pdf)

Rodríguez, A. & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del

conocimiento. *Escuela de Administración de Negocios*, (82), 1-27. <https://n9.cl/5kab5>

Sendeski, L. (2019) *Desenvolvimiento de um e-commerce com código open source* [Tesis de

pregrado, Universidad Tecnológica Federal do Paraná]. Repositorio Institucional

RIUT. <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/24338>

Tamayo, M. (2012) *El proceso de la investigación científica*. México Editorial Limusa S.A.

de C. V.

Torres Samuel, M., & Vásquez Stanescu, C. (2015). Modelos de evaluación de la calidad del

servicio: caracterización y análisis. *Compendium*, 18(35),57-76.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88043199005>

Vera, E. (2020) *Implementación de un sistema web para gestión y control de la ferretería*

*Hermanos Tacuri ubicada en el cantón Vaguachi* [Tesis de pregrado, Universidad

Agraria del Ecuador]. Repositorio Institucional:

<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VERA%20CAGUA%20ERIKA%20MARISELA.pdf>

**ANEXO A**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>Título: SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DE UNA PANADERÍA EN LIMA ESTE EN TIEMPOS DE PANDEMIA, 2021.</b>			
<b>Autora:</b>			
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIAB</b>
<b>Problema General</b> ¿Cómo un sistema web puede mejorar el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia?	<b>Objetivo General</b> Implementar un sistema web para mejorar el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia	<b>Hipótesis General</b> El sistema web mejora el servicio de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Sistema web  <b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Servicio de Atención al Cliente  <b>UNIDAD DE ANÁLISIS</b> Clientes que realizan compras en la panadería.  <b>UNIVERSO</b> Todos los clientes que realizan compras en la panadería.  <b>POBLACIÓN</b> Para la presente investigación la población estará determinada por la delimitación geográfica en
<b>Problemas Específicos</b> ¿Cómo un sistema web puede mejorar la disponibilidad del sistema de atención en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia?	<b>Objetivos específicos</b> Diseñar un sistema web para mejorar la disponibilidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.	<b>Hipótesis específicas</b> El sistema web mejora la disponibilidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.	
<b>Problemas Específicos</b> ¿Cómo un sistema web puede mejorar la privacidad de atención en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia?	<b>Objetivos específicos</b> Diseñar un sistema web para mejorar la privacidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.	<b>Hipótesis específicas</b> El sistema web mejora la privacidad de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.	
			<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> Aplicada  <b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b> Correlacional  <b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b> Experimental  <b>TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> Encuesta.  <b>INSTRUMENTO</b> Cuestionario  <b>CONSTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS</b> Estadística descriptiva e



<p>San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia?</p> <p>¿Cómo un sistema web puede mejorar el cumplimiento de una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia?</p> <p>¿Cómo un sistema web puede mejorar la eficiencia de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia?</p>	<p>en tiempos de pandemia.</p> <p>Diseñar un sistema web para mejorar el cumplimiento de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.</p> <p>Implementar un sistema web para mejorar la eficiencia de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.</p>	<p>El sistema web mejora el cumplimiento de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.</p> <p>El sistema web mejora la eficiencia de atención al cliente en una panadería del distrito de San Juan de Lurigancho en tiempos de pandemia.</p>	<p>los alrededores de la panadería y estará conformada por los clientes que realicen compras. Se determinó que semanalmente asisten aproximadamente 500 clientes.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>Se seleccionaron 80 clientes recurrentes que realizan compras en la panadería.</p>	<p>inferencial.</p> <p>Análisis de correlación</p> <p>Análisis de clasificación.</p>
--	--	---	---	--

## ANEXO B

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

#### ENCUESTA DE SATISFACCIÓN SOBRE LOS SERVICIOS DE LA PANADERÍA UBICADA CERCA A SU DOMICILIO

Estimado cliente, ante todo saludándolo cordialmente le hacemos llegar la siguiente encuesta de forma anónima para que pueda compartir sus experiencias con los servicios que presta la panadería de su preferencia, la cual se encuentra ubicada cerca a su domicilio. Los resultados permitirán brindar una mejor calidad en la atención por parte de la empresa. El presente cuestionario forma parte de un trabajo de tesis para mejorar el servicio de atención al cliente de la panadería.

A continuación, presentamos la escala de medición para que usted pueda valorar cada pregunta realizada, en donde el valor de 1 vendría a ser el valor más bajo y el valor de 5 el más alto.

#### ESCALA DE MEDICIÓN:

- 1: nunca
- 2: casi nunca
- 3: a veces
- 4: casi siempre
- 5: siempre

Lo invitamos a responder las siguientes preguntas. Muchas gracias por su participación.

ITEM	PREGUNTA	ESCALA				
		1	2	3	4	5
1	El sistema hace que sea fácil encontrar lo que necesito					
2	El sistema hace que sea fácil llegar a cualquier parte del sitio					
3	Me permite completar una transacción rápidamente.					
4	La información en este sitio está bien organizada.					
5	Carga sus páginas rápido.					
6	Este sitio es fácil de usar.					
7	Este sitio me permite acceder a él rápidamente.					
8	Este sitio está bien organizado.					
9	Este sitio está disponible para Operar.					
10	Este sitio se inicia y se ejecuta de inmediato.					
11	Este sitio se bloquea.					

12	Las páginas de este sitio se quedan “pegadas o congeladas” después de ingresar el pedido.					
13	Protege la información sobre mi comportamiento de compra en la web.					
14	Este sitio comparte mi información personal con otros sitios.					
15	Este sitio protege información sobre mi tarjeta de crédito o medio de pago.					
16	Entrega las órdenes cuando se prometió.					
17	Este sitio hace que los artículos estén disponibles para su entrega en un tiempo adecuado					
18	Entrega rápidamente lo que ordeno.					
19	Envía los artículos ordenados.					
20	tiene en stock los artículos que la compañía afirma tener.					
21	Es veraz sobre sus ofertas.					
22	Hace promesas precisas sobre la entrega de productos.					

Adaptado de: Torres Samuel, Maritza, & Vásquez Stanescu, Carmen Luisa (2015).