



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Sistema web para mejorar el proceso de comercialización en la  
Optica Chaclacayo**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Coronel Quispe, Katherine Jennifer (ORCID: 0000-0003-3741-5114)

Patiño Alonso, Jorge Alfredo (ORCID: 0000-0002-2293-6876)

**ASESOR:**

Dr. Chavez Pinillos, Frey Elmer (ORCID: 0000-0003-3785-5259)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

## **DEDICATORIA**

Nuestro trabajo está consagrada a nuestro padre y madre de cada uno de nosotros, por todo su esfuerzo en educarnos y brindarnos su apoyo incondicional para lograr poco a poco nuestros objetivos profesionales, también dedicamos a nuestros asesores, quienes a base de nuestro recorrido por la universidad nos han inculcado conocimientos y valores.

## **AGRADECIMIENTO**

En primera parte, le damos gracias a nuestro Padre Dios, quien es nuestro guía espiritual de nuestro destino de cada uno.

A nuestros padres, por sus sacrificios y esfuerzos de que salgamos adelante.

A nuestros hermanos, por el soporte y esperanzas que siempre tienen por nosotros.

Y también a nuestro asesor Frey Chávez, por su tiempo y apoyo dedicado en nuestra elaboración de nuestro trabajo.

## Índice de contenidos

PÁGINA DEL JURADO .....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	iv
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Índice de anexos .....	ix
Resumen.....	x
Abstract .....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA .....	11
<b>3.1 Tipo y diseño de investigación .....</b>	<b>12</b>
<b>3.2 Operacionalización de variables .....</b>	<b>12</b>
<b>3.3 Población, muestra y muestreo .....</b>	<b>14</b>
<b>3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>14</b>
<b>3.5 Procedimientos .....</b>	<b>15</b>
<b>3.6 Método de análisis de datos .....</b>	<b>15</b>
<b>3.7 Aspectos éticos.....</b>	<b>16</b>
IV. RESULTADOS.....	16
V. DISCUSIÓN.....	24
VI. CONCLUSIONES.....	25
VII. RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS .....	<b>27</b>
ANEXOS .....	27

## Índice de tablas

Tabla 1 Estadísticos descriptivos del Nivel de devoluciones .....	15
Tabla 2 Estadísticos descriptivos del Nivel de servicios.....	16
Tabla 3 Prueba de normalidad de Nivel de devolución .....	18
Tabla 4 Prueba de normalidad de Nivel de servicios.....	19
Tabla 5 Estadístico de prueba Nivel de devolución .....	22
Tabla 6 Estadístico de prueba Nivel de servicio.....	23

## Índice de figuras

Figura 1. Gráfico de barras del Nivel de Devoluciones pre y post .....	16
Figura 2. Gráfico de barras del Nivel de servicio pre y post .....	17
Figura 3. Prueba de normalidad Nivel de devolución Pre test .....	18
Figura 4. Prueba de normalidad Nivel de devolución Post test .....	19
Figura 5. Prueba de normalidad Nivel de servicio Pre test .....	20
Figura 6. Prueba de normalidad Nivel de servicio Post test .....	21

## Índice de anexos

Anexo 1: Tabla de operacionalización de variable .....	31
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos.....	32
Anexo 3: Matriz de consistencia.....	34
Anexo 4: Desarrollo de la metodología de desarrollo de software.....	35
Anexo 5: Autorización de la empresa para realizar la investigación .....	76

## Resumen

El proyecto de investigación, cuyo título se menciona como “Sistema web para mejorar el proceso de comercialización en la Optica Chaclacayo”, contuvo como problema de investigación ¿En qué medida el sistema web mejoró el proceso de comercialización en la Optica Chaclacayo? Y se dispuso como objetivo general determinar la influencia del sistema web en el proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo, en la cual se empleó los indicadores; Nivel de devolución y Nivel de Calidad.

El tipo de investigación que fue realizada es; aplicada - nivel explicativo y su diseño experimental de grado pre-experimental, contando así con una población de 20 registros. Referente al tema de recolección de datos, realizamos una entrevista, el cual fue para destacar el problema. Y un fichaje que fue un instrumento para los indicadores, del cual tuvo la ficha de registro.

El desarrollo del sistema web fue factible gracias a la verificación de fuentes confiables en detalle con los indicadores suscitados con relación a la investigación, con la finalidad de obtener una mejoría en el proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo, el cual les permite automatizar sus registros de pedidos, clientes, citas, ventas, usuarios, sucursales y reportes. Los resultados adquiridos de la implementación de esta tecnología dieron como siguientes resultados: el indicador Nivel de devolución disminuyó un 33,8%, y el indicador Nivel de servicio aumentó un 16,92%.

En lo cual, alcanzamos finalizar que el sistema web mejoró el proceso de comercialización por los resultados que reflejan una disminución del nivel devoluciones y un aumento del nivel de servicio, por el cual nos da un mejor control de calidad del servicio.

**Palabras clave:** sistema web, proceso de comercialización, metodología XP, nivel de devolución, nivel de servicio.

## Abstract

The research project, whose title is mentioned as "Web system to improve the marketing process in The Chaclacayo Optics", contained as a research problem to what extent did the web system improve the marketing process in the Chaclacayo Optics? And the general objective was to determine the influence of the web system on the marketing process of the Chaclacayo Optics, in which the indicators were used; Return Level and Quality Level.

The type of research carried out was applied at an explanatory level and its experimental design was pre-experimental, thus having a population of 20 records. Regarding data collection, what we conducted is an interview which was, to highlight the problem. And a signing that was an instrument for the indicators, of which he had the registration sheet.

The development of the web system was feasible thanks to the verification of reliable sources in detail with the indicators raised in relation to the research, in order to improve the marketing process of Optica Chaclacayo, which allows them to automate their records of orders, customers, appointments, sales, users, branches and reports.

The results acquired from the implementation of this technology gave these following results: the indicator Return level decreased by 33.8%, and the service level indicator increased by 16.92%. In which, we managed to finalize that the web system improved the marketing process by the results that reflect a decrease in the level of returns and an increase in the level of service, by which it gives us a better quality control of the service.

**Keywords:** web system, marketing process, XP methodology, return level, service level.

## I. INTRODUCCIÓN

Desde el año 2020, se quedó registrado en la historia, como un fuerte impacto socioeconómico debido a la pandemia, lo cual fue nombrada por la Organización Mundial de la Salud, “COVID-19” (Zevallos, Cruzado y Avalo, 2020, p. 287), por lo que, muchos de estos países se vieron obligados a realizar cambios estratégicos para asegurar la salud de muchas personas así mantenga la economía. Consecuente a ello, se centró en detener la propagación en contagios de la enfermedad a través del aislamiento social, no obstante se veía a una cierta cantidad de organizaciones que no estaban convencidos de que sería la mejor opción y, por otra parte, como es el caso de la Institución Colegial de ópticos-optometristas quienes fueron voz a favor en bloquear la atención presencial de los cientos de establecimientos ópticos, debido a que su actividad es un servicio muy esencial para la salud visual por lo que es más concurrido con una cantidad considerable de muchas personas y es por ello que se vieron afectados debido a las insuficientes EPI's que buscan resguardar la salud de cada uno de sus colegiados, esto es el mismo caso de todos los establecimientos a nivel mundial, excepto los centros de salud que previamente eran permitidos por los gobernantes fue y dado el caso, aún es desfavorable por las medidas de seguridad sanitaria que se vive actualmente (COORM, 2020).

Por parte de los Establecimientos Sanitarios de Óptica (ESO, 2020), han contribuido que los profesionales óptico-optometrista han brindado una asistencia en la salud visual muy conveniente antes y durante el periodo de confinamiento, el cual a través de un estudio por parte de Elsevier se comprobó una declinación en la cifra de pacientes auxiliados, porque a lo largo del estado de emergencia se pudo observar que se atendieron 341 urgencias oftalmológicas con un promedio cotidiano de “8 pacientes, lo que constata anteriormente con los 1.900 pacientes en atención en el año del 2017 y con una media de 45 pacientes” (2020, p.4), por lo cual, se cree en una reducción de la concurrencia del 82%, verificando algo muy favorable para evitar los colapsos hospitalarios ante un gran número de personas contagiados con COVID-19 y, por otro lado, en temas de economía

muchos de ellos se vieron obligados a paralizar los servicios, teniendo en resultado algunos casos, grandes crisis económicas.

Es por ello, según Proaño, Orellana y Martillo (2018) nos menciona que las pequeñas empresas y quienes están por comenzar a sobresalir en sus ventas deben entrar a la transformación digital, es decir, de contar con un sistema informativo, porque se impone como requerimiento imprescindible para que tengan bases sólidas en continuidad a un gran avance en futuro a sus negocios, ya que esto posibilita tener una buena relación con clientes y proveedores para así obtener buenas ganancias y pocas pérdidas, entre pocas palabras consolidarse en tema de porcentajes en mayor tasa de éxito en corto y largo plazo (p.4).

Teniendo en relación estos casos, dentro de Perú, se vive aún de la misma manera prolongando el tiempo de confinamiento y con restricciones más severas que antes. Por lo cual, en relación de los Establecimientos Sanitarios de Ópticas en Perú, la investigación se realizó en la Optica Chaclacayo, una microempresa que brinda sus servicios de oftalmología en prevención, diagnóstico y tratamiento de la salud visual, actualmente cuenta con cuatro sucursales dentro del distrito de Chaclacayo y el distrito de Lurigancho. El encargado y dueño de la Optica Chaclacayo es un optómetra y tiene como trabajadores a 7 personales, de las cuales 4 son los asistentes de ventas (uno por sucursal) quienes se encargan de las ventas diarias, recepción de pedidos y atención al cliente; 1 personal encargado de la administración, 1 encargado de contabilidad y por último 1 personal de motorizado. Ante la situación actual, se vieron encontrando con ciertas dificultades en el proceso de comercialización, debido a que no disponen de un sistema en donde tengan acceso a buscar, registrar y organizar con mayor facilidad la información de las ventas diarias, registro de nuevos clientes y el ingreso de los productos, ya que anteriormente la situación de la pandemia, se atendía un máximo de 40 clientes durante una semana ahora solo se registra un máximo de 20 clientes por semana teniendo así un 50% de pérdida de clientes consecuente al tiempo de espera para ser atendidos, de tal manera las ventas bajaron un 40%, puesto que los clientes prefieren una atención más eficaz, en otras palabras, una atención más rápida y detallada al agrado del cliente, pues se

logró identificar que al buscar los registros de atención de los clientes sean nuevos o clientes antiguos, se demoran un tiempo de las cuales se puede realizar otra atención o atender una consulta de algún otro cliente y en algunos casos, no se logran encontrar ciertos registros, por lo cual debido al servicio que se brinda con incomodidades se tiene una insatisfacción por parte del cliente. La pérdida de clientes y las ventas bajas también se lograron identificar que son debido a que no se entregan los pedidos como ellos requieren, teniendo como motivo principal que no cuentan con un registro adecuando donde se detalle el pedido tal como requiere el cliente, por lo que debido a ello se pierde la fiabilidad y la confianza de los clientes.

De acuerdo con la base de la realidad problemática presentada, se plantea el siguiente problema general: ¿de qué manera un sistema web influye en el proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo? De igual manera, se identificó los problemas específicos, donde el primer problema específico fue ¿cómo influye un Sistema Web en el nivel de devoluciones dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo?, y el segundo problema específico fue ¿cómo influye un Sistema Web en el Nivel de Servicio dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo?

Siguiente a ello, se tiene las siguientes justificaciones de la investigación: Justificación teórica; en contraste con los resultados obtenidos de los antecedentes, se tiene como propósito brindar un aporte y demostración de que mediante una implementación de un sistema web mejora los procesos de comercialización no solo en relación con que las ventas mejoren sino también a que el control de calidad en el servicio y los productos brindados son de suma importancia para una mejor comercialización, si los servicios que se brindan con este sistema web más el personal capacitado, esto mejora la atención de los clientes, mejora la calidad de entregas de productos y reduce el índice de pedidos devueltos. Así también la justificación tecnológica; Ante los presentes cambios desde el inicio de la pandemia, la utilización del servicio de internet y los sistemas han sido una mejor herramienta para optimizar los procesos manuales, cambiándolos por los procesos digitales, porque que demostró ser mucho más eficaces y permitiendo así, que muchos de los negocios prosigan teniendo una

economía estable por sus ingresos de la mano con un servicio eficaz y actualizado. Por otra parte, la Justificación metodológica: Con la utilidad de los instrumentos de recolección de datos, las cuales son la observación, cuestionarios y fichas de registros, nos han permitido compilar la información sobre el proceso de la comercialización dentro de la Optica Chaclacayo, aplicando el pre-test y post-test en la evaluación de los indicadores propuestos para así obtener la diferencia de un antes y un después de la utilización del sistema, Siguiendo a ello, se tiene las siguientes justificaciones de la investigación: Justificación teórica; en contraste con los resultados obtenidos de los antecedentes, se tiene como propósito brindar un aporte y demostración de que mediante una implementación de un sistema web mejora los procesos de comercialización no solo en relación con que las ventas mejoren sino también a que el control de calidad en el servicio y los productos brindados son de suma importancia para una mejor comercialización, si los servicios que se brindan con este sistema web más el personal capacitado, esto mejora la atención de los clientes, mejora la calidad de entregas de productos y reduce el índice de pedidos devueltos. Así también la justificación tecnológica; Ante los presentes cambios desde el inicio de la pandemia, la utilización del servicio de internet y los sistemas han sido una mejor herramienta para optimizar los procesos manuales, cambiándolos por los procesos digitales, porque que demostró ser mucho más eficaces y permitiendo así, que muchos de los negocios prosigan teniendo una economía estable por sus ingresos de la mano con un servicio eficaz y actualizado. Por otra parte, la Justificación metodológica: Con la utilidad de los instrumentos de recolección de datos, las cuales son la observación, cuestionarios y fichas de registros, nos han permitido compilar la información sobre el proceso de la comercialización dentro de la Optica Chaclacayo, aplicando el pre test y post test en la evaluación de los indicadores propuestos para así obtener la diferencia de un antes y un después de la utilización del sistema.

Por lo tanto, el objetivo general identificado fue determinar la influencia del sistema web en el proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo. Del mismo modo, el primer objetivo específico fue relacionado en determinar la influencia del sistema web en el nivel de devoluciones dentro del proceso de

comercialización de la Optica Chaclacayo, y el segundo objetivo específico fue determinar la influencia del sistema web en el Nivel de Servicio dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo.

Y por último, la hipótesis general de la investigación planteada fue que el sistema web mejora el proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo. También así, se plantearon las hipótesis específicas, en la cual la primera hipótesis específica fue: el uso del sistema web disminuye el nivel de devoluciones dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo, y la segunda hipótesis específica fue: el uso del sistema web aumenta el Nivel de servicio dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Dentro de los antecedentes nacionales tenemos a Yáñez (2017), quien consideró como objetivo de su investigación, decretar la influencia de un sistema web para renovar dentro del proceso de ventas en la empresa Rysoft. Su diseño de investigación es pre-experimental. La muestra considerada de 8 registros de venta de acuerdo a toda la población que era conformada por 8 personas. Para la recolección de datos, fueron utilizados la entrevista, el fichaje para sus indicadores y la observación por el cual observaron la situación real de la empresa. Los resultados obtenidos de la investigación en el índice de fiabilidad de entregas alcanzaba la estimación de 50,05 sin el sistema, teniendo como calificación “muy baja” y al implementar el sistema aumento al valor de 80.71, este un resultado mejor que el anterior; en el índice de calidad de ventas alcanzaba el valor de 0.50 sin el sistema, siendo esto “muy alto” y al implementar el sistema abarco un valor 0.18, siendo este una disminución progresiva (p.7).

Este estudio nos proporcionó el entendimiento de los indicadores, el cual han obtenido buenos resultados ante la implementación del sistema web, por cuál hemos optado por proponerlo en nuestro estudio de investigación, así también, nos sirvió para sustentar que esta implementación logra mejorar el proceso de venta teniendo esto relacionado con el proceso de comercialización al cual abarcamos en nuestra variable, con resultados obtenidos de un antes y un después que utilicen el producto diseñado.

Burgos y Rodríguez (2018) tuvieron como objetivo aligerar los procesos de la comisión de comercialización de la compañía POSTES DEL NORTE S.A. por medio de un Sistema Web. La metodología de investigación es aplicada cuasi-experimental, su población determinada se calcula por los indicadores; Tiempo de registro de ventas teniendo un total de 34 ventas, el indicador Tiempo de procesamiento de órdenes del trabajo es 38 órdenes y el indicador Tiempo de validación de documentos para la entrega de productos terminados presenta 82 validaciones. Las técnicas de recolección de información son las encuestas, entrevistas, documentos y observación directa. Según los resultados, el indicador 1 tiene un nivel de impacto de decremento 139 s equivalentes al 66%, el indicador 2 tiene un nivel de impacto de decremento 228 s equivalentes al 70%, el indicador 3 tiene el 30% de nivel de impacto en lo que se finaliza que el sistema refuerza la gestión de comercialización de la empresa Postes del Norte S.A.

Ante esta información, rescatamos que el sistema web no solo optimiza el proceso de registros de ventas para los usuarios y clientes, sino también, brinda un refuerzo ante la toma de decisiones, de ello obtenemos el indicador de satisfacción de los usuarios quienes son los principales en generar y guardar la información necesaria para una empresa, así lograr una buena atención a los clientes por la que dependemos de su relación el desarrollo de la empresa comercial.

Herrera (2018) en su investigación sostuvo como objetivo optimizar la gestión de pedidos en la Agrícola Viña Vieja Viña Santa Isabel a través de la implementación de un sistema web con relación al algoritmo AHP. Su tipo de investigación es descriptiva y el diseño es no experimental. Para el estudio su población es de 104 personas que están entre supervisores y clientes de la Agrícola, de la cual su muestra es 71 y el muestreo está definido en los clientes Chiclayanos. Al mismo tiempo, para la recolección de datos se valió la técnica de entrevistas, teniendo como instrumentos cuestionario con preguntas y la comunicación abierta. De acuerdo a sus resultados, el primer indicador disminuyó a un 75% el proceso desde la toma del pedido hasta el despacho, el segundo indicador disminuyó el tiempo de envío en un 95%, el tercer indicador aumento la satisfacción del cliente un 85% y aumento el porcentaje de envío de pedidos a un 85%. En ese sentido,

se comprende que la implementación del sistema web mejoró la gestión de pedidos.

De acuerdo a esta información, se pudo destacar que un sistema web permite que en la gestión de pedido logre mejorar la toma de pedido, es decir, el buen registro hasta la entrega de ello, también que en parte aumenta la satisfacción del cliente, de acuerdo a la entrega de pedido sin devoluciones.

Chávez (2019) menciona en su investigación como objetivo analizar la optimización de la gestión de la Óptica Chávez por medio de la implementación de una aplicación web. Su método de investigación es Descriptiva – Correlacional – Aplicada no experimental. Su población está constituida por 8 personales de la óptica, con muestra No Probabilística e Intencionada. Respecto a la recolección de datos, se utilizó las técnicas como las entrevistas, análisis de documentos y observación. Según los resultados, de acuerdo a las hipótesis, se menciona que con la implementación de los módulos en el sistema se reduce el tiempo de servicio de la Optica Chávez y mediante la generación de reportes, por lo que vemos que la toma de decisiones muestra una mejora en la Optica Chávez. Como conclusión se determina que la implementación del sistema web, logró infundir buenas prácticas al personal de la Optica Chávez, por la cual mejora así su desempeño laboral.

Esta investigación nos resalta que, el sistema optimiza la mayor parte de gestiones que tradicionalmente realizan el personal de una óptica, como es en el caso de la Optica Chávez, teniendo así un mejor desempeño laboral, pero así también incrementando la satisfacción del cliente lo cual genera mayor venta y elección ante el mercado de competencia.

Dentro de los antecedentes internacionales mencionamos a González (2019) quien determinó como objetivo desarrollar un sistema web para la empresa OMEGASECOM S.A. el cual posibilite la optimización y mejoramiento del proceso de Comercialización. Su método de investigación es cualitativo tipo descriptiva y exploratoria. Ahora bien, para las técnicas de recolección de datos se emplearon; la observación, el cual resalta la ejecución del proceso que se desea cambiar o implementar, y la entrevista, que se dirige a la persona o usuario que cuenta con

el entendimiento del proceso a estudiar. El resultado del estudio, se relaciona al sistema web, ya que proporciona un mejoramiento en la gestión y buena organización, con la utilización de información sobresaliente para la toma de decisiones, con lo que se refiere al proceso de Comercialización, de modo que se demuestren datos verídicos de los reportes exactos en tiempo real.

La presente investigación aportó para poder proporcionar el conocimiento de cómo un sistema web puede mejorar la organización y manejo de información, para el apoyo ante los procesos de Comercialización.

Mora (2020) cuyo estudio identificó como objetivo, implementar un sistema web de comercialización y control de inventario a través de un software para lograr mejorar la eficiencia en el control de los productos de la licorera “More – Amor”. El enfoque de la investigación realizada es descriptiva, con ello, los datos recolectados fueron conseguidos con los métodos de encuesta y entrevista. Se concluye que la implementación del sistema logró mejorar los aspectos como la productividad, las ventas e inventario de los productos del negocio, efectividad del control y datos de la compra. Con el fin de concluir que la implementación fue de manera satisfactoria, lo cual brinda un apoyo en la toma de decisiones y mejora el rendimiento del negocio, ya que este propone obtener una buena estructura de base de datos de toda la información obtenida para que así pueda tener un respaldo seguro.

Dicha investigación demuestra como este sistema enfocado a la comercialización y control de inventario mejora la productividad de la empresa, con lo cual específicamente fue en la venta y compra de los productos del negocio.

Consecuente a ello, se analizó los siguientes conceptos teóricos que están relacionados con la investigación como nuestras variables independiente y dependiente, la dimensión y los indicadores para dar un mejor entendimiento en la presente investigación.

Ante nuestra variable independiente, tenemos los siguientes conceptos: El Sistema Web, de acuerdo a Murayari (2020), se denomina a los sistemas o aplicaciones de software que puedan acceder desde un servidor web por medio del servicio de Internet mediante un navegador existente. Por lo que según

Salinas (2020) precisa que, al desarrollar un sistema web en pequeñas o medianas empresas esto les posibilita un intercambio de información y así ocasionar beneficios en el nivel de ingresos con los recursos necesarios.

También así, Quipuscoa (2018) indica que, un Sistema Web desarrollado se conceptualiza como un software en el que los usuarios (personas que utilizan el servicio) logren ingresar desde una consola a un navegador a preferencia, el cual se conecta por el servicio del internet a un servidor web y todo ello por medio de un dominio o extensión. En lo particular, el sistema web está realizado por un lenguaje de programación, el cual es a preferencia del programador que le permita ser visible y accesible desde todos los navegadores web que existen para ser evidente al momento de efectuarlo.

Asimismo, BORJA Viteri, Santiago (2015) considera que, lo importante de los Sistemas Web es que se puedan visualizar desde la variedad de navegadores Web sin tener que ver el sistema operativo del dispositivo. Y para ello no es preciso instalarlas en los dispositivos, puesto que los que utilizan se enlazan a un servidor donde esté alojado el sistema.

Por otra parte, nuestra variable dependiente, tiene los siguientes conceptos:

En opinión de Castro, Lovelle, Bueno y Gonzales (2020) nos precisan que, los fines comerciales se desarrollan con un servicio o producto del cual parte desde las necesidades de uno o muchos clientes que demanden un negocio para ser parte de la investigación del mercado.

También, así, las aproximaciones conceptuales del proceso de Comercialización de acuerdo a Aviles (2019), se debaten entre: Compra y venta de un servicio o producto, asignar un modo comerciable a una tarea, formar estrategias para lograr vender algo o brindar un servicio, disponer las actividades de una persona u organización que va en lo que se refiere a los hábitos e ideas mercantiles, vender, entregar y colocar un producto.

Del mismo modo, Abeleira (2012) nos da a entender que, el proceso de comercialización estudia los posibles clientes potenciales que la organización intentará satisfacer, tiene en cuenta las necesidades de estos clientes, dentro de las cuales se debe tener presente las cantidades a suministrar y la forma que en

que requieren el servicio, proceso que culmina con la estrategia a seguir para el inicio y el posterior desarrollo del servicio.

Dentro de ello, el proceso de comercialización se relaciona en cuatro aspectos fundamentales: ¿cuándo?, donde se precisa de cuando llevarlo a realizarlo; ¿dónde?, dando a entender sobre en qué estrategia geográfica; ¿a quién?, definiendo a que publico o población va dirigido; y ¿cómo?, en verificación de cómo se realizara la estrategia que se debe seguir sea tanto para el producto en venta de un negocio o el servicio brindar. (Kotler, 2001).

Siguiendo con nuestra dimensión Control de calidad, Ayala (2016) nos detalla que el control de calidad se define como un conjunto de acciones por el cual una empresa determina que el servicio y productos que ofrecen cumplen con la calidad que un cliente requiere, por el cual sus indicadores nos ayudan a determinar el nivel de calidad (p.14).

En nuestros indicadores, Ayala (2016) nos define que el indicador Nivel de devoluciones se define como la medida del porcentaje de productos que han sido entregados con desperfectos o fallas, el cual ha permitido que sea devuelto por el cliente, en cuanto menor sea el resultado, mayor es el nivel de calidad (p. 18).

De igual modo, Ayala (2016) nos redacta que el Nivel de servicio mide el porcentaje de todos los pedidos que son servidos (entregados) entre los pedidos que ya se tienen registrados, en cuanto mayor sea el resultado, mejor será la calidad del servicio (p.18).

Seguido a ello, consideramos los conceptos de las metodologías ágiles para el desarrollo web, para seleccionar el más conveniente ante nuestro proyecto.

Metodología XP según Molina, Vite y Dávila (2018) lo describe como una metodología ágil más reconocida por los desarrolladores, que guía equipos de trabajos pequeños y sus entregables son en ciclos cortos de desarrollo, mostrando principalmente la funcionalidad de sistema desarrollado, siendo uno de sus principales ventajas. Presenta una etapa interesante que son las pruebas de aceptación, que ni bien este desarrollado una funcionalidad, esta entra a las pruebas mediante el cliente quien da su veredicto de aprobación.

Para la Metodología Scrum según Bahit (2012) nos indica que es un marco de trabajo iterativo, estructurado en ciclos llamado Sprint, los cuales son de duración fija, es decir, que tienen una fecha indicada para dar como terminado así el proyecto este inconcluso, también nos menciona que tiene como objetivo modificar el conjunto de ítems que son requeridas por el cliente para obtener un mejor incremento de función operativa del software a desarrollar.

Con ello también definimos último, pero no menos importante, la Metodología RUP, que de acuerdo a Cárdenas y Quimbita (2018) nos indica ante un cuadro comparativo con las otras metodologías, que RUP prioriza principalmente las normas y los estándares para el desarrollo, siendo así uno de los principales en tener una mayor documentación por la información detallada en funcionalidad y requerimiento de los clientes, tiene como ventaja principal que verifica la calidad en que se encuentra el sistema.

Dentro del desarrollo del sistema web para la Optica Chaclacayo, es necesario considerar el concepto de cada uno de los componentes del entorno de desarrollo.

Como concepto del gestor de base de datos utilizada, tenemos a MySQL, que de acuerdo a Lozano (2018) nos menciona que optar por trabajar con MySQL nos da el beneficio de realizar la instalación y configuración de manera muy fácil, siendo así un software libre, pero con gran potencia para la manipulación de datos con nuevas actualizaciones y medidas de seguridad, lo cual permite una mayor velocidad en creación y consulta de los datos registrados.

Para el lenguaje de programación, según Ángel (2017) definimos a PHP como un lenguaje de interpretación abierto, el cual es utilizado mayormente para crear sistemas o aplicaciones de servicios web, visto que es dinámico y compatible ante cualquier sistema operativo (p.14).

### **III. METODOLOGÍA**

En este capítulo, se propone dar a conocer que esta investigación fue realizada de tipo aplicada con enfoque cuantitativo y su diseño experimental de grado pre-experimental. Seguido a ello, se detallaron las variables junto a sus indicadores

los cuales serán medidos con la población determinada con las fichas de registros dentro de la Optica Chaclacayo, como técnica se utilizó la observación y el fichaje, el cual como ficha de registro llega a ser el instrumento de recolección de datos.

### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

#### **Tipo de investigación - Aplicada**

Esta investigación fue de tipo de investigación aplicada relacionado en lo que Arias (2021), nos describe que es la investigación que se basa en buscar los hallazgos de un problema para poder resolverlos de manera práctica. (p. 68) Por lo que, ante nuestra realidad problemática, de acuerdo a los estudios, se buscó solucionar con la realización e implementación de un sistema web.

#### **Nivel de investigación - Explicativo**

El nivel de investigación fue explicativo, en la cual, según Arias (2021) el alcance o nivel explicativo tiene la característica de establecer causa – efecto a través de su variable independiente y variable dependiente y en ello, podemos establecer la operacionalización de variables (p. 72).

#### **Diseño de la investigación - Experimental**

Seguido a ello, el diseño de investigación que se utilizó es experimental, el cual es descrito por Arias (2021) como un proceso que busca el control de la variable independiente, el cual representa como el tratamiento para probar los efectos que consigue sobre la variable dependiente (p.19), siendo así del grado pre-experimental, por lo que se aplicara un pre-test y pos-test.

#### **Enfoque de investigación - Cuantitativo**

Respecto al enfoque, lo detallamos como cuantitativo, en lo que Sánchez nos indica que, es denominado cuantitativo porque trata con elementos que se puedan ser medibles a través de técnicas estadísticas y analizar los datos recogidos (2019, p. 3).

### **3.2 Operacionalización de variables**

En tema de variables, que se identificó en la investigación, se dividen en variable independiente y variable dependiente, de la cual presentamos en los siguientes

párrafos los puntos a detalle de cada uno y en el Anexo 1, se visualiza la matriz de Operacionalización.

La variable independiente es el Sistema web, de la cual se detalla su definición conceptual.

#### **A. Definición conceptual**

Según GONZÁLEZ (2019), Indica que un Sistema web se encuentra dentro de un servidor web, el cual se dirige a través de una extensión que muestra la interfaz principal, el cual tiene dentro otros enlaces o secciones web que se son accesibles por una comunicación activa. Dentro de sus funciones principales, verificamos las opciones de guardar información y mostrar estos datos a los usuarios que ingresan a este sitio web, y como beneficio se determina que ahorra recursos y se pierde la dependencia de tener un sistema operativo favorable o que prefiera el usuario.

La variable dependiente es el Proceso de comercialización, de la cual se detalla los siguientes puntos:

**A. Definición conceptual:** A juicio de AVILES (2019), el proceso de comercialización se debaten entre: Compra y venta de un servicio o producto, asignar un modo comerciable a una tarea, formar estrategias para lograr vender algo o brindar un servicio, disponer las actividades de una persona u organización que va en lo que se refiere a los hábitos e ideas mercantiles, vender, entregar y colocar un producto.

**B. Definición operacional:** La variable proceso de comercialización cuenta con la dimensión Control de calidad, que a su vez cuenta como primer indicador Nivel de devoluciones y como segundo indicador Nivel de Servicio. La técnica es el fichaje y se utilizará la ficha de registro como instrumento.

#### **C. Dimensiones:**

- Control de calidad (Ayala, 2016, p.14).

#### **D. Indicadores**

- Nivel de devoluciones (Ayala, 2016, p.14).
- Nivel de servicio (Ayala, 2016, p.14).

## **E. Escala de medición**

Para estos indicadores de la variable dependiente se utilizará la escala de razón, dado que los indicadores dan el resultado en porcentaje.

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

#### **A. Población**

En perspectiva de Toledo Díaz de León (2018) define que una población dentro de una investigación se relaciona en torno a los elementos factibles y participes de un fenómeno definido, el cual puede ser determinado a través del análisis del problema investigado, el cual tiene como finalidad ser estudiada, medida y cuantificada.

De acuerdo al concepto, dentro de la investigación la población que se identificó de acuerdo a los indicadores propuestos, son 20 fichas de registros.

- Criterios de inclusión: Fichas de registro de pedidos en setiembre y octubre por la Optica Chaclacayo
- Criterios de exclusión: Fichas de registro de pedidos que no son realizados en los meses indicados.

#### **B. Muestra y muestreo**

Empleando las palabras de Toledo Díaz de León (2018), detallamos que la muestra se define como un pequeño o grande grupo de la población, así también, puede ser conceptualizada como subgrupo del universo, que en cuestión de identificarla se debe definir las características de una población.

En acuerdo a ello, la muestra se toma a la población completa por ser de tamaño limitado, la cual está conformada por 20 fichas de registros.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

En cuenta a técnicas que fueron utilizadas en el informe de investigación detallamos la entrevista, que de acuerdo a Caro (2019) nos indica que, es un diálogo minuciosamente planificado en donde el encargado formula un conjunto

de preguntas a un grupo de personas, con el objetivo de tener información detallada; la observación, tal como lo menciona Caro (2019), es la técnica que se basa en verificar el desarrollo de la actividad que se desea estudiar; y el fichaje, que Escudero y Cortez (2018) nos argumenta que, es una técnica para recolectar y guardar la información extraída de la variedad de fuentes recopiladas.

El instrumento empleado en el actual informe de investigación es la ficha de registro, en lo que Arias, José (2021) nos indica que la ficha de registro permite la recolección de los datos a obtener, la cual se elaboran sin un modelo estable solo a lo requerido (p. 100).

### **3.5 Procedimientos**

Para realizar la realidad problemática del presente informe de investigación se realizó una entrevista al dueño, Ruel Ángel Alania Quispe de la Óptica Chaclacayo, para así obtener información del estado actual del negocio, los problemas que presentan y también así los requerimientos que serían necesarios para mejorar el proceso de comercialización. Teniendo la información requerida se llegó a realizar el diagrama de pez de Ishikawa donde se identificó el problema general y los problemas específicos. Siguiendo a ello, se llegó a definir el título del proyecto, los objetivos, la problemática y la población del proyecto de investigación.

Ya obtenido estos aspectos principales, se realizó la búsqueda y recolección de información de las tesis, libros y revistas para el marco teórico y las bases teóricas que sustentan el proyecto de investigación. De acuerdo a ello, se elaboraron los instrumentos de recolección de datos.

Para el instrumento se realizó un formato del registro de ventas, el cual permitió registrar los datos antes de la implementación del sistema web y después de la implementación del sistema web.

### **3.6 Método de análisis de datos**

En este trabajo, se determinó el enfoque cuantitativo y pre-experimental que para ello se usó la prueba de Shapiro Wilk para obtener la normalidad de los datos y de Wilcoxon para ejecutar la prueba de hipótesis previamente se tuvo que obtener

los resultados antes de haber implementado el sistema web y después de implementarlo.

### 3.7 Aspectos éticos

De acuerdo al Artículo 6° Honestidad, el presente proyecto de investigación se realizó de manera legítima por parte de los autores para evitar el plagio de información, que se corroboró las citas con sus respectivas referencias bibliográficas para la evaluación a través del Turnitin, que de acuerdo al Artículo 15°. De la Política anti plagio, determina la detección de coincidencias con otras fuentes de consulta.

Seguido a ello, de acuerdo al Artículo 5°, la empresa Optica Chaclacayo fue informado de los detalles que se iban realizando en el proyecto de investigación, el cual se realizó un cuestionario al dueño de la empresa de la cual pudimos recatar la realidad problemática, teniendo así una información solo para fines de la investigación comprometidos a respetar los resultados obtenidos.

## IV. RESULTADOS

Dentro del presente capítulo, se detalla los resultados que fueron obtenidos de la investigación, los cuales se basaron de acuerdo a los indicadores ya mencionados.

### 4.1 Análisis Descriptivo

#### Indicador nivel de devoluciones

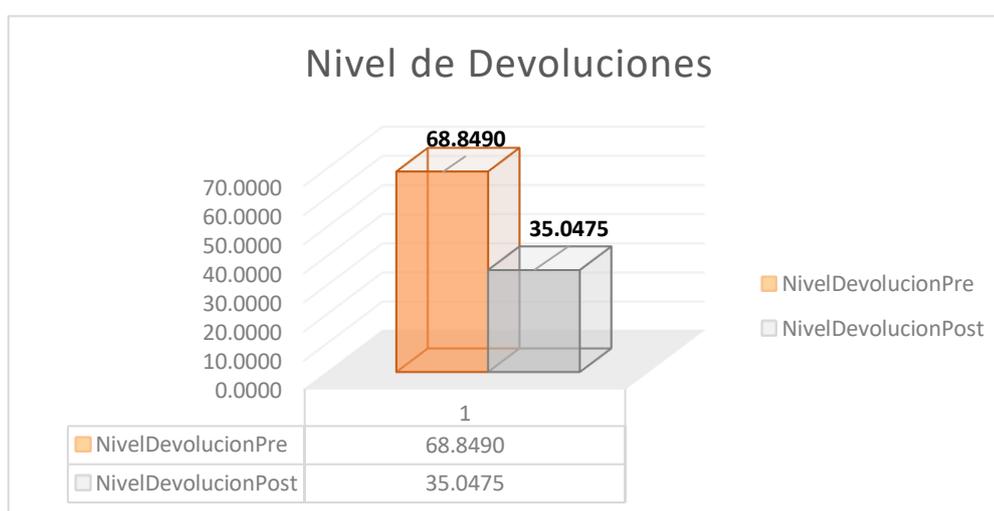
**Tabla 1:** Estadísticos descriptivos del Nivel de devoluciones

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Desviación</b>
<b>NivelDevolucionPre</b>	20	44.44	100.00	68.8490	18.09424
<b>NivelDevolucionPost</b>	20	0.00	100.00	35.0475	21.99933
<b>N válido</b>	20				

Fuente: Elaboración propia

Para el indicador Nivel de Devoluciones, de acuerdo a la tabla N° 4, nos interpreta que la muestra del Nivel de Devoluciones-Pre (pre-test) fue de 68,84% y la muestra de Nivel de Devoluciones-Post (post-test) fue de 35,04%, de lo cual se consideró una disminución de 33,8%. Asimismo, se visualizó que el mínimo para el indicador Nivel de Devoluciones del pre-test fue de 44.44% y el máximo un 100.00% seguidamente, el mínimo para el indicador Nivel de Devoluciones del post-test fue de 0.00% y el máximo un 100.00%. Por último, en la desviación del pre-test fue de 18.09% y del post-test 21.99%.

A si también, vemos el resumen de los resultados mediante el siguiente gráfico:



**Figura 1:** Grafico de barras del Nivel de Devoluciones pre y post.

### Indicador nivel de servicio

**Tabla 2:** Estadísticos descriptivos del Nivel de servicios

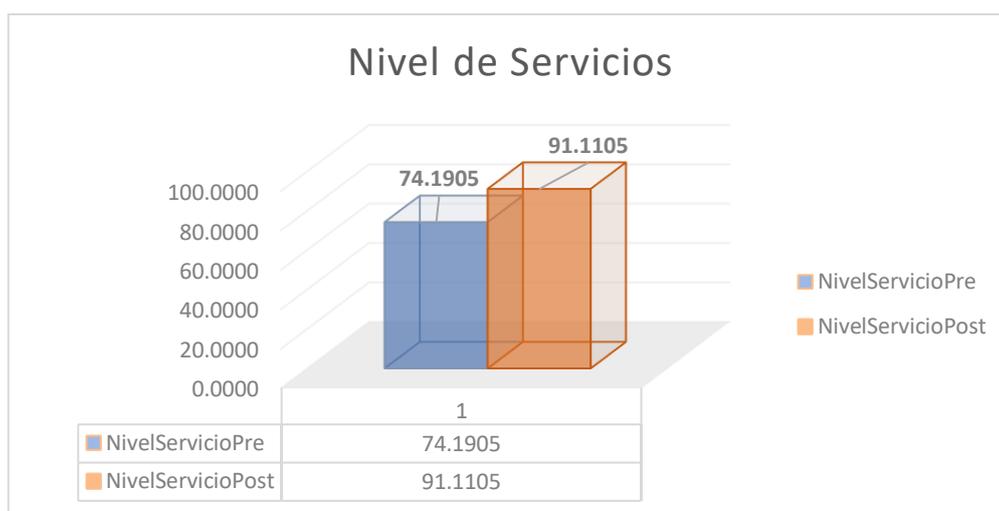
Estadísticos Descriptivos					
	N	Min	Max	Media	Desvi
Nivel Servicio-Pre	20	50,00	100,00	74,1905	17,04633
Nivel Servicio-Post	20	75,00	100,00	91,1105	8,86158
N	20				

Fuente: Elaboración propia

Para el indicador Nivel de Servicio, de acuerdo a la tabla N° 5, nos interpreta que la muestra del Nivel de Servicio-Pre (pre test) fue de 74,19% y la muestra de Nivel

de Servicio-Post (post test) fue de 91,11%, de lo cual se consideró un aumento de 16,92%. Asimismo, se visualizó que el mínimo para el indicador Nivel de Servicio del pre test fue de 50,00% y el máximo un 100.00% seguidamente, el mínimo para el indicador Nivel de Servicio del post test fue de 75,00% y el máximo un 100.00%. Por último, en la desviación del pre test fue de 17,04% y del post test 8,86%.

A continuación, vemos el resumen de los resultados mediante el siguiente gráfico:



**Figura 2:** Grafico de barras del Nivel de servicio pre y post.

## 4.2 Análisis inferencial

### Prueba de Normalidad

Para realizar la prueba de Normalidad de los indicadores de Nivel de Devolución y Nivel de Servicio se procedió a usar el método de Shapiro-Wilk ya que nuestra población es menor a 50. También se tiene en cuenta, que si el nivel de significancia de ambos resultados es mayor a 0.05 es distribución normal – paramétrico, si es lo contrario esto llega a ser una distribución anormal – no paramétrico.

**Indicador:** Nivel de devoluciones

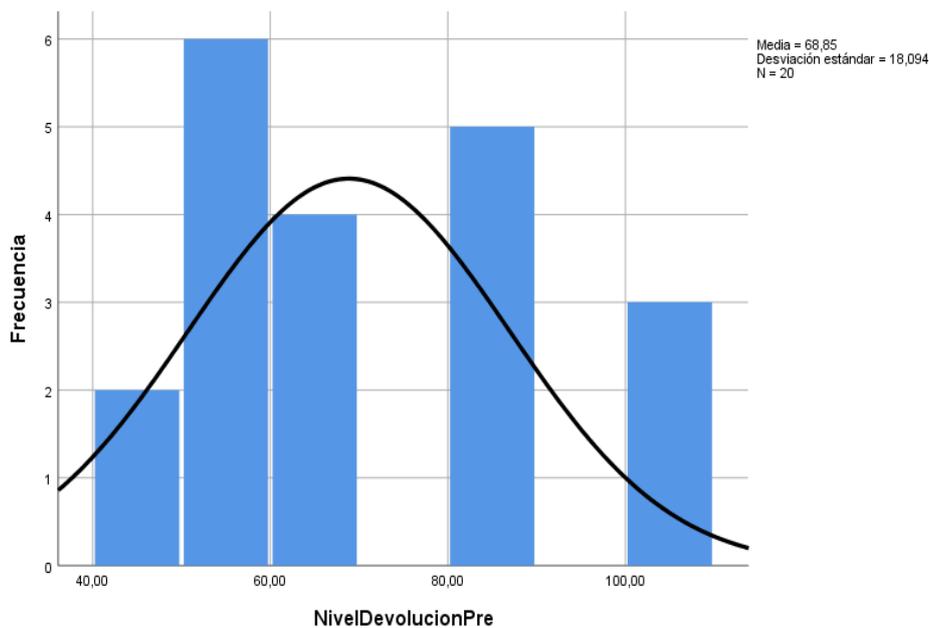
**Tabla 3:** Prueba de normalidad de Nivel de devolución

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
<b>NivelDevolucionPre</b>	0.911	20	0.066
<b>NivelDevolucionPost</b>	0.890	20	0.027

Fuente: Elaboración propia

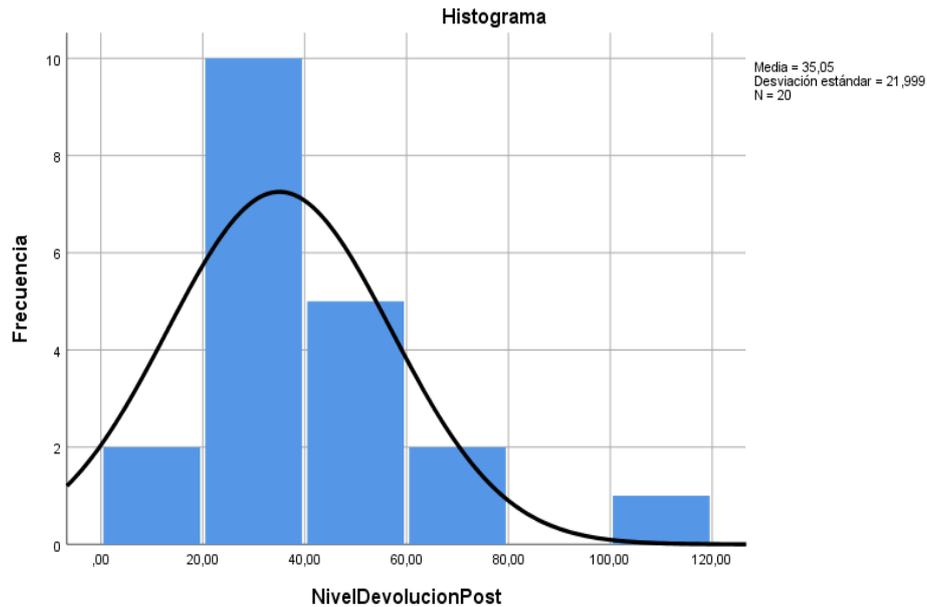
Para el indicador Nivel de Devolución, de acuerdo a los resultados de la tabla N° se verifica que para el pre test el nivel de significancia es mayor a 0.05 y para el post test es menor a 0.05, por lo tanto, en este indicador se adopta una distribución anormal – no paramétrico.

En lo siguiente se visualiza las figuras del resultado:



**Figura 3:** Prueba de normalidad Nivel de devolución Pre test

De acuerdo a la figura N.º 3, se detalla que el promedio de la media del Nivel de devolución Pre-test es de 68,85%, con una Desviación estándar de 18,094% con un total de 20 registros.



**Figura 4:** Prueba de normalidad Nivel de devolución Post test

De igual forma, en la figura N° 4, se detalla que el promedio de la media del Nivel de devolución Pos test es de 35,05%, con una Desviación estándar de 21.999% con un total de 20 registros.

**Indicador:** Nivel de Servicio

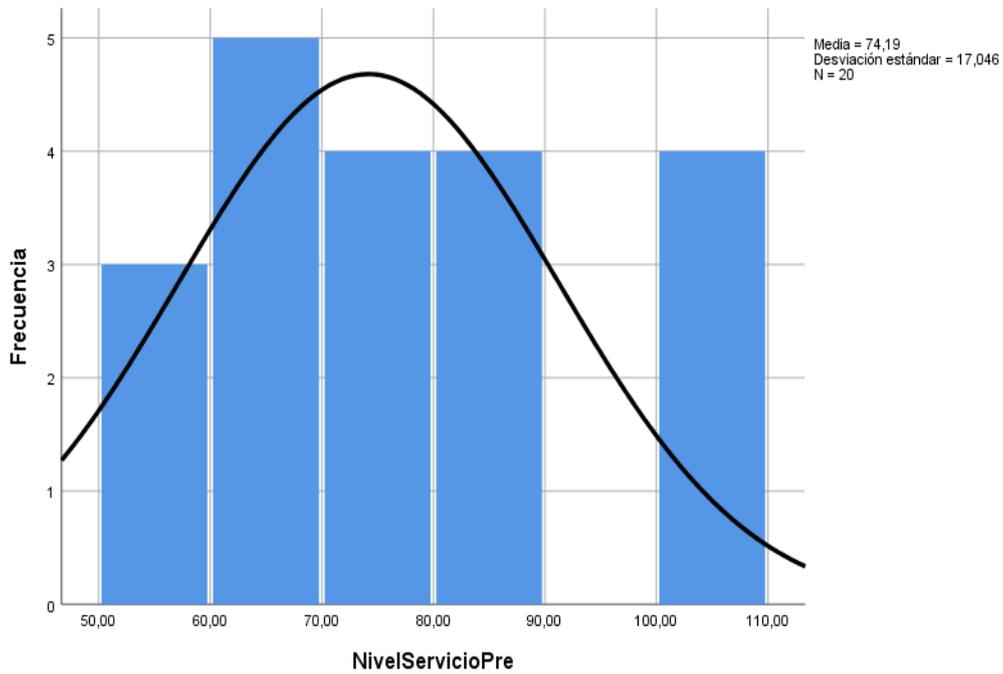
**Tabla 4:** Prueba de normalidad de Nivel de servicios

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
<b>NivelServicioPre</b>	0.921	20	0.104
<b>NivelServicioPost</b>	0.822	20	0.002

Fuente: Elaboración propia

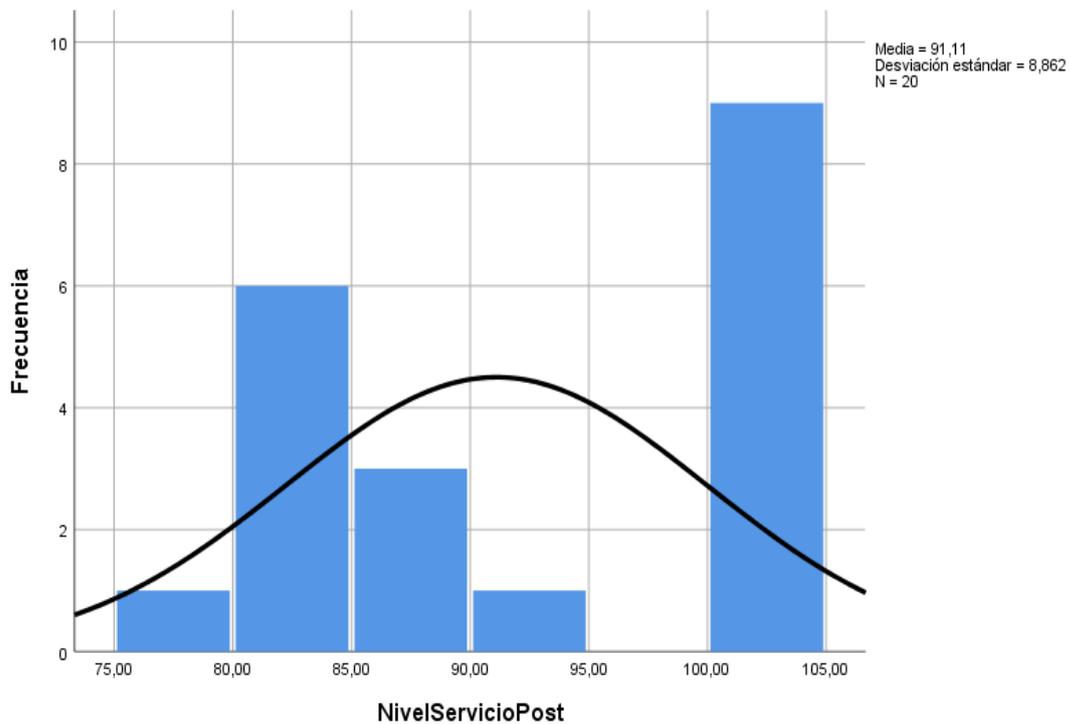
Para el indicador Nivel de Servicio, de acuerdo a los resultados de la tabla N° se verifica que para el pre test el nivel de significancia es mayor a 0.05 y para el post test es menor a 0.05, por lo tanto, en este indicador se adopta una distribución anormal – no paramétrico.

En lo siguiente se visualiza las figuras del resultado:



**Figura 5:** Prueba de normalidad Nivel de servicio Pre test

De acuerdo a la figura N°5, se detalla que el promedio de la media del Nivel de Servicio Pre test es de 74,19%, con una Desviación estándar de 17,046% con un total de 20 registros.



**Figura 6:** Prueba de normalidad Nivel de servicio Post test

De igual forma, en la figura N°6, se detalla que el promedio de la media del Nivel de Servicio Pos test es de 91,11%, con una Desviación estándar de 8.862% con un total de 20 registros.

## Prueba de Hipótesis

### Hipótesis de Investigación 1:

En lo siguiente, se realizó el planteamiento de las hipótesis 1 de acuerdo al indicador Nivel de devoluciones.

#### 1. Planteamiento de hipótesis

**H1:** El uso del sistema web disminuye el nivel de devoluciones dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo.

**H0:** El uso del sistema web no disminuye el nivel de devoluciones dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo.

**HA:** El uso del sistema web disminuye el nivel de devoluciones dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo.

#### 2. Estadístico de prueba

Para el estadístico de prueba de la hipótesis se realizó la prueba de Wilcoxon, ya que en la prueba de normalidad el indicador Nivel de Devoluciones Pre-test y Post-test fueron No paramétricos.

**Tabla 5:** Estadístico de prueba Nivel de devolución

Estadísticos de prueba	
Wilcoxon	NivelDevolucionPost NivelDevolucionPre
Z	-3,343b
Sig. asintótica(bilateral)	0.001

Fuente: Elaboración propia

#### 3. Decisión estadística

Por otra parte, la prueba de la hipótesis 1 del indicador Nivel de Devolución

nos da en resultado el Sig. 0.001, por lo cual, se rebota la hipótesis nula y se asume la hipótesis alternativa con el 95% de confianza según Wilcoxon.

#### 4. Conclusión

Respecto a los resultados, se concluye que el Nivel de Devoluciones dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo disminuyó un 33,8%. Por la implementación del sistema web.

#### Hipótesis de Investigación 2:

Seguidamente, se realizó el planteamiento de las hipótesis 2 del indicador Nivel de Servicio.

##### 1. Planteamiento de hipótesis

**H1:** El uso del sistema web aumenta el Nivel de Servicio dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo.

**H0:** El uso del sistema web no aumenta el nivel de servicio dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo.

**HA:** El uso del sistema web aumenta el nivel de devoluciones dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo.

##### 2. Estadístico de prueba

Para el estadístico de prueba de la hipótesis se realizó la prueba de Wilcoxon, ya que en la prueba de normalidad el indicador Nivel de Servicio Pre-test y Post-test fueron No paramétricos.

**Tabla 6** Estadístico de prueba Nivel de servicio

<b>Estadísticos de prueba</b>	
<b>Wilcoxon</b>	<b>NivelServicioPost - NivelServicioPre</b>
<b>Z</b>	-2,899b
<b>Sig. asintótica(bilateral)</b>	0.004

Fuente: Elaboración propia

### **3. Decisión estadística**

Por otra parte, la prueba de la hipótesis 2 del indicador Nivel de Servicios da como resultado el Sig. 0.004, por lo cual, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con el 95% de confianza según Wilcoxon.

### **4. Conclusión**

Respecto a los resultados, se concluye que el Nivel de Servicio dentro del proceso de comercialización de la Óptica Chaclacayo aumentó un 16,92% por la implementación del sistema web.

## **V. DISCUSION**

Dentro de la recolección de datos del Pre-test del indicador Nivel de Devolución efectuado dentro de la Óptica Chaclacayo se verificó una media 68.8490% y luego de la implementación del Sistema Web se tuvo la media de 35.0475%. En resultados obtenidos, indican una reducción de 33.8015% para el nivel de devolución, demostrando en ello un resultado aceptado al cotejar los resultados con los de YAÑEZ ROMERO, ROBINSON MANUEL en su tesis "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA RYSOFT", posterior de la implementación del sistema web, de lo cual se observa un aminorado de 0.3175 a lo que nos figura un 73% menos, de lo que podemos explicar que este resultado está cerca al valor de 0 teniendo así como respuesta una calidad de venta mejorada. Obteniendo así que en la investigación su resultado es favorable en su investigación.

Este resultado nos llega a demostrar una variación aceptable con respecto a los datos obtenidos previamente, lo cual vario después de implementar un Sistema Web ya que reduce el nivel de devolución y concuerda con lo planteado "El uso del sistema web disminuye el nivel de devoluciones dentro del proceso de comercialización de la Óptica Chaclacayo".

Respecto a la recolección del Pre-Test del indicador nivel de servicio realizado en la Óptica Chaclacayo se alcanzó la media de 74,1905% y luego de la

implementación del Sistema Web se obtuvo una media de 91,1105%. Los resultados que se obtuvieron indican una mejora de 16.92%, para el nivel de servicio, figurando ello como un resultado favorable. Al comparar los resultados con los de Mercado Ortiz, Omar Santiago en su tesis “Implementación de sistema web de atención al cliente para el área administrativa y ventas de la empresa JTS Contratistas Generales S.R.L.”, posterior de la implementación el sistema web, se pudo notar que el nivel de eficiencia fue de 80.20% con una desviación estándar del 9.6%. Obteniendo así que en la investigación su resultado es favorable en su investigación.

Este resultado nos demostró que al implementar un Sistema Web mejora el proceso de comercialización y todo lo que implica dentro de él (falta de ventas, clientes, incremento del incumplimiento de entregas de producto, etc.) lo que concuerda con lo planteado “El uso del sistema web aumenta el Nivel de servicio dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo”.

## **VI. CONCLUSIONES**

De acuerdo a la investigación, luego del informe completo, la implementación del sistema web y el análisis de tales indicadores se detallaron las siguientes conclusiones:

En primera, con los resultados ya obtenidos, se concluye que el Indicador Nivel de Devolución dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo, disminuyó un 33,8%, el cual nos indica que la influencia del sistema web mejora el proceso de comercialización evitando así que los pedidos devueltos generen una pérdida económica.

Seguido a ello, se logró concluir también que el Indicador Nivel de Servicio dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo, aumento un 16,92%, el cual nos indica que la influencia del sistema web mejora el proceso de comercialización en el servicio que se le brinda al cliente.

Siendo eso posible, concluimos que el sistema web mejoró el proceso de comercialización en la Optica Chaclacayo, pues permitió la reducción del nivel de

devolución y la mejora del nivel de servicio, por lo que se logró alcanzar cada objetivo planteado dentro de la investigación.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Con la finalidad de mejorar el proceso de comercialización dentro de la Optica Chaclacayo, se prevé implementar nuevas herramientas tecnológicas compatibles con el sistema web implementado, para obtener mayor facilidad de utilidad por parte de los usuarios y por parte de los clientes, obtener una mejor atención segura y rápida.

Asi mismo, se sugiere llevar a cabo capacitaciones eventuales sobre el manejo adecuado del sistema web al personal de la Chaclacayo, ya que ellos son los usuarios que se encargan de ejecutar cada proceso del sistema, por lo cual se procura evitar los posibles errores. Para ello, se debe realizar manuales de usuarios y videos instructivos.

Adicional a ello, se aconseja mejorar la seguridad del sistema web respecto a las políticas de creación de usuarios y renovación de contraseñas, con el propósito de poder prevenir los ataques que pueden ocasionar modificaciones o robo de información.

## ANEXOS

**Anexo 1: Tabla de operacionalización de variable**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICION
<b>PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN</b>	A juicio de AVILES (2019), el proceso de comercialización se debaten entre: Compra y venta de un producto, darle carácter comercial a una actividad, desarrollar una estrategia para vender un producto, organizar la actividad de una persona o institución en torno a los hábitos e ideas mercantiles, vender, entregar y colocar un producto.	La variable proceso de comercialización cuenta con la dimensión Control de calidad que a su vez cuenta como primer indicador Nivel de devoluciones y como segundo indicador Nivel de servicio. La técnica es el fichaje y se utilizará la ficha de registro como instrumento.	Control de calidad  (Ayala, 2016, p.14)	Nivel de devoluciones (Ayala, 2016, p.18) $ND = \frac{PD}{PS} \times 100$ ND: Nivel de devoluciones PD: Productos devueltos PS: Productos servidos	Fichaje	Ficha de registro	Razón
				Nivel de Servicio (Ayala, 2016, p.18) $NS = \frac{PS}{PR}$ NS: Nivel de servicio PS: Pedidos servidos PR: Pedidos recibidos			





### Anexo 3: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	METODOLOGÍA
<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Variable dependiente:</b>  Proceso de comercialización	<b>Control de calidad</b>  (Ayala, 2016, p.14).	<b>Nivel de devolución</b>  (Ayala, 2016, p.14).	<b>Tipo de investigación:</b> Aplicada <b>Enfoque de investigación:</b> Cuantitativo <b>Nivel de explicación:</b> Explicativa <b>Diseño de investigación:</b> experimental - pre experimental <b>Población:</b> 20 registros de pedidos <b>Muestra:</b> Toda la población <b>Muestreo:</b> Muestreo no probabilístico <b>Técnica e instrumentos de recolección de datos:</b> Fichaje- Ficha de registro
¿De qué manera un sistema web influye en el proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo?	Determinar la influencia del sistema web en el proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo	el sistema web mejora el proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo				
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicos</b>				
¿Cómo influye un Sistema Web en el nivel de devoluciones dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo?	Determinar la influencia del sistema web en el nivel de devoluciones dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo	El uso del sistema web disminuye el nivel de devoluciones dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo				
¿Cómo influye un Sistema Web en el Nivel de Servicio dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo?	Determinar la influencia del sistema web en el Nivel de Servicio dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo.	El uso del sistema web aumenta el Nivel de servicio dentro del proceso de comercialización de la Optica Chaclacayo			<b>Nivel de servicio</b>  (Ayala, 2016, p.14).	

## **Anexo 4: Desarrollo de la metodología de desarrollo de software**

### **DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN EN LA OPTICA CHACLACAYO CON LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO XP**

A través de la metodología XP se detallara cada proceso del desarrollo e implementación del sistema web. En cuenta a la implementación las herramientas de desarrollo se utilizaran el Framework Laravel y Visual Studio Code, las cuales tienen grandes ventajas por su facilidad de manejo y ahorro de recursos.

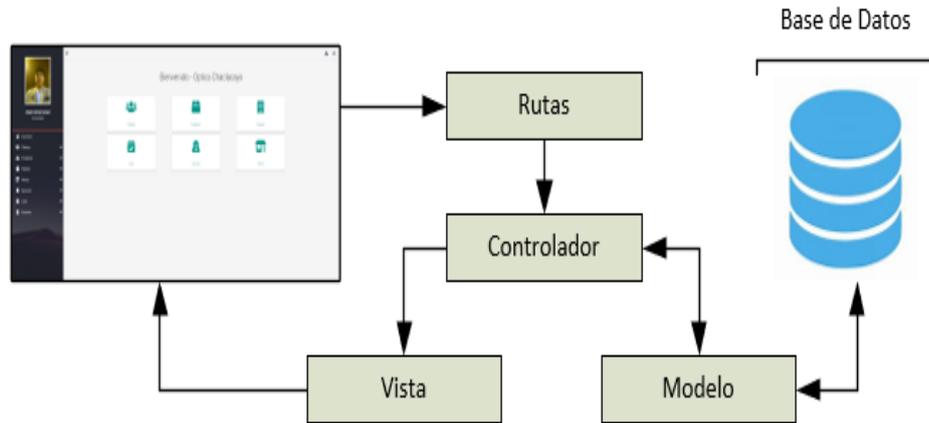
#### **Descripción del cliente**

Optica Chaclacayo, es un negocio conformado por un equipo de especialistas en optometría que se enfoca en la salud visual y la venta de productos ópticos que garanticen una buena calidad, por el cual esto aporta en las necesidades de muchos clientes contribuyendo en mejorar las dificultades ópticas y necesidades visuales para dar un diagnóstico confiable y seguro con las mejores opciones de pago y mejores precios al bolsillo de los clientes.

Seguidamente, detallamos los componentes de la arquitectura que conforma el sistema web, los cuales son:

- **Dominio:** <https://panel-opticachaclacayo.herokuapp.com/>
- **Hosting:** Heruko, una plataforma en la nube en donde está almacenado las carpetas del código fuente, desarrollado con el lenguaje PHP.
- **Base de datos:** Servicio de MySQL el cual está alojado en la plataforma Clever Cloud.
- **Hosting de Imágenes:** Se utilizó el api del servicio IMGBB para el almacenamiento de imágenes de perfil de usuarios.
- **Framework:** Laravel

El proyecto está organizado por el patrón de desarrollo MVC para definir los componentes, tanto para la presentación de la información, y como también para la interacción de usuario tal como mostramos en la figura 2.



**Fig. 1.** Diseño MVC

## 1. Fase Planificación

La Fase Planificación es cuando la comunicación se establece entre la comunicación del equipo de desarrollo con el dueño de la Optica Chaclacayo, con el fin de adquirir los requisitos necesarios para el sistema, también así establecer el alcance y las fechas de entrega el cual se toma en cuenta la prioridad y el tiempo. A continuación, detallaremos una lista de módulos que contiene el sistema web:

- **Escritorio:** Es donde se muestran los enlaces de los módulos a ingresar.
- **Clientes:** En este módulo tenemos las opciones de Agregar cliente, Listar Clientes (buscar, actualizar y eliminar).
- **Productos:** En este módulo tenemos las opciones de Agregar producto, Listar productos (buscar, actualizar y eliminar).
- **Pedidos:** En este módulo tenemos las opciones de Agregar pedido por categoría de producto, Listar pedidos (buscar, actualizar, eliminar, actualizar estado y registrar como venta).
- **Ventas:** En este módulo tenemos las opciones de Nueva venta, Listar ventas (buscar, actualizar, eliminar y descargar comprobante de venta).
- **Sucursal:** En este módulo tenemos las opciones de Agregar sucursal, Listar sucursal (buscar, actualizar y eliminar).



Historia de usuario	
<b>Numero:</b> 1	<b>Usuario:</b> Administrador, Asistente de ventas
<b>Nombre de Historia:</b> Acceso al sistema	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 1	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Los usuarios previamente registrados en la base de datos deben ingresar su nombre de usuario y contraseña.	
<b>Observación:</b> Los usuarios que ingresen al sistema tendrán un nivel de privilegio para acceder a todos los módulos del sistema y algunos a ser restringidos.	

Historia de usuario	
<b>Numero:</b> 2	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de Historia:</b> Registro de usuarios	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario Administrador podrá registrar los usuarios necesarios con los campos de información personal (DNI, Nombres, Apellidos, Teléfono y Dirección), información de la cuenta (Nombre de usuario, e-mail y contraseña), nivel de privilegio y foto del usuario.	
<b>Observación:</b> El usuario Administrador debe ser el único usuario que debe tener acceso a todos los módulos del sistema.	

Historia de usuario	
<b>Numero:</b> 3	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de Historia:</b> Listar usuarios	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario Administrador podrá listar los usuarios en donde podrá buscar, actualizar y eliminar según los datos ingresados.	
<b>Observación:</b> El usuario Administrador debe ser el único que puede ingresar al módulo de usuario y realizar la función de registrar, buscar, actualizar y eliminar.	

Historia de usuario	
<b>Numero:</b> 4	<b>Usuario:</b> Administrador, Asistente de ventas
<b>Nombre de Historia:</b> Agregar cliente	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Jorge Patiño Alonso	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario ingresante registrara un nuevo cliente relleno los campos de información básica (DNI, nombre, apellido, teléfono y dirección).	
<b>Observación:</b> El usuario Administrador y Asistente de ventas tienen acceso al módulo clientes. No se puede agregar un cliente repetido con el mismo DNI.	

Historia de usuario	
<b>Numero:</b> 5	<b>Usuario:</b> Administrador, Asistente de ventas.
<b>Nombre de Historia:</b> Listar clientes	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 5	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario ingresante podrá listar los clientes registrados en donde podrá buscar, actualizar y eliminar.	
<b>Observación:</b> El módulo de Clientes permite que los 2 tipos de usuario puedan listar los clientes registrados.	

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 6	<b>Usuario:</b> Administrador, Asistente de ventas.
<b>Nombre de Historia:</b> Agregar producto	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 6	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario ingresante registrará un nuevo producto al seleccionar la categoría y rellenar los campos de características del producto (Código, nombre, cantidad, marca, material y precio).	
<b>Observación:</b> El módulo de Productos permite que los 2 tipos de usuario puedan registrar los productos.	

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 7	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de Historia:</b> Listar productos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 7	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario ingresante podrá listar los productos registrados en donde podrá buscar, actualizar y eliminar.	
<b>Observación:</b> El módulo de Productos permite que los 2 tipos de usuario puedan listar los productos registrados.	

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 8	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de Historia:</b> Agregar sucursal	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 8	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Jorge Patiño Alonso	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario Administrador registrara un nuevo sucursal relleno de los campos de información básica (nombre, encargado, dirección, costo de alquiler y teléfono).	
<b>Observación:</b> El módulo Sucursal está permitido ingresar solo al usuario Administrador.	

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 9	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de Historia:</b> Listar sucursales	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 9	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario Administrador listará las sucursales registradas en donde podrá buscar, actualizar y eliminar.	
<b>Observación:</b> El usuario Administrador debe ser el único usuario que puede ingresar al módulo de usuario y realizar la función de registrar, buscar, actualizar y eliminar.	

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 10	<b>Usuario:</b> Administrador, Asistente de ventas.
<b>Nombre de Historia:</b> Registrar citas	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 10	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario ingresante podrá registrar las citas en donde rellenara los campos de nueva reserva de cita.	
<b>Observación:</b> El módulo de Citas permite que los 2 tipos de usuario puedan registrar nuevas reservas de citas (Asunto, cliente, encargado, sucursal, fecha, hora, detalle de consulta y precio).	

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 11	<b>Usuario:</b> Administrador, Asistente de ventas.
<b>Nombre de Historia:</b> Listar citas	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 11	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario ingresante podrá listar las citas registradas en donde podrá buscar, actualizar y eliminar.	
<b>Observación:</b> El módulo de Citas permite que los 2 tipos de usuario puedan listar las citas registradas.	

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 12	<b>Usuario:</b> Administrador, Asistente de ventas.
<b>Nombre de Historia:</b> Registrar pedido	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 13	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario ingresante seleccionara la categoría del pedido, donde agregará los datos del pedido (cliente y producto) y los detalles del producto (Encargado, sucursal, adelanto, cantidad, fecha de entrega y tratamiento).	
<b>Observación:</b> El módulo de Pedidos permite que los 2 tipos de usuario puedan registrar pedidos de acuerdo a la categoría seleccionada.	

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 13	<b>Usuario:</b> Administrador, Asistente de ventas.
<b>Nombre de Historia:</b> Listar pedidos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 12	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario ingresante podrá listar los pedidos registrados en donde podrá buscar, actualizar datos o estado y eliminar. Además verificar el estado (entregado / no entregado / devuelto) y si agregar o no a la venta.	
<b>Observación:</b> El módulo de pedidos permite que los 2 tipos de usuario puedan listar los pedidos registrados. El estado de pedido Entregado significa que la venta fue realizada, No Entregado significa que aun esta por realizar la venta y Devuelto significa que el pedido ha sido devuelto.	

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 14	<b>Usuario:</b> Administrador, Asistente de ventas.
<b>Nombre de Historia:</b> Agregar nueva venta	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 15	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario ingresante rellenará los datos de detalles de venta (código, producto, cliente, sucursal, encargado, fecha de entrega y pago total).	
<b>Observación:</b> El módulo Ventas permite que los 2 tipos de usuario puedan registrar una venta nueva. El sistema permite también agregar una venta desde el pedido realizado.	

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 15	<b>Usuario:</b> Administrador, Asistente de ventas.
<b>Nombre de Historia:</b> Listar ventas	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 12	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> En el sistema, el usuario ingresante podrá listar los pedidos registrados en donde podrá buscar, actualizar y eliminar. Además verificar el estado (entregado / no entregado) y si agregar o no a la venta.	
<b>Observación:</b> El módulo Ventas permite que los 2 tipos de usuario puedan listar las ventas registradas en donde puede buscar, actualizar y eliminar. También tiene la opción de descargar el comprobante de la venta realizada.	

## 1.2 Asignación de roles

- **Roles de los usuarios del sistema**

Dentro de ello, detallamos los roles de los usuarios del sistema quienes son las personas que laboran en la Optica Chaclacayo y también presentamos sus funciones que tienen como privilegios a los módulos.

Usuario	Función
<b>Administrador</b>	Persona encargada en la administración del sistema, teniendo como privilegio el ingreso a todos los módulos creados en el sistema web
<b>Asistentes de ventas</b>	Persona encargada de laborar dentro de una sucursal específica, que tiene como tarea atender a los clientes ingresantes y por el cual tendrá el apoyo del sistema web para ingresar a los módulos específicos y permitidos por el administrador.

- **Roles del proyecto**

Seguido a ello, en lo siguiente presentamos aquellos roles designados según la metodología seleccionada para el desarrollo del proyecto del sistema.

<b>Roles</b>	<b>Asignado a:</b>
Cliente	Ruel Ángel, Alania quispe (dueño de Optica Chaclacayo)
Programador	Coronel Quispe, Katherine Jennifer Patiño Alonso, Jorge Alfredo
Tester	Patiño Alonso, Jorge Alfredo
Tracker)	Coronel Quispe, Katherine Jennifer
Entrenador(Coach)	Coronel Quispe, Katherine Jennifer
Gestor (Big Boss)	Patiño Alonso, Jorge Alfredo

### 1.3 Plan de entregas

Después de especificar las historias de usuario y asignaciones de roles, se procede al plan de lanzamientos, el cual nos apoyara en determinar las fechas de entregas tomando en cuenta la iteración y prioridad.

<b>N°</b>	<b>Nombre de historia</b>	<b>Iteración</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Puntos estimados</b>
1	Acceso al sistema	1	Alta	Media	1
2	Registro de usuarios	1	Alta	Media	2
3	Listar usuarios	1	Media	Media	3

4	Agregar clientes	2	Alta	Media	4
5	Listar clientes	2	Alta	Media	5
6	Agregar producto	3	Alta	Media	6-7
7	Listar productos	3	Alta	Media	8
8	Agregar sucursal	4	Alta	Media	9
9	Listar sucursales	4	Alta	Media	10
10	Agregar citas	5	Alta	Media	11
11	Listar citas	5	Alta	Media	12
12	Agregar pedido	6	Alta	Alta	13-14
13	Listar pedidos	6	Alta	Alta	15
14	Agregar nueva venta	7	Alta	Alta	16
15	Listar ventas	7	Alta	Alta	17

## 1.4 Iteración del proyecto

**1.4.1 Primera iteración:** Para ello, primero se realizó el acceso al sistema, el registro de usuarios y listado de usuarios.

N° de historia	Nombre de historia
1	Acceso al sistema
2	Registro de usuarios
3	Listar usuarios

**1.4.2 Segunda iteración:** Seguidamente, se realizó el agregar clientes y listar clientes.

<b>N° de historia</b>	<b>Nombre de historia</b>
4	Agregar clientes
5	Listar clientes

**1.4.3 Tercer iteración:** Aquí se realizó el agregar productos y listar productos.

<b>N° de historia</b>	<b>Nombre de historia</b>
6	Agregar productos
7	Listar productos

**1.4.4 Cuarta iteración:** Así mismo, se realizó el agregar sucursal y listar sucursal.

<b>N° de historia</b>	<b>Nombre de historia</b>
8	Agregar sucursal
9	Listar sucursal

**1.4.5 Quinta iteración:** También se realizó lo de agregar y listar citas.

<b>N° de historia</b>	<b>Nombre de historia</b>
10	Agregar citas
11	Listar citas

**1.4.6 Sexta iteración:** Del mismo modo, lo de agregar y listar pedidos.

<b>N° de historia</b>	<b>Nombre de historia</b>
12	Agregar pedidos
13	Listar pedidos

**1.4.7 Séptima iteración:** Finalmente, lo de agregar nueva venta y listar ventas.

<b>N° de historia</b>	<b>Nombre de historia</b>
14	Agregar nueva venta
15	Listar ventas

### 1.5 Tareas de ingeniería

En lo siguiente, detallamos cada uno de ellas.

<b>Numero de tarea</b>	<b>N° de historia</b>	<b>Nombre de la tarea</b>
1.1	1	Diseño de la base de datos
1.2	1	Registrar usuario Administrador predeterminado en la base de datos
1.3	1	Diseño de interfaz Login
1.4	1	Validación de datos del usuario
1.5	1	Diseño de interfaz de la página principal según tipo de usuario
2.1	2	Diseño de barra lateral para el despliegue de cada módulo.
2.2	2	Diseño de interfaz Agregar usuario
2.2	2	Validación de datos del usuario registrado.
3.1	3	Diseño de modulo Usuario
4.1	4	Diseño de modulo clientes
5.1	5	Diseño de modulo productos
6.1	6	Diseño de modulo Sucursal
7.1	7	Diseño de modulo citas
8.1	8	Diseño de modulo pedidos
9.1	9	Diseño de modulo ventas

### 1.6 Descripción de tareas de ingeniería

En las siguientes tablas se mostrará las descripciones de las tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 1.1	<b>N° de Historia:</b> 1
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño de la base de datos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño de las tablas de usuario y tipo de usuario necesarios para registrar, actualizar y eliminar.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 1.2	<b>N° de Historia:</b> 1
<b>Nombre de Tarea:</b> Registrar usuario Administrador predeterminado en la base de datos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Registro	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el registro de un usuario predeterminado como administrador para acceder a registrar otros usuarios desde el sistema.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 1.3	<b>N° de Historia:</b> 1
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño de interfaz Login	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño de la interfaz del login para ingresar el nombre de usuario y contraseña.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 1.4	<b>N° de Historia:</b> 1
<b>Nombre de Tarea:</b> Validación de datos del usuario	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Validar los datos del usuario previamente registrado en la base de datos con su nombre de usuario y contraseña.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 1.5	<b>N° de Historia:</b> 1
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño de interfaz de página principal según tipo de usuario,	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño de la interfaz de la página principal de acuerdo al tipo de usuario Administrador (todos los módulos) y Asistente de ventas (Clientes, Productos, Pedidos, Venta).	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 2.1	<b>N° de Historia:</b> 2
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño de barra lateral para el despliegue de cada módulo.	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño de la barra lateral donde se muestres el despliegue de los módulos con sus opciones de agregar y listar.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 2.2	<b>N° de Historia:</b> 2
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño de interfaz Agregar usuario	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño de la interfaz de agregar usuario con los campos respectivos a rellenar.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 2.3	<b>N° de Historia:</b> 2
<b>Nombre de Tarea:</b> Validación de datos del usuario registrado.	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Validar por la base de datos el registro del usuario.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 3.1	<b>N° de Historia:</b> 3
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño de modulo usuario	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño del módulo Usuario donde se puede listar usuario, buscar, actualizar y eliminar.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 4.1	<b>N° de Historia:</b> 4
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño del módulo Clientes	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño del módulo Clientes, donde se puede registrar, listar, modificar y eliminar clientes.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 5.1	<b>N° de Historia:</b> 5
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño del módulo Productos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño del módulo Productos, donde se puede registrar, listar, modificar y eliminar productos.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 6.1	<b>N° de Historia:</b> 6
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño del módulo Sucursal	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño del módulo Sucursal, donde se puede registrar, listar, modificar y eliminar sucursales.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 7.1	<b>N° de Historia:</b> 7
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño del módulo Citas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño del módulo Citas, donde se puede registrar, listar, modificar y eliminar citas.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 8.1	<b>N° de Historia:</b> 8
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño del módulo Pedidos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño del módulo Pedidos, donde se puede registrar, listar, modificar y eliminar pedidos.	

TAREA DE INGENIERIA	
<b>Número de Tarea:</b> 9.1	<b>N° de Historia:</b> 9
<b>Nombre de Tarea:</b> Diseño del módulo Ventas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
<b>Programador Responsable:</b> Katherine Coronel Quispe	
<b>Descripción:</b> Realizar el diseño del módulo Ventas, donde se puede registrar, listar, modificar y eliminar ventas.	

## 2. Fase Diseño

### Tarjetas CRC de la primera iteración

En las consiguientes tablas describimos las tarjetas CRC realizadas.

TARJETAS CRC	
<b>Nombre:</b> Usuario	
<b>Responsabilidades:</b> Crear usuarios	<b>Colaboradores:</b> Usuario

Actualizar usuario Registrar usuario Eliminar usuario	
---	--

<b>TARJETAS CRC</b>	
<b>Nombre:</b> Privilegios	
<b>Responsabilidades:</b> Crear tipo de usuario Asignar tipo de usuario	<b>Colaboradores:</b> Usuario

<b>TARJETAS CRC</b>	
<b>Nombre:</b> pedidos	
<b>Responsabilidades:</b> Agregar pedido Listar pedido Actualizar pedido Eliminar pedido	<b>Colaboradores:</b> Usuario

<b>TARJETAS CRC</b>	
<b>Nombre:</b> citas	
<b>Responsabilidades:</b> Agregar cita Listar cita Actualizar cita Eliminar cita	<b>Colaboradores:</b> Usuario

<b>TARJETAS CRC</b>	
<b>Nombre:</b> sucursales	
<b>Responsabilidades:</b> Agregar sucursal Listar sucursal Actualizar sucursal	<b>Colaboradores:</b> Usuario

Eliminar sucursal	
-------------------	--

TARJETAS CRC	
<b>Nombre:</b> ventas	
<b>Responsabilidades:</b> Agregar venta Listar venta Actualizar venta Eliminar venta	<b>Colaboradores:</b> Usuario

## 2.1 Mockups

Se mostrara en las siguientes imágenes los mockups que se facilitó al cliente de cómo se visualizará el sistema.

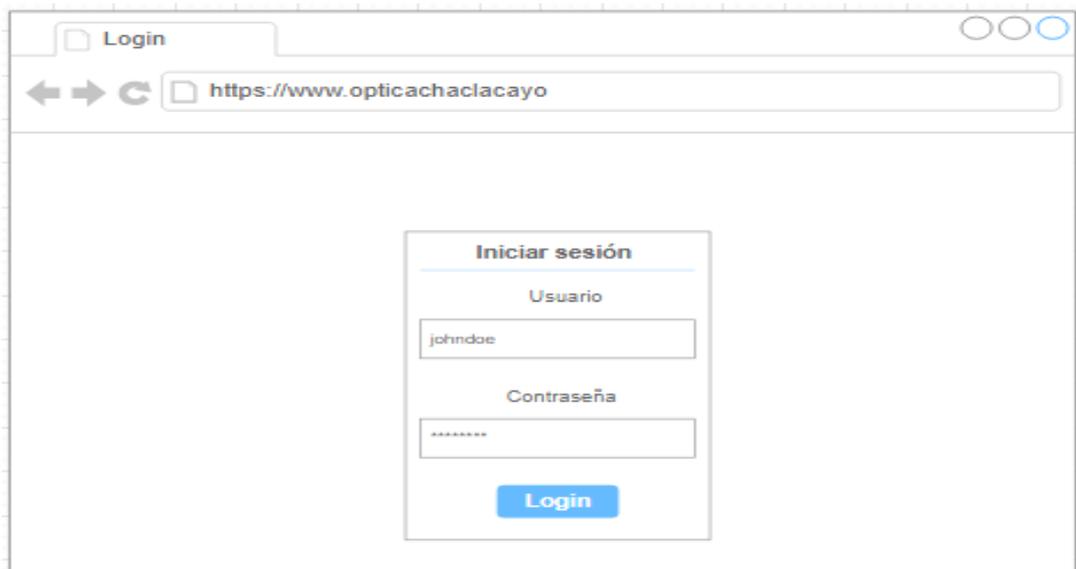


Figura 3. Mockup de login

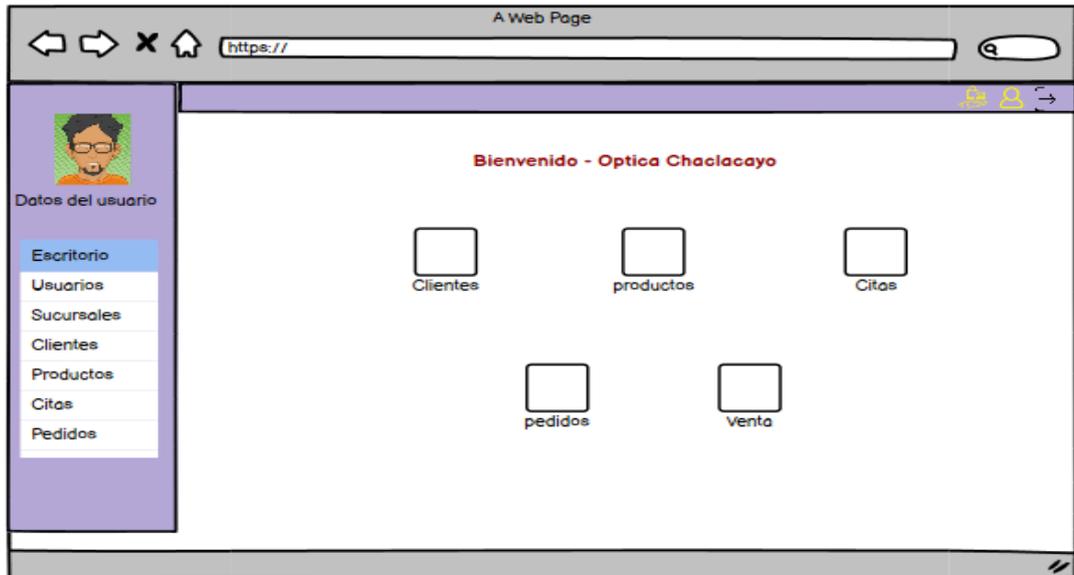


Figura 4: Mockup de página principal

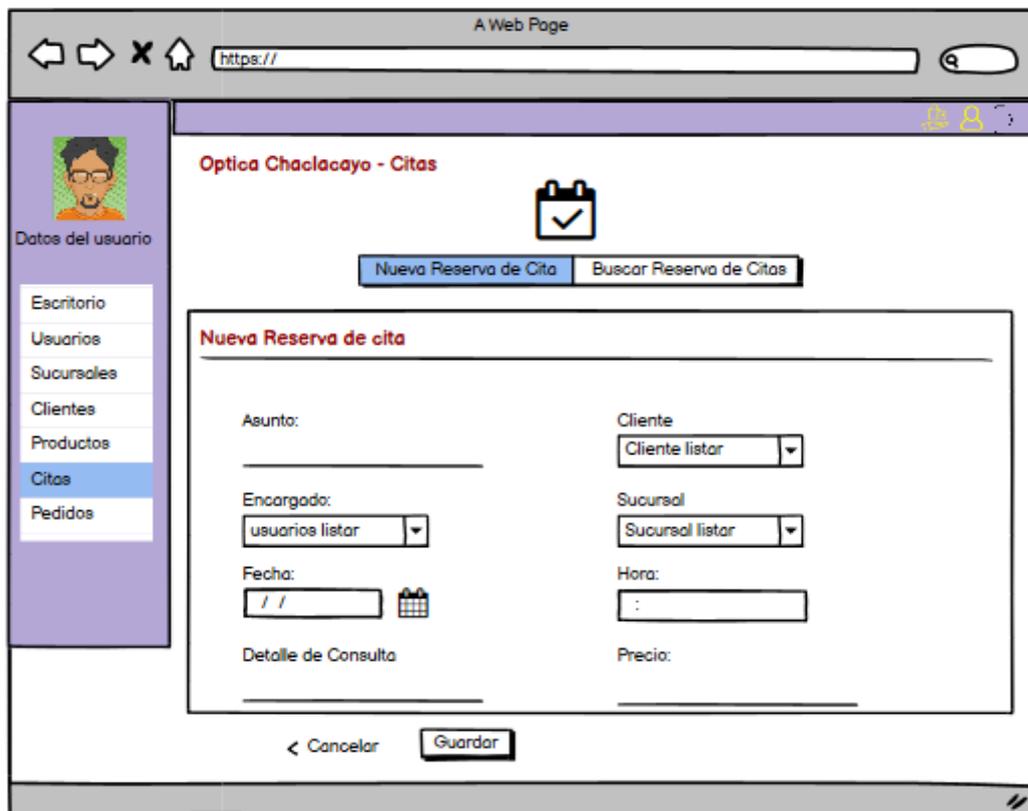


Figura 5: Mockup de agregar nueva cita

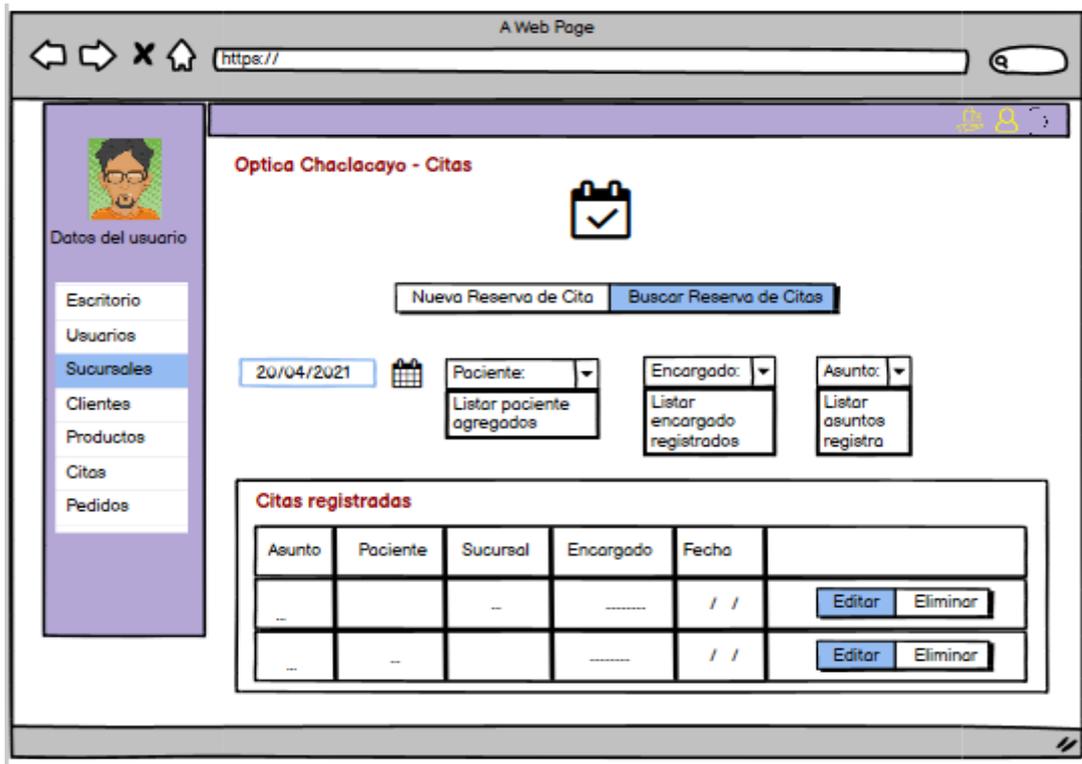


Figura 6: Mockup de listar citas

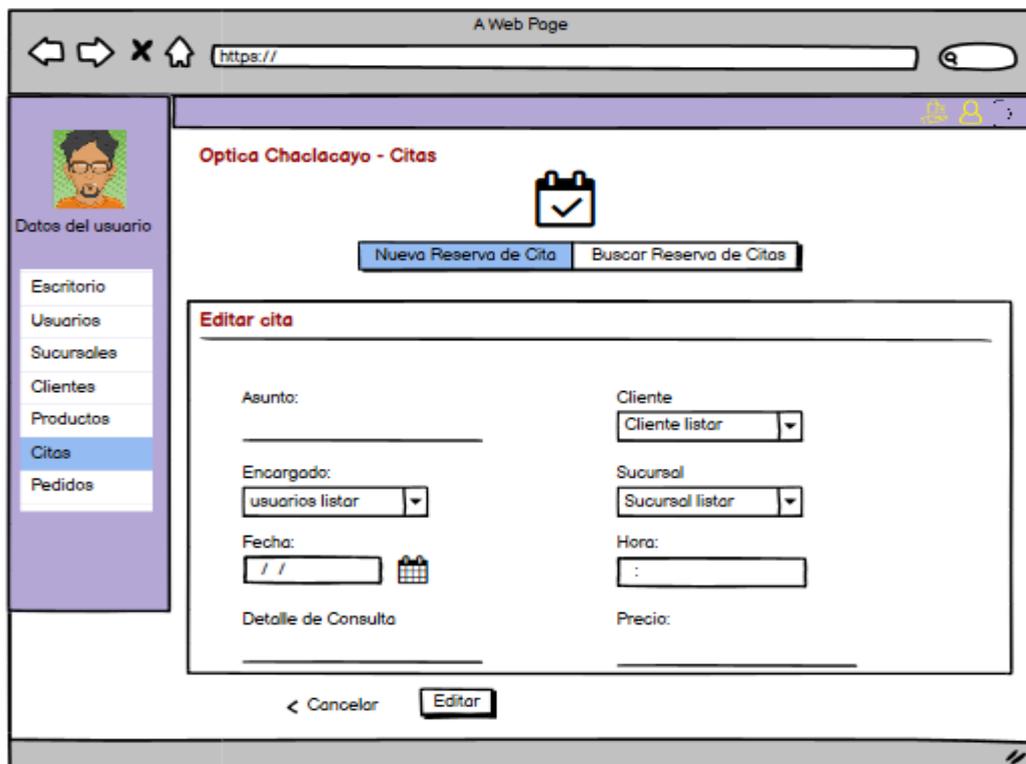


Figura 7: Mockup de actualizar citas

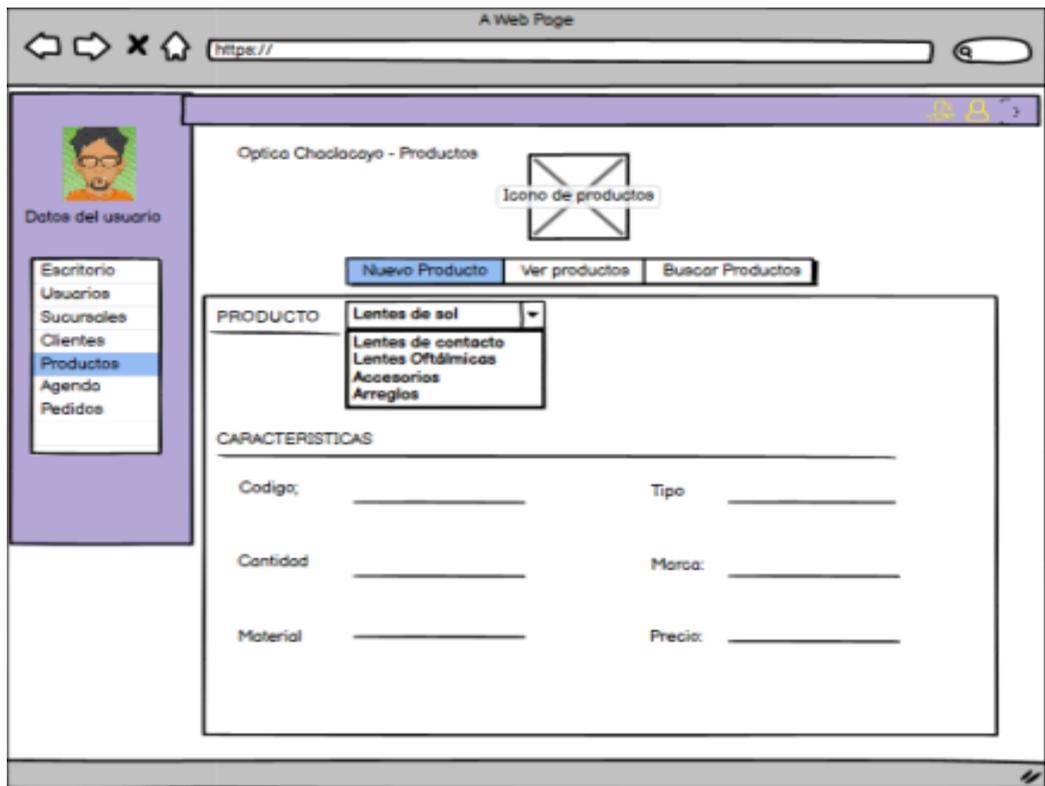


Figura 8: Mockup de agregar productos

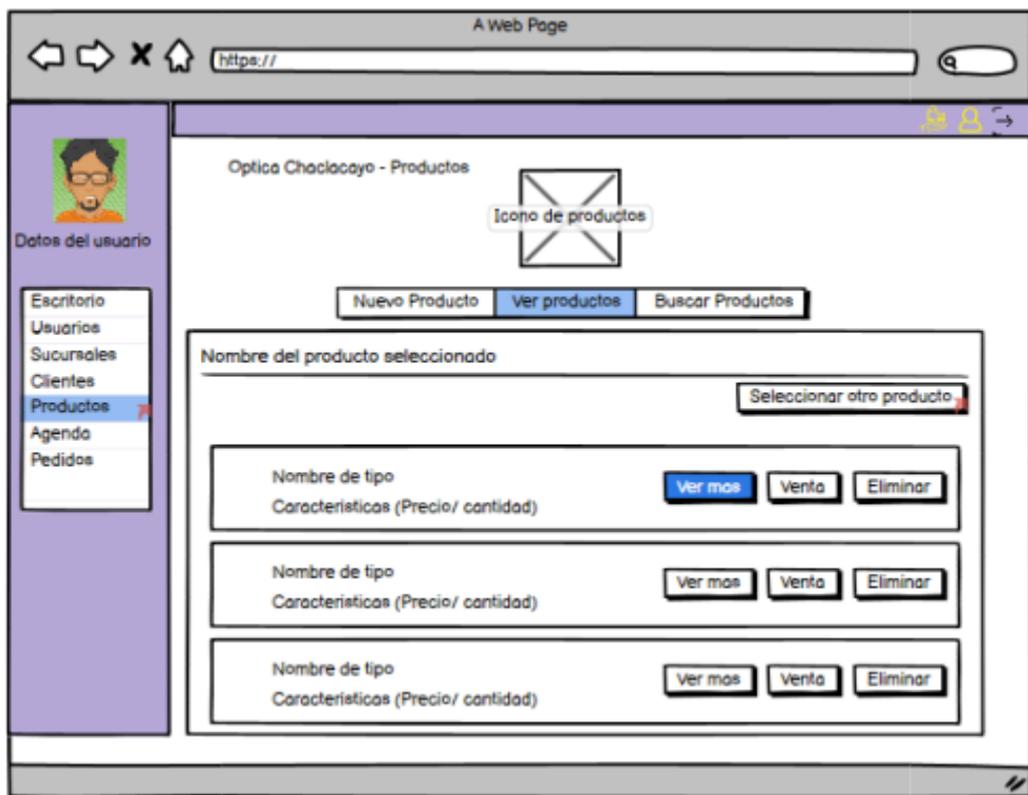


Figura 9: Mockup de listar productos

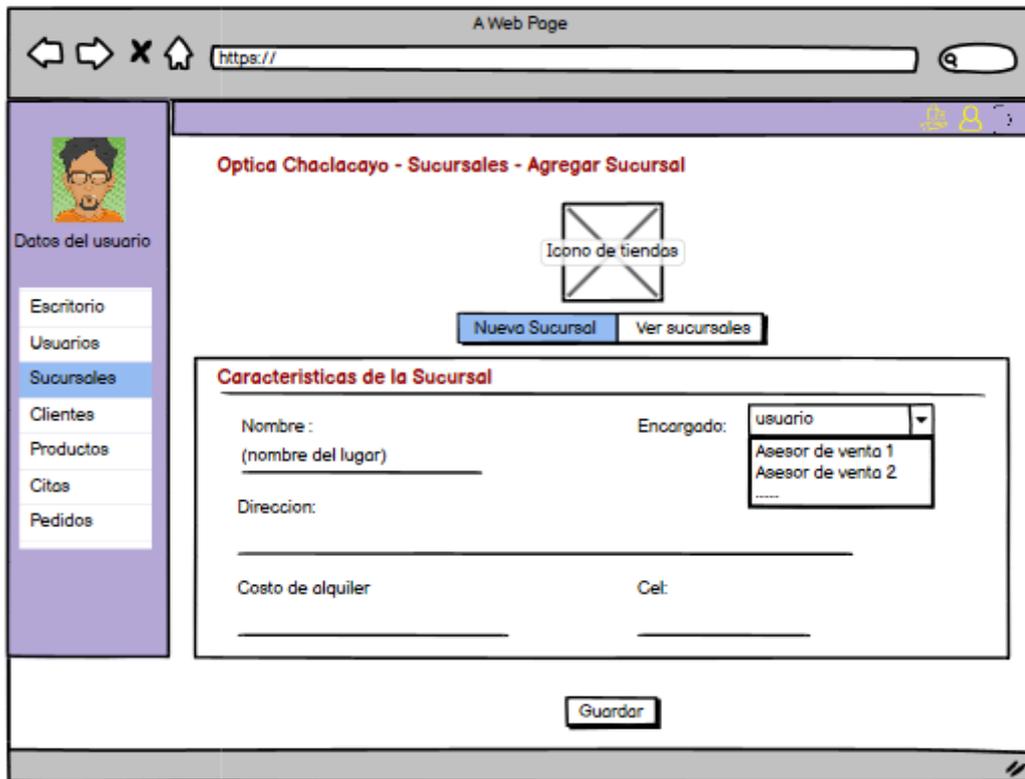


Figura 10: Mockup de agregar sucursal

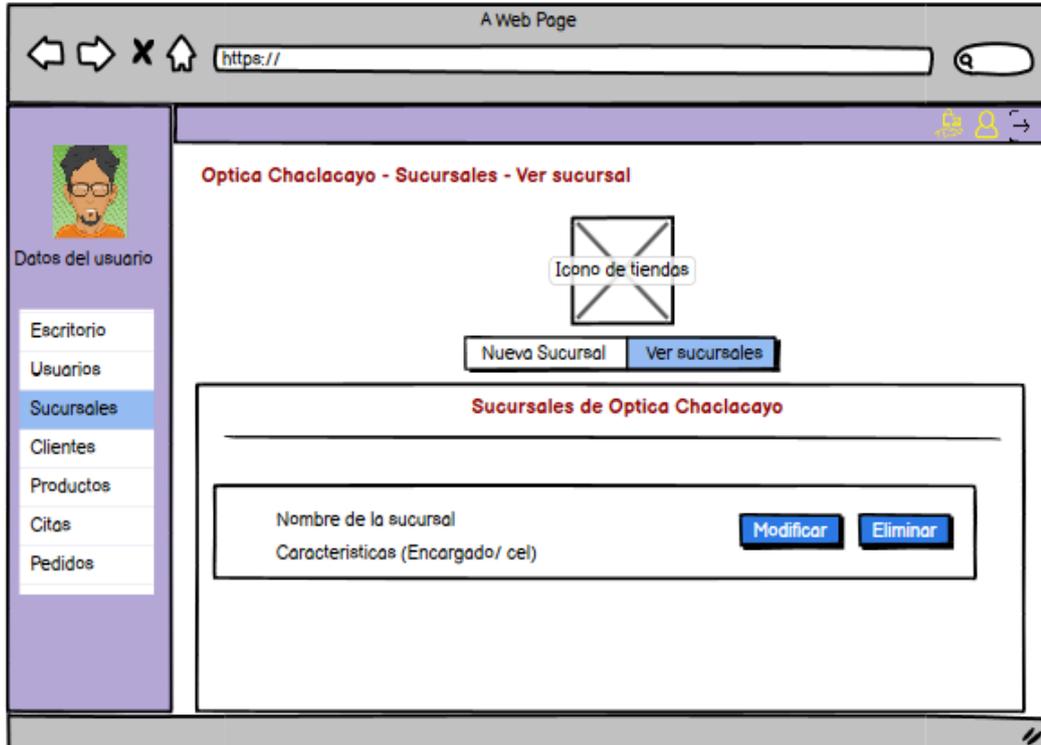


Figura 11: Mockup de listar sucursal

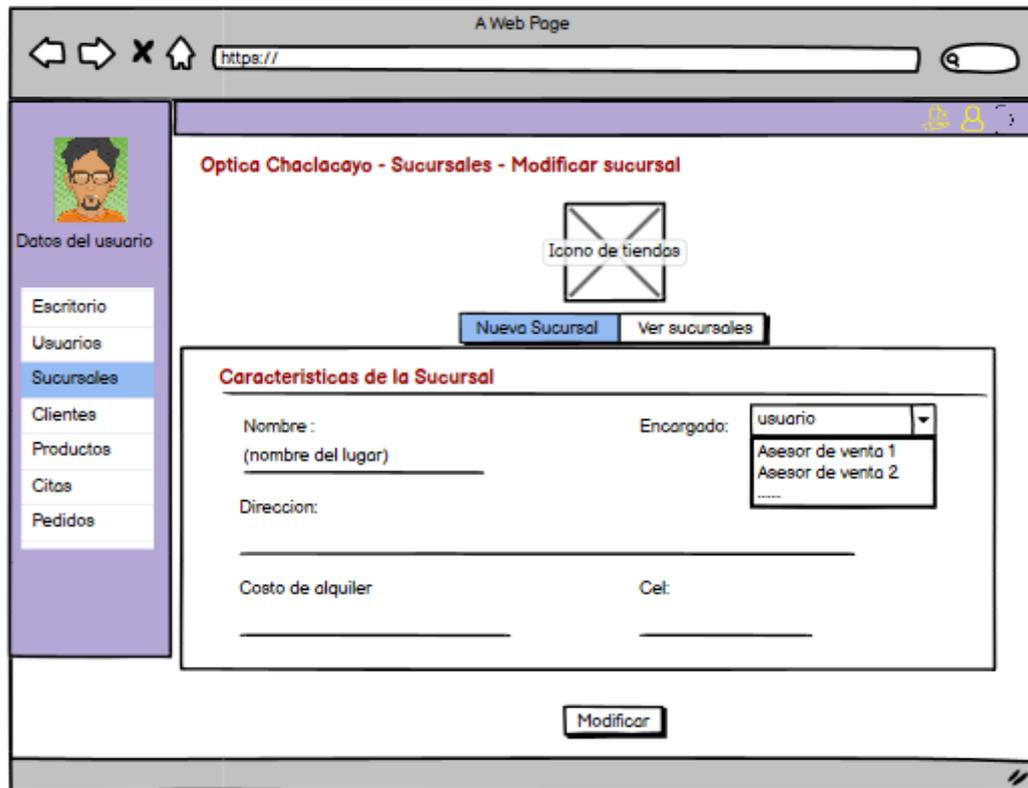


Figura 12: Mockup de modificar sucursal

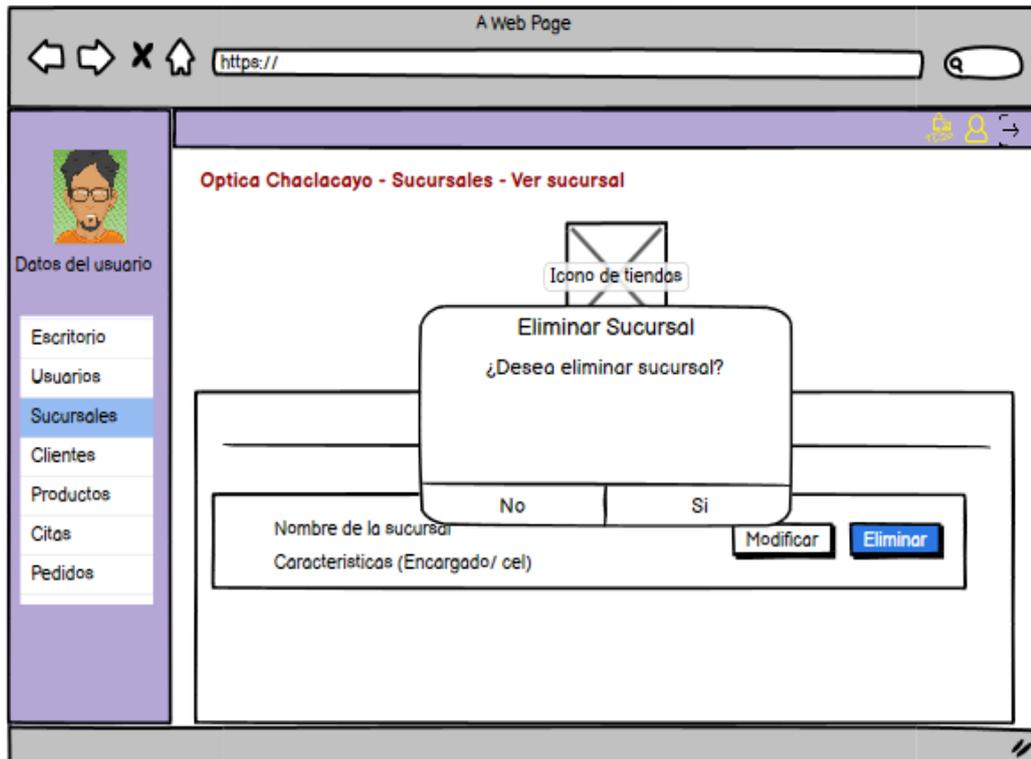
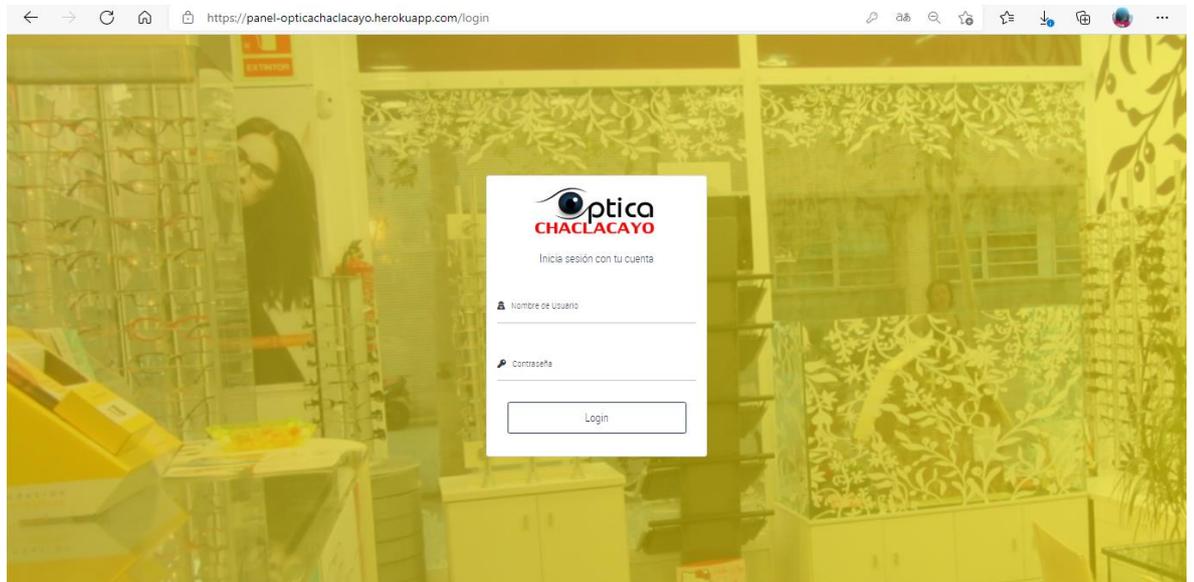


Figura 13: Mockup de eliminar sucursal

## 2.2 Capturas de pantalla

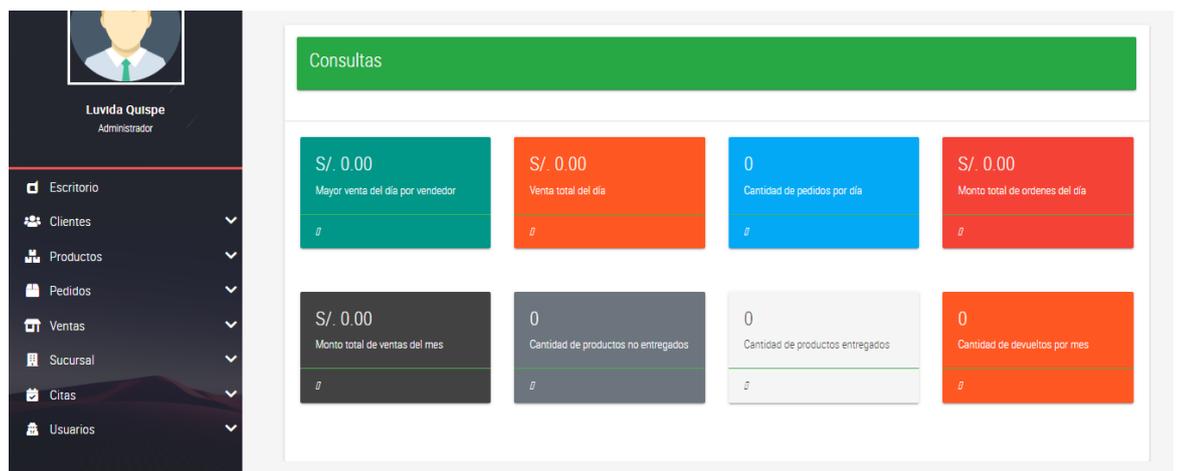
### Login

- Pantalla de login



### Escritorio

- Pantalla de escritorio



## Usuarios

- Pantalla de registro de usuarios

**ACTUALIZAR USUARIO**

+ NUEVO USUARIO    LISTA DE USUARIOS

### Información personal

DNI	Nombres	Apellidos
72260301	Angel	Alania Quispe
Telefono	Dirección	
910805908	Moron Chico	

### Información de la cuenta

Nombre de usuario	Email
admin	alaniaquispeangel64@gmail.com

### Nueva contraseña

Para actualizar la contraseña de esta cuenta ingrese una nueva y vuelva a escribirla. En caso que no desee actualizarla debe dejar vacios los dos campos de las contraseñas.

Contraseña	Repetir contraseña
*****	*****

### Nivel de privilegio

Administrador Permisos completos

Asistente de ventas Permisos a Clientes, productos, Pedidos, Ventas y Citas

Administrador

### Foto/Imagen del Usuario

Elegir archivo: angel.jpg

**ACTUALIZAR**

- Pantalla de listar usuarios

**LISTA DE USUARIOS**

+ NUEVO USUARIO    LISTA DE USUARIOS

#	Imagen	DNI	USUARIO	NOMBRE COMPLETO	TELEFONO	EMAIL	ACTUALIZAR	ELIMINAR
1		72260301	admin	Angel Alania Quispe		alaniaquispeangel64@gmail.com		

- Pantalla de listar usuarios

## Sucursal

- Pantalla de registrar sucursal

- Pantalla de listar sucursal

Lista de Sucursales

+ NUEVA SUCURSAL    LISTA DE SUCURSALES

#	NOMBRE	DIRECCION	COSTO DE ALQUILER	ENCARGADO	TELÉFONO	ACTUALIZAR	ELIMINAR
1	Optica Chacabayo-Carapongo	Mz. H1 Lt. 23 Urb. San Antonio	600	Luvda	9122149878		

## Productos

- Pantalla de registrar productos

+ NUEVO PRODUCTO    LISTA DE PRODUCTOS

Categoria de producto

Lentes de sol

Características

Codigo	OVJ2006	Nombre	VOGUE
Cantidad	5	Marca	VOGUE
Material	polycarbonato	Precio	185

- Pantalla de listar productos

**LISTA DE PRODUCTOS**

+ NUEVO PRODUCTO    LISTA DE PRODUCTOS

#	CODIGO	NOMBRE	MARCA	MATERIAL	STOCK INICIAL	STOCK	PRECIO	CATEGORIA	ACTUALIZAR	ELIMINAR
1	0VJ2006	VOGUE	VOGUE	polycarbonato	5	5	185	Lentes de sol		
2	QRX5154	CLUBMASTER	RAY-BAN	plastico	5	5	355	Lentes Oftráimicos		

## Clientes

- Pantalla de Agregar cliente

**ACTUALIZAR CLIENTE**

+ AGREGAR CLIENTE    LISTA DE CLIENTES

**Información básica**

DNI: 4926765    Nombre: Deshawn

Apellido: Hammes    Teléfono: 7821353710    Dirección: 60748 Lubowitz Crescent

**ACTUALIZAR**

- Pantalla de Listar cliente

**LISTA DE CLIENTES**

+ AGREGAR CLIENTE    LISTA DE CLIENTES

#	DNI	NOMBRE	APELLIDO	TELEFONO	DIRECCIÓN	ACTUALIZAR	ELIMINAR
1	4926765	Deshawn	Hemmes	7821353710			
2	396	Erick	Lemke	4819570343			

## Cita

- Pantalla de reservar cita

+ AGREGAR CITA    LISTA DE CITAS

**Nueva Reserva de cita**

Asunto: Medicion    Deshawn

Encargado: Angel    Optica Chacabayo-Carapongo

Fecha: 20/05/2021    Hora: 16:00

Detalle de Consulta: Realizar medicion ocular    Precio: 30

LIMPIAR    GUARDAR

- Pantalla de listar cita

The screenshot shows the 'LISTA DE CITAS' screen. On the left is a sidebar with a user profile for 'Angel Alania Quispe, Administrador' and a menu with items: Escritorio, Clientes, Productos, Pedidos, Ventas, Sucursal, Citas, and Usuarios. The main content area has a header 'LISTA DE CITAS' and two buttons: '+ NUEVA CITA' and 'LISTA DE CITAS'. Below this is a filter section with fields for 'dd/mm/aaaa', 'Paciente:', 'Encargado:', and 'Asunto:'. A table displays the following data:

#	ASUNTO	ENCARGADO	PACIENTE	FECHA	HORA	ESTADO	SUCURSAL	ACTUALIZAR	ELIMINAR
1	Medicion	Angel	Deshawn	20/05/2021	16:00:00	En espera	Optica Chaclacayo-Carapongo		

## Pedidos

- Pantalla de registrar pedido

The screenshot shows the 'REGISTRAR PEDIDO' screen. The left sidebar is identical to the previous screen. The main content area has a header '+ REGISTRAR PEDIDO' and a form with the following sections:

- Categoria:** Lentes de sol
- Datos de Pedido:**
  - Cliente: Seleccione el Cliente
  - Producto: Seleccione el Producto
- Detalles:**
  - Encargado: Angel
  - Sucursal: Seleccione la Sucursal
  - Adelanto: Ingrese un adelanto
  - Cantidad Pedido: 1
  - Fecha de Entrega: dd/mm/aaaa
  - Tratamiento:  polarizado  espejados

- Pantalla de listar pedido

The screenshot shows the 'LISTA DE PEDIDOS' screen. At the top, there is a search bar with fields for 'Cliente:', 'Producto:', 'Sucursal:', and 'dd/mm/aaaa'. Below the search bar, a green notification bar states 'El pedido 1 ha sido registrado exitosamente'. The main content area features a table with the following data:

CLIENTE	PRODUCTO	SUCURSAL	FECHA DE ENTREGA	ESTADO	ACTUALIZAR	ELIMINAR	VENTA
Erick	VOGUE	Optica Chaclecayo-Carapongo	17/05/2021	No Entregado			\$ AGREGAR A VENTA

## Ventas

- Pantalla de nueva venta

The screenshot shows the 'Detalles de Venta' screen. At the top, there are buttons for '+ NUEVA VENTA' and 'LISTA DE VENTAS'. The main content area contains a form with the following fields:

- Codigo: 10000
- Producto: VOGUE
- Cliente: Erick
- Sucursal: Optica Chaclecayo-Carapongo
- Encargado: Angel
- Fecha de Entrega: 17/05/2021
- Pago Total: 185

At the bottom of the form, there are two buttons: 'LIMPIAR' and 'GUARDAR'.

- Pantalla de listar ventas

Angular Alania Quispe  
Administrador

Escritorio

Cientes

Productos

Pedidos

Ventas

Sucursal

Citas

Usuarios

LISTA DE VENTAS

+ NUEVA VENTA

LISTA DE VENTAS

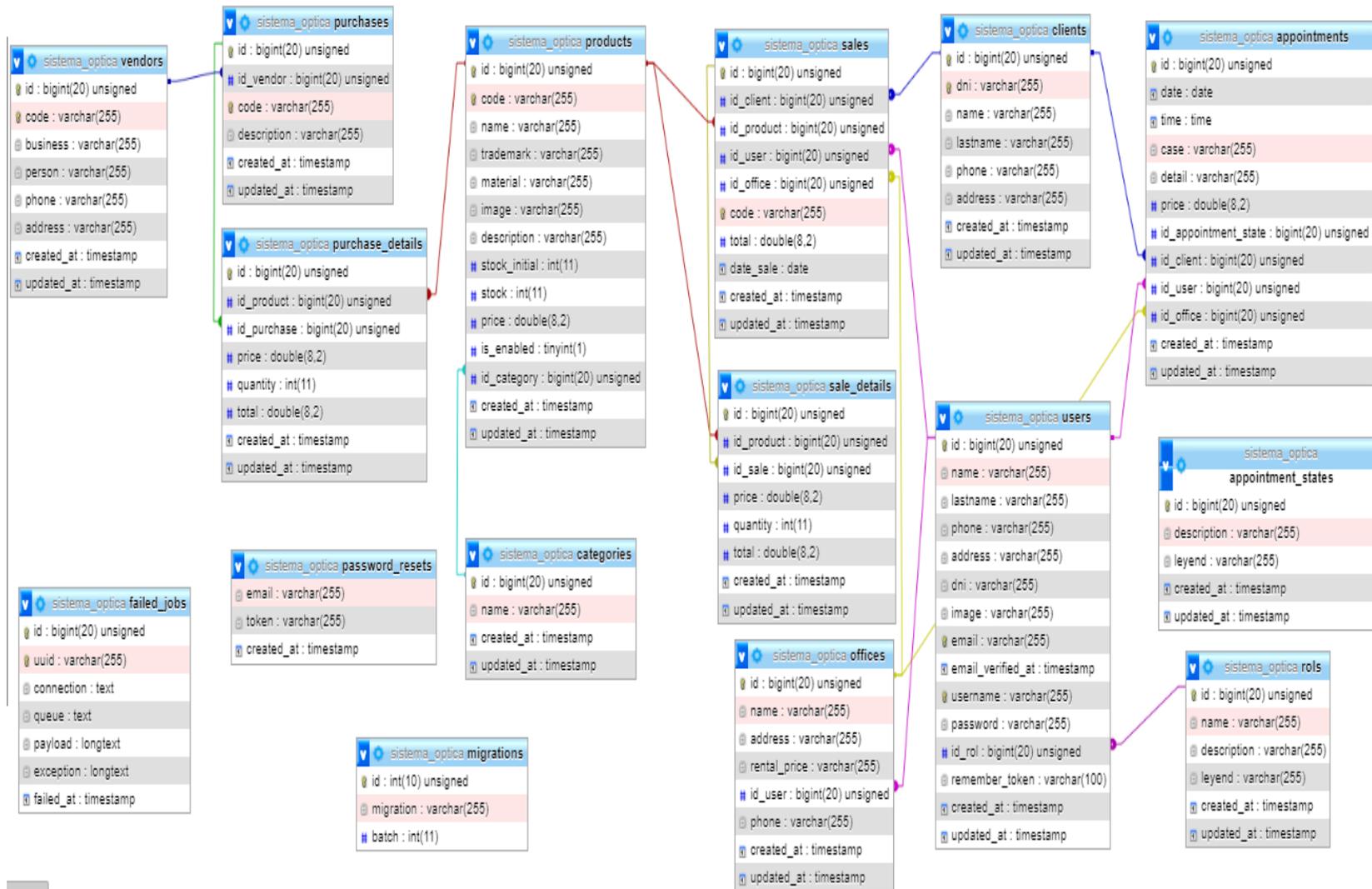
Codigo

Cliente

Producto

#	CODIGO	CLIENTE	PRODUCTO	ENCARGADO	TOTAL	ACTUALIZAR	ELIMINAR	DESCARGAR
1	10000	Erick	VOGUE	Angel	185			

## 2.2 Modelo de Base de datos BD-Optica



Donsola

## Pruebas de aceptación

Número de la prueba	Numero de historia	Nombre de la prueba
1	1	Acceso al sistema
2	2	Registro de usuarios
3	3	Listar usuarios
4	3	Actualizar usuario

CASO DE PRUEBA	
<b>Código:</b> 1	<b>N° Historia de usuario:</b> 1
<b>Historia de usuario:</b> Acceso al sistema	
<b>Condición de ejecución:</b> El usuario contará con una contraseña y usuario para acceder al sistema de acuerdo al privilegio (tipo de usuario) que es asignado.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Abrir el enlace del sistema web Ingresar el nombre de usuario y contraseña Luego, dar clic al botón Login	
<b>Resultado Esperado:</b> Acceso al sistema web para ingresar a los módulos asignados depende el tipo de usuario ingresado.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó conveniente.	

CASO DE PRUEBA	
<b>Código:</b> 2	<b>N° Historia de usuario:</b> 2
<b>Historia de usuario:</b> Registro de usuarios	
<b>Condición de ejecución:</b> El usuario Administrador puede registrar los usuarios necesarios para interactuar en el sistema.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Seleccionar el modulo Usuario para desplegar las opciones Seleccionar Agregar Usuario Rellenar los campos de Información personal, información de la cuenta, nivel de privilegios y subir una foto del usuario.	
<b>Resultado Esperado:</b> Datos del usuario satisfactoriamente registrados.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó conveniente.	

CASO DE PRUEBA	
<b>Código:</b> 3	<b>N° Historia de usuario:</b> 3
<b>Historia de usuario:</b> Listar de usuario	
<b>Condición de ejecución:</b> El usuario Administrador puede listar los usuarios registrados	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Seleccionar el modulo Usuario para desplegar las opciones Seleccionar Listar Usuario El sistema mostrara los usuarios registrados y se tendrá la opción de Actualizar y eliminar.	
<b>Resultado Esperado:</b> Listado de los usuarios registrados	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó convenientemente.	

<b>CASO DE PRUEBA</b>	
<b>Código:</b> 4	<b>N° Historia de usuario:</b> 4
<b>Historia de usuario:</b> Actualizar usuario	
<b>Condición de ejecución:</b> El usuario Administrador puede modificar los usuarios registrados.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Seleccionar el icono de Actualizar que está dentro de la tabla de la lista de usuarios. Modificar o rellenar los datos que solicita. Dar clic en botón Modificar.	
<b>Resultado Esperado:</b> Datos del usuario actualizados convenientemente.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó conveniente.	

## **Anexo 5: Autorización de la empresa para realizar la investigación**



Chaclacayo, 15 de octubre del 2021

#### Autorización

Por la presente, en mi cargo de Gerente General de la empresa Optica Chaclacayo, autorizo a los estudiantes Coronel Quispe Katherine y Patiño Alonso, Jorge de la Universidad Cesar Vallejo, recolectar la información del proceso de venta de mis productos y servicios, con el propósito de realizar estudios para su proyecto de investigación.

Sin otro particular y agradecimiento de antemano por la atención presentada me despido.

Atentamente

**OPTICA CHACLACAYO**  
Opt. Angel Alania Quispe / Cel. 910605908



## Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Dr. CHAVEZ PINILLOS FREY ELMER, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo campus Ate, asesor (a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada:

“SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN EN LA OPTICA CHACLACAYO”

del (los) autor (autores) CORONEL QUISPE, KATHERINE JENNIFER, PATIÑO ALONSO, JORGE ALFREDO constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación / tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 05 de septiembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor: Dr. CHAVEZ PINILLOS FREY ELMER	
DNI: 40074326	Firma 
ORCID: 0000-0003-3785-5259	