

5.1%

Fecha: 2023-11-14 07:44 UTC

* Todas las fuentes 100 | Fuentes de internet 100

- [0] [programacionextrema.tripod.com/fases.htm](#)
0.3% | 40 resultados
- [1] [repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661342/REICE_8_5_1.pdf?sequence=1](#)
0.8% | 47 resultados
- [2] [istjaq.edu.pe/nosotros/contenido_virtual/pe/computacion_informatica/subidas/sa_iii/ud01/Semana 03 - Metodologías de Desarrollo de Software.pdf](#)
0.1% | 36 resultados
- [3] [doku.pub/documents/cohen-swerdlik-pruebas-y-evaluacion-psicologicas-introduccion-a-las-pruebas-y-a-la-medicionpdf-yl4z56om87qr](#)
0.5% | 37 resultados
- [4] [repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1197/RIVERA-CARDENAS-QUISPE.pdf?sequence=1](#)
0.6% | 40 resultados
- [5] [www.ecured.cu/Programación_Extrema_\(XP\)](#)
0.0% | 21 resultados
- [6] [ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182008000300008](#)
0.3% | 32 resultados
- [7] [library.co/article/metodologia-de-desarrollo-de-software-antecedentes-investigativos.yerw30q](#)
0.2% | 22 resultados
- [8] [repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/2269/TESIS FINAL \(1\).pdf?sequence=3](#)
0.4% | 25 resultados
- [9] [cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17875/Chuman_sm.pdf](#)
0.1% | 10 resultados
- [10] [repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/2480/1.TESIS CAÑARI OCHOA.pdf?sequence=1](#)
0.3% | 22 resultados
- [11] [library.co/article/adaptation-companies-covid-reality-systematic-review.zpkw90y](#)
0.3% | 7 resultados
- [12] [repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/2031/TESIS LA SELECCIÓN DEL PERSONAL Y SU RELACIÓN CON EL DESEMPEÑO LABORAL DE LOS COLABORADORES DE EMPSE](#)
0.4% | 21 resultados
- [13] [alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAG_55b15f33a4d2ac8e62458ee85033609a](#)
0.2% | 7 resultados
1 documento con coincidencias exactas
- [15] [repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/587/TII 00083 M55.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)
0.2% | 13 resultados
- [16] [scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992016000500011](#)
0.1% | 16 resultados
- [17] [repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/2062/FYB-045-2021.pdf?sequence=1](#)
0.3% | 18 resultados
- [18] [repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1587/TESIS - 2021-12-17T161318.724.pdf?sequence=1](#)
0.2% | 18 resultados
- [19] [repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1178/TESIS FINAL GUEVARA Y VILLANUEVA.pdf?sequence=1](#)
0.2% | 15 resultados
- [20] [virtual.usalesiana.edu.bo/web/contenido/dossier/12012/1559.pdf](#)
0.0% | 11 resultados
- [21] [repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/6596/253T20220162_TC.pdf?sequence=1](#)
0.2% | 11 resultados
- [22] [es.scribd.com/document/635476641/CANALES-DE-DESTRIBUCION-2](#)
0.2% | 3 resultados
- [23] [repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/3352/1/FISI - Wilmer Ortiz Castillo.pdf](#)
0.2% | 13 resultados
- [24] [idus.us.es/bitstream/handle/11441/67178/revista-comunicacion-ambitos-03-04-144-155.pdf?sequence=1](#)
0.1% | 12 resultados
- [25] [tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/11640/1/analisedos.pdf](#)
0.1% | 9 resultados
- [26] [repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/113967/Tesis Palacios Hucke.pdf?sequence=1](#)
0.1% | 10 resultados
- [27] [programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1150/mod_resource/content/1/contenido/index.html](#)
0.1% | 12 resultados
- [28] [repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/5095/1/TESIS FAR225_Ch.u.pdf](#)
0.2% | 11 resultados
- [29] [ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-75152008000200003](#)
0.0% | 5 resultados
- [30] [cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/22/recent-submissions?offset=140](#)
0.1% | 9 resultados
- [31] [www.entomotoristico.com/wp-content/uploads/2016/08/ClasificacionHotelera_FactorDelta_VersionCorta.pdf](#)
0.1% | 7 resultados
- [32] [fundacion-rama.com/wp-content/uploads/2023/01/2049.-La-sociedad-sin-hombres.-Niklas-Luhmann-o-la-teoria-...-Izuzquiza.pdf](#)
0.0% | 8 resultados
- [33] [xdoc.mx/documents/hacking-y-ciberdelito-riunet-repositorio-upv-5fd450ad0ebe8](#)
0.1% | 9 resultados
- [34] [bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/29810/1/BenoitGrey_2018_BarrerasIsoniazidaTuberculosis.pdf](#)
0.1% | 10 resultados

- ✓ [35] www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/sistema-gestor-de-base-de-datos-sgbd/
0.0% | 8 resultados
- ✓ [36] bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/5062/4/T2454.pdf
0.1% | 7 resultados
- ✓ [37] 1library.co/article/claridad-en-la-expresi3n-oral-marco-te3rico.q7wv99ed
0.1% | 9 resultados
- ✓ [38] repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/83447/Valencia_NES-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
0.1% | 7 resultados
- ✓ [39] repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/19658
0.0% | 5 resultados
- ✓ [40] www.academia.edu/7646133/TESIS_DE_DISENO_E_IMPLEMENTACION_DE_UN_SISTEMA_DE_VENTAS
0.0% | 6 resultados
- ✓ [41] repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/23319/2019mariafresneda.pdf
0.1% | 7 resultados
- ✓ [42] ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/16387/AnguesRodriguez_Paula_TFG_2015.pdf?sequence=2
0.0% | 5 resultados
- ✓ [43] repositorio.ulatina.ac.cr/bitstream/20.500.12411/176/1/TFG_Ulatina_Maria_Martinez_Gutierrez.pdf
0.1% | 7 resultados
- ✓ [44] rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/1010255_b43f870efc0a423397a8c429cffb7863.html
0.1% | 7 resultados
- ✓ [45] 1library.co/article/contrastaci3n-hip3tesis-estilos-personalidad-estudiantes-medicina-humana-u.qo5mej15
0.1% | 4 resultados
- ✓ [46] 1library.co/article/identificaci3n-variables-variables-investigaci3n.q7wv99ed
0.1% | 6 resultados
- ✓ [47] es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Nacional_Mayor_de_San_Marcos
0.1% | 7 resultados
- ✓ [48] kryptonsolid.com/la-definicion-de-bondad-de-ajuste/
0.1% | 6 resultados
- ✓ [49] www.tesisdelperu.com/sistema-de-venta-para-clientes-corporativos-en-una-empresa-de-telecomunicaciones-desarrollado-usando-metodologia-scrum-3107966
0.1% | 5 resultados
- ✓ [50] 1library.co/article/recoleccion-analisis-datos-metodologia-investigaci3n.z3dm4wdy
0.1% | 6 resultados
- ✓ [51] 1library.co/article/diagn3stico-prueba-pre-post-grupo-control-grupo-experimental.yev458ez
0.1% | 5 resultados
- ✓ [52] www.gestiopolis.com/diseo-e-implementacion-de-sistemas-informaticos-en-una-empresa/
0.0% | 6 resultados
- ✓ [53] repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29445/Alva_Figueroa_Luis_Eduardo_Anthony.pdf
0.0% | 6 resultados
- ✓ [54] www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlii/bitstream/handle/132.248.52.100/14830/INFORME.pdf?sequence=1
0.0% | 3 resultados
- ✓ [55] repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/463/2EN.CQ_00054_A32_Ej.2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
0.1% | 5 resultados
- ✓ [56] www.holded.com/es/blog/optimizar-procesos-trabajo
0.1% | 4 resultados
- ✓ [57] www.questionpro.com/blog/es/investigacion-cuasi-experimental/
0.0% | 3 resultados
- ✓ [58] docplayer.es/60771956-Comparacion-de-la-dureza-superficial-de-la-resina-compuesta-y-el-ionomero-de-vidrio-en-premolares-birradiculares-estudio-in-vitro.html
0.1% | 5 resultados
- ✓ [59] lamenteemaravillosa.com/diseo-dos-grupos-aleatorios/
0.0% | 3 resultados
- ✓ [60] www.docuSign.com/es-mx/blog/costos-operativos
0.1% | 4 resultados
- ✓ [61] www.estadistica.net/p-valor.pdf
0.1% | 5 resultados
- ✓ [62] repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/37382/2/T-ESPE-058451-D.pdf
0.1% | 5 resultados
- ✓ [63] www.lifeder.com/distribucion-normal/
0.1% | 4 resultados
- ✓ [64] glosario.mott.pe/marketing/palabras/compras-organizacionales
0.0% | 2 resultados
- ✓ [65] replica.iica.int/DOCS/B3671E/B3671E.PDF
0.1% | 3 resultados
- ✓ [66] revistas.uam.es/index.php/jospoe/article/download/5664/6079
0.1% | 5 resultados
- ✓ [67] programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1008/mod_resource/content/1/contenido/index.html
0.0% | 4 resultados
- ✓ [68] ceppe.uc.cl/images/articulo/Trayectorias_escolares_de_los_estudiante.pdf
0.0% | 4 resultados
- ✓ [69] cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17875?show=full
0.0% | 3 resultados
1 documento con coincidencias exactas
- ✓ [71] www.scribd.com/document/642135142/Metodologia-XP-2
0.0% | 1 resultados

- ✓ [72] [alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNMS_7da8f580da6b8e0aedc716e56723b934](#)
0.0% | 3 resultados

- ✓ [73] [economipedia.com/definiciones/proceso-estrategico.html](#)
0.0% | 3 resultados

- ✓ [74] [es.wikipedia.org/wiki/Telecomunicación](#)
0.0% | 3 resultados

- ✓ [75] [www.lifeder.com/investigacion-cuasi-experimental/](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [76] [www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v15n3/1409-4703-aie-15-03-00567.pdf](#)
0.0% | 4 resultados

- ✓ [77] [asana.com/es/resources/process-improvement-methodologies](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [78] [library.co/articulo/costos-indirectos-fabricación-cif-costo-producción-elementos.qo5ene8k](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [79] [www.unicef-irc.org/publications/pdf/MB8ES.pdf](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [80] [es.scribd.com/document/485280512/DEFINICION-un-sistema-de-informacion-queda-definido-como](#)
0.0% | 1 resultados

- ✓ [81] [espanol.libretexts.org/Ingenieria/Ingeniería_Industrial_y_de_Sistemas/Libro:_Dinámica_y_Control_de_Procesos_Químicos_\(Woolf\)/13:_Estadísticas_y_antecedentes_probabilísticos/13.01:_Es](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [82] [investigaliacr.com/investigacion/metodos-y-tecnicas-de-investigacion-cuantitativa/](#)
0.0% | 3 resultados

- ✓ [83] [cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17875](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [84] [alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNMS_7da8f580da6b8e0aedc716e56723b934](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [85] [www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-los-pesarios-mejoran-calidad-vida-S071686402200058X](#)
0.1% | 3 resultados

- ✓ [86] [es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Integral_de_Información](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [87] [help.xlstat.com/es/6443-que-prueba-estadistica-deberia-utilizar](#)
0.1% | 4 resultados

- ✓ [88] [es.linkedin.com/pulse/el-rol-estratégico-del-área-de-ventas-en-una-juan-carlos](#)
0.0% | 3 resultados

- ✓ [89] [espanol.libretexts.org/Negocio/Mercadotecnia/Libro:_Presentando_Marketing_\(Burnett\)/04:_Comprender_el_comportamiento_del_comprador/4.04:_Comportamiento_organizacional_del_compra](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [90] [pdfcoffee.com/cuidados-neonatales-sola-tomo-1-3-pdf-free.html](#)
0.0% | 3 resultados

- ✓ [91] [alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPC_2eb38e320a3b8a3ee9d02e76276af6da](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [92] [psicologiaymente.com/miscelanea/investigacion-cuasi-experimental](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [93] [www.scribd.com/document/516915308/Prueba-t-de-Student](#)
0.1% | 3 resultados

- ✓ [94] [alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ULAD_dd3a27504b6e18d7b4864c0c7a5cf426](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [95] [repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/106697](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [96] [www.zendesk.es/service/help-center/knowledge-management-tools/](#)
0.0% | 3 resultados

- ✓ [97] [www.scribd.com/document/628835767/matriz3](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [98] [aprendeconelli.com/que-es-el-p-valor/](#)
0.0% | 3 resultados

- ✓ [99] [es.scribd.com/document/323996916/Taxonomia-de-Modelos-en-Ingenieria-de-Software](#)
0.0% | 3 resultados

- ✓ [100] [rebellion.org/reflexiones-sobre-los-impactos-den-derechos-humanos-de-la-mineria-a-gran-escala-en-colombia-y-america-latina/](#)
0.0% | 2 resultados

- ✓ [101] [www.academia.edu/77691316/SNAIL_Una_metodología_híbrida_para_el_desarrollo_de_aplicaciones_web](#)
0.0% | 3 resultados

245 páginas, 37912 palabras

Nivel del plagio: 5.1% seleccionado / 12.8% en total

395 resultados de 102 fuentes, de ellos 102 fuentes son en línea.

Configuración

Directiva de data: *Comparar con fuentes de internet*

Sensibilidad: *Media*

Bibliografía: *Considerar Texto*

Detección de citas: *Reducir PlagLevel*

Lista blanca: --

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE
SISTEMAS**



**“DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA MEJORAR EL CONTROL
DE LOS PROCESOS DE COMPRAS Y VENTAS EN LA EMPRESA
OKTECHPERÚ E.I.R.L – CAJAMARCA - 2022”**

Autores:

Bach. Arana Arana, Cristhian Miguel.

Bach. Sangay Rodríguez, Cristhian Bryan.

Asesor:

Dr. Diana, Cruzado Vásquez.

Cajamarca – Perú

Enero – 2023

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



UPAGU

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS

**“DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA MEJORAR EL CONTROL
DE LOS PROCESOS DE COMPRAS Y VENTAS EN LA EMPRESA
OKTECHPERÚ E.I.R.L – CAJAMARCA 2022”**

**TESIS PRESENTADA EN CUMPLIMIENTO PARCIAL DE LOS
REQUERIMIENTOS, PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS**

Autores:

Bach. Arana Arana, Cristhian Miguel.

Bach. Sangay Rodríguez, Cristhian Bryan.

Asesor:

Dra. Diana Jakelin, Cruzado Vásquez.

Cajamarca – Perú

Enero – 2023

COPYRIGHT © 2022 by

Bach. Arana Arana, Cristhian Miguel

Bach. Sangay Rodríguez, Cristhian Bryan

Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE
SISTEMAS**

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TITULO PROFESIONAL

**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA MEJORAR EL CONTROL DE
LOS PROCESOS DE COMPRAS Y VENTAS EN LA EMPRESA OKTECHPERÚ**

E.I.R.L – CAJAMARCA 2022

Presidente: _____

Secretario: _____

Vocal: _____

Asesora: _____

Dra. Diana Jakelin Cruzado Vásquez

DEDICATORIA

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que han desempeñado un papel fundamental en mi trayectoria académica y en la creación de esta tesis. En primer lugar, mi profundo agradecimiento a Dios por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino. A mi mamá y hermana, quienes han sido mi constante motor y fuente de inspiración. A mi familia, por su apoyo inquebrantable y por ser mi refugio en momentos difíciles. A mi pareja, Alejandra, por su amor, paciencia y comprensión cuando más lo necesitaba, y a mi compañero de tesis, Cristhian Sangay, por compartir este desafío conmigo. También quiero expresar mi gratitud a mi asesora de tesis, cuya dedicación y orientación fueron invaluableles en todo el proceso. A mis estimados docentes, quienes me brindaron valiosas enseñanzas y orientación en mi desarrollo profesional. Y finalmente, a mis queridos compañeros, por su amistad, compañerismo y por todas las experiencias compartidas a lo largo de esta travesía.

Este logro no hubiera sido posible sin el apoyo y la contribución de cada uno de ustedes.

Cristhian Miguel, Arana Arana

A Dios, por darme la vida y por darme la oportunidad de poder esta gran meta en mi vida. Así mismo, dedico esta tesis a Karen quien me dio su apoyo, amor y cariño incondicional, motivo que me ayudo a poder terminar mi carrera y formación profesional, a mis padres por ayudarme a lograr mis metas, a mi novia por siempre estar guiándome y ayudándome en la elaboración y culminación de este trabajo, a mi estimado y muy querido amigo Cristhian Arana y compañero de este trabajo; finalmente dedico este trabajo a nombre de mis amigos y compañeros por siempre brindarme su apoyo y su amistad.

Cristhian Bryan, Sangay Rodríguez

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, nuestro agradecimiento a Dios por habernos dado la vida y la salud para poder terminar nuestra formación profesional y el haber permitido poder culminar de forma exitosa nuestra tesis.

A nuestros padres que son nuestro motor y motivo para poder cumplir nuestra meta profesional, apoyarnos siempre en todo momento y brindarnos los medios para poder ser profesionales de éxito.

A nuestra asesora, Diana Cruzado Vásquez, por su apoyo, enseñanzas, conocimientos y paciencia con nosotros, siempre guiándonos y enseñándonos hasta el término y culminación de nuestro proyecto, muchas gracias ingeniera.

Y finalmente agradecemos a la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L, y a las personas que conforman este maravilloso equipo, muchas gracias por abrirnos las puertas y apoyo brindado en todo momento a lo largo de nuestra formación profesional.

RESUMEN

Los sistemas informáticos han adquirido una importancia creciente en el ámbito empresarial, siendo una herramienta de apoyo principal de funcionamiento en las empresas, y también debido a la crisis sanitaria generada por la pandemia de Covid-19. Muchas empresas, compañías e instituciones optan por sistemas informáticos para la automatización de las áreas en estas mismas puesto que ya que les permite aprovechar las ventajas de las tecnologías modernas, asegurar la continuidad e incrementar la productividad de sus actividades y tareas.

La presente investigación “Diseño de un sistema informático para mejorar el control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L – CAJAMARCA 2022”, tiene como objetivo principal el diseño de un sistema informático para mejorar el control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L. Partiendo de la premisa que el uso del sistema informático mejorará la eficiencia y precisión del control de los procesos de compras y ventas, reduciendo errores y aumentando la productividad de la empresa.

En la investigación se plantea la hipótesis “El diseño de un sistema informático permite la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECH PERÚ E.I.R.L.”. El tipo de investigación es aplicada, de acuerdo al fin que persigue es de tipo cuasi-experimental y de acuerdo a la técnica de contrastación el diseño de estudio de la investigación es el estudio de grupo único, con medición previa y posterior, se presenta un universo igual a la muestra que comprende el área de compras y ventas de la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L. según nos presenta (Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).

Se presenta en la investigación que la factibilidad técnica, factibilidad económica y la factibilidad operativa muestra beneficios tangibles e intangibles como mejora en productividad, toma de decisiones y satisfacción en el entorno laboral.

Los resultados de la investigación reflejan que el sistema informático influye de manera positiva al control de los procesos de compras y ventas de la empresa debido al resultado del resultado de la significación bilateral $P\text{-valor}=0,000$ menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$, de forma que podemos afirmar que la hipótesis planteada.

La principal conclusión “En este trabajo se diseñó un sistema informático para mejorar el control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L. Lo más importante de esta verificación fue la captura de los requerimientos y la flexibilidad del diseño en conjunto con el gerente, obteniendo resultados favorables en nuestra investigación”.

Se recomienda implementar la propuesta debido a que puede proporcionar mejoras significativas en los procesos empresariales. Además, el uso de la metodología ágil XP en esta propuesta demuestra su efectividad y su potencial para ser aplicada en otros procesos clave de la empresa. Por lo tanto, se sugiere considerar la implementación de la propuesta y el uso de la metodología ágil XP en otros procesos críticos de la empresa.

ABSTRACT

Computer systems have acquired increasing importance in the business field, being a main support tool for the operation of companies, and also due to the health crisis generated by the Covid-19 pandemic. Many companies, companies and institutions opt for computer systems to automate their areas since it allows them to take advantage of modern technologies, ensure continuity and increase the productivity of their activities and tasks.

The present investigation "Design of a computer system to improve the control of the purchasing and sales processes in the company OKTECHPERÚ E.I.R.L - CAJAMARCA 2022", has as its main objective the design of a computer system to improve the control of the purchasing and sales in the company OKTECHPERÚ E.I.R.L. Starting from the premise that the use of the computer system will improve the efficiency and precision of the control of the purchasing and sales processes, reducing errors and increasing the productivity of the company.

In the investigation the hypothesis "The design of a computer system allows the improvement of the control of the purchasing and sales processes in the company OKTECH PERÚ E.I.R.L." is proposed. The type of research is applied, according to the purpose it pursues, it is of a quasi-experimental type and according to the contrasting technique, the research study design is the single group study, with prior and subsequent measurement, a Universe equal to the sample that includes the purchasing and sales area of the company OKTECHPERÚ E.I.R.L. as presented to us (Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).

It is presented in the research that the technical feasibility, economic feasibility and operational feasibility show tangible and intangible benefits such as improvement in productivity, decision making and satisfaction in the work environment.

The results of the investigation reflect that the computer system positively influences the control of the company's purchasing and sales processes due to the result of the result of the bilateral significance $P\text{-value}=0.000$ less than the level of significance $\alpha=0.05$, so that we can affirm that the proposed hypothesis.

The main conclusion "In this work, a computer system was designed to improve the control of purchasing and sales processes in the company OKTECHPERÚ E.I.R.L. The most important thing about this verification was the capture of the requirements and the flexibility of the design in conjunction with the manager, obtaining favorable results in our investigation".

It is recommended to implement the proposal because it can provide significant improvements in business processes. In addition, the use of the agile XP methodology in this proposal demonstrates its effectiveness and its potential to be applied in other key processes of the company. Therefore, it is suggested to consider the implementation of the proposal and the use of the agile XP methodology in other critical processes of the company.

CONTENIDO

| | |
|--|-------|
| DEDICATORIA..... | i |
| AGRADECIMIENTO..... | ii |
| RESUMEN..... | iii |
| ABSTRACT..... | v |
| INDICE DE TABLAS..... | xvii |
| INDICE DE FIGURAS..... | xviii |
| CAPITULO I: INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.1.1. Planteamiento del problema de investigación..... | 1 |
| 1.1.2. Formulación de la pregunta de investigación..... | 6 |
| 1.1.2.1. Pregunta general..... | 6 |
| 1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... | 6 |
| 1.2.1. Objetivo general..... | 6 |
| 1.2.2. Objetivos específicos..... | 6 |
| 1.3. JUSTIFICACIÓN..... | 7 |
| 1.3.1. Justificación teórica..... | 7 |
| 1.3.2. Justificación práctica..... | 7 |
| 1.3.3. Justificación metodológica..... | 10 |
| 1.4. ALCANCE Y LIMITACIONES..... | 10 |
| 1.4.1. Alcance..... | 10 |

| | | |
|---------------------------------|--|----|
| 1.4.2. | Limitaciones | 10 |
| CAPITULO II: MARCO TEÓRICO..... | | 11 |
| 2.1. | ANTECEDENTES | 11 |
| 2.2. | MARCO CONCEPTUAL | 17 |
| 2.2.1. | Sistema de información (Sistema informático - SI) | 17 |
| 2.2.2. | Software..... | 24 |
| 2.2.2.1. | Características | 25 |
| 2.2.2.2. | Principios del manifiesto ágil XP..... | 26 |
| 2.2.3. | ¿Qué es una metodología de desarrollo de sistemas informáticos?..... | 27 |
| 2.2.4. | Programación extrema (XP) | 28 |
| 2.2.4.1. | Objetivos XP | 29 |
| 2.2.4.2. | Variables XP | 30 |
| 2.2.4.2.1. | Coste | 30 |
| 2.2.4.2.2. | Tiempo | 30 |
| 2.2.4.2.3. | Calidad..... | 30 |
| 2.2.4.2.4. | Ámbito | 31 |
| 2.2.4.2.5. | Actividades básicas..... | 31 |
| 2.2.4.2.6. | Valores XP | 33 |
| 2.2.4.2.7. | Fases de la metodología XP..... | 35 |
| 2.2.4.2.8. | Ventajas y desventajas | 39 |
| 2.2.5. | Sistemas gestores de base de datos..... | 40 |

| | | |
|---|---|----|
| 2.2.6. | Base de datos | 41 |
| 2.2.6.1. | MySQL..... | 42 |
| 2.2.7. | Procesos de una organización..... | 42 |
| 2.2.7.1. | Características de los procesos..... | 44 |
| 2.2.7.2. | Tipos de procesos..... | 47 |
| 2.2.7.2.1. | Procesos estratégicos | 47 |
| 2.2.7.2.2. | Procesos operativos o clave | 48 |
| 2.2.7.2.3. | Procesos de soporte..... | 48 |
| 2.2.7.2.4. | Procesos críticos..... | 48 |
| 2.2.7.3. | Proceso de compras..... | 49 |
| 2.2.7.3.1. | Etapas en la decisión de compra | 51 |
| 2.2.7.4. | Proceso de ventas | 51 |
| 2.3. | DEFINICIÓN DE TÉRMINOS..... | 53 |
| CAPITULO III: HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... | | 54 |
| 3.1. | HIPÓTESIS | 54 |
| 3.1.1. | Estimación de hipótesis en base a investigación | 54 |
| 3.2. | VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN | 54 |
| 3.2.1. | Variable independiente | 54 |
| 3.2.2. | Variable dependiente | 54 |
| 3.3. | OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES | 55 |
| CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN..... | | 56 |

| | | |
|----------|---|----|
| 4.1. | UNIDAD DE ANÁLISIS | 56 |
| 4.1.1. | Proceso de compras | 56 |
| 4.1.2. | Proceso de ventas..... | 56 |
| 4.2. | UNIVERSO Y MUESTRA | 56 |
| 4.2.1. | Universo..... | 56 |
| 4.2.2. | Muestra | 56 |
| 4.3. | TIPO DE INVESTIGACIÓN | 56 |
| 4.3.1. | De acuerdo al fin que persigue | 57 |
| 4.3.1.1. | Investigación cuasi experimental | 57 |
| 4.3.1.2. | Investigación de tipo transversal | 59 |
| 4.4. | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 60 |
| 4.4.1. | De acuerdo a la técnica de contrastación..... | 60 |
| 4.4.2. | Enfoque de la investigación..... | 60 |
| 4.5. | NIVEL DE INVESTIGACIÓN | 62 |
| 4.6. | TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS..... | 63 |
| 4.6.1. | Observación..... | 63 |
| 4.6.2. | Entrevista | 64 |
| 4.6.3. | Encuesta..... | 65 |
| 4.7. | INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 66 |
| 4.7.1. | Revisión documentaria | 66 |
| 4.7.2. | Ficha de observación | 69 |

| | | |
|--|---|----|
| 4.7.3. | Cuestionario..... | 69 |
| 4.8. | TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS..... | 71 |
| CAPITULO V: DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO | | 72 |
| 5.1. | INTRODUCCIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO | 72 |
| 5.1.1. | Roles del sistema informático..... | 72 |
| 5.2. | DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO..... | 73 |
| 5.2.1. | Captura de requerimientos..... | 73 |
| 5.2.2. | Actores del sistema..... | 73 |
| 5.2.2.1. | Gerente administrador – Representación en el sistema..... | 73 |
| 5.2.2.2. | Empleado vendedor – Representación en el sistema | 73 |
| 5.2.2.3. | Empleado comprador– Representación en el sistema | 74 |
| 5.2.3. | Casos de uso | 74 |
| 5.2.3.1. | Creación de usuarios | 74 |
| 5.2.3.2. | Creación de proveedor | 75 |
| 5.2.3.3. | Creación de producto | 75 |
| 5.2.3.4. | Creación de cliente | 76 |
| 5.2.3.5. | Realizar compras | 76 |
| 5.2.3.6. | Realizar ventas | 77 |
| 5.2.3.7. | Servicio técnico | 78 |
| 5.2.4. | Desarrollo y tecnologías | 78 |
| 5.3. | ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA..... | 80 |

| | | |
|---------|--|----|
| 5.3.1. | Login del sistema..... | 80 |
| 5.3.2. | Dashboard principal – Sección de ventas | 80 |
| 5.3.3. | Dashboard principal – Sección de compras..... | 81 |
| 5.3.4. | Dashboard principal – Compras y Ventas | 81 |
| 5.3.5. | Dashboard tickets | 82 |
| 5.3.6. | Módulo de almacén – Sección de categorías..... | 82 |
| 5.3.7. | Módulo de almacén – Sección de categorías (Agregar & Editar Categoría) 83 | |
| 5.3.8. | Módulo de almacén – Sección de artículos | 83 |
| 5.3.9. | Módulo de almacén – Sección de artículos (Agregar & Editar Artículos)84 | |
| 5.3.10. | Módulo de almacén – Sección de artículos (Reportes)..... | 84 |
| 5.3.11. | Módulo de compras – Sección de proveedores..... | 85 |
| 5.3.12. | Módulo de compras – Sección de proveedores (Agregar & Editar proveedor)85 | |
| 5.3.13. | Módulo de compras – Sección de ingresos..... | 86 |
| 5.3.14. | Módulo de compras – Sección de ingresos (Agregar ingresos)..... | 86 |
| 5.3.15. | Módulo de ventas – Sección POS (Lista de ventas) | 87 |
| 5.3.16. | Módulo de ventas – Sección POS (Agregar venta) | 87 |
| 5.3.17. | Módulo de ventas – Sección POS (Comprobante de pago)..... | 88 |
| 5.3.18. | Módulo de ventas – Sección POS (Comprobante de pago Boleta & Factura) 88 | |

| | | |
|---------|---|----|
| 5.3.19. | Módulo de ventas – Sección de clientes | 89 |
| 5.3.20. | Módulo de ventas – Sección de clientes (Agregar & Editar Clientes) . | 89 |
| 5.3.21. | Módulo de ventas – Sección de contador de monedas (Cierre de caja) | 90 |
| 5.3.22. | Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Lista de tickets) | 90 |
| 5.3.23. | Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Datos de ticket) | 91 |
| 5.3.24. | Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Estado de pago) | 91 |
| 5.3.25. | Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Comentarios y observaciones)..... | 92 |
| 5.3.26. | Módulo de servicio técnico – Sección de categoría tickets | 92 |
| 5.3.27. | Módulo de servicio técnico – Sección de categoría (Agregar & Editar Categoría) | 93 |
| 5.3.28. | Módulo de servicio técnico – Sección de categoría Pago..... | 93 |
| 5.3.29. | Módulo de servicio técnico – Sección de categoría Pago (Agregar & Editar Categoría pago)..... | 94 |
| 5.3.30. | Módulo de consultas – Sección de compras (Compras por fecha) | 94 |
| 5.3.31. | Módulo de consultas – Sección de ventas (Venta por cliente) | 95 |
| 5.3.32. | Módulo de consultas – Sección de ventas (Venta por usuario) | 95 |
| 5.3.33. | Módulo de configuración – Sección de usuarios (Admin) | 96 |
| 5.3.34. | Módulo de configuración – Sección de usuarios (Admin) - (Agregar & Editar Usuario) | 96 |

| | |
|---|-----|
| CAPITULO VI: RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 97 |
| 6.1. RESULTADOS DE LA VARIABLE DE PROCESOS DE VENTAS Y COMPRAS | 97 |
| 6.1.1. Presentación, análisis e interpretación..... | 97 |
| 6.1.1.1. Estadística descriptiva | 97 |
| 6.1.1.1.1. Indicador 1: Tasa de alteración de la información..... | 97 |
| 6.1.1.1.2. Indicador 2: Tasa de fuga de información. | 100 |
| 6.1.1.1.3. Indicador 3: Tasa de control de stock (Productos)..... | 103 |
| 6.1.1.1.4. Indicador 4: Tasa de tiempo de ventas..... | 106 |
| 6.1.1.1.5. Indicador 5: Tasa de tiempo de generación de reportes..... | 109 |
| 6.1.1.2. Estadística inferencial | 112 |
| 6.1.1.2.1. Indicador 1: Tasa de alteración de la información..... | 112 |
| 6.1.1.2.2. Indicador 2: Tasa de fuga de información | 115 |
| 6.1.1.2.3. Indicador 3: Tasa de control de stock (Productos)..... | 118 |
| 6.1.1.2.4. Indicador 4: Tasa de tiempo de ventas..... | 121 |
| 6.1.1.2.5. Indicador 5: Tasa de generación de reportes..... | 123 |
| 6.2. RESULTADOS DE LA VARIABLE SISTEMA INFORMÁTICO | 125 |
| 6.2.1. Dimensión funcionalidad..... | 125 |
| 6.2.2. Dimensión rendimiento | 129 |
| 6.2.3. Dimensión usabilidad | 132 |
| 6.2.4. Dimensión fiabilidad | 136 |

| | |
|--|-----|
| 6.2.5. Dimensión seguridad | 137 |
| 6.3. CONTRASTACIÓN DE LA HIPOTESIS | 141 |
| 6.3.1. Regla de Decisión:..... | 142 |
| 6.4. DISCUSIÓN | 143 |
| CAPITULO VII: CONCLUSIONES | 151 |
| CAPITULO VIII: RECOMENDACIONES..... | 153 |
| BIBLIOGRAFÍA | 156 |
| ANEXOS | 164 |
| ANEXO I..... | 164 |
| I. FACTIBILIDAD DEL SISTEMA INFORMÁTICO..... | 164 |
| 1.1. Factibilidad técnica..... | 164 |
| 1.2. Factibilidad económica..... | 164 |
| 1.3. Factibilidad económica..... | 165 |
| 1.4. Costos y beneficios del sistema informático | 165 |
| 1.4.1. Costos de desarrollo | 165 |
| ANEXO II..... | 174 |
| II. CONSIDERACIONES ÉTICAS DEL SISTEMA INFORMÁTICO..... | 174 |
| ANEXO III | 175 |
| III. CONSIDERACIONES ÉTICAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACION | |
| 175 | |
| ANEXO IV | 176 |

| | |
|---|-----|
| IV. CAPTURA DE REQRIMIENTOS | 176 |
| APENDICES | 179 |
| APENDICE I..... | 179 |
| I. CUESTIONARIO..... | 179 |
| I. RESPONDA A LA CONDICIÓN INDICADA..... | 180 |
| II. RESPONDA A LAS INTERROGANTES SEGÚN CREA CONVENIENTE ... | 180 |
| II. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD..... | 187 |
| APENDICE II..... | 196 |
| III. FICHA DE OBSERVACIÓN | 196 |
| IV. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD | 199 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Operacionalización de variables..... | 55 |
| Tabla 2. Indicador 1: Tasa de alteración de la información | 97 |
| Tabla 3. Indicador 2: Tasa de fuga de información..... | 100 |
| Tabla 4. Indicador 3: Tasa de control de Stock (Productos). | 103 |
| Tabla 5. Indicador 4: Tasa de tiempo de ventas. | 106 |
| Tabla 6. Indicador 5: Tasa de tiempo de generación de reportes. | 109 |
| Tabla 7. Prueba de normalidad indicador 1..... | 112 |
| Tabla 8. Prueba de T de Student Indicador 1. | 113 |
| Tabla 9. Prueba de normalidad indicador 2..... | 115 |
| Tabla 10. Prueba de T de Student Indicador 2. | 116 |
| Tabla 11. Prueba de normalidad indicador 3..... | 118 |
| Tabla 12. Prueba T de Student indicador 3. | 119 |
| Tabla 13. Prueba de normalidad indicador 4..... | 121 |
| Tabla 14. Prueba T de Student Indicador 4. | 122 |
| Tabla 15. Prueba de normalidad indicador 5..... | 123 |
| Tabla 16. Prueba de rangos con signos de Wilcoxon Indicador 5..... | 124 |
| Tabla 17. Costos de desarrollo del sistema..... | 166 |
| Tabla 18. Costos de mantenimiento del sistema..... | 167 |
| Tabla 19. Costos de mantenimiento e integraciones de servicios después de su implementación. | 168 |
| Tabla 20. Estimación de beneficio económico del sistema informático. | 172 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Actor de Sistema - Administrador..... | 73 |
| Figura 2. Actor de Sistema – Empleado vendedor. | 73 |
| Figura 3. Actor del Sistema – Empleado comprador..... | 74 |
| Figura 4. Caso de uso - Creación de usuarios..... | 74 |
| Figura 5. Caso de uso - Creación de proveedor..... | 75 |
| Figura 6. Caso de uso - Creación de producto..... | 75 |
| Figura 7. Caso de uso - Creación de cliente. | 76 |
| Figura 8. Caso de uso - Realizar compras. | 76 |
| Figura 9. Caso de uso - Realizar ventas..... | 77 |
| Figura 10. Caso de uso - Servicio técnico. | 78 |
| Figura 11. Login del sistema. | 80 |
| Figura 12. Dashboard principal – Sección de ventas..... | 80 |
| Figura 13. Dashboard principal – Sección de compras. | 81 |
| Figura 14. Dashboard principal – Compras y Ventas..... | 81 |
| Figura 15. Dashboard tickets. | 82 |
| Figura 16. Módulo de almacén – Sección de categorías. | 82 |
| Figura 17. Módulo de almacén – Sección de categorías (Agregar & Editar Categoría). 83 | |
| Figura 18. Módulo de almacén – Sección de artículos..... | 83 |
| Figura 19. Módulo de almacén – Sección de artículos (Agregar & Editar Artículos). .. | 84 |
| Figura 20. Módulo de almacén – Sección de artículos (Reportes)..... | 84 |
| Figura 21. Módulo de compras – Sección de proveedores..... | 85 |
| Figura 22. Módulo de compras – Sección de proveedores (Agregar & Editar proveedor). | 85 |

| | |
|--|----|
| Figura 23. Módulo de compras – Sección de ingresos. | 86 |
| Figura 24. Módulo de compras – Sección de ingresos (Agregar ingresos). | 86 |
| Figura 25. Módulo de ventas – Sección POS (Lista de ventas). | 87 |
| Figura 26. Módulo de ventas – Sección POS (Agregar venta). | 87 |
| Figura 27. Módulo de ventas – Sección POS (Comprobante de pago). | 88 |
| Figura 28. Módulo de ventas – Sección POS (Comprobante de pago Boleta & Factura). | 88 |
| Figura 29. Módulo de ventas – Sección de clientes. | 89 |
| Figura 30. Módulo de ventas – Sección de clientes (Agregar & Editar Clientes). | 89 |
| Figura 31. Módulo de ventas – Sección de contador de monedas (Cierre de caja). | 90 |
| Figura 32. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Lista de tickets). | 90 |
| Figura 33. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Datos de ticket). | 91 |
| Figura 34. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Estado de pago). | 91 |
| Figura 35. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Comentarios y observaciones). | 92 |
| Figura 36. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría tickets. | 92 |
| Figura 37. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría (Agregar & Editar Categoría). | 93 |
| Figura 38. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría Pago. | 93 |
| Figura 39. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría Pago (Agregar & Editar Categoría pago). | 94 |
| Figura 40. Módulo de consultas – Sección de compras (Compras por fecha). | 94 |

| | |
|--|-----|
| Figura 41. Módulo de consultas – Sección de ventas (Venta por cliente)..... | 95 |
| Figura 42. Módulo de consultas – Sección de ventas (Venta por usuario). | 95 |
| Figura 43. Módulo de configuración – Sección de usuarios (Admin)..... | 96 |
| Figura 44. Módulo de configuración – Sección de usuarios (Admin) - (Agregar & Editar Usuario). | 96 |
| Figura 45. Tasa de alteración de la información antes. | 99 |
| Figura 46. Tasa de alteración de la información después..... | 99 |
| Figura 47. Tasa de fuga de información antes..... | 102 |
| Figura 48. Tasa de fuga de información después. | 102 |
| Figura 49. Tasa de control de Stock (Productos) antes. | 105 |
| Figura 50. Tasa de control de Stock (Productos) después..... | 105 |
| Figura 51. Tasa de tiempo de ventas antes..... | 108 |
| Figura 52. Tasa de tiempo de ventas después..... | 108 |
| Figura 53. Tasa de tiempo de generación de reportes antes..... | 111 |
| Figura 54. Tasa de tiempo de generación de reportes después..... | 111 |
| Figura 55. ¿El sistema responde rápido a la hora de acceder? | 125 |
| Figura 56. ¿El sistema permite conectarse desde todos los equipos?..... | 126 |
| Figura 57. ¿El sistema funciona sin errores y de manera consistente?..... | 126 |
| Figura 58. ¿El sistema tiene capacidad para manejar una gran cantidad de datos o usuarios? | 127 |
| Figura 59. ¿El sistema permite la personalización y la integración con otras herramientas o sistemas?..... | 128 |
| Figura 60. ¿El sistema es compatible con diferentes dispositivos y plataformas? | 128 |
| Figura 61. ¿El sistema soporta la interacción de todos los empleados? | 129 |

| | |
|--|-----|
| Figura 62. ¿El sistema responde rápidamente a las solicitudes del usuario? | 130 |
| Figura 63. ¿La carga de trabajo del sistema se distribuye de manera equilibrada en todos los componentes del mismo?..... | 130 |
| Figura 64. ¿El sistema maneja los datos de manera eficiente, sin tiempos de espera innecesarios?..... | 131 |
| Figura 65. ¿Es fácil de usar y navegar? | 132 |
| Figura 66. ¿El diseño de la interfaz del usuario es intuitivo y fácil de entender? | 133 |
| Figura 67. ¿Es fácil encontrar y acceder a las funciones principales del sistema?..... | 133 |
| Figura 68. ¿Las funciones del sistema son coherentes y están organizadas de manera lógica?..... | 134 |
| Figura 69. ¿El sistema proporciona retroalimentación clara y útil para las acciones del usuario?..... | 135 |
| Figura 70. ¿El sistema es accesible y utiliza una terminología clara y comprensible para el usuario?..... | 135 |
| Figura 71. ¿Durante el uso del sistema no se presenta fallo o errores?..... | 136 |
| Figura 72. ¿El sistema está operativo y es accesible para su uso cuando se requiere? | 137 |
| Figura 73. ¿El ingreso al sistema requiere de una cuenta de usuario y contraseña? | 137 |
| Figura 74. ¿El sistema respeta permisos y privilegios de los roles de usuario? | 138 |
| Figura 75. ¿El sistema utiliza contraseñas seguras y políticas de seguridad de contraseñas para evitar el acceso no autorizado?..... | 139 |
| Figura 76. ¿El sistema puede realizar copias de seguridad?..... | 139 |
| Figura 77. ¿El sistema puede reestablecer copias de seguridad? | 140 |
| Figura 78. ¿El sistema registra los accesos de los usuarios en todo momento? | 141 |

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Planteamiento del problema de investigación

A raíz de la pandemia del Covid-19 y sus consecuencias para el mundo, cambiando las realidades y vidas de las personas y la forma en que han visto funcionar a las empresas, organizaciones e instituciones, es necesario adaptarse a la nueva era a la que hacer frente esta situación, entre ellas en la forma de funcionamiento de estas mismas.

Tomando en cuenta el siguiente aporte “La repentina aparición del virus COVID-19 ha ocasionado profundos cambios en la sociedad en su conjunto y en el entorno empresarial en particular, en un contexto VUCA (volátil, incierto, complejo y ambiguo) como el que vivimos, que obliga a reconsiderar continuamente rutinas para sobrevivir (**García y Esteban, 2020, como se citó en García Madurga, Grilló Méndez, & Morte Nadal, 2021**).

Es, obviamente, muy pronto para determinar si la pandemia traerá consigo cambios económicos, sociales y políticos permanentes, si bien tendencias como el teletrabajo, y el uso generalizado de Internet parecen haber llegado para quedarse (**Tisdell, 2020, como se citó en García Madurga, Grilló Méndez, & Morte Nadal, 2021**). (**García Madurga, Grilló Méndez, & Morte Nadal, 2021**).

Según nos presentan (**García Madurga, Grilló Méndez, & Morte Nadal, 2021**), manifiesta que “La desinformación o la información insuficiente o contradictoria han dificultado la capacidad de los consumidores para comprender, planificar y hacer frente a las amenazas sanitarias, económicas y sociales que han provocado cambios en el mercado y en el comportamiento sociocultural”.

La empresa **OKTECHPERÚ E.I.R.L.**, ubicada en la ciudad de Cajamarca, se dedica a la venta de accesorios, periféricos de laptops y computadoras y al servicio técnico de estos mismos, con el rubro de “Venta de accesorios electrónicos y servicio técnico”.

La aparición repentina de la pandemia de COVID-19 ha provocado profundas cambios sociales y económicos. Las empresas se ven obligadas a cambiar modelo de negocio para asegurar su continuidad.

La empresa **OKTECHPERÚ E.I.R.L.** no cuenta con ningún sistema informático para el manejo de sus procesos, operaciones y actividades dentro de esta, viéndose reflejada la baja productividad, pocos ingresos, gastos en material de oficina (cuadernos, hojas, folders de manila, etc.) dentro de esta misma.

En reuniones con el gerente de la empresa **OKTECHPERÚ E.I.R.L.** se trató de los problemas que estaba teniendo con la empresa con gastos más grandes que los ingresos, enfocándose en los procesos de la misma, se determinó en conjunto con el gerente que los procesos más críticos en la empresa son los de compras y ventas puesto que estos son el principal proceso de ingresos, siendo este el motivo principal de la propuesta de sistema informático para la integración de estos procesos y para tener una mejor y correcta gestión.

La empresa **OKTECHPERÚ E.I.R.L.**, al no presentar ningún sistema informático para la optimización ni automatización de sus procesos, presenta problemas reflejados con la pérdida de información manejada de sus compras y ventas, redundancia de información, gasto significado en materiales de escritorio, como cuadernos y hojas de registro de la información, viéndose afectada la integración de la información que la empresa maneja.

Generando incorrecta disposición de la información al adquirir productos para el abastecimiento del stock, datos irreales que no cuadran con monto de venta en el cierre de caja, y dudas de stock al ofrecer un producto o un servicio a adquirir por los clientes.

Tomando en cuenta el siguiente aporte, presentan que “Una vez finalizada la crisis que llevó a la desaparición de algunas empresas que actuaban únicamente en Internet, la Red se ha configurado como un instrumento comercial de gran valor para las empresas de menor dimensión, y en especial, para los pequeños distribuidores”. **(Rodríguez Ardura, Meseguer Artola, & Vilaseca Requena, 2007).**

Y es que, de una parte, los costes de establecimiento de los sistemas de venta en línea son inferiores a los que supone la apertura de un establecimiento comercial convencional. Además, la ausencia de establecimientos físicos y la automatización de determinadas funciones de presentación y ventas permiten operar con costes relativamente menores”. **(Rodríguez Ardura, Meseguer Artola, & Vilaseca Requena, 2007).**

Asimismo, tomando como referencia el aporte “Asimismo, el elevado grado de interactividad de Internet facilita el establecimiento de comunicaciones más directas y adecuadas a las características y comportamientos individuales de los clientes. Y la conectividad que permite su naturaleza abierta y global, da acceso a un espacio de alcance mundial donde las pequeñas empresas pueden comercializar sus productos y servicios”. **(Rodríguez Ardura, Meseguer Artola, & Vilaseca Requena, 2007).**

“Pese a estas ventajas, sin embargo, todavía son muchas las pequeñas empresas que no utilizan Internet como canal de ventas. De hecho, en muchos países la proporción de pequeñas empresas que ha implantado fórmulas de venta en línea acostumbra a ser notablemente inferior de la proporción que se registra entre las empresas de mayor dimensión. De modo análogo, el grado de implantación de la venta en línea es también notablemente inferior entre las empresas de menor dimensión”. **(Rodríguez Ardura, Meseguer Artola, & Vilaseca Requena, 2007).**

Pero, **¿Cómo solucionar la problemática de mal manejo, redundancia y pérdida de la información?**, la respuesta es desarrollando un sistema a medida a la empresa, usando la tecnología, metodología y una estructura adecuada para su correcto funcionamiento, fácil implementación y retroalimentación de mejora continua.

Presentándose como un pilar principal para una buena integración de la información que la empresa maneja, para una correcta toma de decisiones, siendo una vía de solución precisa y eficiente, y sobre todo poder acoplarse al nuevo modelo de mercado.

Podemos agregar que debido a la nueva situación de conflicto que se vive, se ha visto reflejado un cambio radical en el acoplamiento de las diversas, empresas, organizaciones e instituciones debido a la situación de pandemia por la COVID-19 y sus variantes.

Ante las nuevas olas de enfermedad que crecen y se propagan cada día más, y estas juegan un papel importante en la automatización de los procesos de las empresas mostrando a lo largo de los días que si no son capaces de acoplarse estas pueden quedar en la quiebra.

Por ende se puede decir que “Sencillamente, volver a creer que el mundo de los negocios es el de Alicia en el país de las maravillas, donde todo es posible. Y el comercio electrónico no escapa de las reglas tradicionales de gestión, vigentes para el resto de empresas”. **(Díez de Castro & Miranda Torrado, 2001).**

1.1.2. Formulación de la pregunta de investigación

1.1.2.1.Pregunta general

¿Cómo el diseño del sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.?

1.2.OBEJTIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo general

Determinar como el sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L

1.2.2. Objetivos específicos

- Analizar el estado actual del proceso de compras y ventas de la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L
- Diseñar el sistema informático con tecnología innovadora mediante el uso de metodologías ágiles.
- Verificar la funcionabilidad del sistema informático en los procesos de la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L, Cajamarca.

1.3.JUSTIFICACIÓN

1.3.1. Justificación teórica

La presente investigación, se pretende aportar los conocimientos sobre el funcionamiento de la empresa a través de sus procesos que la conforman, como medio para mejorar el desarrollo de las actividades y tareas para garantizar el éxito de la empresa, buscando sistematizar los resultados como una propuesta que ayude a confirmar el conocimiento previamente existente en el diseño de un sistema informático o poder aportar nuevo conocimiento sobre los sistemas informáticos, su diseño y desarrollo.

1.3.2. Justificación práctica

Debido al éxito que los Software han presentado y reflejado en las empresas y el mercado en general, se nos presenta que la optimización de los procesos de una organización, empresa o institución a través de un Software o Sistema de Información (SI), han servido a diferentes empresas para acoplarse y adaptarse al cambio que se presenta, para poder disponer de distintas y diferentes oportunidades para crecer y ser sobresaliente en el mercado.

Se ha visto reflejado las ventajas de la optimización y mejora de procesos de una empresa a través de un sistema informático, convirtiéndose éste en la base para el crecimiento, desarrollo y generando ventaja competitiva en el mercado.

La empresa **OKTECHPERÚ E.I.R.L**, siendo una empresa nueva e iniciando en el mercado algunos de los procesos que comprende la empresa no están optimizados por algún sistema informático, viendo se reflejada una baja productividad por parte de parte de la empresa, al igual que algunos inconvenientes y complicaciones para los empleados que laboran en la empresa, siendo esta una gran dificultad para la empresa.

En vista de lo mencionado anteriormente se propone el diseño de un sistema informático que permita mejorar y optimizar los procesos, cuya finalidad es lograr diseñar un sistema informático a medida en cuanto a los requerimientos de la empresa, permitiendo la integración de toda la información que maneja la empresa, teniendo en cuenta del beneficio a los empleados mejorando la productividad de esta misma.

Tomando como aporte se puede agregar “La automatización es un conjunto de técnicas basadas en sistemas capaces de recibir información del proceso sobre el cual actúan, realizar acciones de análisis, organizarlas y controlarlas apropiadamente con el objetivo de optimizar los recursos de producción, como los materiales, humanos, económicos, financieros, etc. La automatización de una empresa dependiendo del proyecto puede ser parcial o total, y se puede ajustar a procesos manuales o semi automáticos”. (**Velásquez , 2004**).

Según nos presenta (**Velásquez , 2004**), manifiesta que “La automatización de las empresas es un aspecto muy importante en el crecimiento de estas mismas ya que se ven en la necesidad de: incrementar la demanda del producto, ofrecer productos de mejor calidad y optimizar el consumo de energía”.

Tomando como aporte se puede decir que “La principal razón de automatizar es el incremento de la productividad, ello se logra racionalizando las materias primas e insumos, reduciendo los costos operativos, reduciendo el consumo energético, incrementando la seguridad de los procesos, optimizando el recurso humano de la empresa y mejorando el diagnóstico, supervisión y control de calidad de la producción o venta de un servicio”. **(Velásquez , 2004).**

Tomando como referencia el aporte se presenta que “El entorno actual está caracterizado por la globalización y un entorno altamente competitivo para las empresas. Estas se encuentran cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño operacional mediante las herramientas a su disposición, entre las que se encuentran el control y la gestión de los procesos. Para obtener beneficios y lograr la mayor productividad y rentabilidad posibles deben entender claramente cómo satisfacer al cliente interno y externo”. **(López Supelano, 2015).**

Asimismo, se puede agregar que “Algunas organizaciones han concentrado sus esfuerzos alrededor de modelos de gestión que puedan contribuir al logro de la calidad total. Este es un asunto fundamental para poder competir en el entorno actual. Sin embargo, las empresas no siempre enfatizan en la organización de “la casa” y esto hace que los eventos se vean de forma funcional y no transversal”. **(López Supelano, 2015).**

Finalmente se puede agregar que según **Jiménez ,2016 – como se citó en (Farfán Jiménez, 2020)**, “Uno de los beneficios más importantes de implementar y automatizar la gestión por procesos, es lograr que las organizaciones mejoren el control en las conexiones e interacciones entre los diferentes procesos que integran el sistema”.

1.3.3. Justificación metodológica

La justificación de esta investigación se basa en su enfoque metodológico, ya que se adhiere a los estándares de la metodología de investigación científica, empleando técnicas, herramientas e instrumentos que han sido validadas y tienen confiabilidad. Esto permitirá que los resultados obtenidos puedan ser utilizados como referencias para futuros estudios que aborden variables similares, o se apliquen en contextos o realidades diferentes.

1.4.ALCANCE Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcance

La investigación tuvo como unidad de análisis a la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L, en la ciudad de Cajamarca.

1.4.2. Limitaciones

- La emergencia sanitaria COVID-19, con el cierre temporal de negocios y la restricción de reuniones públicas.
- Disponibilidad de horario de los colaboradores implicados para llevar a cabo la investigación.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1.ANTECEDENTES

(Chumán Soto, 2022), en su tesis titulada “*Sistema de venta para clientes corporativos en una empresa de telecomunicaciones desarrollado usando metodología Scrum*”, que tuvo como objetivo general realizar la implementación de un sistema de ventas para mercado corporativo e integrarlo con otros sistemas legados, permitiendo que se pueda procesar la venta con menos errores y de forma más rápida. Concluye que “Se logró realizar el análisis de manera detallada y la implementación de todas las historias de usuario priorizadas que debía contener el sistema adecuándose al proceso de venta del mercado considerando las principales reglas de validación de negocio y cumpliendo las normativas del ente regulador y actualmente se aumentaron hasta 65% solicitudes de ventas al mes mediante este sistema de ventas”

(Cubas Nuñez, 2021), en su tesis titulada “*Influencia de un sistema web para el control interno de almacén en una empresa de servicios generales, Lima 2021*”, que tuvo como objetivo general determinar de qué manera un sistema web influye en el control interno de almacén de una empresa de servicios generales, Lima 2021. La investigación es tipo de aplicada, con un enfoque cuantitativo, obedece a un diseño correlacional causal. Se aplicaron encuestas a una población de 50 personas. Su principal conclusión muestra que “Existe una relación estadística positiva en el control interno de almacén, planificación y control de stock”. De acuerdo con los resultados se concluye que el sistema web influye de manera directa y significativa en el control interno de almacén, los valores obtenidos fueron ($p = 0,000 < \alpha = ,050$).

(**Vasquez Tasayco, 2021**), en su tesis titulada “*Sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa MPIG EIRL*”. La investigación es tipo aplicada, la metódica de investigación fue hipotético deductivo, con diseño Experimental - Pre experimental. Se aplicó el fichaje a una población de órdenes de compras y despachos ingresadas de un mes. Su principal conclusión muestra que “El sistema web incrementó el nivel de servicio, nivel de cumplimiento y control en la gestión de almacén”. De acuerdo con los resultados se concluye que tuvo como efecto que el sistema web mejoró el nivel de servicio.

(**Chapoñan Lalopu & Pretell Quispe, 2021**), en su tesis titulada “*Sistema de información web para la mejora de la gestión de ventas y almacén en Telenor Perú S.R.L., Trujillo*”. La investigación es de tipo aplicada, de acuerdo a la técnica de contrastación es de tipo explicativo, con nivel analítico. Se aplicó entrevistas 1 personal administrativo y encuestas a 4 personales de ventas de ventas y una ficha resumen aplicada a 30 generaciones de reportes. Su principal conclusión muestra que “El sistema demostró una reducción de tiempo muy significativa”. De acuerdo con los resultados se concluye que se logra una reducción de tiempo de 93% obteniendo en tiempo real información digitalizada, centralizada y actualizada; los valores obtenidos fueron (1.645, +∞).

(**Gamboa Trujillo, 2020**), en su tesis titulada “*Implementación de un sistema web basado en diseño ux y su influencia en el proceso de ventas en la empresa Maricruz, Ancón - Lima 2020*”, que tuvo como objetivo general determinar de qué manera influye la implementación de un sistema web con UX en el proceso de ventas en la empresa Maricruz, Ancón – Lima 2020.

La investigación es de tipo explicativa, el diseño de investigación es pre-experimental. Se aplicó cuestionarios y fichas de observación a 70 operaciones de ventas realizadas entre el mes de octubre y noviembre del año 2020. Su principal conclusión muestra que “El sistema web influye de manera positiva en la captación de clientes, presentación de productos, ventas de productos y grado de satisfacción de clientes”. De acuerdo con los resultados se concluye que si existe influencia significativa de la implementación de un sistema web con UX, en la captación de clientes potenciales en la empresa Maricruz en el año 2020.

(Polanco Rivera, 2019), en su tesis titulada “*Análisis de un sistema de control de almacén para la empresa Aurora – Piura; 2019*”. La investigación es de tipo no experimental de corte transversal, de investigación cuantitativa, con un nivel de investigación descriptivo. Se aplicó cuestionarios a una población de 4 colaboradores. Su principal conclusión muestra que “Se logró probar que los trabajadores tienen conocimientos sobre las TIC y lo cual están de acuerdo con la implementación del sistema de control de su almacén para mejorar la calidad de sus servicios”. De acuerdo con los resultados se concluye que el 90,00% de los encuestados considera que, NO están satisfecho con el funcionamiento del sistema actual para el proceso del control del almacén, mientras el 10.00% de los encuestados dice lo contrario.

(Chávez Sánchez, 2018), en su tesis titulada “*Rediseño e implementación de la capa de presentación de una aplicación software de ventas y facturación para garantizar mayor usabilidad*”, que tuvo como objetivo general rediseñar e implementar la capa de presentación de una aplicación software de ventas y facturación para garantizar mayor usabilidad.

La investigación es de tipo pre-experimental. Se recolectará información de los datos de entrada y salida en el sistema mediante la observación y el diagrama de flujos. Su principal conclusión muestra que “El rediseño de la capa de aplicación del aplicativo de software garantizará una mejor usabilidad, la interfaz es más limpia y clara para el usuario, siendo fácil de entender luego de mejorar los mensajes emitidos”. De acuerdo con los resultados se concluye que aumento la mantenibilidad del proyecto, la complejidad ciclomática se redujo y las líneas de código se redujeron.

(Perez Bazan, 2018), en su tesis titulada “*Sistema Web para el proceso de ventas en Neoestructura Sac*”, que tuvo como objetivo general Determinar el efecto del Sistema Web en el proceso de ventas de Neoestructura SAC. La investigación es tipo aplicada experimental, con diseño pre-experimental, el método de investigación es hipotético-deductivo. Se aplicó fichaje a una población de 9 proyectos. Su principal conclusión muestra que “Se comprueba que tras implementar un Sistema Web, tuvo un impacto en la eficacia del cierre de ventas mejora”. De acuerdo con los resultados se concluye que aumentando la eficiencia. Los resultados demuestran que hubo un aumento de 10,38% en la eficacia del cierre de ventas, los valores obtenidos fueron (sig. 0,282 es menor a 1,859).

(Arribasplata Palomino & Becerra Novoa, 2018), en su tesis titulada “*Impacto de la implementación de una solución web para la integración de los procesos logísticos de compra, venta y almacén en medianas empresas del sector comercio - Cajamarca*”, que tuvieron como objetivo implementar un Sistema web que permita gestionar los procesos del negocio (logísticos) de compra, venta y almacén de las medianas empresas del sector comercio en la localidad de Cajamarca.

La investigación de acuerdo al fin que persigue es de tipo aplicada, de diseño relacional. Se aplicó cuestionarios a una población de 30 usuarios. Su principal conclusión muestra que “Se Implementó con éxito el sistema web que permitió gestionar los procesos del negocio (logísticos) de compra, venta y almacén de las medianas empresas del sector comercio en la localidad de Cajamarca, obteniendo resultados favorables para nuestra investigación”. De acuerdo con los resultados se concluye que el sistema web impacta de manera positiva en la integración de los procesos logísticos de compra, venta y almacén.

(**Chávez Sempertegui, 2015**), en su tesis titulada “*Sistema de ventas*”, que tuvo como objetivo general mejorar su sistema de distribución y ventas en la industria pastelería Victoria’S. Su principal conclusión muestra que “Permitió elaborar una propuesta para un buen control en el sistema de distribución y ventas la cual fue desarrollada como una manera de darle solución a las fallas que se presentaban al realizar la distribución y la venta de productos de consumo masivo”. De acuerdo con los resultados se concluye que el sistema de distribución y ventas para esta industria logrará procesos prácticos, eficientes y eficaces para el mejor manejo del área de distribución y ventas con una planificación adecuada y un control riguroso bajo una supervisión constante en el campo de operaciones y venta personalizada, esto conllevará que la industria realice ventas y distribución de forma ordenada en beneficio de todos.

(Añazgo Delgado, 2014), en su tesis titulada *“Análisis y diseño de un sistema informático para mejorar el control del proceso de registro de comprobantes de compra y venta de la “Empresa Constructora P&M S.A.C”*, que tuvo como objetivo general (Añazgo Delgado, 2014), en su tesis titulada *“Análisis y diseño de un sistema informático para mejorar el control del proceso de registro de comprobantes de compra y venta de la “Empresa Constructora P&M S.A.C. La investigación es de tipo aplicada descriptiva. Se aplicó guía de observación y guía de entrevista a una población de 4 personas que conforman la población: 1 secretaria, 1 asistente contable, 1 administrador, 1 gerente. Su principal conclusión muestra que “Analizando y evaluando el proceso de registro de comprobantes actual se pudo realizar mejoras en el tiempo de registro mediante la automatización de procesos haciendo posible una mejor utilización de tiempos y recursos en el registro y control de comprobantes”*. De acuerdo con los resultados se concluye se puede constatar que existe un ahorro de tiempo y dinero para la empresa lo cual le beneficia para poder agilizar sus procesos en el registro de comprobantes de compra y venta.

2.2.MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Sistema de información (Sistema informático - SI)

Según nos presenta **(Vega, Grajales, & Montoya, 2017)**, manifiesta que “Un sistema de información es un conjunto formal de procesos que operado sobre una colección de datos estructurados de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia”.

“Un sistema de información complementa y apoya la toma de decisiones, el control, análisis y visión de una organización” **(Andreu, Ricart, y Valor, 1991)**.

“Otra definición sugiere el sistema de información como el conjunto de personas, datos, información, herramientas de procesamiento y almacenamiento de información dentro de una organización a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación” **(Heeks, 1998)**.

Según nos presenta **(Sánchez, 2005)**, manifiesta que “Buckland concibe los sistemas de información desde la perspectiva de informar a las personas, guiarlos en distintas situaciones que los lleva a un mismo propósito, recibir información”.

Según nos presenta (**Sánchez, 2005**), manifiesta que “El objetivo de un sistema de información es “dar sentido a su colección, facilitar el proceso de aprendizaje, estimular la curiosidad, suprimir la memorización de hechos y datos que se pueden perjudicar el desarrollo del pensamiento crítico y la autoestima, tiende a cerrar la brecha entre los conceptos e intuición”.

Según nos presenta (**Sánchez, 2005**), manifiesta que “Una de las funciones principales de los sistemas de información es proporcionar el servicio de recuperación de información. Mientras que las tareas de las mismas son reunir, concentrar, ordenar y almacenar la información y posteriormente ponerlo a disposición de los usuarios y de los ciudadanos que la soliciten, persiguiendo como objetivo final, brindar información”.

Según nos presenta (**Prieto & Martínez, 2004**), manifiesta que “Considera a los sistemas de información de gran utilidad para apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control; también pueden ayudar a los administradores y al personal a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear nuevos productos.

Los sistemas de información mejoran la efectividad gerencial y profesional formando parte de la estrategia de un negocio. La nueva tecnología tiene un impacto significativo sobre la línea de producción de una empresa garantizándole ventajas competitivas sostenibles”.

“Un sistema de información es una combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicaciones y recursos de datos que reúne, transforma y disemina información en una organización” **(Prieto & Martínez, 2004).**

“Los sistemas de información para la dirección, son una herramienta indispensable en los sistemas de administración de vanguardia. Es un conjunto de programas y datos diseñados para satisfacer las necesidades de funcionamiento de una organización. Normalmente los datos se guardan en un sistema de administración de base de datos y varios departamentos los comparten”.**(Pérez Niño, 2000).**

“Un sistema de información debe: contener elementos estándar y bases de datos que satisfagan las necesidades de toda la organización, no solo de un departamento, utilizar datos preexistentes tanto como sea posible, poseer un interfaz de usuario, coherente con las necesidades de este, permitir el acceso a los datos sólo a aquellas personas autorizadas a utilizarlos y modificarlos, proporcionar formación y documentación al usuario, permitir su modificación empleando técnicas normalizadas de diseño de programas y de codificación”.**(Pérez Niño, 2000).**

“Un sistema de información es una combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicaciones y recursos de datos que reúne, transforma y disemina información en una organización” **(O’Brien, 2001) – citado por (Prieto & Martínez, 2004).**

En tal sentido, Laudon y Laudon (2000), considera a los sistemas de información de gran utilidad para apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control; también pueden ayudar a los administradores y al personal a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear nuevos productos. Los sistemas de información mejoran la efectividad gerencial y profesional formando parte de la estrategia de un negocio. La nueva tecnología tiene un impacto significativo sobre la línea de producción de una empresa garantizándole ventajas competitivas sostenibles”. **(Prieto & Martínez, 2004).**

“Estas afirmaciones se basan en la experiencia de muchos autores que se han dedicado al estudio de la influencia que tienen los sistemas de información en el comportamiento de la productividad gerencial, entre los que destacan **(Meyer y Boone (1990), citado en la investigación)**. Ellos mencionan un gran número de casos en los cuales los sistemas de información contribuyeron al aumento de las ganancias en forma considerable”. **(Prieto & Martínez, 2004).**

“Citando textualmente algunos de estos ejemplos “Una hoja electrónica ganó US. \$ 76 millones para una compañía de productos químicos”; “El correo electrónico llevó un producto de telecomunicaciones al mercado dos meses antes, con un retorno sobre inversión del 1000%”; “Una investigación de US. \$ 600 de bancos de datos de información pública logró una diferencia sustancial en un pleito de US. \$ 18 millones”; una base de datos interna produjo ingresos adicionales por US. \$ 60 millones para una sociedad de finca raíz”.**(Prieto & Martínez, 2004).**

“Cuando una empresa u organización decide incursionar en el mundo de las tecnologías de información (TI) existen diversas alternativas de productos: ofrecidos en el mercado, facilitados por empresas o desarrollados internamente en la organización. Por ello, debe realizarse un análisis sobre las opciones disponibles y determinar aquella que pueda satisfacer los requerimientos iniciales establecidos, a fin de cubrir las expectativas y ofrecer flexibilidad para adaptaciones futuras de la plataforma tecnológica adquirida. Se pretende que dicha adquisición permita alinear la estrategia de rediseño organizacional con la estrategia de modernización informática”. (Arellano Rodríguez, 2008).

“En nuestra sociedad el rol de los SI va más allá del suministro de información, algunos lo establecen como un apoyo a la gestión, otros para fines de control o lo relacionan con rapidez de procesamiento haciendo uso de las nuevas tecnologías de información”. (Arellano Rodríguez, 2008).

“Específicamente, Castells (1999: 272, citado en la investigación) establece que el paradigma informacional incluye una nueva división del trabajo con tres dimensiones: a) creación de valor, aquella que “hace referencia a las tareas reales efectuadas en un proceso de producción determinado”; b) toma de decisiones, la cual “considera la relación entre los ejecutivos y empleados de una organización o red determinadas”; y c) creación de relaciones, que atañe la relación entre una organización determinada y su entorno, incluidas otras organizaciones” (Arellano Rodríguez, 2008).

“Los sistemas de información (SI) están compuestos por elementos que interactúan entre sí para apoyar las estrategias de un negocio y la toma de decisiones dentro de las organizaciones. Estos elementos están dados por datos, procesos, sistemas transaccionales, data warehouse o base de datos, interfases, información interna y externa.” **(Bonilla Botia & Briceño Díaz, 2006).**

Asimismo, **(Bonilla Botia & Briceño Díaz, 2006)**, nos manifiesta que “Siempre requieren de una estructura e infraestructura organizacional en la cual la información fluye en todos los sentidos (áreas de la empresa) teniendo en cuenta su entorno”.

“Todo sistema tiene cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información. Que dependiendo de la complejidad, involucra interfaces automáticas de entrada y de salida. Los sistemas que hoy apoyan el proceso de toma de decisiones están orientados a los altos ejecutivos y personas que tienen esta responsabilidad dentro de la organización. Estos son conocidos como DSS (Decisión Support System), EIS (Executive Information Systems) y numerosos sistemas expertos que cada día proveen información en tiempo real y de manera gráfica y resumida” **(Bonilla Botia & Briceño Díaz, 2006).**

“Buckland concibe los sistemas de información desde la perspectiva de informar a las personas, guiarlos en distintas situaciones que los lleva a un mismo propósito, recibir información.

El objetivo de un sistema de información es “dar sentido a su colección, facilitar el proceso de aprendizaje, estimular la curiosidad, suprimir la memorización de hechos y datos que se pueden perjudicar el desarrollo del pensamiento crítico y la autoestima, tiende a cerrar la brecha entre los conceptos e intuición, y entre la teoría y la praxis” **(Buckland, 1991:36, Citado dentro del trabajo de investigación)” (Sánchez, 2005).**

“Una de las funciones principales de los sistemas de información es proporcionar el servicio de recuperación de información. Mientras que las tareas de las mismas son reunir, concentrar, ordenar y almacenar la información y posteriormente ponerlo a disposición de los usuarios y de los ciudadanos que la soliciten, persiguiendo como objetivo final, brindar información” **(Sánchez, 2005).**

“Los Sistemas de Información existen en todo tipo de organizaciones y son fundamentales para que éstas puedan obtener, procesar, almacenar y gestionar su información. Se puede decir entonces, que el propósito de los Sistemas de Información es proveer datos e información a quien la necesite dentro de la organización a quien sirve (p. 54).” **(Castillo Almeida & Pérez Rodríguez, 2017).**

“En el pasado como en el presente, los sistemas de información consisten en estándares establecidos para el procesamiento, almacenamiento y entrega de información a los miembros de la organización donde cada una de estas personas, requiere información distinta para la realización de su trabajo, en particular como instrumento en la toma de decisiones y en las actividades de control gerencial (p. 2)” **(Castillo Almeida & Pérez Rodríguez, 2017).**

Según nos presenta (**González Pérez & García Pérez, 2016**), manifiesta que “Los sistemas tienen como objetivo: facilitar la toma de decisiones y hacerla más efectiva a partir de informaciones sobre el comportamiento real de los diferentes indicadores logísticos para incrementar la productividad administrativa”

“Según algunas versiones consultadas las Tecnologías de la Información (TI): se entienden como “aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir la información. Las tecnologías de la información se encuentran generalmente asociadas con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones” (**Sánchez López, Vargas López, , Reyes Luna, & Vidal Vásquez, 2011**).

2.2.2. Software

Según nos presenta (**Vega, Toledo, & Molina, 2007**), manifiestan que “Software es un término general que se aplica a las diversas clases de programas (conjuntos de instrucciones) que dirigen a una computadora y a sus dispositivos relacionados para llevar a cabo una tarea específica.

Eventualmente, esta definición se puede ampliar para incluir a la documentación relativa al funcionamiento y uso de tales programas (manuales)”.

Según nos presenta (**Zúñiga, 2014**), manifiestan que “Se entiende por programa de computación a la expresión en cualquier modo, lenguaje, notación o código, de un conjunto de instrucciones cuyo propósito es que un computador lleve a cabo una tarea o una función determinada, cualquiera que sea su forma de expresarse o el soporte material en que se haya realizado la fijación”.

Según nos presenta (Zúñiga, 2014), manifiestan que “El conjunto de instrucciones al cual hace alusión el concepto sobre programas de computación antes señalado, son expresados mediante un código fuente de forma escrita en un lenguaje de programación, hecho por el cual estos bienes intangibles son protegidos mediante el derecho de autor como forma de expresión de los autores”.

“Las computadoras sin la existencia de herramientas de software no son de utilidad, por ello se enfocarían los esfuerzos a desarrollar programas para hacer al hardware útil” (Lizárraga & Díaz, 2007).

2.2.2.1. Características

El manifiesto ágil está fundamentado en los siguientes valores.

- “Al individuo y las interacciones del equipo de desarrollo sobre el proceso y las herramientas. Las personas son el principal factor de éxito de un proyecto software. Es más importante construir un buen equipo de trabajo que construir el entorno. Muchas veces se comete el error de construir primero el entorno y esperar que el equipo se adapte automáticamente. Es mejor crear el equipo y que éste configure su propio entorno de desarrollo en base a sus necesidades” (Orjuela Duarte & Rojas, 2008).
- “Desarrollar software que funciona más que conseguir una buena documentación. La regla a seguir es “no producir documentos a menos que sean necesarios de forma inmediata para tomar una decisión importante”. Estos documentos deben ser cortos y centrarse en lo fundamental” (Orjuela Duarte & Rojas, 2008).

- “La colaboración con el cliente más que la negociación de un contrato. Se propone que exista una interacción constante entre el cliente y el equipo de desarrollo. Esta colaboración entre ambos será la que marque la marcha del proyecto y asegure su éxito” (Orjuela Duarte & Rojas, 2008).
- “Responder a los cambios más que seguir estrictamente un plan. La habilidad de responder a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto (en los requisitos, en la tecnología, en el equipo) es otro factor que determina el éxito o fracaso del mismo. Por lo tanto, la planificación no debe ser estricta sino flexible y abierta” (Orjuela Duarte & Rojas, 2008).

2.2.2.2.Principios del manifiesto ágil XP

- “La prioridad es satisfacer al cliente mediante tempranas y continuas entregas de software que le aporte un valor” (Orjuela Duarte & Rojas, 2008).
- “Dar la bienvenida a los cambios. Se capturan los cambios para que el cliente tenga una ventaja competitiva” (Orjuela Duarte & Rojas, 2008).
- “Entregar frecuentemente software que funcione desde un par de semanas a un par de meses, con el menor intervalo de tiempo posible entre entregas” (Orjuela Duarte & Rojas, 2008).
- “La gente del negocio y los desarrolladores deben trabajar juntos a lo largo del proyecto” (Orjuela Duarte & Rojas, 2008).
- “Construir el proyecto en torno a individuos motivados. Darles el entorno y el apoyo que necesitan y confiar en ellos para conseguir finalizar el trabajo” (Orjuela Duarte & Rojas, 2008).

- “El diálogo cara a cara es el método más eficiente y efectivo para comunicar información dentro de un equipo de desarrollo” (**Orjuela Duarte & Rojas, 2008**).
- “El software que funciona es la medida principal de progreso” (**Orjuela Duarte & Rojas, 2008**).
- “Los procesos ágiles promueven un desarrollo sostenible” (**Orjuela Duarte & Rojas, 2008**).
- “La atención continua a la calidad técnica y al buen diseño mejora la agilidad” (**Orjuela Duarte & Rojas, 2008**).
- “La simplicidad es esencial” (**Orjuela Duarte & Rojas, 2008**).
- “Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños surgen de los equipos organizados por sí mismos” (**Orjuela Duarte & Rojas, 2008**).
- “En intervalos regulares, el equipo reflexiona respecto a cómo llegar a ser más efectivo, y según esto ajusta su comportamiento” (**Orjuela Duarte & Rojas, 2008**).

2.2.3. ¿Qué es una metodología de desarrollo de sistemas informáticos?

Según nos presenta (**García, Vite, & Navarrete, 2016**), manifiesta que “Como toda disciplina, el desarrollo de software madura y con el tiempo genera nuevos mecanismos para su propia optimización. De esos esfuerzos surgen las metodologías de desarrollo de software: marcos de trabajo utilizados para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de un sistema de información.

Una metodología de desarrollo de software brinda al equipo de trabajo un marco para construir aplicaciones de manera eficiente y rigurosa, garantizando un producto cercano al esperado. Si no se desarrolla a partir de una metodología, el resultado final será impredecible y no se podrá controlar el avance del proyecto”.

“Las metodologías imponen un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el fin de hacerlo más predecible y eficiente. Lo hacen desarrollando un proceso detallado con un fuerte énfasis en planificar, inspirado por otras disciplinas de la ingeniería” **(Delgado, 2008)**.

2.2.4. Programación extrema (XP)

Según nos presenta **(Cervantes & Gómez, 2012)**, manifiesta que “Las metodologías ágiles están pensadas para afrontar el problema de los requerimientos inciertos o cambiantes, las entregas iniciales tienen el objetivo de desarrollar los requerimientos esenciales del cliente. Con el uso de estas primeras versiones se comprende mejor el problema a solucionar y emergen nuevos requerimientos que son cubiertos en entregas posteriores.

Además, la entrega continua de nuevas versiones permite hacer frente a los cambios de última hora”.

“Cada entrega contiene requerimientos determinados al momento. El riesgo de este tipo de metodologías es la carencia del documento de Especificación de Requerimientos” **(Cervantes & Gómez, 2012)**.

(Cervantes & Gómez, 2012) “Por ejemplo, en la programación extrema, y en el Desarrollo Dirigido por Pruebas la documentación de los requerimientos se sustituye por “casos de prueba” que el sistema debe pasar cuando se implantan ciertos requerimientos”.

(Cervantes & Gómez, 2012) “Esta escasa documentación dificulta hacer cambios al sistema cuando ya se borraron, agregaron o modificaron requerimientos anteriores sobre los que influyen estos nuevos cambios. Además, si la documentación de los requerimientos en los casos de prueba es pobre, posiblemente surgirán malos entendidos en su implantación o modificación”.

“La Programación Extrema surge ideada por Kent Beck, como proceso de creación de software diferente al convencional. En palabras de Beck: “XP es una metodología ligera, eficiente, con bajo riesgo, flexible, predecible y divertida para desarrollar software” (Delgado, 2008).

2.2.4.1. Objetivos XP

- (Delgado, 2008) “Los objetivos de XP son muy simples: la satisfacción del cliente. Esta metodología trata de dar al cliente el software que él necesita y cuándo lo necesita. Por tanto, debemos responder muy rápido a las necesidades del cliente, incluso cuando los cambios sean al final de ciclo de la programación”.
- “El segundo objetivo es potenciar al máximo el trabajo en grupo. Tanto los jefes de proyecto, los clientes y desarrolladores, son parte del equipo y están involucrados en el desarrollo del software” (Delgado, 2008).

2.2.4.2. Variables XP

2.2.4.2.1. Coste

“XP nos propone que juguemos todas las partes implicadas en el proyecto hasta que el valor que alcancen las cuatro variables sea el correcto para todas las partes: “Si quieres más calidad en menos tiempo tendrás que aumentar el equipo e incrementar el coste” (Añazgo Delgado, 2014).

2.2.4.2.2. Tiempo

“Siempre se quiere entregar el trabajo más rápido, por tanto probar menos, codificar más rápido y peor, sin hacer planteamientos maduros, esto repercutiría en la confianza de los clientes, al entregarle trabajos con fallos” (Añazgo Delgado, 2014).

2.2.4.2.3. Calidad

“Con la calidad suele suceder un fenómeno extraño: frecuentemente un proyecto que tratemos de aumentar la calidad conduce a que el proyecto pueda realizarse en menos tiempo, siempre con unos márgenes obviamente. Cuando un equipo de desarrollo se acostumbra a realizar pruebas intensivas, se siguen estándares de codificación, poco a poco se comenzara a andar más rápido y más seguro, por tanto más preparados para futuros cambios, sin estrés y así sucesivamente” (Añazgo Delgado, 2014).

2.2.4.2.4. Ámbito

“El ámbito del proyecto suele ser conveniente que sea establecida por el equipo de desarrollo. Es una variable muy importante que nos va a decir dónde vamos a llegar con nuestro software, que problemas vamos a resolver y cuales vamos a dejar para siguientes versiones” (**Añazgo Delgado, 2014**).

“Y es que los requisitos nunca son claros al principio y el mismo desarrollo del software hace cambiar los requisitos. Por tanto el ámbito debe de ser dúctil, podremos jugar con él, si el tiempo para el lanzamiento es limitado, siempre habrá cosas que pudramos diferir para siguientes versiones” (**Añazgo Delgado, 2014**).

2.2.4.2.5. Actividades básicas

“Ahora que tenemos nuestros cuatro valores estamos preparados para construir una disciplina de desarrollo de software. ¿Qué tareas debemos de llevar a cabo para desarrollar un buen software?” (**Delgado, 2008**).

2.2.4.2.5.1. Escuchar

“Los programadores no lo conocemos todo y sobre todo muchas cosas que las personas de negocios piensan que son interesantes. Si ellos pudieran programarse su propio software ¿para qué nos querrían?” (**Delgado, 2008**).

“Tenemos que escuchar a nuestros clientes, cuáles son los problemas de su negocio, debemos de tener una escucha activa explicando lo que es fácil y difícil de obtener y la realimentación entre ambos nos ayudan a todos a entender los problemas” (**Delgado, 2008**).

2.2.4.2.5.2. Diseñar

(Delgado, 2008) “El diseño crea una estructura que organiza la lógica del sistema, un buen diseño permite que el sistema crezca con cambios en un solo lugar. Los diseños deben de ser sencillos, si alguna parte del sistema es de desarrollo complejo, divídela en varias. Si hay fallos en el diseño o malos diseños, éstos deben de ser corregidos cuanto antes”.

“En resumen, tenemos que codificar porque sin código no hay programas, tenemos que hacer pruebas, porque sin pruebas no sabemos si hemos acabado de codificar, tenemos que escuchar, porque si no escuchamos no sabemos qué codificar ni probar y tenemos que diseñar para poder codificar, probar y escuchar indefinidamente” (Delgado, 2008).

2.2.4.2.5.3. Codificar

(Delgado, 2008) “Es la única actividad de la que no podremos prescindir. Sin código fuente no hay programa, por tanto, necesitamos codificar y plasmar nuestras ideas a través del código. En una programación en XP en pareja el código expresa tu interpretación del problema, así podemos utilizar el código para comunicar, para hacer más tus ideas, y por consiguiente para aprender y mejorar”.

2.2.4.2.5.4. Hacer pruebas

(Delgado, 2008) “Las características del software que no pueden ser demostradas mediante pruebas simplemente no existen.

Las pruebas me dan la oportunidad de saber si lo que implementé es lo que en realidad yo pensaba que había implementado. Las pruebas nos indican que nuestro trabajo funciona, cuando no podemos pensar en ninguna prueba que pudiese originar un fallo en nuestro sistema, entonces has acabado por completo”.

“No debemos de escribir tan solo una prueba, ver qué funciona y salir corriendo, debemos de pensar en todas las posibles pruebas para nuestro código” (Delgado, 2008).

(Delgado, 2008) “Programar y probar es más rápido que sólo programar. Puedes ganar media hora de productividad sin hacer pruebas, pero perderás mucho tiempo en la depuración. Tendrás menos errores, tendrás que volver menos veces sobre el código, te costará menos localizar los errores, perderás menos tiempo, escuchando como tus clientes te dicen que no funciona.

2.2.4.2.6. Valores XP

“Una de las cosas que a los programadores nos tiene que quedar muy claro es que en el ciclo de vida del desarrollo de un proyecto software los cambios van a aparecer, cambiarán los requisitos, las reglas de negocio, el personal, la tecnología, todo va a cambiar. Por tanto el problema no es el cambio en sí, ya que este va a suceder sino la incapacidad de enfrentarnos a estos cambios” (Añazgo Delgado, 2014).

Como en otra cualquier actividad humana necesitamos valores para desarrollar nuestro trabajo y conseguir los planteamientos iniciales. Estos cuatro valores son:

2.2.4.2.6.1.Comunicación

“Cuántas veces hemos tenido problema en nuestro equipo de desarrollo por falta de comunicación, por no comentar un cambio crítico en el diseño, por no preguntar lo que pensamos al cliente. La mala comunicación no surge por casualidad y hay circunstancias que conducen a la ruptura de la comunicación” (Añazgo Delgado, 2014).

2.2.4.2.6.2.Sencillez

“Lograr la sencillez no es fácil. Tenemos cierta tendencia a pensar en qué programaremos mañana, la próxima semana y el próximo mes.

La sencillez y la comunicación se complementan, cuanto más simple es tu sistema menos tienes que comunicar de él” (Añazgo Delgado, 2014).

2.2.4.2.6.3.Retroalimentación

“Por medio de pruebas funcionales a nuestro software este nos mantendrá informado del grado de fiabilidad de nuestro sistema, esta información realmente no tiene precio. Los clientes y las personas que escriben pruebas tienen una retroalimentación real de su sistema” (Añazgo Delgado, 2014).

“La retroalimentación actúa junto con la sencillez y la comunicación, cuanto mayor retroalimentación más fácil es la comunicación” (Añazgo Delgado, 2014).

“Cuanto más simple un sistema más fácil de probar. Escribir pruebas nos orienta como simplificar un sistema, hasta que las pruebas funcionen, cuando las pruebas funcionen tendrá mucho hecho” (Añazgo Delgado, 2014).

2.2.4.2.7. Fases de la metodología XP

2.2.4.2.7.1. Planificación

“La planificación es la fase inicial en cualquier proyecto XP. A partir de este punto se empieza a interactuar con el cliente y con el equipo de desarrollo para establecer los requisitos del sistema. Se tienen en cuenta seis elementos: historias de usuario, tareas de ingeniería e iteraciones” (Añazgo Delgado, 2014).

2.2.4.2.7.2. Diseño

“La metodología XP está basada en diseños simples (lo más que se pueda). Esto incluye borrar todo lo necesario, pero, sin violar los valores vistos anteriormente. En esta fase se generan dos artefactos muy importantes, que definen la funcionalidad del sistema: La Metáfora del Sistema y las Tarjetas CRC (Clase, Responsabilidad y Colaboración)” (Añazgo Delgado, 2014).

2.2.4.2.7.3. Desarrollo

“El cliente es una parte más del equipo de desarrollo; su presencia es indispensable en las distintas fases de XP A la hora de codificar una historia de usuario su presencia es aún más necesaria. No olvidemos que los clientes son los que crean las historias de usuario y negocian los tiempos en los que serán implementadas” (Añazgo Delgado, 2014).

“Antes del desarrollo de cada historia de usuario el cliente debe especificar detalladamente lo que ésta hará y también tendrá que estar presente cuando se realicen los test que verifiquen que la historia implementada cumple la funcionalidad especificada” (Añazgo Delgado, 2014).

“La codificación debe hacerse ateniendo a estándares de codificación ya creados. Programar bajo estándares mantiene el código consistente y facilita su comprensión y escalabilidad. Crear test que prueben el funcionamiento de los distintos códigos implementados nos ayudará a desarrollar dicho código. Crear estos test antes nos ayuda a saber qué es exactamente lo que tiene que hacer el código a implementar y sabremos que una vez implementado pasará dichos test sin problemas ya que dicho código ha sido diseñado para ese fin.

Se puede dividir la funcionalidad que debe cumplir una tarea a programar en pequeñas unidades, de esta forma se crearán primero los test para cada unidad y a continuación se desarrollará dicha unidad, así poco a poco conseguiremos un desarrollo que cumpla todos los requisitos especificados” (Añazgo Delgado, 2014).

Como ya se comentó anteriormente, XP opta por la programación en pareja ya que permite un código más eficiente y con una gran calidad.

“XP sugiere un modelo de trabajo usando repositorios de código donde las parejas de programadores publican cada pocas horas sus códigos implementados y corregidos junto a los test que deben pasar” (Añazgo Delgado, 2014).

“De esta forma el resto de programadores que necesiten códigos ajenos trabajarán siempre con las últimas versiones. Para mantener un código consistente, publicar un código en un repositorio es una acción exclusiva para cada pareja de programadores” (Añazgo Delgado, 2014).

“XP también propone un modelo de desarrollo colectivo en el que todos los programadores están implicados en todas las tareas; cualquiera puede modificar o ampliar una clase o método de otro programador si es necesario y subirla al repositorio de código. El permitir al resto de los programadores modificar códigos que no son suyos no supone ningún riesgo ya que para que un código pueda ser publicado en el repositorio tiene que pasar los test de funcionamiento definidos para el mismo” (Añazgo Delgado, 2014).

La optimización del código siempre se debe dejar para el final. Hay que hacer que funcione y que sea correcto, más tarde se puede optimizar.

“XP afirma que la mayoría de los proyectos que necesiten más tiempo extra que el planificado para ser finalizados no podrán ser terminados a tiempo se haga lo que se haga, aunque se añadan más desarrolladores y se incrementen los recursos. La solución que plantea X.P. es realizar un nuevo "Release plan" para concretar los nuevos tiempos de publicación y de velocidad del proyecto” (Añazgo Delgado, 2014).

“A la hora de codificar no seguimos la regla de X.P. que aconseja crear test de funcionamiento con entornos de desarrollo antes de programar” (Añazgo Delgado, 2014).

“Nuestros test los obtendremos de la especificación de requisitos ya que en ella se especifican las pruebas que deben pasar las distintas funcionalidades del programa, procurando codificar pensando en las pruebas que debe pasar cada funcionalidad” (Añazgo Delgado, 2014).

2.2.4.2.7.4.Pruebas

Uno de los pilares de la metodología XP es el uso de test para comprobar el funcionamiento de los códigos que vayamos implementando.

El uso de los test en XP es el siguiente:

- Se deben crear las aplicaciones que realizarán los test con un entorno de desarrollo específico para test.
- Hay que someter a tests las distintas clases del sistema omitiendo los métodos más triviales.
- Se deben crear los test que pasarán los códigos antes de implementarlos; en el apartado anterior se explicó la importancia de crear antes los test que el código.

“Un punto importante es crear test que no tengan ninguna dependencia del código que en un futuro evaluará. Hay que crear los test abstrayéndose del futuro código, de esta forma aseguraremos la independencia del test respecto al código que evalúa” (Añazgo Delgado, 2014).

“Como se comentó anteriormente los distintos test se deben subir al repositorio de código acompañados del código que verifican. Ningún código puede ser publicado en el repositorio sin que haya pasado su test de funcionamiento, de esta forma, aseguramos el uso colectivo del código.

El uso de los test es adecuado para observar la refactorización. Los test permiten verificar que un cambio en la estructura de un código no tiene por qué cambiar su funcionamiento” (Añazgo Delgado, 2014).

2.2.4.2.7.5. Test de aceptación

“Los test mencionados anteriormente sirven para evaluar las distintas tareas en las que ha sido dividida una historia de usuario. Para asegurar el funcionamiento final de una determinada historia de usuario se deben crear "Test de aceptación"; estos test son creados y usados por los clientes para comprobar que las distintas historias de usuario cumplen su cometido” (Añazgo Delgado, 2014).

2.2.4.2.8. Ventajas y desventajas

- “En la programación extrema, y en el Desarrollo Dirigido por Pruebas la documentación de los requerimientos se sustituye por “casos de prueba” que el sistema debe pasar cuando se implantan ciertos requerimientos. Esta escasa documentación dificulta hacer cambios al sistema cuando ya se borraron, agregaron o modificaron requerimientos anteriores sobre los que influyen estos nuevos cambios. Además, si la documentación de los requerimientos en los casos de prueba es pobre, posiblemente surgirán malos entendidos en su implantación o modificación (Pfleeger & Atlee, 2006: 145)” (Cervantes Ojeda & Gómez Fuentes, 2012).

- “El modelo de desarrollo que se adopte depende de cada proyecto ya que cada uno tiene necesidades diferentes. Hay que tomar en cuenta la capacidad y experiencia del personal en el tipo de proyecto a desarrollar para elegir algún método específico. La cantidad de personal con el que se cuenta también puede llegar a ser decisivo. No es necesario limitar la elección a un solo modelo de desarrollo, pues en algunos casos es mejor combinar varios modelos (Braude, 2006:33, Sommerville, 2005: 61). Los estudios de West & Grant (2010) informan que un alto porcentaje de las empresas de software decide mezclar modelos tradicionales con metodologías ágiles” **(Cervantes Ojeda & Gómez Fuentes, 2012)**.
- “Por otra parte, hay que tomar en cuenta que, independientemente del modelo que se elija, descuidar la calidad del proyecto en sus fases iniciales implica un desperdicio de esfuerzo al corregir los errores al final, justo cuando es más caro (McConnell, 1997:13). Esto no significa que el inicio sea lo importante pero sí que es lo más importante y decisivo para que un proyecto tenga éxito.” **(Cervantes Ojeda & Gómez Fuentes, 2012)**.

2.2.5. Sistemas gestores de base de datos

“(Sistema de gestión de base de datos) o en inglés Database management system (DBMS), es una agrupación de programas que sirven para definir, construir y manipular una base de datos” **(Añazgo Delgado, 2014)**.

- Definir una base de datos: consiste en especificar los tipos de datos, estructuras y restricciones para los datos que se almacenarán.
- Construir una base de datos: es el proceso de almacenar los datos sobre algún medio de almacenamiento.

- Manipular una base de datos: incluye funciones como consulta, actualización, etc. de bases de datos.

Si el sistema soporta bases de datos relacionales se llama RDBMS en inglés o SGBDR en español.

Otras funciones de los SGBD:

- En la manipulación de una base de datos, los SGBD deben incluir un control de concurrencia, o sea, deben permitir a varios usuarios tener acceso "simultáneo" a la base de datos. Controlar la concurrencia implica que si varios usuarios acceden a la base de datos, la actualización de los datos se haga de forma controlada para que no haya problemas.
- Un SGBD también debe encargarse de cumplir las reglas de integridad y redundancias.
- Otra función importante en un SGBD es su capacidad de realizar copias de seguridad y de recuperación de datos.
- Restricción de accesos no autorizados.
- Suministrar múltiples interfaces de usuario.
- Representar relaciones complejas entre los datos.

2.2.6. Base de datos

“El término de bases de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California – USA. Una base de datos se puede definir como un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada”
(Añazgo Delgado, 2014).

“Desde el punto de vista de la informática, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos” (**Añazgo Delgado, 2014**).

2.2.6.1. MySQL

“MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional de código abierto. La información contenida en una base de datos MySQL se almacena en forma de tablas relacionadas. Bases de datos MySQL se utilizan normalmente para el desarrollo de aplicaciones web (a menudo usando PHP)” (**Añazgo Delgado, 2014**).

“Una base de datos MySQL se puede acceder (a través de Querys) utilizando directamente, C, C ++, Eiffel, Java, Perl, PHP y lenguajes de programación Python. También hay apoyo de terceros para la conexión en un entorno Windows. Las Bases de datos MySQL se consultan con un subconjunto de los comandos de Lenguaje de consulta estructurado (SQL)” (**Añazgo Delgado, 2014**).

2.2.7. Procesos de una organización

Los procesos son una serie de actividades interrelacionadas y secuenciales que se llevan a cabo con el objetivo de lograr un resultado específico. Se trata de un conjunto ordenado de tareas que son necesarias para alcanzar un determinado objetivo.

Los procesos pueden ser de distinta naturaleza y abarcar diferentes ámbitos, desde la producción de bienes y servicios hasta la gestión de recursos humanos o la toma de decisiones. En general, los procesos se definen por sus inputs, sus actividades y sus outputs, y son un componente clave para la eficiencia y efectividad de las organizaciones.

“La norma UNE-EN ISO 9000:2000 se define proceso como el “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. Quiere decir, aplicado a los centros que los procesos son una especie de máquina transformadora cuyas entradas pueden ser materiales, personas, elementos, economía, alumnos, etc. que pasan de no estar educados a educados”, **(Cantón Mayo, 2010)**.

Define proceso en el ámbito administrativo como “La secuencia ordenada de actividades, incluidos los trámites de los procedimientos administrativos, interrelacionadas entre sí, precisas para dar respuesta o prestar servicio al ciudadano, como cliente, usuario o beneficiario de servicios o prestaciones” y que crean valor intrínseco para el cliente (interno y externo).” **(Castilla y León, 2006) citado por (Cantón Mayo, 2010)**.

Según **(Moreira Delgado, 2007)**, manifiesta que “Los procesos en la gestión de información se manifiestan de diferentes formas en las organizaciones y se asocian a segmentos típicos de cada una de ellas, los mismos pueden ser identificados a través de su funcionamiento, objetivos y estrategias”.

“Los procesos en su actuar transformador evidencian determinadas características, que es importante conocer, dada la implicación que su adecuada comprensión y análisis tiene sobre la gestión que de los mismos se realice. Así, entre las más importantes se encuentran”, **(Ruiz Fuentes, Almaguer Torres , Torres Torres, & Hernández Peña, 2014)**.

Según **(Mallar, 2010)**, nos manifiesta que “Un proceso es un conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas, que se caracterizan por requerir ciertos insumos (inputs: productos o servicios obtenidos de otros proveedores) y actividades específicas que implican agregar valor, para obtener ciertos resultados (outputs)”.

2.2.7.1. Características de los procesos

“Para adentrarnos en la complejidad de los procesos partimos de una visión general y de sus características básicas. Los centros educativos en tanto que organizaciones pueden considerarse como un conjunto de procesos que tienen un principio y un final. Entonces definimos los procesos como acciones delimitadas que buscan satisfacer la finalidad educativa del centro y que concurren a su desarrollo y búsqueda de mejora y calidad”, **(Cantón, 2008) citado por (Cantón Mayo, 2010)**.

Los procesos tienen unas características básicas **(Cantón, 2008) citado por (Cantón Mayo, 2010)**:

- Se orientan a obtener resultados
- Responden a la misión del centro educativo
- Crean valor añadido en los usuarios.

- Dan respuesta a la misión del centro educativo como organización.

Pero también son características típicas de los procesos en las organizaciones las siguientes **(Cantón, 2008) citado por (Cantón Mayo, 2010)**:

- Trabajan sinérgicamente con los objetivos de la organización, las expectativas y las necesidades de los usuarios.
- Muestran los flujos de decisiones, instrumentos, información y materiales dentro de la organización.
- Los procesos son horizontales y transversales en el organigrama organizativo del centro.
- Tienen definidos el principio y el final, normalmente en diagramas de flujo.
- Permiten la mejora continua porque incluyen un sistema de indicadores que permite el seguimiento y la corrección de las desviaciones del proceso.
- Alinean los objetivos con las expectativas y necesidades de los usuarios.
- Muestran cómo se organizan los flujos de información, documentos y materiales.
- Reflejan las relaciones con destinatarios, proveedores y entre diferentes unidades departamentales o con otros centros, mostrando cómo se desarrolla el trabajo.
- Por lo general, son horizontales y atraviesan diferentes unidades funcionales de la organización.
- Tienen un inicio y un final definidos.

- Permiten la mejora continua, al disponer de un sistema de indicadores que posibilitan el seguimiento del rendimiento del proceso.

Según (**Moreira Delgado, 2007**), las características de los procesos son las siguientes:

- Los procesos responden a la pregunta «QUÉ», no al «CÓMO».
- Los procesos pueden ser tangibles e intangibles.
- Los resultados o salidas que pueden ser productos o servicios están asociados a factores críticos de éxito en las organizaciones por el valor que generan.
- Asegura la obtención de un resultado que responde a determinadas necesidades o demandas por lo que puede constituir un producto final.
- Tiene un punto de inicio (entradas) y fin (salidas). Las mismas pueden ser representadas y descritas.
- Existen procesos externos e internos, los primeros son aquellos donde el sistema se relaciona con el ambiente, los segundos se refieren a la interrelación con otros procesos o a determinadas partes de la organización.
- Sea un proceso intermedio o sea conclusivo, siempre el proceso es guiado por sus objetivos. Siempre se realiza algo para lograr un resultado, y ese fin que persigue el proceso debe estar presente en sus objetivos.
- Generalmente su denominación responde a los conceptos y actividades que forman parte del mismo.

- Cruza uno o varios límites organizativos funcionales transitando por la organización horizontalmente y verticalmente.
- Los procesos son fáciles de reconocer por los miembros de la organización.
- Los procesos tienen que tener indicadores a los que se les aplica el ciclo de Deming (planificar, ejecutar, verificar y actuar) PDCA, lo cual permite monitorear su comportamiento.

2.2.7.2. Tipos de procesos

2.2.7.2.1. Procesos estratégicos

“Son aquellos que proporcionan directrices a todos los demás procesos y son realizados por la dirección o por otras entidades. Se dirigen a definir u controlar los objetivos que persiguen el centro como organización, sus políticas y sus estrategias. Muy relacionados con la misión y visión del centro. Exigen el compromiso de las personas del centro con esos objetivos convertidos en estratégicos. Se suelen derivar a las leyes, normativas aplicables al centro y de la selección que ha hecho para aplicar en el mismo. En un centro que trabaje en calidad pueden servir de ejemplos de procesos estratégicos la Misión redactada en el Plan de Mejora, el modelo de evaluación, etc. Si se siguen las normas ISO sería un proceso estratégico las Directrices de la Política de Calidad de las Normas UNE/EN/ISO”, (**Cantón Mayo, 2010**).

2.2.7.2.2. Procesos operativos o clave

“Permiten generar el servicio que se da a los usuarios de una organización. Son procesos que se refieren a diferentes áreas de una organización en cuanto servicio y tienen impacto en los usuarios creando valor añadido para éstos. Son las actividades esenciales de la organización, su razón de ser. Los procesos fundamentales dependen de cada empresa u organización”, (**Cantón Mayo, 2010**).

Según (**Moreira Delgado, 2007**), manifiesta que “Los procesos operativos son un conjunto de actividades que producen un resultado valioso para el cliente”.

2.2.7.2.3. Procesos de soporte

“Dan apoyo a los procesos fundamentales que realiza en el centro o una parte de él. Suelen estar dentro de una función y se dirigen a los usuarios internos. Nos referimos a los trabajos de una parte de la organización “(**Cantón y Vargas, 2010**) citado por (**Cantón Mayo, 2010**).

Según (**Moreira Delgado, 2007**), manifiesta que “Los procesos soporte son Conjunto de actividades que sirven de apoyo a todo el proceso global y que a su vez constituye un proceso”.

2.2.7.2.4. Procesos críticos

“Son aquellos que inciden de forma directa en los resultados que alcance el centro como organización, de tal manera que cualquier variación en los mismos repercute de manera significativa en la prestación del servicio a los usuarios y afecta al impacto”, (**Cantón Mayo, 2010**).

2.2.7.3. Proceso de compras

Los procesos de compras son un conjunto de actividades interrelacionadas que tienen como objetivo adquirir bienes y servicios necesarios para la operación de una organización. Estos procesos incluyen desde la identificación de las necesidades de compra hasta la entrega y recepción de los productos o servicios adquiridos.

Entre las actividades incluidas en los procesos de compras se encuentran: la investigación de proveedores, la negociación de precios, la evaluación de la calidad de los productos, la selección de proveedores, la emisión de órdenes de compra y la supervisión de la entrega. Estos procesos son críticos para garantizar la disponibilidad de los bienes y servicios necesarios para la operación de la organización, y para asegurar que se cumplan los requisitos de calidad, tiempo y costo.

“El proceso de compra de insumos es realizado por un grupo de personas que conforman lo que se denomina el centro de compra, en el cual convergen los intereses individuales de cada uno de los miembros, y se busca concertar una decisión con base en el proveedor que mejor satisfaga las necesidades específicas de cada área funcional”, (Gómez Gómez, 2010).

Según (Gómez Gómez, 2010), nos manifiesta que “Los objetivos de compras están definidos generalmente como “comprar lo adecuado en la cantidad adecuada, al precio adecuado, para ser entregado en el lugar y momento adecuado”.

Según (**Gómez Gómez, 2010**), nos manifiesta que “Esta definición es útil para identificar los principales problemas a los que se ve enfrentado un comprador: especificaciones de producto y calidad; la cantidad a comprar; el precio; y la entrega”.

Según (**Gómez Gómez, 2010**), nos manifiesta que “Las decisiones de compra organizacionales representan un conjunto de aspectos determinados por un grupo de personas dentro de una empresa, cuyo resultado es la compra de un determinado bien a una empresa proveedora”.

Según (**Nogales González, 2007**), nos manifiesta que “Es el proceso en donde se muestra la principal actividad que incluye el conocimiento de la necesidad, localización y selección del suministrador, negociación con el establecimiento de precio y términos, seguimiento para el aseguramiento de la entrega”.

Según (**Webster & Wind, 1972**) citado por (**Manrique Molina, 2014**) nos manifiesta que “Es el proceso de toma de decisiones por el cual las organizaciones formales establecen las necesidades de comprar productos y servicios e identifican, evalúan y eligen entre marcas y proveedores alternativos”.

“Desde el punto de vista del cliente empresarial, la función de compra es el parámetro para tomar cualquier decisión relacionada con el proceso de compra. La función de compra busca obtener de fuentes externas todos los bienes, servicios, capacidades y conocimiento que sean necesarios para ejecutar, mantener y gestionar las actividades de primarias y de soporte de la compañía con las condiciones más favorables”, (**Van Weele, 1984, p. 14**) citado por (**Manrique Molina, 2014**).

2.2.7.3.1. Etapas en la decisión de compra

“A diferencia del proceso de decisión de compra individual, que consta de la identificación de la necesidad; búsqueda de alternativas; análisis de las mismas; toma de la decisión y evaluación post - compra, en los mercados dicho proceso se compone de un mayor número de etapas, a saber”, (**Gómez Gómez, 2010**):

- Reconocimiento de la necesidad.
- Definición de las características y la cantidad necesaria a comprar de un producto.
- Desarrollo de las especificaciones para guiar la compra.
- Búsqueda de posibles proveedores calificados.
- Obtención y análisis de las propuestas.
- Evaluación de las propuestas y selección de los proveedores.
- Selección de una rutina de orden.
- Retroalimentación sobre el desempeño y evaluación.

Según (**Gómez Gómez, 2010**), nos manifiesta que “Esto refleja la mayor complejidad que se presenta en el proceso de decisión de compra en mercados, por lo que es fundamental comprender dicho proceso”.

2.2.7.4. Proceso de ventas

Los procesos de ventas son una secuencia de actividades diseñadas para identificar y satisfacer las necesidades de los clientes, con el objetivo de generar ingresos para la organización.

Estos procesos incluyen desde la identificación de oportunidades de venta hasta la entrega y cobro de los productos o servicios vendidos.

Entre las actividades incluidas en los procesos de ventas se encuentran: la prospección de clientes, la generación de leads, la realización de presentaciones de venta, la negociación y cierre de acuerdos, la gestión de objeciones y la entrega y seguimiento de los productos o servicios vendidos. Estos procesos son críticos para asegurar la satisfacción del cliente y el éxito de la organización en términos de generación de ingresos y crecimiento.

Según **(León Valbuena , 2013)**, nos manifiesta que “El proceso de ventas actúa con los vendedores de una manera cohesionada, a través de esfuerzos comunes dirigidos a un fin específico del departamento y general de la empresa”.

“El proceso de ventas es por tanto, el capital humano que realiza la gestión de ventas, quien recibe información cercana del cliente y escucha sus planteamientos, permitiendo conocer sus necesidades; convirtiéndose en punto clave de cualquier proceso de mejoramiento organizacional, ya que tanto el desempeño del departamento de ventas, como sus objetivos son alcanzados a través de ella”, **(León Valbuena , 2013)**.

2.3.DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- Software, contiene todos los enlaces relacionados que lo hacen posible.
Realizar una tarea específica en lugar de una actividad planificada.
- Hardware, la estructura de objetos físicos u objetos que están interconectados y que constituyen una computadora o sistema informático.
- XP (Extreme Programming), programación extrema es una metodología ágil de desarrollo de software.
- Base de datos, conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada.
- Procesos, conjunto de pasos que se realiza en una determinada área con el fin de poder producir un bien o un servicio a ofrecer
- Compras, conjunto de actividades interrelacionadas que tienen como objetivo adquirir bienes y servicios necesarios para la operación de una organización
- Ventas, secuencia de actividades diseñadas para identificar y satisfacer las necesidades de los clientes, con el objetivo de generar ingresos para la organización.

CAPITULO III: HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.HIPÓTESIS

El diseño de un sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.

3.1.1. Estimación de hipótesis en base a investigación

El uso del sistema informático mejorará la eficiencia y precisión del control de los procesos de compras y ventas, reduciendo errores y aumentando la productividad de la empresa.

3.2.VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Variable independiente

La variable independiente de la investigación es “**Sistema Informático**”.

3.2.2. Variable dependiente

La variable dependiente de la investigación es “**Mejora de procesos de compra y venta**”.

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1. Operacionalización de variables.

| Variables | Definición conceptual | Dimensiones | Indicadores | Instrumentos |
|---|--|---|--|--|
| Independiente Sistema Informático | Un sistema informático es un conjunto de hardware y software que trabaja juntos para brindar servicios de procesamiento de información y resolver problemas específicos. Cuyo propósito es que un computador lleve a cabo una tarea o una función determinada, (Zúñiga, 2014). | <ul style="list-style-type: none"> • Usabilidad. • Funcionabilidad. • Seguridad. • Rendimiento. • Fiabilidad | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de tiempo de respuesta. • Porcentaje de nivel de rendimiento. • Porcentaje de nivel de amigabilidad. • Porcentaje cantidad de errores. • Porcentaje de nivel de seguridad | <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Juicio de expertos. |
| Dependiente Mejora de procesos de Compras y ventas | La mejora de procesos de compras y ventas se centra en el perfeccionamiento de los procesos para mejorar la calidad de los productos y en particular reducir el número de defectos, constituye un enfoque estructurado que permite a una organización mejorar continuamente sus capacidades para proporcionar servicios de calidad en forma Competitiva (García, Trujillo, & Perdomo, 2016). | <ul style="list-style-type: none"> • Integración de la información por tiempo. • Redundancia de la información por tiempo. • Confiabilidad de la información por tiempo. | <ul style="list-style-type: none"> • Tasa de alteración de la información. • Tasa de fuga de información. • Tasa de control de stock (Productos). • Tasa de tiempo de ventas. • Tasa de tiempo de generación de reportes. | <ul style="list-style-type: none"> • Revisión documentaria. • Ficha de observación |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.UNIDAD DE ANÁLISIS

4.1.1. Proceso de compras

Conformado por el gerente y 2 personal administrativos.

4.1.2. Proceso de ventas

Conformado por 7 empleados.

4.2.UNIVERSO Y MUESTRA

4.2.1. Universo

Conformado por el gerente y el personal empleado de las áreas de compras y ventas de la empresa “OKTECHPERÚ E.I.R.L.”.

4.2.2. Muestra

La muestra va a ser igual al universo conformado por el gerente y el personal empleado de las áreas de compras y ventas de la empresa “OKTECHPERÚ E.I.R.L.”.

4.3.TIPO DE INVESTIGACIÓN

Aplicada: Según (**Hernández, Fernández, & Bautista, 2014**), manifiesta que “Busca conocer, actuar, construir y modificar una realidad problemática”.

“La investigación aplicada es un tipo de investigación que tiene como objetivo resolver problemas prácticos y reales en una organización, industria o comunidad. Esta investigación se enfoca en la identificación y solución de problemas concretos y específicos a través del uso de teorías, conceptos y metodologías existentes”, (**Hernández, Fernández, & Bautista, 2014**).

Según **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**, manifiesta que “La investigación aplicada es un enfoque práctico y orientado a la acción, que busca aplicar los resultados de la investigación a la resolución de problemas reales y concretos”.

4.3.1. De acuerdo al fin que persigue

4.3.1.1. Investigación cuasi experimental

Según **(Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación, 2014)**, el tipo de investigación es de tipo cuasi-experimental “Los diseños cuasi experimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos “puros” en el grado de seguridad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. En los diseños cuasi experimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están conformados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se integraron es independiente o aparte del experimento)”.

“La investigación cuasi experimental es un tipo de investigación en el que se compara un grupo de intervención con un grupo de control, pero en el que no se utiliza un proceso aleatorio para asignar a los participantes a los grupos. En lugar de eso, los participantes son seleccionados en función de ciertas características o circunstancias”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“En un estudio cuasi experimental, se hacen observaciones antes y después de la intervención en ambos grupos, y se comparan los cambios entre ellos para determinar si la intervención tuvo un efecto. Sin embargo, debido a la falta de asignación aleatoria, existe un mayor riesgo de sesgo o influencias externas que puedan afectar los resultados”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“La investigación cuasi experimental es útil en situaciones en las que no es posible o éticamente aceptable utilizar un diseño experimental completo, como en estudios en los que la intervención ya se ha implementado o cuando es difícil reunir un grupo de control adecuado”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

Según **(Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación, 2014)** “Tiene al menos dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a “elegir o realizar una acción” y después observar las consecuencias (Babbie, 2014). Este uso del término es bastante coloquial; así, hablamos de “experimentar” cuando mezclamos sustancias químicas y vemos la reacción provocada, o cuando nos cambiamos de peinado y observamos el efecto que causa en nuestras amistades. La esencia de esta concepción de experimento es que requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados.

4.3.1.2. Investigación de tipo transversal

“Una investigación transversal es un tipo de estudio epidemiológico que se realiza en un momento específico y se utiliza para obtener información sobre la prevalencia de una situación problemática en una población determinada. Este tipo de investigación se caracteriza por la recolección de datos sobre variables de interés en un momento determinado, sin seguir a los participantes en el tiempo”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

“En una investigación transversal, se recopilan datos sobre la presencia o ausencia de un problema o de un factor de riesgo, así como sobre otras variables relevantes. Los datos recopilados se utilizan para estimar la prevalencia del problema o el riesgo en la población, así como para explorar posibles asociaciones entre el problema o el riesgo y otras variables”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

“Las investigaciones transversales son útiles para obtener información rápida y económica sobre la prevalencia de un problema o un riesgo en una población. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este tipo de investigación tiene limitaciones, ya que no permite establecer causas y efectos, y no puede utilizarse para evaluar la evolución del problema en el tiempo”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

4.4.DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.4.1. De acuerdo a la técnica de contrastación

El diseño de estudio de la investigación es el estudio de grupo único, con medición previa y posterior.

$$M1 \text{ ----- } X \text{ ----- } M2$$

Donde:

M1: Variable dependiente antes de aplicar la variable de estímulo

M2: Variable dependiente después de aplicar la variable de estímulo

X: Variable independiente o variable de estímulo

4.4.2. Enfoque de la investigación

Según (**Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación, 2014**), el enfoque de la investigación (mixta) implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio para responder al planteamiento del problema. Esto contribuye a identificar los factores importantes que deben ser medidos en el proceso compras y ventas en la empresa **OKTECHPERÚ E.I.R.L.**

En la investigación su enfoque fue Mixto (Cualitativo y Cuantitativo) porque contribuyo a identificar los factores importantes que fueron medidos en el proceso de compras y ventas en la empresa **OKTECHPERÚ E.I.R.L.**

“El enfoque mixto en la investigación es una combinación del enfoque cuantitativo y cualitativo. Este enfoque combina la recolección y análisis de datos cuantitativos con la recolección y análisis de datos cualitativos, lo que permite a los investigadores obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno o problema que se está investigando”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

“En una investigación con enfoque mixto, se utilizan técnicas cuantitativas, como encuestas y experimentos controlados, para recopilar datos numéricos sobre variables específicas. Al mismo tiempo, se utilizan técnicas cualitativas, como entrevistas y grupos focales, para recopilar datos subjetivos e interpretativos sobre las percepciones, actitudes y experiencias de los participantes”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

“Este enfoque es útil en investigaciones en las que se desea combinar la objetividad y precisión de los datos cuantitativos con la profundidad y complejidad de los datos cualitativos. Por ejemplo, en investigaciones en salud, se pueden utilizar datos cuantitativos para medir los resultados de un tratamiento, mientras que se utilizan datos cualitativos para entender cómo los pacientes experimentan y perciben el tratamiento”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

“El enfoque mixto permite a los investigadores aprovechar las fortalezas de ambos enfoques y superar sus limitaciones, lo que resulta en una comprensión más completa y profunda de la realidad y de los fenómenos que se están investigando”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

Según **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**, manifiesta que “Sin embargo, también es importante tener en cuenta que el enfoque mixto puede ser más complejo y requerir más tiempo y recursos que un enfoque único”.

4.5.NIVEL DE INVESTIGACIÓN

“El método descriptivo correlacional es un diseño de investigación utilizado en disertaciones u otros estudios para examinar la relación o asociación entre dos o más variables sin interferir con ellas. En otras palabras, su objetivo principal es describir cómo dos o más variables se relacionan entre sí en un contexto específico. Esto implica recopilar datos sobre variables de interés y luego analizar si existen relaciones o correlaciones entre ellas”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“En un estudio descriptivo correlacional, el investigador no intenta establecer relaciones de causa y efecto como en un diseño experimental. En cambio, se centran en observar y describir patrones o tendencias en los datos que recopilan. Esto puede incluir el uso de técnicas estadísticas para determinar la fuerza y dirección de las correlaciones entre variables”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“Este tipo de diseño es común en muchos artículos y estudios científicos cuando los investigadores quieren explorar si existe una relación entre variables como la edad y el rendimiento académico, la actividad física y la salud, el nivel de ingresos y la satisfacción laboral. Los métodos correlacionales descriptivos brindan información valiosa para comprender mejor las asociaciones entre variables en un contexto específico, lo que puede ayudar a informar futuras investigaciones y trabajos en campos. Tomar decisiones informadas”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

4.6.TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.6.1. Observación

Según **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**, manifiesta que “Incluye observar la situación actual en el lugar donde se ejecutará el proyecto y determinar todos los hechos que contienen el problema”.

“La observación es una técnica de recolección de datos muy común en investigación social, psicológica y en el ámbito de la salud. En la observación, el investigador registra información sobre un fenómeno o una situación mediante la observación directa y sistemática de las personas, grupos, eventos o procesos de interés”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“La observación puede ser realizada de forma natural o estructurada. La observación natural es una forma más flexible de recolección de datos, en la que el investigador simplemente registra lo que ve y escucha sin tener un plan o guía específicos. La observación estructurada, por otro lado, se realiza mediante un plan detallado y un cuestionario previamente diseñado que guía la observación”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“La observación es una técnica útil en una variedad de contextos y puede ser utilizada para investigar una amplia gama de fenómenos, incluyendo comportamientos, interacciones sociales, actitudes y opiniones, y procesos de trabajo. Además, la observación puede ser realizada en diferentes entornos, incluyendo la escuela, el hogar, el lugar de trabajo y en la comunidad”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

4.6.2. Entrevista

Según **(García M.)** Manifiesta que “Esta técnica La entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando”.

“La entrevista es una técnica de recolección de datos muy popular en la investigación. Se trata de un diálogo estructurado entre el investigador y el entrevistado con el objetivo de obtener información sobre un tema específico. La entrevista puede ser en persona o por teléfono, y puede ser semiestructurada, estructurada o no estructurada, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“La entrevista semiestructurada consiste en un guion de preguntas previamente preparadas, pero el investigador tiene cierta flexibilidad para ir más allá de las preguntas previstas y profundizar en temas específicos que surjan durante la entrevista”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“Por otro lado, en la entrevista estructurada, el investigador sigue un guion rigurosamente preparado, con preguntas y respuestas específicas. Esta técnica es útil para comparar y contrastar las respuestas de los entrevistados de manera más efectiva, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.”

Según **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**, manifiesta que “la entrevista no estructurada, el investigador no tiene un guion de preguntas previamente preparado. En lugar de eso, se enfoca en mantener una conversación fluida con el entrevistado y obtener información espontánea y natural”.

4.6.3. Encuesta

“La encuesta es una técnica de recolección de datos que se utiliza ampliamente en investigaciones, estudios de mercado, encuestas de opinión pública y diversas disciplinas académicas. Consiste en recopilar información de un grupo de personas o una muestra representativa de la población objetivo a través de un conjunto de preguntas estructuradas, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.”

“las encuestas son una herramienta valiosa para recopilar datos cuantitativos y cualitativos de una muestra representativa de la población, lo que permite obtener información relevante para la toma de decisiones y la investigación en diversas áreas”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.”

4.7. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.7.1. Revisión documentaria

“La revisión documentaria es un instrumento en el cual se busca y analiza información existente sobre un tema específico en diferentes fuentes. El objetivo de este proceso es recopilar información relevante y actualizada para conocer el estado actual del conocimiento sobre un tema determinado. Esta técnica se utiliza a menudo en investigaciones científicas y estudios académicos para establecer un marco teórico y contextual para el estudio”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

“La revisión documentaria es una técnica de recolección de datos que implica el análisis de documentos existentes, como libros, artículos de revistas, tesis, informes gubernamentales, entre otros, para obtener información relevante sobre un tema de investigación”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

“Esta técnica es útil para obtener una amplia comprensión del contexto y la información previa existente sobre un tema, y para identificar las tendencias y patrones en la investigación previa. Además, la revisión documentaria puede ser una herramienta útil para identificar las limitaciones y lagunas en la investigación previa, lo que puede ayudar al investigador a identificar áreas para futuras investigaciones”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

“La revisión documentaria puede ser llevada a cabo de manera sistemática o no sistemática. En una revisión documentaria sistemática, el investigador sigue un proceso riguroso y estructurado para identificar, seleccionar y analizar los documentos relevantes”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

“Por otro lado, en una revisión documentaria no sistemática, el investigador simplemente busca documentos relevantes sin un proceso estructurado”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“La revisión documentaria utiliza un proceso metodológico en el que se busca y analiza la información existente sobre un tema específico en diferentes fuentes como libros, revistas, artículos científicos, tesis, entre otros. Este proceso se lleva a cabo mediante una búsqueda sistemática y exhaustiva en bases de datos, bibliotecas y otros medios digitales. El objetivo principal de la revisión documentaria es recopilar información relevante y actualizada sobre un tema determinado, con el fin de conocer el estado actual del conocimiento en esa área y establecer un marco teórico y contextual para la investigación”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“La revisión documentaria es esencial en el proceso de investigación ya que permite a los investigadores conocer la literatura existente sobre el tema de estudio, identificar lagunas en el conocimiento y establecer las principales tendencias y desarrollos en el área de estudio. Además, esta técnica también ayuda a los investigadores a evitar la duplicidad de esfuerzos y a establecer la relevancia y pertinencia del tema de investigación”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

Según **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**, manifiesta que “La revisión documentaria es un proceso continuo y se debe actualizar a medida que se van obteniendo nuevos hallazgos y se van publicando nuevos estudios”.

“Es importante mencionar que esta técnica es ampliamente utilizada en investigaciones científicas y estudios académicos, pero también se utiliza en la toma de decisiones y en la planificación de proyectos en diferentes campos”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

Según **(Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación, 2014)**, manifiesta que “Una acepción particular de experimento, más armónica con un sentido científico del término, se refiere a un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador (Fleiss, 2013; O’Brien, 2009 y Green, 2003). Esta definición quizá parezca compleja; sin embargo, conforme se analicen sus componentes se aclarará su sentido”.

4.7.2. Ficha de observación

“La ficha de observación es una técnica de recolección de datos que implica el registro sistemático de información sobre un comportamiento, evento o situación. La ficha de observación se utiliza a menudo en investigaciones que tienen como objetivo examinar un comportamiento o evento en su contexto natural, sin manipular o influir en él”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“La ficha de observación incluye una lista de categorías o variables relevantes para la investigación, que el observador registra mientras observa el comportamiento o evento. Estas categorías o variables pueden incluir el tiempo, el lugar, la acción, las personas involucradas, las emociones y las interacciones, entre otros”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“La ficha de observación puede ser utilizada en una variedad de investigaciones, desde la psicología hasta la sociología, pasando por la antropología y la educación. Es una técnica útil para obtener información precisa y objetiva sobre un comportamiento o evento, y para identificar patrones y tendencias en la información recopilada”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

4.7.3. Cuestionario

“Un cuestionario es un instrumento de recolección de datos que se utiliza para obtener información de manera sistemática y estructurada. Los cuestionarios consisten en una serie de preguntas diseñadas para recopilar datos de los participantes en un estudio, encuesta, investigación o evaluación. Aquí te proporciono información detallada sobre los cuestionarios como instrumento de recolección de datos”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014)**.

“Un cuestionario es un instrumento cuidadosamente diseñado y estructurado que se utiliza para recopilar datos de manera sistemática en una investigación o estudio. Su eficacia radica en su capacidad para estandarizar la recopilación de datos y obtener información precisa y coherente de los participantes”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

“El cuestionario se crea con un conjunto de preguntas diseñadas cuidadosamente para abordar los objetivos de la investigación. Las preguntas pueden variar en forma y tipo, desde preguntas cerradas con respuestas de opción múltiple hasta preguntas abiertas que permiten respuestas en texto libre.”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

“Un cuestionario se utiliza para recopilar datos que sean relevantes para los objetivos de investigación específicos. Estos objetivos son las preguntas clave que el autor de la tesis intenta responder a través de la recopilación y el análisis de datos”, **(Hernández, Fernández, & Bautista, 2014).**

4.8.TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS

Se empleó la estadística descriptiva para analizar y exponer los datos recolectados en los test previo y posterior, presentándolos en gráficos mediante el uso de la herramienta, IBM SPSS Statistics y el software Microsoft Excel.

Además, se aplicó la estadística inferencial mediante la prueba t de Student y la prueba de rangos con signos de Wilcoxon para contrastar la hipótesis, ya que permite medir variables categóricas o cualitativas y evaluar las diferencias entre las mismas.

La prueba t-Student es una herramienta comúnmente utilizada en investigaciones experimentales, ya que permite comparar la variable dependiente en dos momentos distintos, antes y después de aplicar la variable independiente. En este estudio, se aplicaron dos pruebas en dos momentos diferentes para analizar los efectos de la variable independiente.

CAPITULO V: DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

5.1.INTRODUCCIÓN DEL SISTEMA INFORMATICO

En el diseño del sistema para la empresa “**OKTECHPERU E.I.R.L.**”, se maneja con tres niveles de roles de usuario para el ingreso i o acceso al sistema.

El sistema ha desarrollado contará con módulos únicos, a medida y abarcado por los requisitos de la empresa para su buen acoplamiento, buena interacción, integración de la misma, retroalimentación de mejora continua, y amigable para los usuarios.

5.1.1. Roles del sistema informático

Para el sistema de ventas de la empresa “**OKTECHPERU E.I.R.L.**”, se establecerán tres roles.

- Rol Administrador: Encargado de la creación de usuarios, verificación de todos los ingresos y egresos, administración de módulos designados para cada uno de los empleados.
- Rol Empleado: Encargado de las ventas, y de los módulos a los que se le hayan dado permiso, generalmente módulo de ventas (productos y servicios) y dashboard de usuario.

5.2.DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

5.2.1. Captura de requerimientos

El documento de captura de requerimientos se basa en un conjunto de requerimientos detallados para el diseño del sistema informático que se presenta en su totalidad en el Anexo IV. En este anexo se proporciona las tablas de los requerimientos de forma completa, tabla de versiones y su tabla de aprobación.

5.2.2. Actores del sistema

5.2.2.1. Gerente administrador – Representación en el sistema



Figura 1. Actor de Sistema - Administrador

5.2.2.2. Empleado vendedor – Representación en el sistema



Figura 2. Actor de Sistema – Empleado vendedor.

5.2.2.3. Empleado comprador – Representación en el sistema

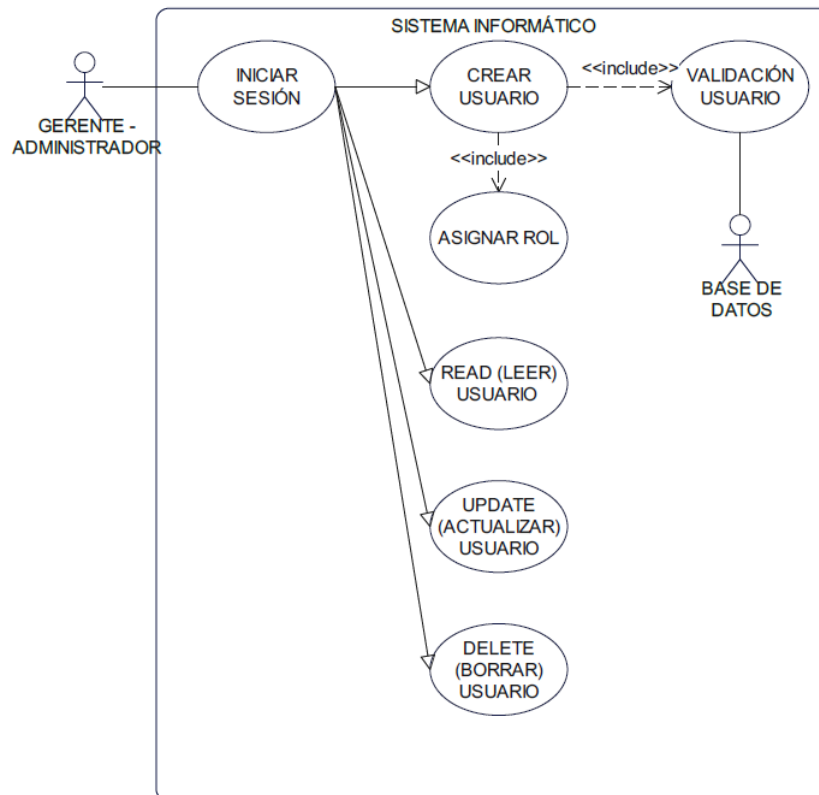


Figura 3. Actor del Sistema – Empleado comprador.

5.2.3. Casos de uso

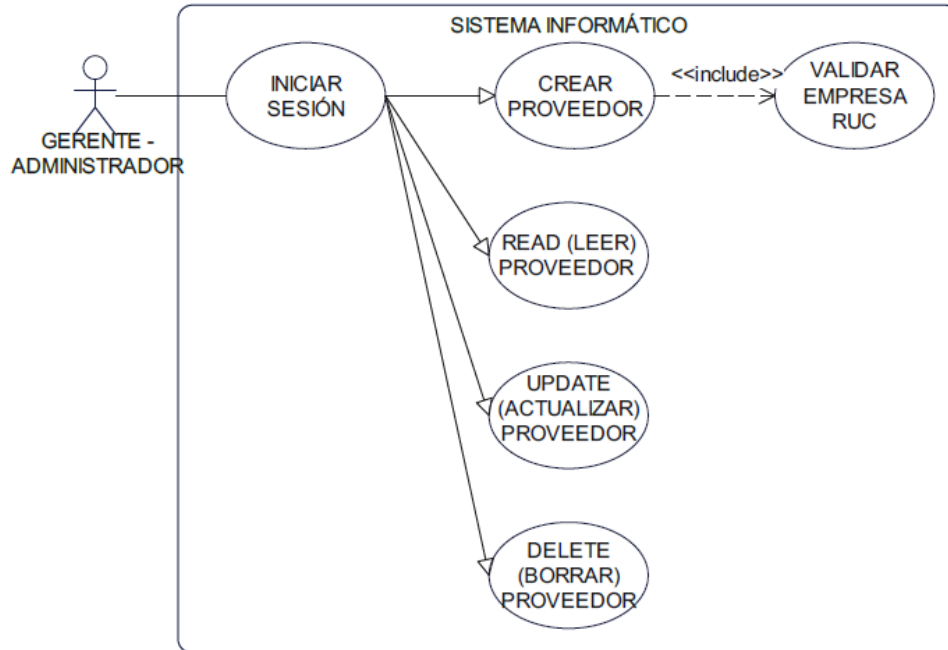
5.2.3.1. Creación de usuarios

Figura 4. Caso de uso - Creación de usuarios.



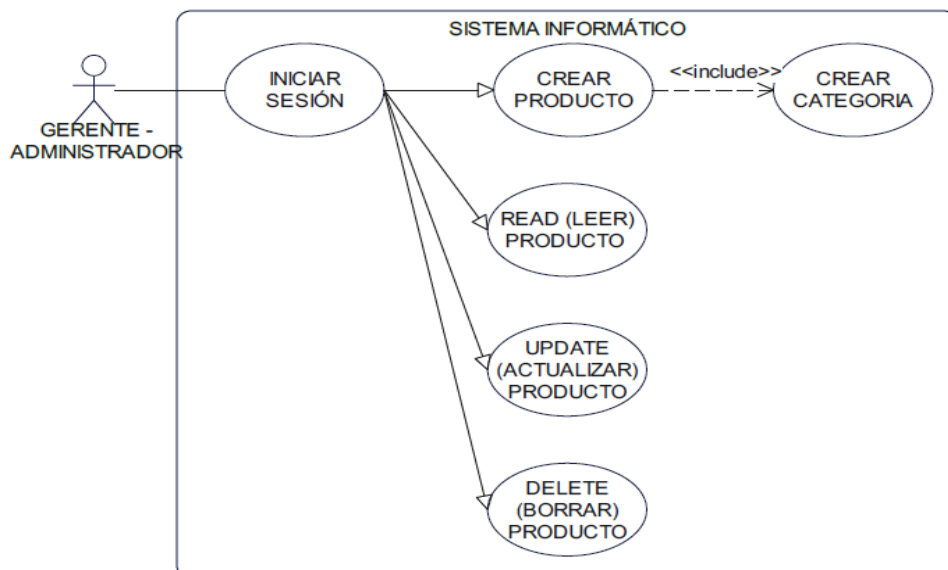
5.2.3.2. Creación de proveedor

Figura 5. Caso de uso - Creación de proveedor.



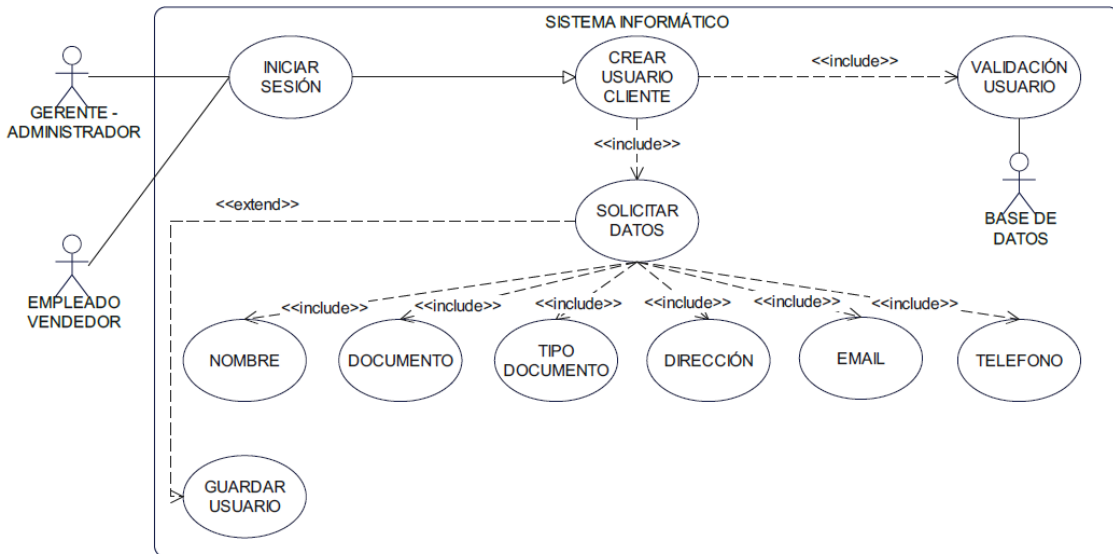
5.2.3.3. Creación de producto

Figura 6. Caso de uso - Creación de producto



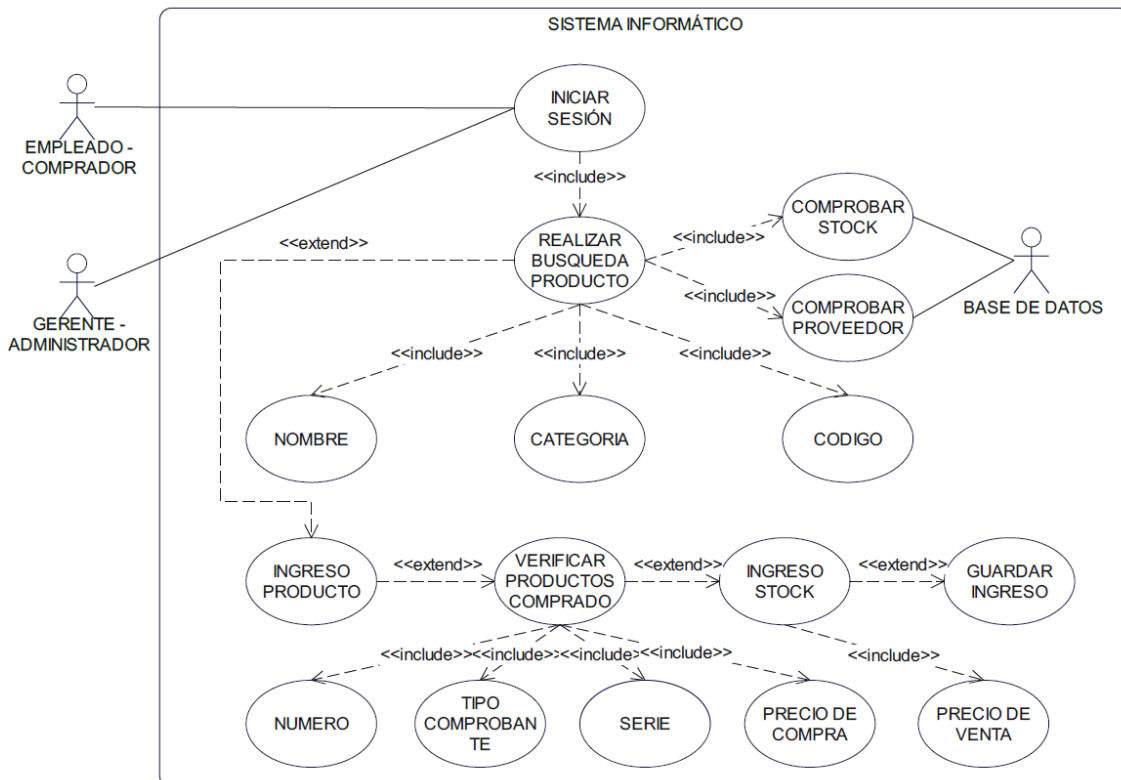
5.2.3.4. Creación de cliente

Figura 7. Caso de uso - Creación de cliente.



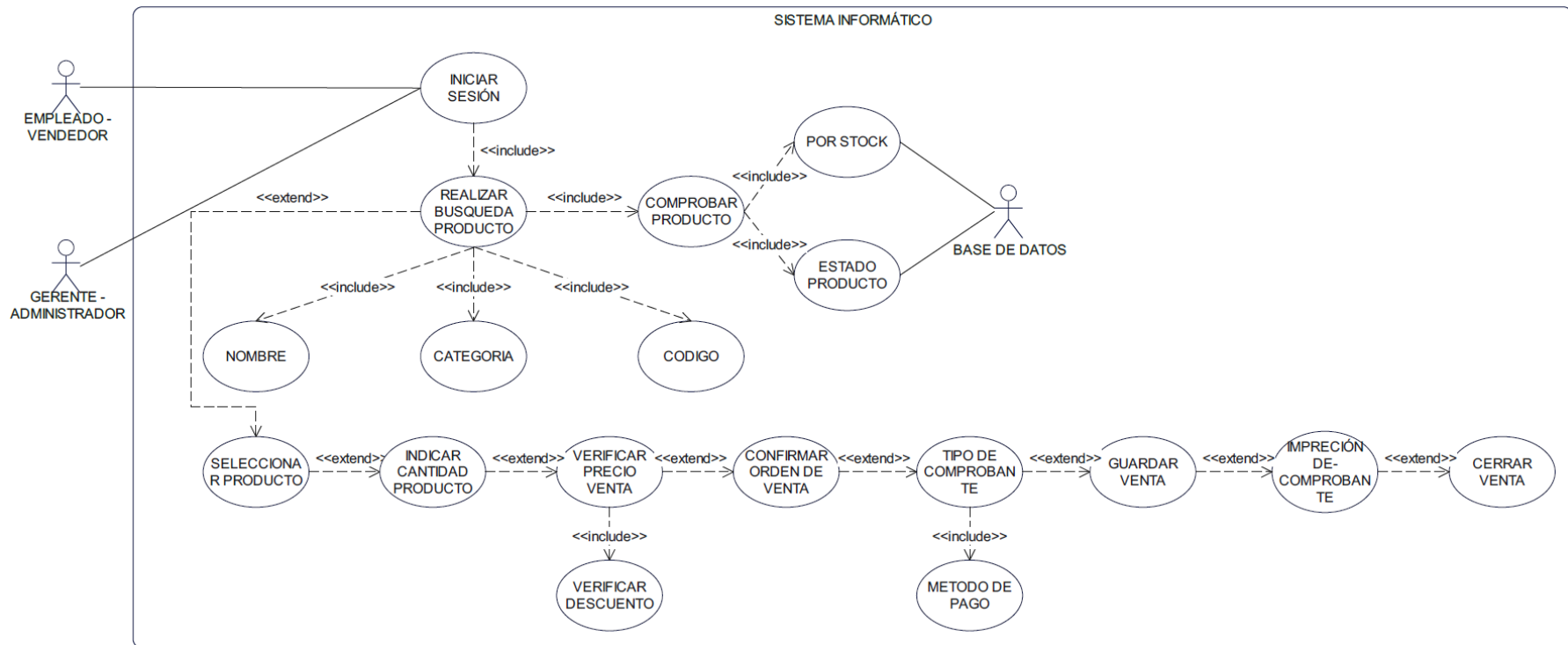
5.2.3.5. Realizar compras

Figura 8. Caso de uso - Realizar compras.



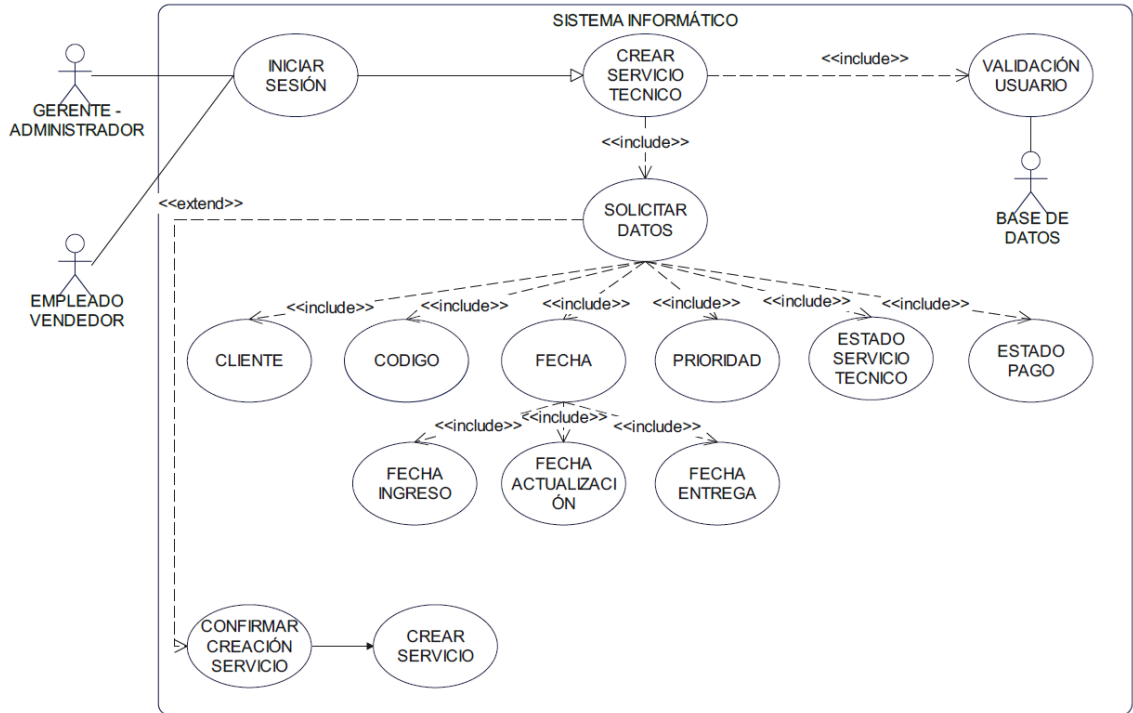
5.2.3.6. Realizar ventas

Figura 9. Caso de uso - Realizar ventas.



5.2.3.7. Servicio técnico

Figura 10. Caso de uso - Servicio técnico.



5.2.4. Desarrollo y tecnologías

El sistema se ha desarrollado utilizando tecnologías de vanguardia que abarcan diversas áreas. En cuanto al desarrollo web, se emplea PHP en su versión 8.0 como lenguaje principal, garantizando un rendimiento óptimo y características avanzadas. Para la gestión de la base de datos, se utiliza MySQL, una plataforma robusta y confiable que respalda la integridad de los datos.

La interactividad dinámica se logra mediante el uso de jQuery y Ajax, lo que permite una experiencia de usuario fluida y receptiva. Para una visualización tabular avanzada, se integra Data Tables, facilitando la representación y manipulación de datos de manera eficiente.

El diseño responsivo y atractivo se logra a través de Bootstrap, lo que garantiza que el sistema sea accesible desde una variedad de dispositivos. Además, se utilizan iconos de FontAwesome para mejorar la usabilidad y la estética de la interfaz.

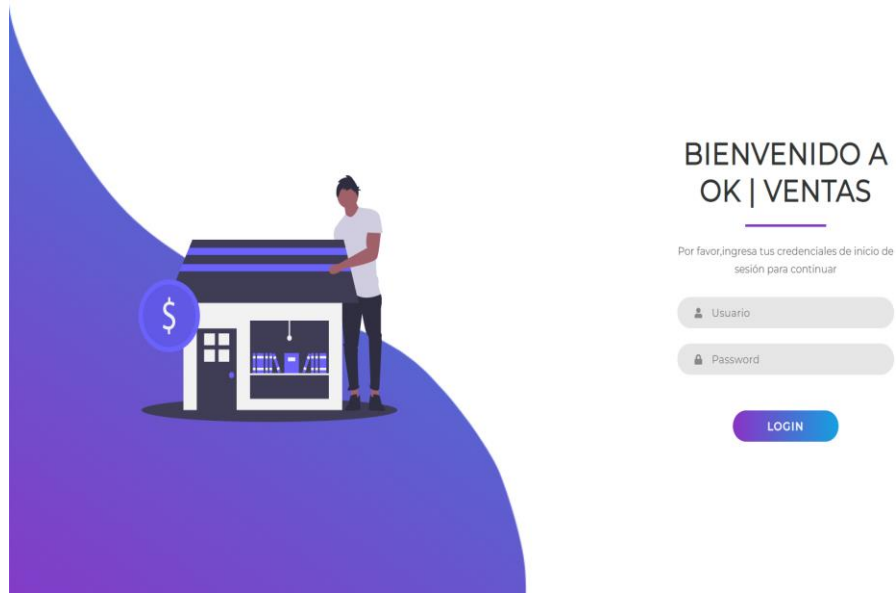
Para notificaciones amigables y efectivas, se implementa SweetAlert, que proporciona una forma atractiva de informar a los usuarios sobre eventos importantes. La estructura de la página web se basa en HTML5, cumpliendo con los estándares modernos y permitiendo una organización eficiente del contenido.

Finalmente, la generación de documentos PDF se lleva a cabo con FPDF, una herramienta sólida que facilita la creación de informes y documentos de manera automatizada. En conjunto, estas tecnologías permiten la creación de un sistema informático integral y altamente eficaz, mejorando el control de los procesos de compras y ventas en OKTECHPERÚ E.I.R.L.

5.3. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA

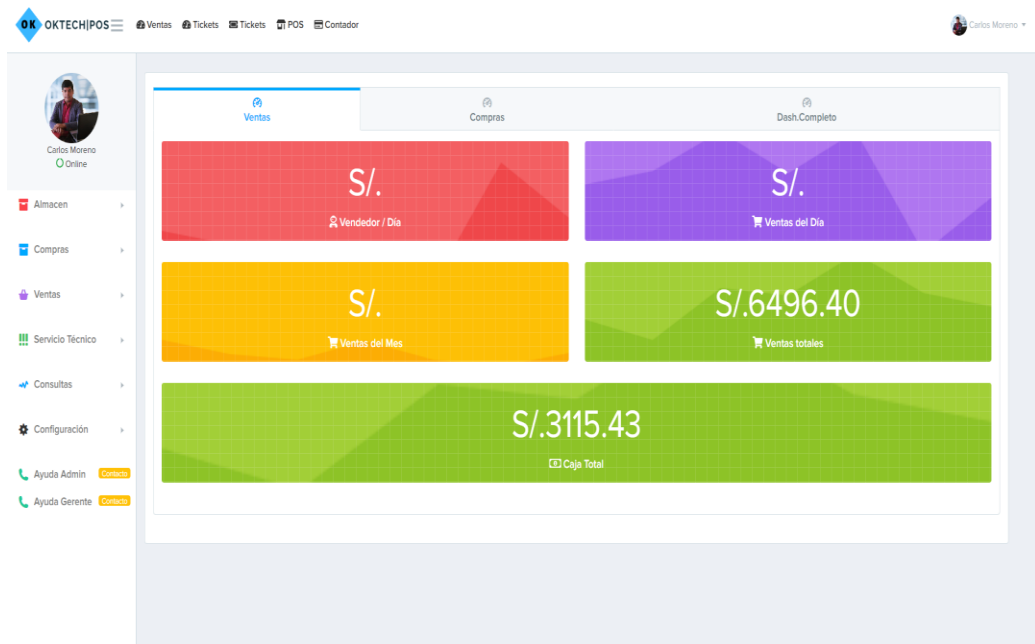
5.3.1. Login del sistema

Figura 11. Login del sistema.



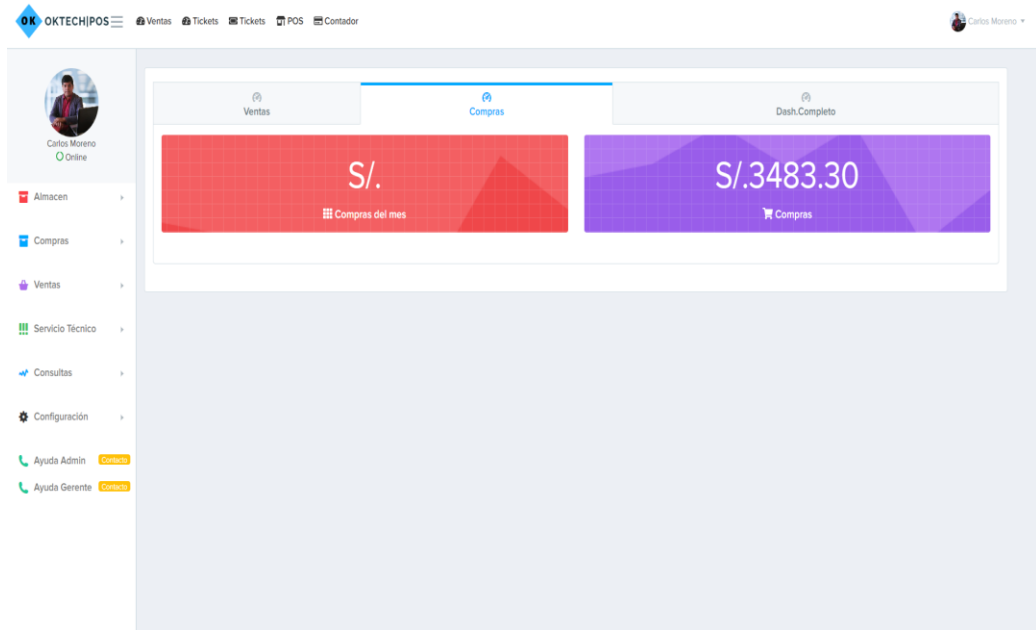
5.3.2. Dashboard principal – Sección de ventas

Figura 12. Dashboard principal – Sección de ventas.



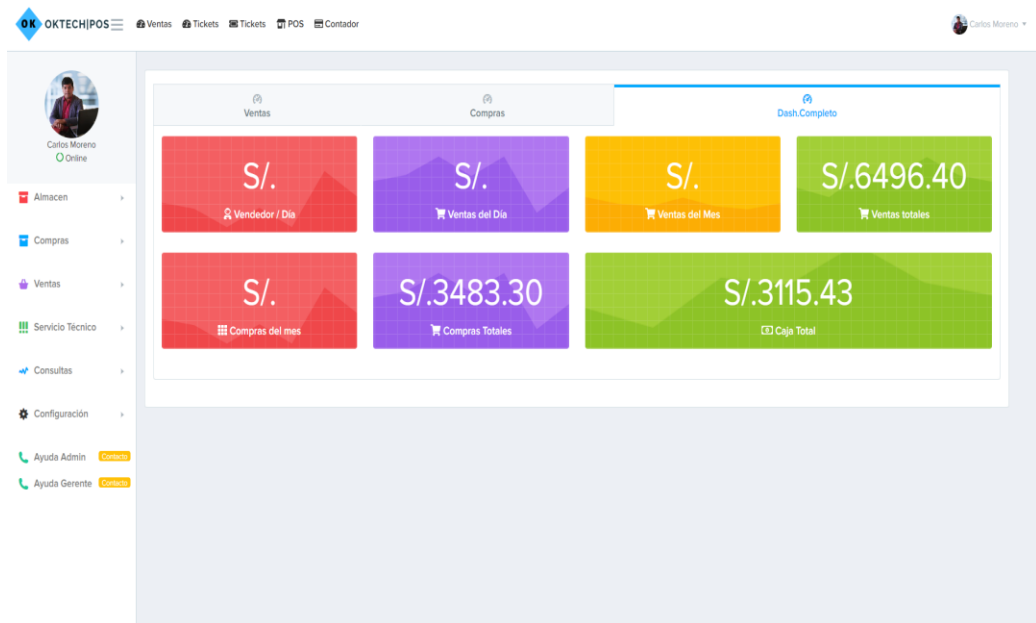
5.3.3. Dashboard principal – Sección de compras

Figura 13. Dashboard principal – Sección de compras.



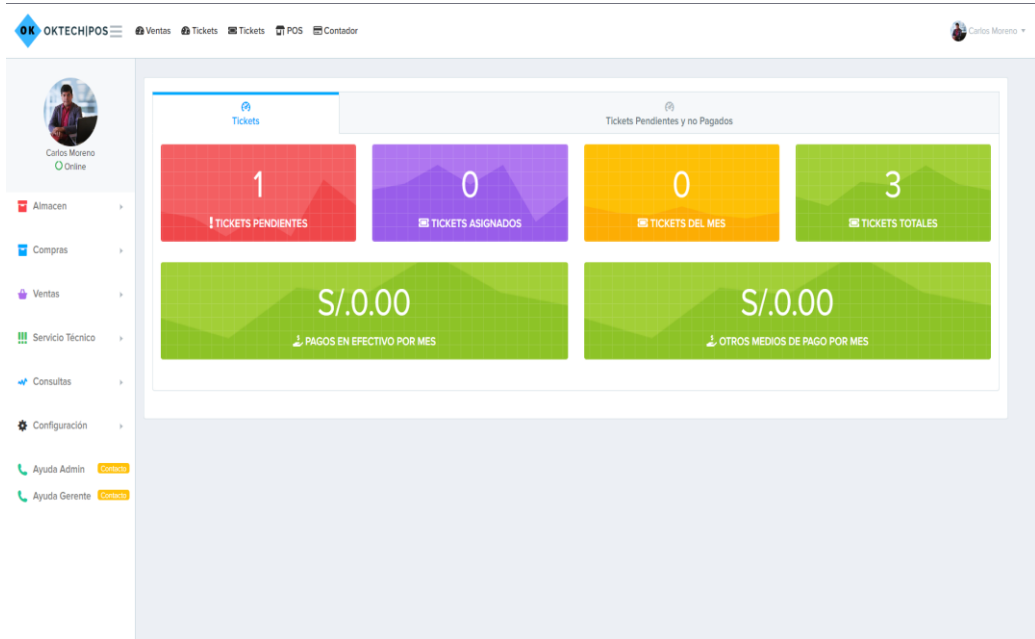
5.3.4. Dashboard principal – Compras y Ventas

Figura 14. Dashboard principal – Compras y Ventas.



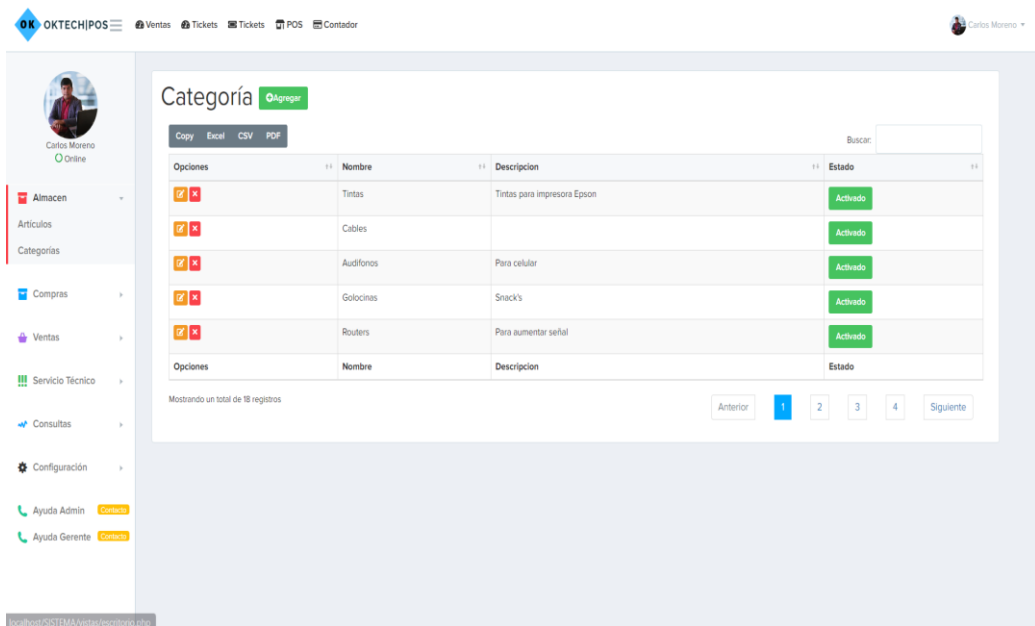
5.3.5. Dashboard tickets

Figura 15. Dashboard tickets.



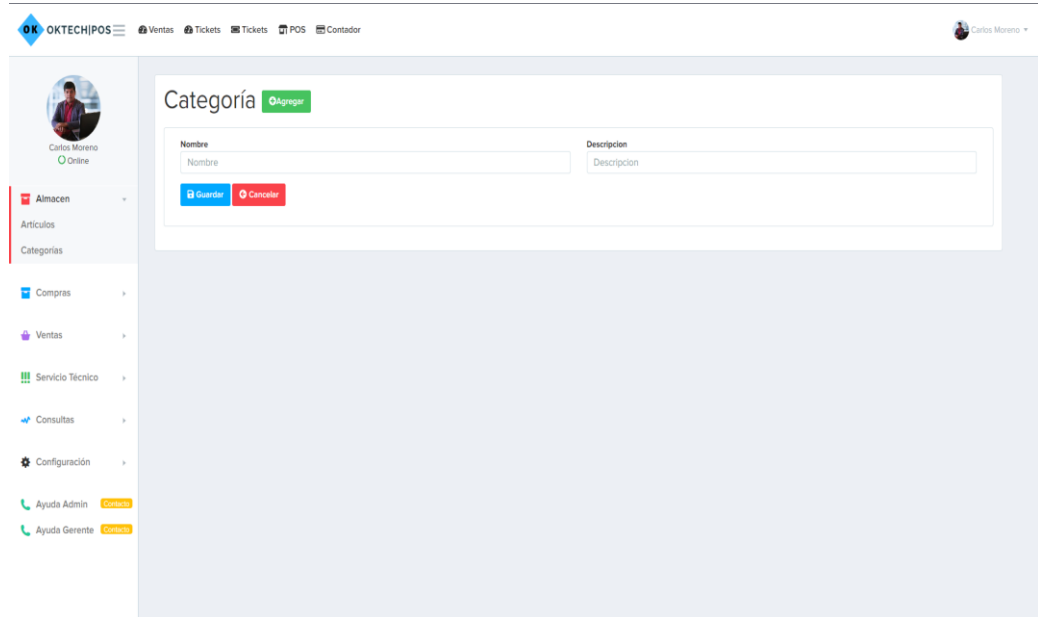
5.3.6. Módulo de almacén – Sección de categorías

Figura 16. Módulo de almacén – Sección de categorías.



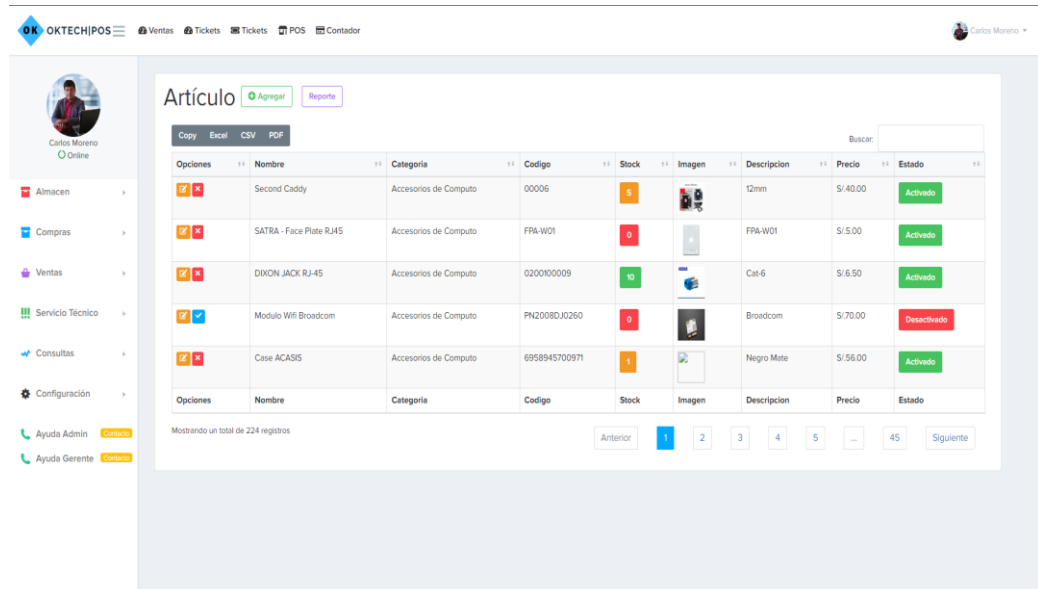
5.3.7. Módulo de almacén – Sección de categorías (Agregar & Editar Categoría)

Figura 17. Módulo de almacén – Sección de categorías (Agregar & Editar Categoría).



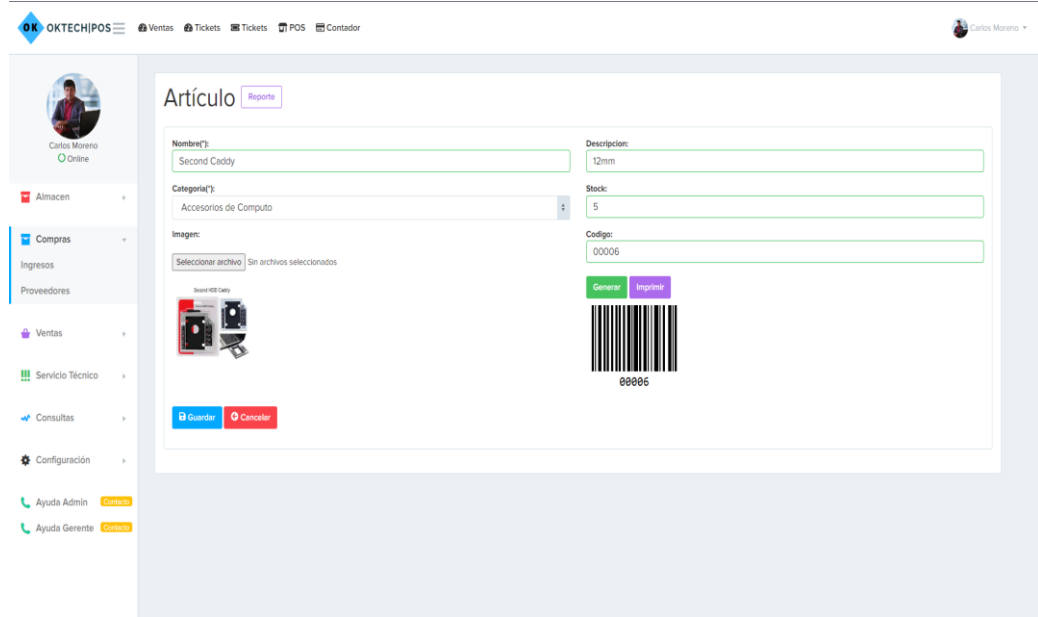
5.3.8. Módulo de almacén – Sección de artículos

Figura 18. Módulo de almacén – Sección de artículos.



5.3.9. Módulo de almacén – Sección de artículos (Agregar & Editar Artículos)

Figura 19. Módulo de almacén – Sección de artículos (Agregar & Editar Artículos).



5.3.10. Módulo de almacén – Sección de artículos (Reportes)

Figura 20. Módulo de almacén – Sección de artículos (Reportes).

Lista de Artículos Reporte

| Nombre | Categoría | Código | Stock | Descripcion |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------|-------|--------------------------|
| Second Caddy | Accesorios de Computo | 00006 | 5 | 12mm |
| SATRA - Face Plate RJ45 | Accesorios de Computo | FPA-W01 | 0 | FPA-W01 |
| DIXON JACK RJ-45 | Accesorios de Computo | 0200100009 | 10 | Cat-6 |
| Modulo Wifi Broadcom | Accesorios de Computo | PN2008DJ0260 | 0 | Broadcom |
| Case ACASIS | Accesorios de Computo | 6958945700971 | 1 | Negro Mate |
| Gabinete 6ru | Accesorios de Computo | NC000009 | 0 | Gabinete 6ru |
| Balum Coaxial | Accesorios de Computo | 7754632002187 | 0 | Balum |
| Balum fuente | Accesorios de Computo | NC000010 | 0 | Balum fuente |
| Canaleta 60x40 | Accesorios de Computo | NC000011 | 0 | |
| caja de derivación | Accesorios de Computo | 2000001051092 | 0 | Caja de derivación |
| Fuente 12V | Accesorios de Computo | NC000012 | 0 | Fuente 12v |
| Tubo Manguera corrugado | Accesorios de Computo | NC000013 | 0 | corrugado |
| Cable UTP CAT5e | Accesorios de Computo | NC000014 | 6 | UTP 5e |
| Parlantes Micronics Warrior Gamer | Accesorios de Computo | 3990S3140569 | 1 | Parlantes |
| Parlantes Micronics MIC S600 | Accesorios de Computo | NC000019 | 0 | Parlantes |
| Adaptador Display Port a VGA | Accesorios de Computo | NC0000037 | 1 | |
| Audifono Fiddler | Audifonos | 775642700439 | 1 | Morado |
| Audifono Motorola Headset | Audifonos | 6411718228929 | 0 | Bianco |
| Audifono Samsung Origin. | Audifonos | A-SAM-HF-C550 | 0 | Bianco |
| Audifono Huawei Orig. | Audifonos | 00007 | 0 | Negro |
| Audifonos AKG Samsung Negro | Audifonos | 6999969795659 | 1 | |
| Bettas Plakat | Bettas Plakat | 800001 | 0 | Ver etiquetado en pecera |
| Papel Higiénico Suave RindeMax | Bodega | 7751493000376 | 6 | |
| Sublime Clásico | Bodega | 7613035049628 | 0 | |
| Halls | Bodega | 7622210426987 | 3 | |
| Agua San Luis 625ML | Bodega | 7750182001205 | 6 | |
| Agua San Carlos 625ML | Bodega | 7751580001118 | 8 | |
| Glacitas Fresa | Bodega | 7750243031448 | 3 | |
| Chizitos 16g | Bodega | 7758574001130 | 0 | |
| Paquetes | Bodega | NC000006 | 10 | |

5.3.11. Módulo de compras – Sección de proveedores

Figura 21. Módulo de compras – Sección de proveedores.

The screenshot shows the 'Proveedor' section of the OKTECH|POS system. The interface includes a top navigation bar with 'OKTECH|POS' and menu items for 'Ventas', 'Tickets', 'POS', and 'Contador'. A user profile for 'Carlos Moreno' is visible in the top right. On the left, a sidebar contains navigation options: 'Almacén', 'Compras', 'Ventas', 'Servicio Técnico', 'Consultas', 'Configuración', and 'Ayuda Admin'/'Ayuda Gerente'. The main content area is titled 'Proveedor' and features a table with columns: 'Opciones', 'Nombre', 'Documento', 'Numero', 'Telefono', and 'Email'. The table lists five suppliers: NEXTCOM SOLUTIONS S.A.C., PROYECTOS Y SERVICIOS M.J.M.E.I.R.L., Globalink S.R.L., A TIENDA SU PC S.A.C., and H&M ALMACENES GENERALES S.R.L. Below the table, it indicates 'Mostrando un total de 23 registros' and includes pagination controls for pages 1 through 5, with the current page being 3.

| Opciones | Nombre | Documento | Numero | Telefono | Email |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------|-------------|------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | NEXTCOM SOLUTIONS S.A.C | RUC | 20547935536 | 01 6419535 | cesar.bravo@nextcomsolutions.com |
| <input type="checkbox"/> | PROYECTOS Y SERVICIOS M.J.M.E.I.R.L | RUC | 20600869273 | - | proyectosyserviciosmjm@gmail.com |
| <input type="checkbox"/> | Globalink S.R.L | RUC | 20296652491 | 01 4453800 | enrabuena@globalink.com |
| <input type="checkbox"/> | A TIENDA SU PC S.A.C | RUC | - | 955217583 | ventas@tiendassupe.com |
| <input type="checkbox"/> | H&M ALMACENES GENERALES S.R.L | RUC | 20411033458 | 970654990 | -@gmail.com |

5.3.12. Módulo de compras – Sección de proveedores (Agregar & Editar proveedor)

Figura 22. Módulo de compras – Sección de proveedores (Agregar & Editar proveedor).

The screenshot shows the 'Proveedor' section of the OKTECH|POS system, specifically the form for adding or editing a supplier. The interface is similar to the previous screenshot, with the same navigation and user profile. The main content area is titled 'Proveedor' and contains a form with the following fields: 'Nombre' (NEXTCOM SOLUTIONS S.A.C), 'Tipo Documento (I):' (RUC), 'Número Documento' (20547935536), 'Direccion' (Av. Cipriano Dufurto #247 Dpto. 1303 Torre: B), 'Telefono' (01 6419535), and 'Email' (cesar.bravo@nextcomsolutions.com). At the bottom of the form, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

5.3.13. Módulo de compras – Sección de ingresos

Figura 23. Módulo de compras – Sección de ingresos.

Ingresos + Agregar

Copy Excel CSV PDF Print Buscar:

| Opciones | Fecha | Proveedor | Usuario | Documento | Número | Total Compra | Estado |
|----------|------------|-------------------|---------------|-----------|--------------|--------------|---|
| | 2022-07-31 | Digtronik E.I.R.L | Carlos Moreno | Ticket | — | S/ 79.90 | Aceptado |
| | 2022-07-22 | Mayorista | Carlos Moreno | Ticket | v001-0006834 | S/ 51.80 | Aceptado |
| | 2022-07-15 | Digtronik E.I.R.L | Carlos Moreno | Ticket | — | S/ 29.00 | Aceptado |
| | 2022-07-13 | Mayorista | Carlos Moreno | Ticket | — | S/ 42.60 | Aceptado |
| | 2022-07-13 | Mayorista | Carlos Moreno | Ticket | — | S/ 26.00 | Aceptado |

Mostrando un total de 90 registros

Anterior 1 2 3 4 5 ... 18 Siguiente

5.3.14. Módulo de compras – Sección de ingresos (Agregar ingresos)

Figura 24. Módulo de compras – Sección de ingresos (Agregar ingresos).

Ingresos + Agregar

Proveedor*: Digitronik E.I.R.L Fecha*: 31/07/2022

Tipo Comprobante*: Ticket Serie: - Número: - Impuesto: 0.00

| Opciones | Artículo | Cantidad | Precio Compra | Precio Venta | Subtotal |
|--------------|------------------------|----------|---------------|--------------|----------------|
| | Router TP-Link 300Mbps | 1 | 79.90 | 95.00 | 79.9 |
| TOTAL | | | | | S/ 79.9 |

Cancelar

5.3.15. Módulo de ventas – Sección POS (Lista de ventas)

Figura 25. Módulo de ventas – Sección POS (Lista de ventas).

The screenshot shows the 'Ventas' (Sales) section of the OKTECHIPPOS system. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Almacén', 'Compras', 'Ventas', 'Servicio Técnico', 'Consultas', 'Configuración', 'Ayuda Admin', and 'Ayuda Gerente'. The main content area displays a table of sales records with columns for 'Opciones', 'Fecha', 'Cliente', 'Usuario', 'Documento', 'Número', 'Total Venta', and 'Estado'. The records show sales from 12/08/2022 to 21/08/2022, all with a status of 'Aceptado'. Below the table, there is a pagination control showing 'Mostrando un total de 466 registros' and buttons for 'Anterior', '1', '2', '3', '4', '5', '94', and 'Siguiete'.

| Opciones | Fecha | Cliente | Usuario | Documento | Número | Total Venta | Estado |
|----------|---------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------|-------------|----------|
| | 12/08/2022 03:25 PM | Sin registrar | Cristhian Arana | Ticket / OKTECH-511 | --- | S/12.50 | Aceptado |
| | 12/08/2022 01:25 PM | Sin registrar | Cristhian Arana | Ticket / OKTECH-510 | --- | S/6.50 | Aceptado |
| | 16/08/2022 12:02 PM | Sin registrar | Cristhian Arana | Ticket / OKTECH-509 | --- | S/15.00 | Aceptado |
| | 23/08/2022 03:03 PM | Sin registrar | Cristhian Arana | Ticket / OKTECH-508 | --- | S/16.50 | Aceptado |
| | 21/08/2022 07:31 PM | Sin registrar | Cristhian Arana | Factura / OKTECH-507 | --- | S/40.00 | Aceptado |

5.3.16. Módulo de ventas – Sección POS (Agregar venta)

Figura 26. Módulo de ventas – Sección POS (Agregar venta).

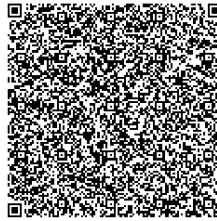
The screenshot shows the 'Agregar venta' (Add sale) form in the OKTECHIPPOS system. The form includes fields for 'Cliente(*)', 'Fecha(*)', 'Tipo Comprobante(*)', 'Método de pago (*)', 'Serie', 'Número', and 'Impuesto'. There is a '+Agregar Artículos' button and a table for adding items with columns for 'Opciones', 'Artículo', 'Cantidad', 'Precio Venta', 'Descuento', and 'Subtotal'. The 'TOTAL' row shows a subtotal of 0. A 'Cancelar' button is located at the bottom left of the form.

| Opciones | Artículo | Cantidad | Precio Venta | Descuento | Subtotal |
|--------------|----------|----------|--------------|-----------|----------|
| TOTAL | | | | | 0 |

5.3.17. Módulo de ventas – Sección POS (Comprobante de pago)

Figura 27. Módulo de ventas – Sección POS (Comprobante de pago).


::: OKTECH PERÚ I.R.L.:
 20606117711
 Jr. El Inca #629-938368939 - 979088295
 12/08/2022 03:25 PM
 Cliente: Sin registrar
 DNI: 73601990
 N° de venta: - - -
 CANT. DESCRIPCION IMPORTE
 1 Audifono Fiddler S/. 12.50
TOTAL: S/. 12.50
 N° de articulos: 1



¡Gracias por su compra!
 OKTECH PERÚ
 Cajamarca - Perú

5.3.18. Módulo de ventas – Sección POS (Comprobante de pago Boleta & Factura)

Figura 28. Módulo de ventas – Sección POS (Comprobante de pago Boleta & Factura).

|  OKTECH PERÚ E.I.R.L. 20606117711 Dirección: Jr. El Inca #629 Teléfono: 938368939 - 979088295 Email: servicio@oktechperu.com | Boleta N°: - - - | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|----------|----------|------------|-------------|-----------|---|-------------------|---------|------|---------|--|
| | FECHA 25/08/2022 09:09 AM | | | | | | | | | | | | |
| CLIENTE Sin registrar Domicilio: DNI: 73601990 Email: -@gmail.com Telefono: - | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CANTIDAD</th> <th>P.U.</th> <th>DSCTO</th> <th>SUBTOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ST00001</td> <td>Reparación de Computadoras e Impresoras</td> <td>1</td> <td>1619.30</td> <td>0.00</td> <td>1619.30</td> </tr> </tbody> </table> | CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | P.U. | DSCTO | SUBTOTAL | ST00001 | Reparación de Computadoras e Impresoras | 1 | 1619.30 | 0.00 | 1619.30 | |
| CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | P.U. | DSCTO | SUBTOTAL | | | | | | | | |
| ST00001 | Reparación de Computadoras e Impresoras | 1 | 1619.30 | 0.00 | 1619.30 | | | | | | | | |
| Total en letras. —MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE SOLES CON TREINTA | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TOTALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SUBTOTAL</td> <td>S/ 1372.29</td> </tr> <tr> <td>IMPORTE IVA</td> <td>S/ 247.01</td> </tr> <tr> <td>TOTAL A PAGAR</td> <td>S/ 1619.30</td> </tr> </tbody> </table> | TOTALES | | SUBTOTAL | S/ 1372.29 | IMPORTE IVA | S/ 247.01 | TOTAL A PAGAR | S/ 1619.30 | | | | |
| TOTALES | | | | | | | | | | | | | |
| SUBTOTAL | S/ 1372.29 | | | | | | | | | | | | |
| IMPORTE IVA | S/ 247.01 | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL A PAGAR | S/ 1619.30 | | | | | | | | | | | | |

5.3.19. Módulo de ventas – Sección de clientes

Figura 29. Módulo de ventas – Sección de clientes.

The screenshot shows the 'Clientes' section of the OKTECH|POS system. The interface includes a top navigation bar with 'Ventas', 'Tickets', 'POS', and 'Contador'. A sidebar on the left lists various modules, with 'Ventas' selected. The main content area displays a table of clients with the following data:

| Opciones | Nombre | Documento | Numero | Telefono | Email |
|-------------------------------------|---------------|-----------|----------|----------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sin registrar | DNI | 73609990 | - | -@gmail.com |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Juan Pablo | DNI | 12345678 | 98999630 | |

Below the table, it indicates 'Mostrando un total de 2 registros' and provides navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

5.3.20. Módulo de ventas – Sección de clientes (Agregar & Editar Clientes)

Figura 30. Módulo de ventas – Sección de clientes (Agregar & Editar Clientes).

The screenshot shows the 'Agregar' form for adding a new client. The form includes the following fields:

- Nombre:** Nombre del cliente
- Tipo Documento (T):** - Seleccione -
- Número Documento:** Número de Documento
- Dirección:** Dirección
- Telefono:** Número de Telefono
- Email:** Email

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel).

5.3.21. Módulo de ventas – Sección de contador de monedas (Cierre de caja)

Figura 31. Módulo de ventas – Sección de contador de monedas (Cierre de caja).

The screenshot displays the 'Contador de monedas' interface. On the left, there is a navigation menu with options like 'Almacén', 'Compras', 'Ventas', 'Servicio Técnico', 'Consultas', 'Configuración', 'Ayuda Admin', and 'Ayuda Gerente'. The main area shows a table of coin denominations and their counts, along with summary statistics for total coins, cash total, and change.

| Tipo | Cantidad de monedas | Cantidad total | Contador: Total | Caja: Total | Caja: Falta (1 o sobre {}) |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------|-------------|----------------------------|
| 0.10 | 1 | S/ 0.10 | S/ 3115.43 | 3115.43 | S/ 0.00 |
| 0.20 | 2 | S/ 0.40 | | | |
| 0.50 | 3 | S/ 1.50 | | | |
| 1.00 | 5 | S/ 5.00 | | | |
| 2.00 | 4 | S/ 8.00 | | | |
| 5.00 | 4 | S/ 20.00 | | | |
| 10.00 | 4 | S/ 40.00 | | | |
| 20.00 | 4 | S/ 80.00 | | | |
| 50.00 | 4 | S/ 200.00 | | | |
| 100.00 | 4 | S/ 400.00 | | | |
| 200.00 | 4 | S/ 800.00 | | | |
| Efectivo Contado | Cantidad de Efectivo | Total de Efectivo | | | |
| EFFECTIVO | 1560.43 | S/ 1560.43 | | | |

5.3.22. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Lista de tickets)

Figura 32. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Lista de tickets).

The screenshot displays the 'Nuevo Ticket' interface. On the left, there is a navigation menu with options like 'Almacén', 'Compras', 'Ventas', 'Servicio Técnico', 'Consultas', 'Configuración', 'Ayuda Admin', and 'Ayuda Gerente'. The main area shows a table of tickets with columns for client, code, assigned person, creation date, delivery date, payment status, and priority.

| Opciones | Cliente | Codigo | Ingresado | Asignado | Fecha Crea. | Entregar S.T | Fecha Act. | Pagó | Debe | Prioridad | Estado | Enviar Detalle |
|----------|---------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|----------------|
| [Icon] | Sin registrar | OKTECH-50 | Cristhian Arana | Cristhian Arana | 16/08/2022 / 10:30 AM | 17/08/2022 / 07:50 PM | 17/08/2022 / 06:21 PM | S/ 80.00 / Yape / Pagado | S/ 20.00 / Yape / Pagado | Alta | Cancelado | [Detalle] |
| [Icon] | Juan Pablo | OKTECH-51 | Cristhian Arana | Carlos Moreno | 13/08/2022 / 04:50 PM | 18/08/2022 / 07:50 PM | 18/08/2022 / 02:34 PM | S/ 30.00 / Yape / Pagado | S/ 30.00 / Yape / Pagado | Alta | Aceptado | [Detalle] |
| [Icon] | Sin registrar | OKTECH-52 | Cristhian Arana | Cristhian Arana | 13/08/2022 / 12:00 AM | 17/08/2022 / 12:19 PM | 17/08/2022 / 11:21 AM | S/ 100.00 / Yape / Pagado | S/ 0.00 / Efectivo / Pagado | Alta | Cancelado | [Detalle] |

Mostrando un total de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

5.3.23. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Datos de ticket)

Figura 33. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Datos de ticket).

The screenshot shows the 'Nuevo Ticket' form in the OKTECHPOS system. The form is titled 'Ticket S.T' and is divided into several sections. The 'Datos del Ticket' section is highlighted in blue and contains the following fields:

| Fecha Creación: | Cliente[*]: | Fecha de entrega: | Hora de entrega: | Asignado a: |
|---------------------|-------------|-------------------|------------------|---------------|
| 13/08/2022 04:50 PM | Juan Pablo | 13/08/2022 | 19:50 | Carlos Moreno |

Below this, there are three more fields:

| Estado de reparación[*]: | Categoría Servicio [*]: | Prioridad[*]: | Precio |
|--------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| Acabado | Servicio Técnico | Alta | 60.00 |

The ID UENVE is: 1a6m3u21cmPKaHcoXQsgN8CFMZLcFD1_e

Below the 'Datos del Ticket' section, there is a green section for 'Estados de pago' and a yellow section for 'Comentarios y Observaciones'. At the bottom, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

5.3.24. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Estado de pago)

Figura 34. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Estado de pago).

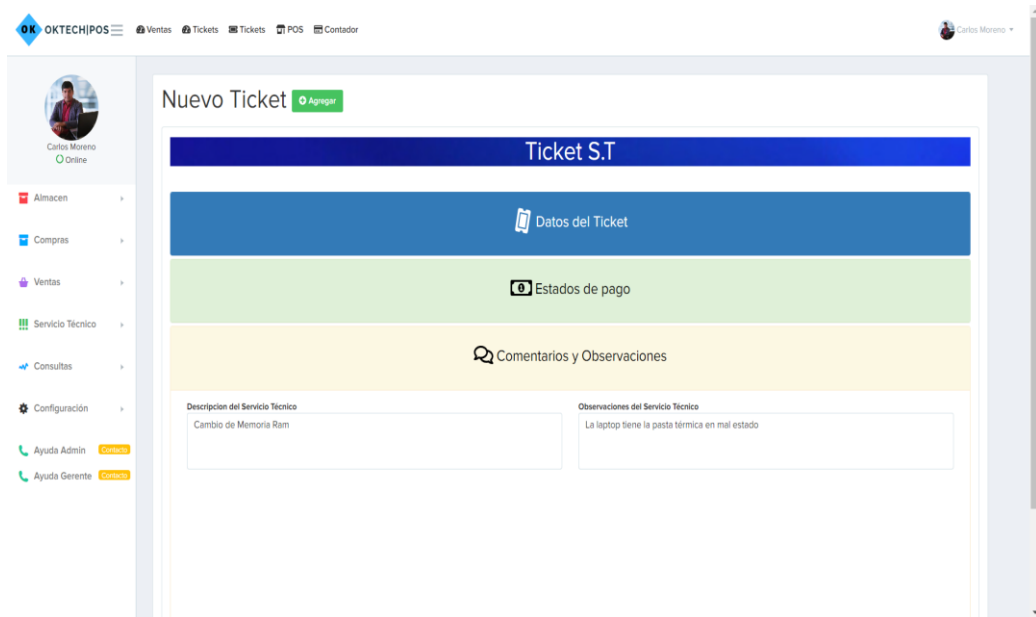
The screenshot shows the 'Nuevo Ticket' form in the OKTECHPOS system, focusing on the 'Estados de pago' section. The form is titled 'Ticket S.T' and is divided into several sections. The 'Estados de pago' section is highlighted in green and contains the following fields:

| Cantidad Pagada | Metodo de pago [*]: | Estado de pago[*]: | Falta Pagar | Metodo de pago [*]: | Estado de pago[*]: |
|-----------------|---------------------|--------------------|-------------|---------------------|--------------------|
| 30.00 | Yape | Pagado | 30.00 | Yape | Pagado |

Below this, there is a yellow section for 'Comentarios y Observaciones'. At the bottom, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

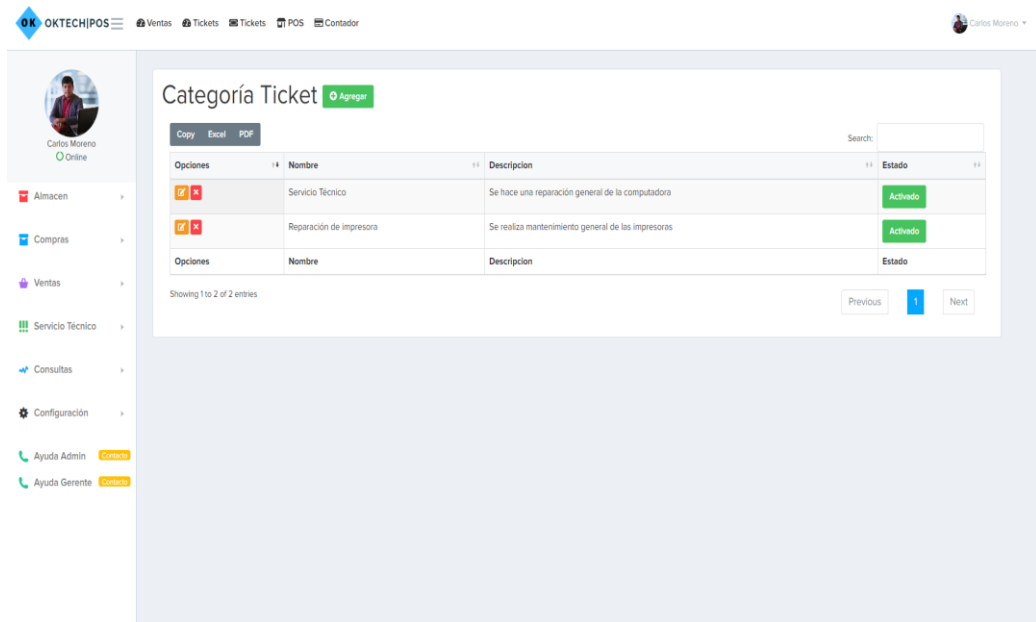
5.3.25. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Comentarios y observaciones)

Figura 35. Módulo de servicio técnico – Sección de tickets (Nuevo Ticket – Comentarios y observaciones).



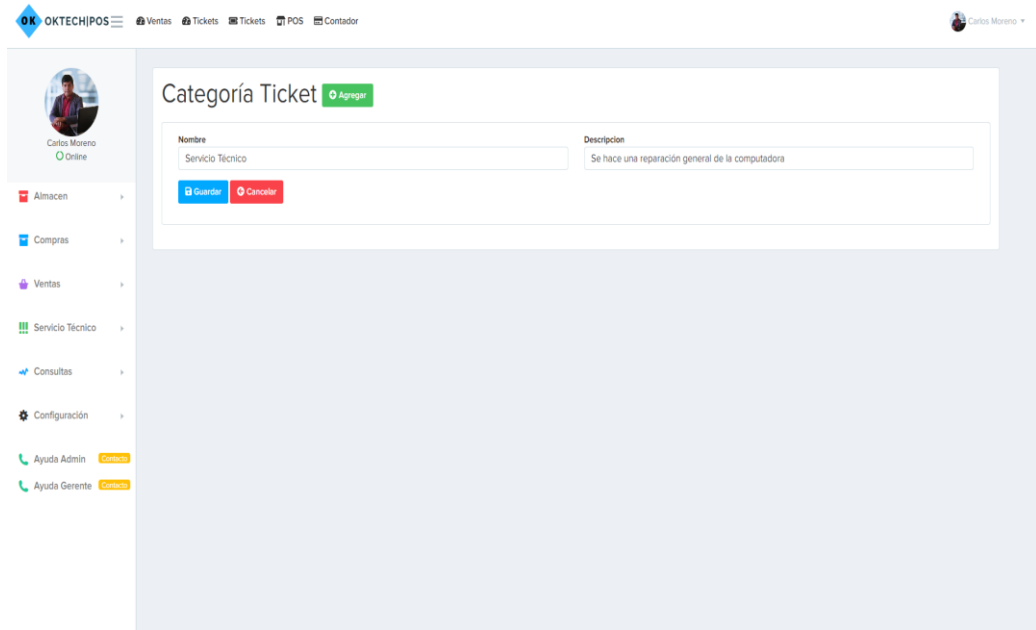
5.3.26. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría tickets

Figura 36. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría tickets.



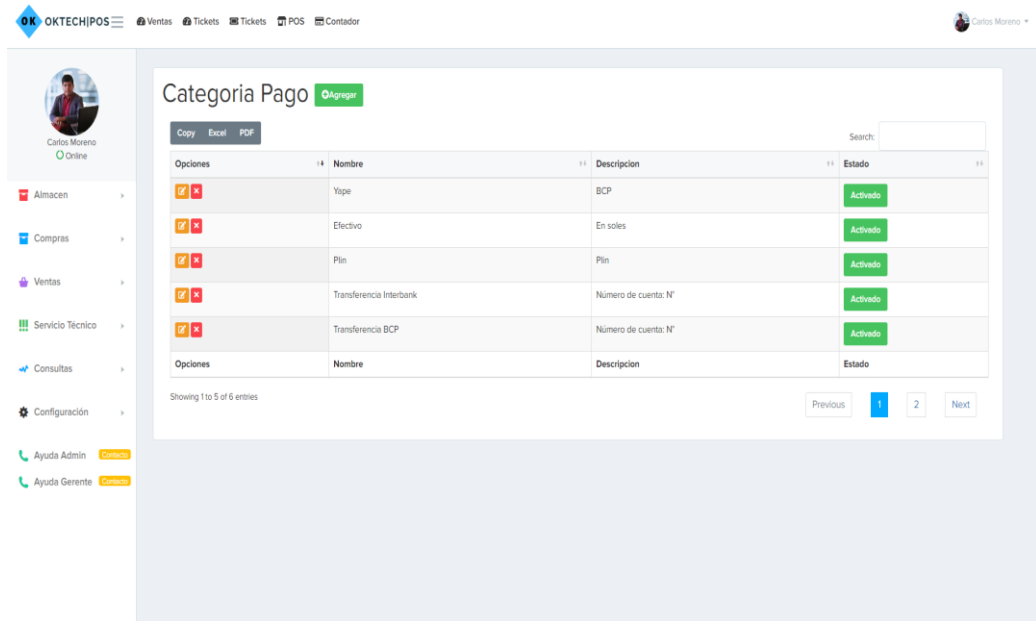
5.3.27. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría (Agregar & Editar Categoría)

Figura 37. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría (Agregar & Editar Categoría).



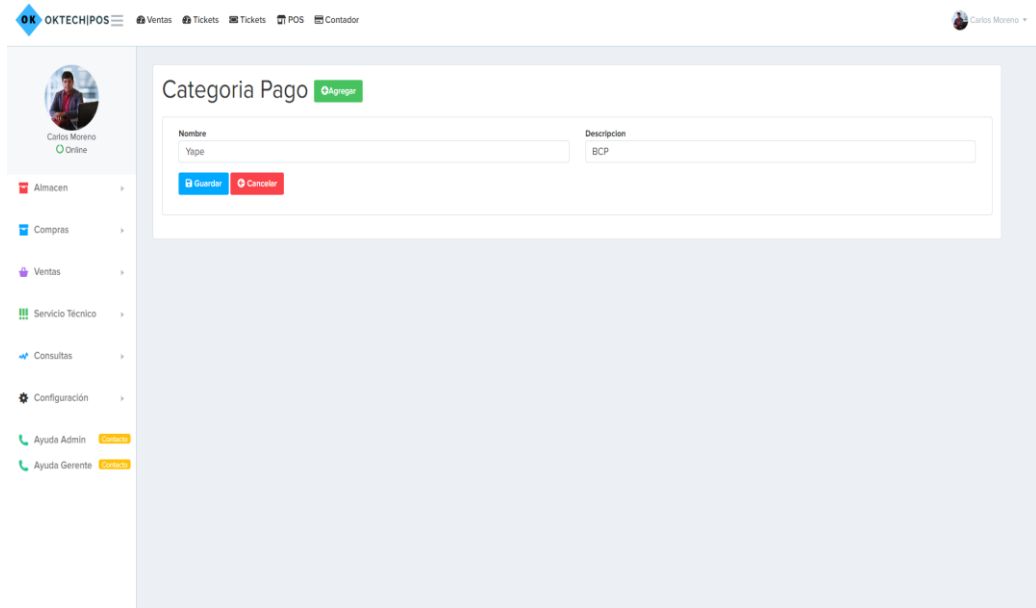
5.3.28. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría Pago

Figura 38. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría Pago.



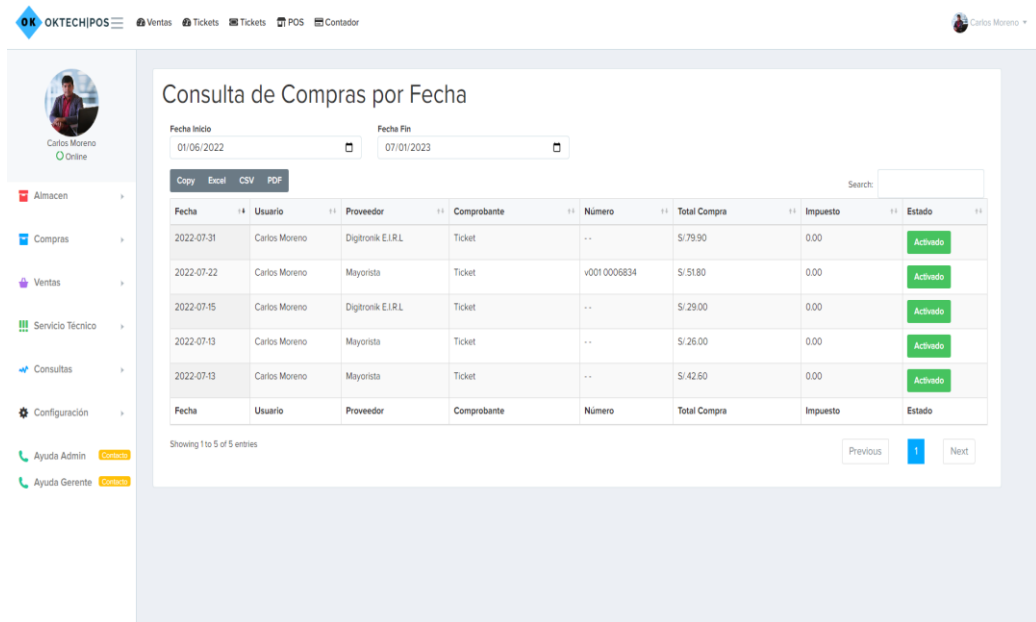
5.3.29. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría Pago (Agregar & Editar Categoría pago)

Figura 39. Módulo de servicio técnico – Sección de categoría Pago (Agregar & Editar Categoría pago).



5.3.30. Módulo de consultas – Sección de compras (Compras por fecha)

Figura 40. Módulo de consultas – Sección de compras (Compras por fecha).



5.3.31. Módulo de consultas – Sección de ventas (Venta por cliente)

Figura 41. Módulo de consultas – Sección de ventas (Venta por cliente).

Consulta de Ventas por Fecha

Fecha Inicio: 07/01/2022 Fecha Fin: 07/02/2023 Cliente: Sin registrar

Copy Excel CSV PDF Search:

| Fecha | Usuario | Cliente | Comprobante | Número | Total Ventas | Impuesto | Estado |
|------------|-----------------|---------------|-------------|--------|--------------|----------|----------|
| 2022-08-25 | Cristhian Arana | Sin registrar | Boleto | -- | 1619.30 | 0.00 | Aceptado |
| 2022-08-23 | Cristhian Arana | Sin registrar | Ticket | -- | 16.50 | 0.00 | Aceptado |
| 2022-08-21 | Cristhian Arana | Sin registrar | Factura | -- | 40.00 | 18.00 | Aceptado |
| 2022-08-16 | Cristhian Arana | Sin registrar | Ticket | -- | 15.00 | 0.00 | Aceptado |
| 2022-08-12 | Cristhian Arana | Sin registrar | Ticket | -- | 6.50 | 0.00 | Aceptado |
| Fecha | Usuario | Proveedor | Comprobante | Número | Total Compra | Impuesto | Estado |

Showing 1 to 5 of 6 entries Previous 1 2 Next

5.3.32. Módulo de consultas – Sección de ventas (Venta por usuario)

Figura 42. Módulo de consultas – Sección de ventas (Venta por usuario).

Consulta de Ventas por fecha y por Usuario

Fecha Inicio: 07/01/2022 Fecha Fin: 07/12/2022 Usuario: Cristhian Arana

Copy Excel CSV PDF Search:

| Fecha | Usuario | Total Ventas |
|------------|-----------------|--------------|
| 2022-08-25 | Cristhian Arana | 1619.30 |
| 2022-08-23 | Cristhian Arana | 16.50 |
| 2022-08-21 | Cristhian Arana | 40.00 |
| 2022-08-16 | Cristhian Arana | 15.00 |
| 2022-08-12 | Cristhian Arana | 6.50 |
| Fecha | Usuario | Total Ventas |

Showing 1 to 5 of 6 entries Previous 1 2 Next

5.3.33. Módulo de configuración – Sección de usuarios (Admin)

Figura 43. Módulo de configuración – Sección de usuarios (Admin).

Usuarios [Agregar](#)

Copy Excel CSV PDF Search: admin

| Opciones | Nombre | Documento | Numero Documento | Telefono | Email | Login | Foto | Estado |
|---|----------------|-----------|------------------|-----------|-------------------------|------------|------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | Cristian Arana | DNI | 73601990 | 979088295 | cris_a_2302@hotmail.com | admin_cris | | Activado |
| <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | Carlos Moreno | DNI | 00000000 | 938368939 | morenocamc@gmail.com | admin | | Activado |

Showing 1 to 2 of 2 entries (filtered from 3 total entries)

Previous 1 Next

5.3.34. Módulo de configuración – Sección de usuarios (Admin) - (Agregar & Editar Usuario)

Figura 44. Módulo de configuración – Sección de usuarios (Admin) - (Agregar & Editar Usuario).

Usuarios [Agregar](#)

Copy Excel CSV PDF Search: admin

| Opciones | Nombre | Documento | Numero Documento | Telefono | Email | Login | Foto | Estado |
|---|----------------|-----------|------------------|-----------|-------------------------|------------|------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | Cristian Arana | DNI | 73601990 | 979088295 | cris_a_2302@hotmail.com | admin_cris | | Activado |
| <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | Carlos Moreno | DNI | 00000000 | 938368939 | morenocamc@gmail.com | admin | | Activado |

Showing 1 to 2 of 2 entries (filtered from 3 total entries)

Previous 1 Next

CAPITULO VI: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1.RESULTADOS DE LA VARIABLE DE PROCESOS DE VENTAS Y COMPRAS

6.1.1. Presentación, análisis e interpretación

Los siguientes son los resultados obtenidos después de aplicar los instrumentos de recolección de datos a la muestra de la investigación actual. A continuación, se presentará su interpretación.

6.1.1.1.Estadística descriptiva

6.1.1.1.1. Indicador 1: Tasa de alteración de la información

Tabla 2. Indicador 1: Tasa de alteración de la información

| | | Estadísticos | |
|-----------------------------|----------|--|--|
| | | Tasa de alteración de la información antes | Tasa de alteración de la información después |
| N | Válido | 10 | 10 |
| | Perdidos | 0 | 0 |
| Media | | 75.1730 | 27.1300 |
| Mediana | | 75.9800 | 25.9100 |
| Moda | | 63.33 ^a | 21.69 ^a |
| Desv. Desviación | | 7.47441 | 5.23243 |
| Varianza | | 55.867 | 27.378 |
| Asimetría | | -.251 | .971 |
| Error estándar de asimetría | | .687 | .687 |
| Curtosis | | -1.344 | -.195 |
| Error estándar de curtosis | | 1.334 | 1.334 |
| Rango | | 21.11 | 14.63 |
| Mínimo | | 63.33 | 21.69 |
| Máximo | | 84.44 | 36.32 |
| Percentiles | 25 | 68.0300 | 22.6500 |
| | 50 | 75.9800 | 25.9100 |
| | 75 | 82.8300 | 30.2750 |

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

- La media era antes de **75.1730** y después fue de **27.1300**.
- La mediana era antes de **75.9800** y después fue de **25.9100**.
- La moda antes era de **63.33^a** y después fue de **21.69^a**.
- El promedio de distanciamiento en los valores, respecto al valor central antes era de **7.47441** y después fue de **5.23243**.
- La asimetría antes fue de **-0.251**, indicando una inclinación hacia la cola izquierda y la asimetría después fue de **0.971**, indicando una inclinación hacia la cola derecha.
- El valor de la curtosis antes fue de **-1.344**, indicando que hay valores con picos bajos y la curtosis después fue de **-0.195**, indicando que hay valores con picos bajos.
- Antes el 25% de valores fue \leq **68.0300** que y después fue \geq que **22.6500**.
- Antes el 50% de valores fue \leq **75.9800** que y después fue \geq que **25.9100**.
- Antes el 75% de valores fue \leq **82.8300** que y después fue \geq que **30.2750**.

6.1.1.1.1.Histograma de Indicador 1: Curva normal

Figura 45. Tasa de alteración de la información antes.

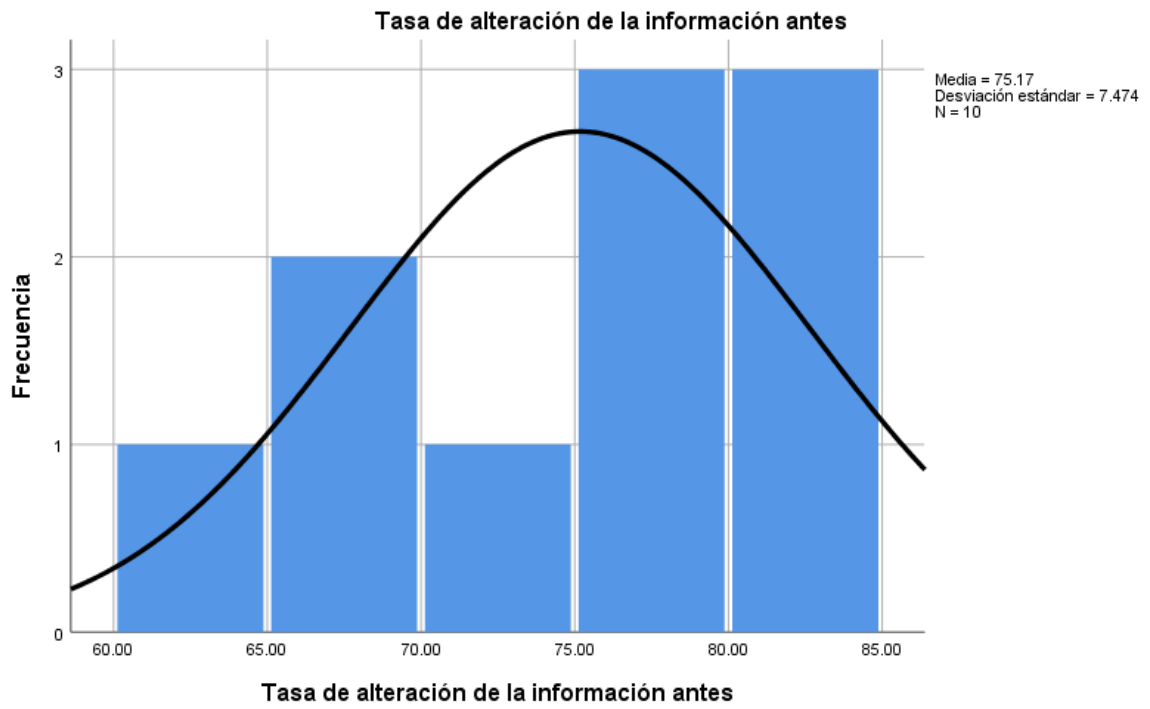
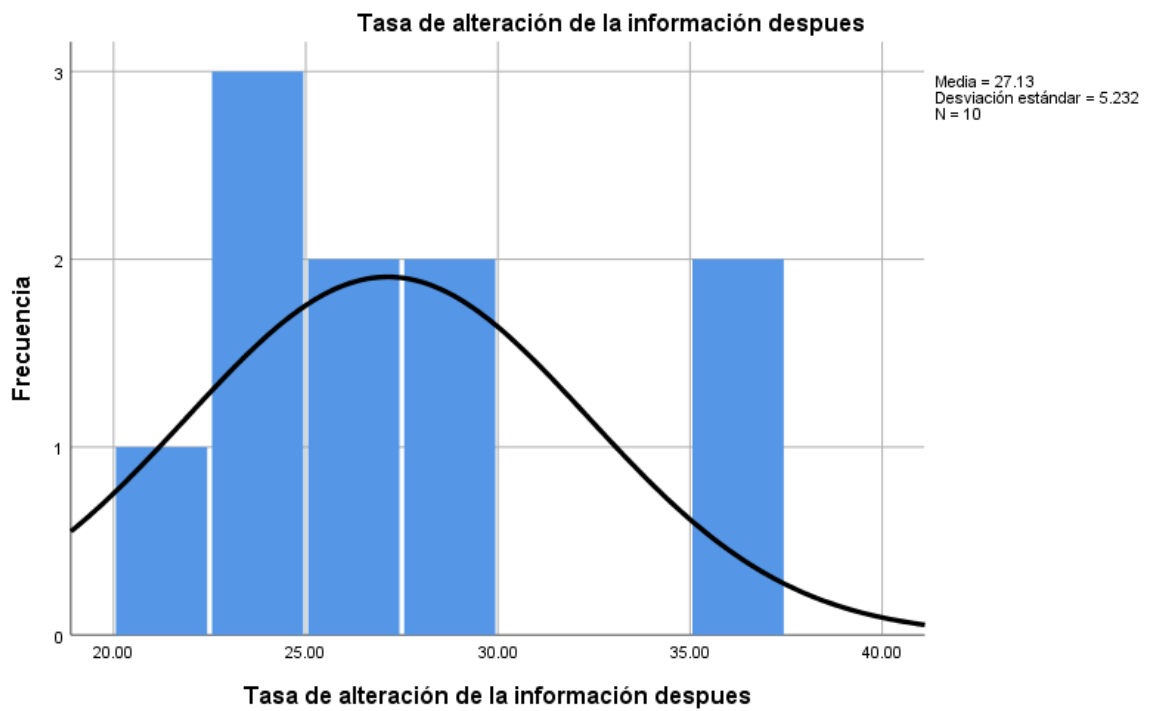


Figura 46. Tasa de alteración de la información después.



6.1.1.1.2. Indicador 2: Tasa de fuga de información.

Tabla 3. Indicador 2: Tasa de fuga de información.

| Estadísticos | | Tasa de fuga de información antes | Tasa de fuga de información después |
|--|----------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| N | Válido | 10 | 10 |
| | Perdidos | 0 | 0 |
| Media | | 72.3040 | 13.8830 |
| Mediana | | 73.6900 | 13.1050 |
| Moda | | 50.51 ^a | 10.25 ^a |
| Desv. Desviación | | 10.46753 | 3.13510 |
| Varianza | | 109.569 | 9.829 |
| Asimetría | | -.957 | 1.198 |
| Error estándar de asimetría | | .687 | .687 |
| Curtosis | | 1.002 | 1.240 |
| Error estándar de curtosis | | 1.334 | 1.334 |
| Rango | | 36.08 | 10.39 |
| Mínimo | | 50.51 | 10.25 |
| Máximo | | 86.59 | 20.64 |
| Percentiles | 25 | 66.5100 | 11.5900 |
| | 50 | 73.6900 | 13.1050 |
| | 75 | 79.8275 | 15.9725 |
| a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño. | | | |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

- La media era antes de **72.3040** y después fue de **13.8830**.
- La mediana era antes de **73.6900** y después fue de **13.1050**.
- La moda antes era de **50.51^a** y después fue de **10.25^a**.

- El promedio de distanciamiento en los valores, respecto al valor central antes era de **10.46753** y después fue de **3.13510**.
- La asimetría antes fue de **-0.957**, indicando una inclinación hacia la cola izquierda y la asimetría después fue de **1.198**, indicando una inclinación hacia la cola derecha.
- El valor de la curtosis antes fue de **1.002**, indicando que hay valores con picos altos y la curtosis después fue de **1.240**, indicando que hay valores con picos altos.
- Antes el 25% de valores fue \leq **66.5100** que y después fue \geq que **11.5900**.
- Antes el 50% de valores fue \leq **73.6900** que y después fue \geq que **13.1050**.
- Antes el 75% de valores fue \leq **79.8275** que y después fue \geq que **15.9725**.

6.1.1.1.2.1.Histograma de Indicador 2: Curva normal

Figura 47. Tasa de fuga de información antes.

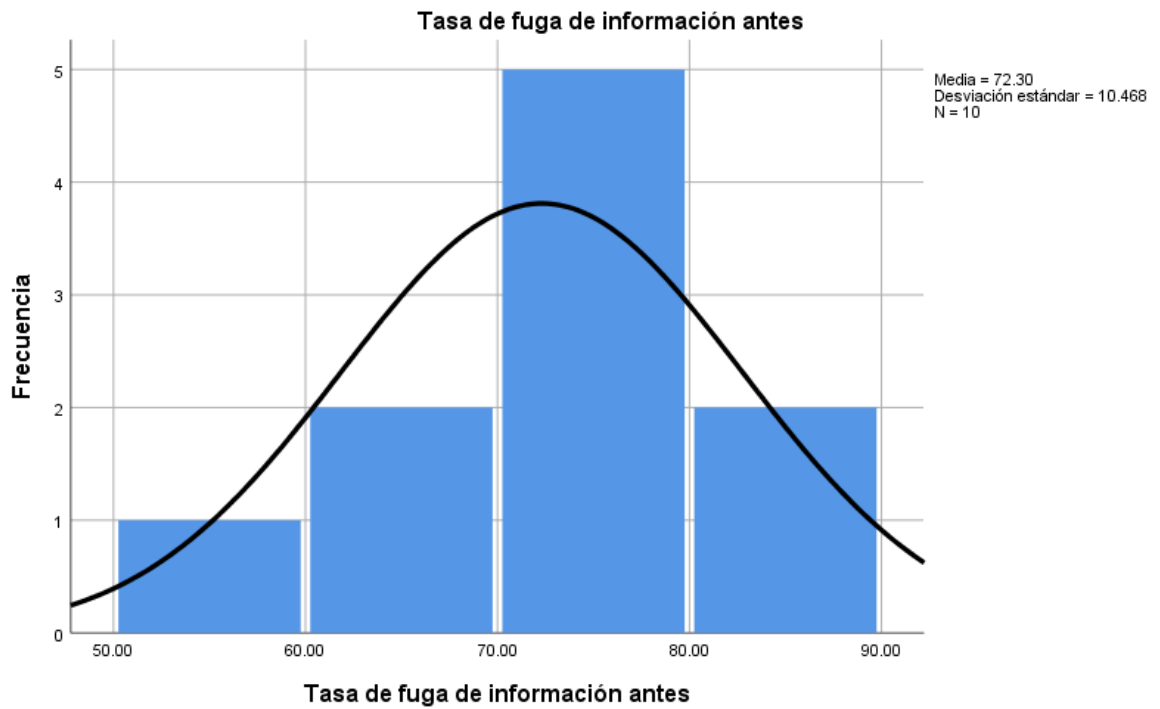
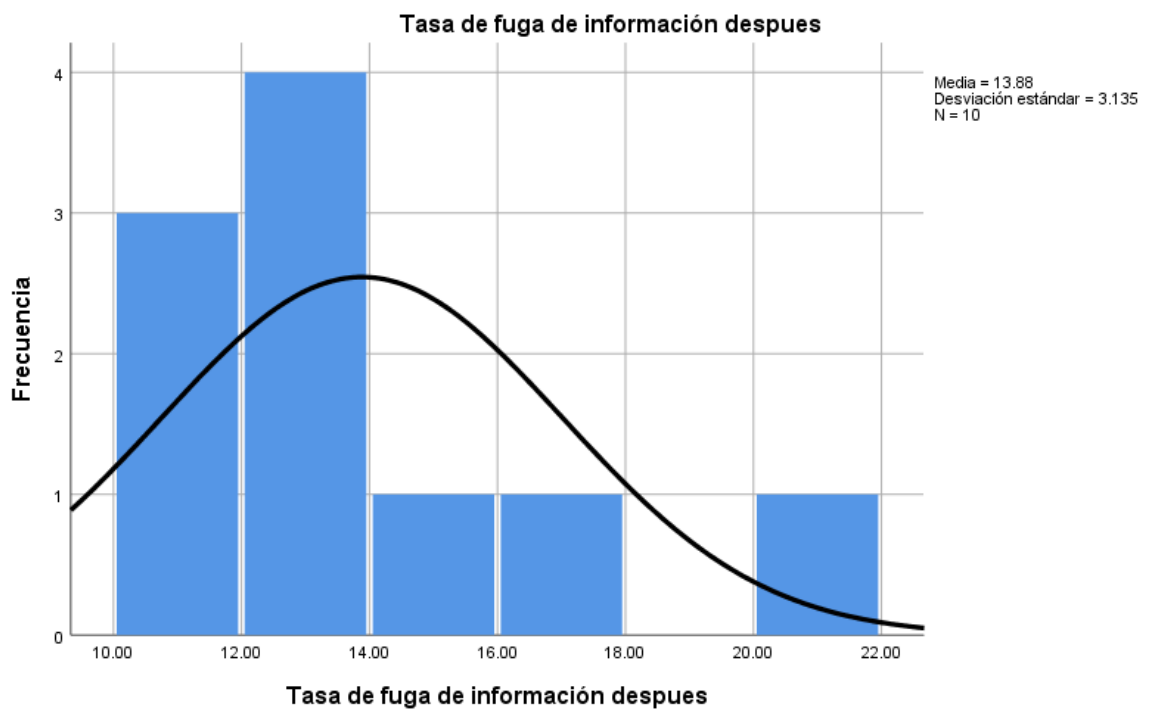


Figura 48. Tasa de fuga de información después.



6.1.1.1.3. Indicador 3: Tasa de control de stock (Productos).

Tabla 4. Indicador 3: Tasa de control de Stock (Productos).

| Estadísticos | | | |
|--|----------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Tasa de control de stock antes | Tasa de control de stock después |
| N | Válido | 10 | 10 |
| | Perdidos | 0 | 0 |
| Media | | 28.6060 | 72.6340 |
| Mediana | | 28.0550 | 73.0600 |
| Moda | | 20.57 ^a | 60.17 ^a |
| Desv. Desviación | | 6.87477 | 8.90587 |
| Varianza | | 47.262 | 79.315 |
| Asimetría | | .509 | .407 |
| Error estándar de asimetría | | .687 | .687 |
| Curtosis | | -1.012 | .166 |
| Error estándar de curtosis | | 1.334 | 1.334 |
| Rango | | 19.09 | 29.54 |
| Mínimo | | 20.57 | 60.17 |
| Máximo | | 39.66 | 89.71 |
| Percentiles | 25 | 22.2200 | 65.9825 |
| | 50 | 28.0550 | 73.0600 |
| | 75 | 33.9575 | 78.7150 |
| a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño. | | | |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

- La media era antes de **28.6060** y después fue de **72.6340**.
- La mediana era antes de **28.0550** y después fue de **73.0600**.
- La moda antes era de **20.57^a** y después fue de **60.17^a**.

- El promedio de distanciamiento en los valores, respecto al valor central antes era de **6.87477** y después fue de **8.90587**.
- La asimetría antes fue de **0.509**, indicando una inclinación hacia la cola derecha y la asimetría después fue de **0.407**, indicando una inclinación hacia la cola derecha.
- El valor de la curtosis antes fue de **-1.012**, indicando que hay valores con picos bajos y la curtosis después fue de **0.166**, indicando que hay valores con picos altos.
- Antes el 25% de valores fue \leq **22.2200** que y después fue \geq que **65.9825**.
- Antes el 50% de valores fue \leq **28.0550** que y después fue \geq que **73.0600**.
- Antes el 75% de valores fue \leq **33.9575** que y después fue \geq que **78.7150**.

6.1.1.1.3.1.Histograma de Indicador 3: Curva normal

Figura 49. Tasa de control de Stock (Productos) antes.

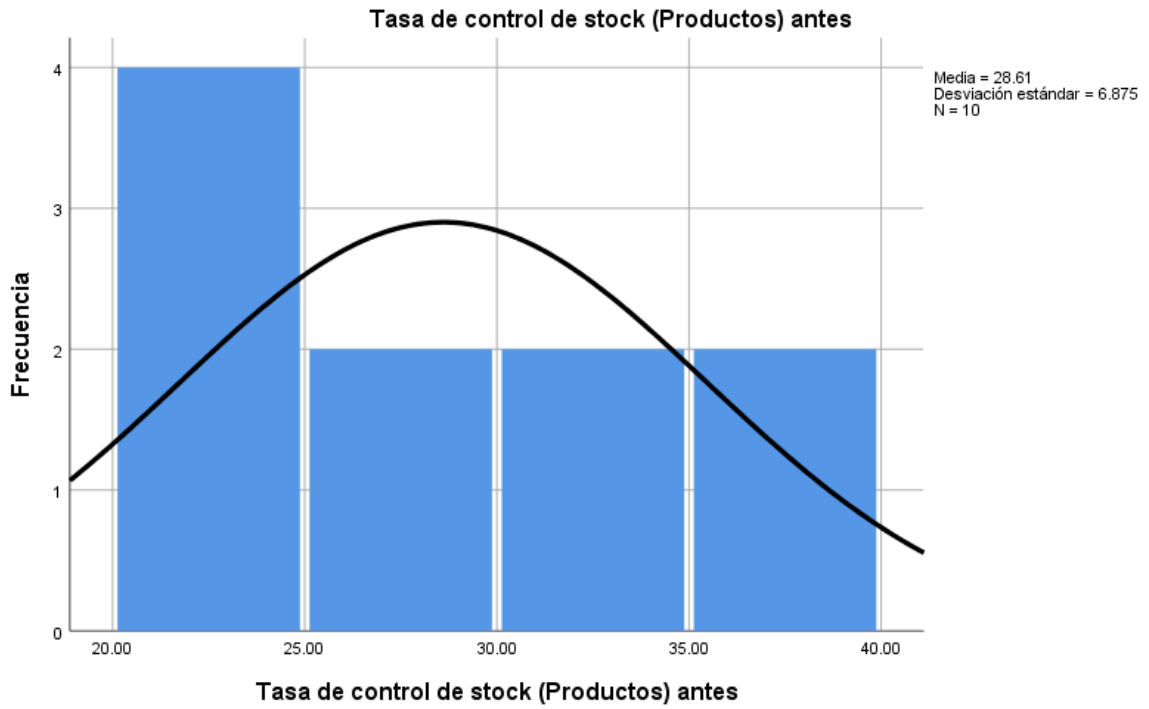
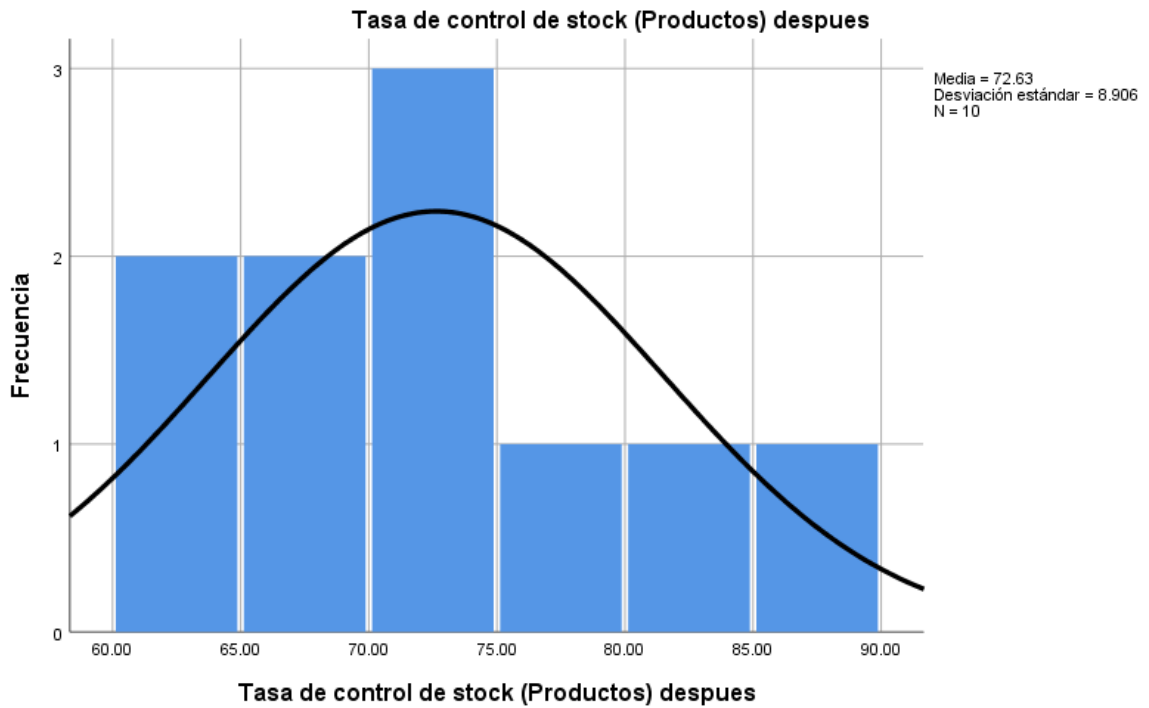


Figura 50. Tasa de control de Stock (Productos) después.



6.1.1.1.4. Indicador 4: Tasa de tiempo de ventas.

Tabla 5. Indicador 4: Tasa de tiempo de ventas.

| Estadísticos | | Tasa de tiempo de ventas antes | Tasa de tiempo de ventas después |
|--|----------|--------------------------------|----------------------------------|
| N | Válido | 10 | 10 |
| | Perdidos | 0 | 0 |
| Media | | 6.8000 | 3.0000 |
| Mediana | | 6.0000 | 3.0000 |
| Moda | | 5.00 ^a | 3.00 |
| Desv. Desviación | | 1.81353 | .81650 |
| Varianza | | 3.289 | .667 |
| Asimetría | | .648 | .000 |
| Error estándar de asimetría | | .687 | .687 |
| Curtosis | | -1.007 | -1.393 |
| Error estándar de curtosis | | 1.334 | 1.334 |
| Rango | | 5.00 | 2.00 |
| Mínimo | | 5.00 | 2.00 |
| Máximo | | 10.00 | 4.00 |
| Percentiles | 25 | 5.0000 | 2.0000 |
| | 50 | 6.0000 | 3.0000 |
| | 75 | 8.2500 | 4.0000 |
| a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño. | | | |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

- La media era antes de **6.8000** y después fue de **3.0000**.
- La mediana era antes de **6.0000** y después fue de **3.0000**.
- La moda antes era de **5.00^a** y después fue de **3.00**.

- El promedio de distanciamiento en los valores, respecto al valor central antes era de **1.81353** y después fue de **0.81650**.
- La asimetría antes fue de **0.648**, indicando una inclinación hacia la cola derecha y la asimetría después fue de **0.000**, indicando una inclinación hacia la cola izquierda.
- El valor de la curtosis antes fue de **-1.007**, indicando que hay valores con picos bajos y la curtosis después fue de **-1.393**, indicando que hay valores con picos bajos..
- Antes el 25% de valores fue \leq **5.0000** que y después fue \geq que **2.0000**.
- Antes el 50% de valores fue \leq **6.0000** que y después fue \geq que **3.0000**.
- Antes el 75% de valores fue \leq **8.2500** que y después fue \geq que **4.0000**.

6.1.1.1.4.1.Histograma de Indicador 4: Curva normal

Figura 51. Tasa de tiempo de ventas antes.

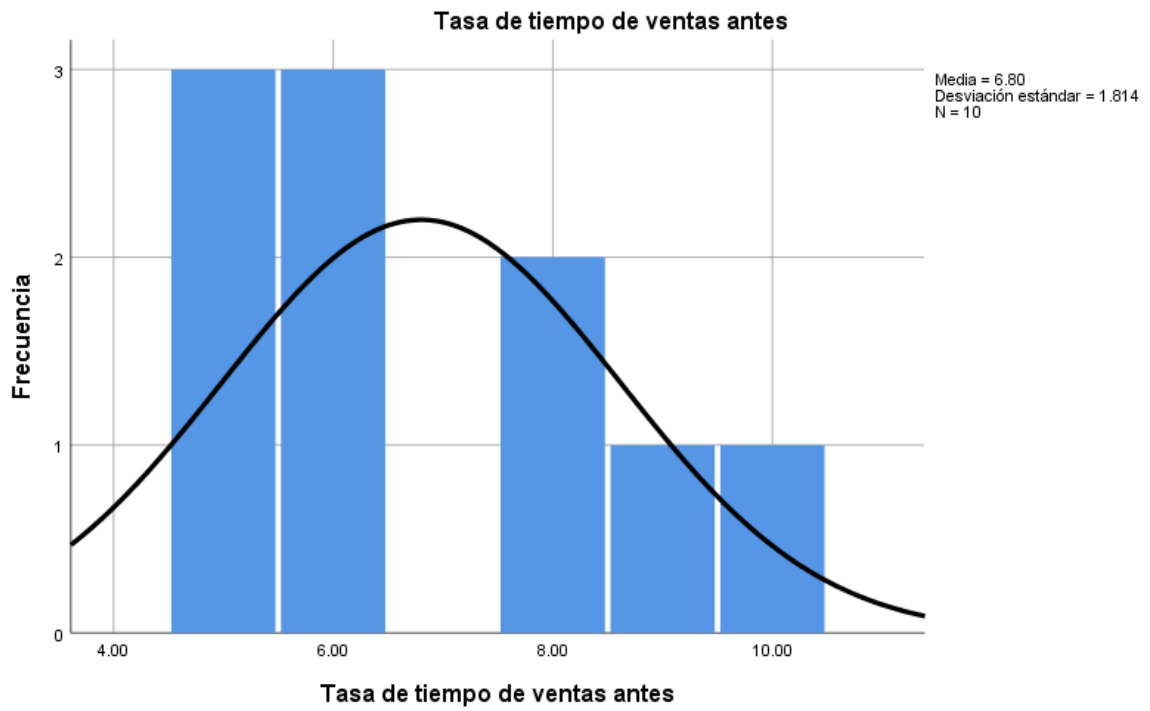
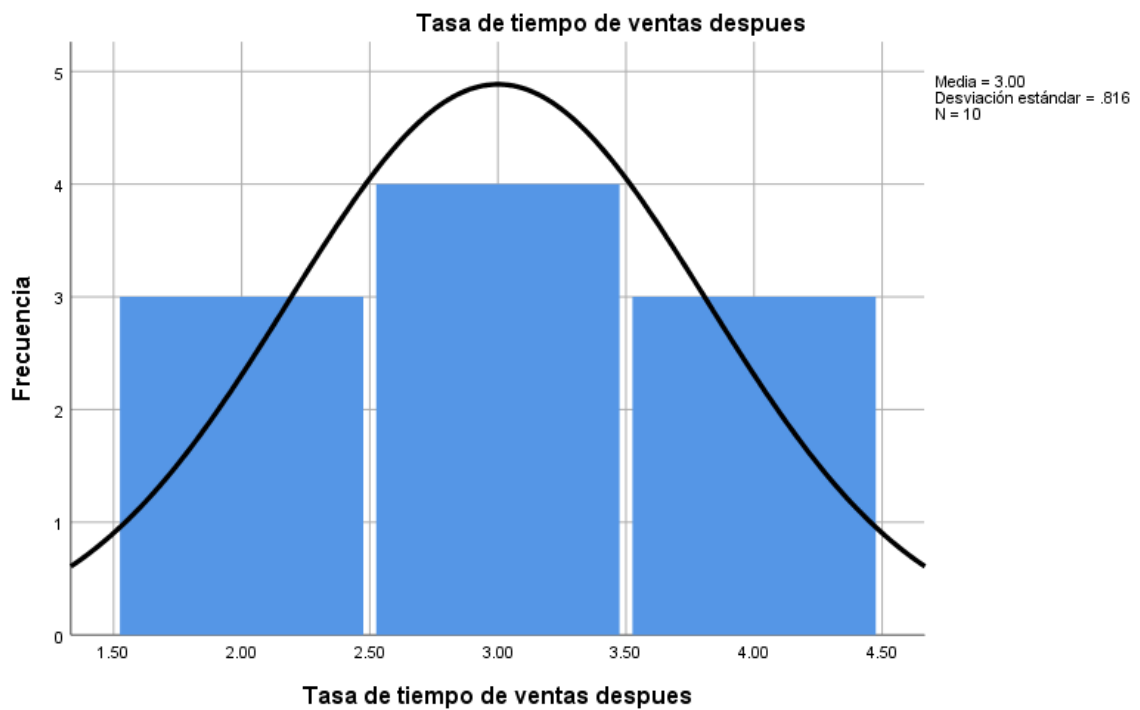


Figura 52. Tasa de tiempo de ventas después.



6.1.1.1.5. Indicador 5: Tasa de tiempo de generación de reportes.

Tabla 6. Indicador 5: Tasa de tiempo de generación de reportes.

| Estadísticos | | | |
|-----------------------------|----------|--|--|
| | | Tasa de tiempo de generación de reportes antes | Tasa de tiempo de generación de reportes después |
| N | Válido | 10 | 10 |
| | Perdidos | 0 | 0 |
| Media | | 20.0000 | 1.4000 |
| Mediana | | 20.5000 | 1.0000 |
| Moda | | 23.00 | 1.00 |
| Desv. Desviación | | 3.55903 | .51640 |
| Varianza | | 12.667 | .267 |
| Asimetría | | -.166 | .484 |
| Error estándar de asimetría | | .687 | .687 |
| Curtosis | | -1.589 | -2.277 |
| Error estándar de curtosis | | 1.334 | 1.334 |
| Rango | | 10.00 | 1.00 |
| Mínimo | | 15.00 | 1.00 |
| Máximo | | 25.00 | 2.00 |
| Percentiles | 25 | 16.0000 | 1.0000 |
| | 50 | 20.5000 | 1.0000 |
| | 75 | 23.0000 | 2.0000 |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

- La media era antes de **20.0000** y después fue de **1.4000**.
- La mediana era antes de **20.5000** y después fue de **1.0000**.
- La moda antes era de **23.00** y después fue de **1.00**.

- El promedio de distanciamiento en los valores, respecto al valor central antes era de **3.55903** y después fue de **0.51640**.
- La asimetría antes fue de **-0.166**, indicando una inclinación hacia la cola Izquierda y la asimetría después fue de **0.484**, indicando una inclinación hacia la cola derecha.
- El valor de la curtosis antes fue de **-1.589**, indicando que hay valores con picos bajos y la curtosis después fue de **-2.277**, indicando que hay valores con picos bajos.
- Antes el 25% de valores fue \leq **16.0000** que y después fue \geq que **1.0000**.
- Antes el 50% de valores fue \leq **20.5000** que y después fue \geq que **1.0000**.
- Antes el 75% de valores fue \leq **23.0000** que y después fue \geq que **2.0000**.

6.1.1.1.5.1.Histograma de Indicador 5: Curva normal

Figura 53. Tasa de tiempo de generación de reportes antes.

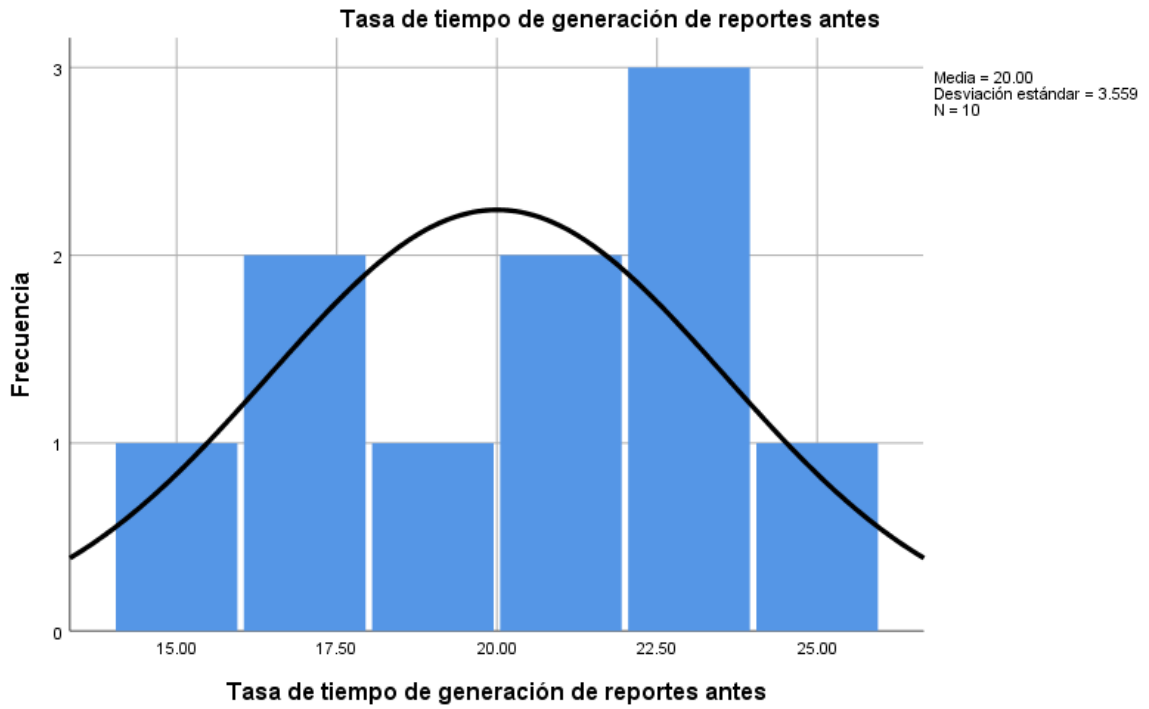
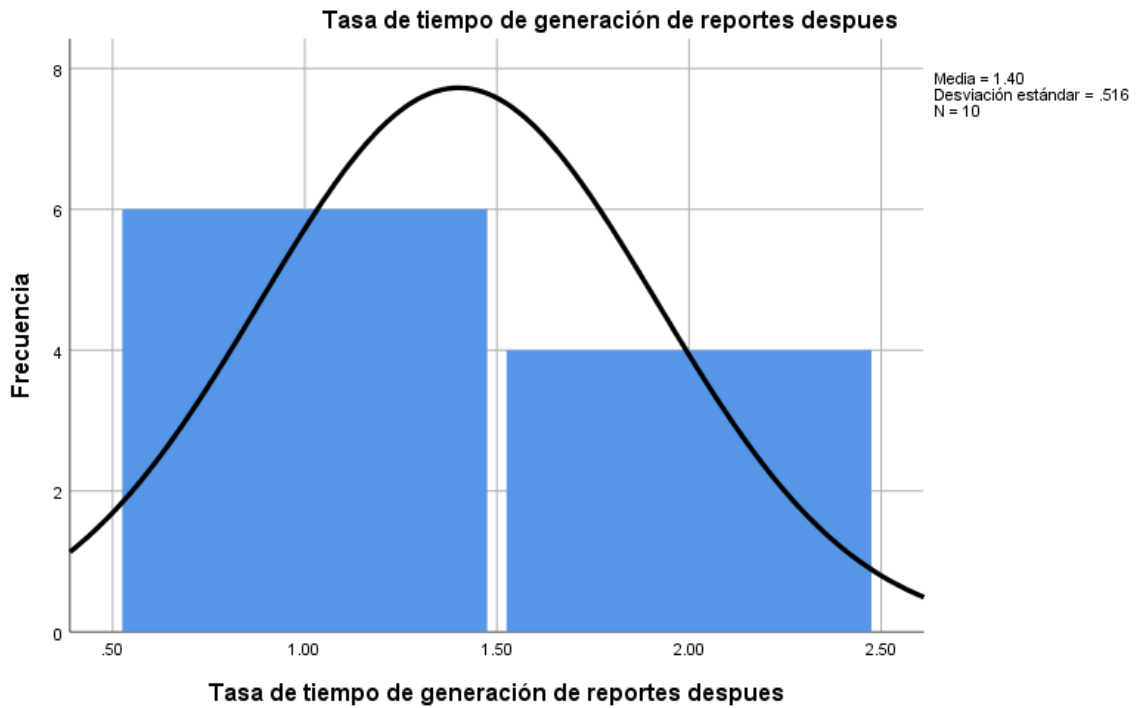


Figura 54. Tasa de tiempo de generación de reportes después.



6.1.1.2. Estadística inferencial

6.1.1.2.1. Indicador 1: Tasa de alteración de la información

6.1.1.2.1.1. Prueba de normalidad

H₀: La muestra sigue una distribución normal. $X = N(\mu, \sigma^2)$

H_a: La muestra no sigue una distribución normal. $X \neq N(\mu, \sigma^2)$

6.1.1.2.1.2. Regla de decisión

Si **p-valor** $\leq \alpha$ se rechaza la hipótesis nula. Si **p-valor** $> \alpha$ no se rechaza la hipótesis nula.

6.1.1.2.1.3. Decisión estadística

Tabla 7. Prueba de normalidad indicador 1.

| | Pruebas de normalidad | | | | | |
|--|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Tasa de alteración de la información antes | .139 | 10 | .200* | .939 | 10 | .540 |
| Tasa de alteración de la información después | .197 | 10 | .200* | .863 | 10 | .083 |

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En vista de que el **p-valor** obtenido (**p = 0.540 y p = 0.83** $> \alpha = 0.05$), entonces no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado confirma que los datos siguen una distribución normal.

6.1.1.2.1.4. Prueba T de student

6.1.1.2.1.4.1. Hipótesis de investigación

- El diseño de un sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.

6.1.1.2.1.4.2. Hipótesis estadísticas

H₀: El sistema informático no disminuye la tasa de alteración de la información. **H₀: $\mu_1 = \mu_2$**

H_a: El sistema informático disminuye la tasa de alteración de la información. **H₀: $\mu_1 < \mu_2$**

6.1.1.2.1.4.3. Regla de decisión

Si **p-valor** $\leq \alpha$ se rechaza la hipótesis nula. Si **p-valor** $> \alpha$ no se rechaza hipótesis nula.

6.1.1.2.1.4.4. Decisión estadística

Tabla 8. Prueba de T de Student Indicador 1.

| | | Prueba de muestras emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-----|---|--------------------------------|-------------------------|----------|--|----------|--------|----|------------------|
| | | Media | Diferencias emparejadas | | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| Par | Desv. Desviación | | Desv. Error promedio | Inferior | Superior | | | | |
| 1 | Tasa de alteración de la información antes - Tasa de alteración de la información después | 48.04300 | 8.68271 | 2.74571 | 41.83177 | 54.25423 | 17.497 | 9 | .000 |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En vista de que el **p-valor obtenido** ($p=0.00 < \alpha=0.05$), entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado permite aceptar como verdadera la hipótesis alterna.

Conclusión

El sistema informático disminuye la tasa de alteración de la información.

6.1.1.2.2. Indicador 2: Tasa de fuga de información

6.1.1.2.2.1. Prueba de normalidad

H₀: La muestra sigue una distribución normal. $X = N(\mu, \sigma^2)$

H_a: La muestra no sigue una distribución normal. $X \neq N(\mu, \sigma^2)$

6.1.1.2.2.2. Regla de decisión

Si **p-valor** $\leq \alpha$ se rechaza la hipótesis nula. Si **p-valor** $> \alpha$ no se rechaza la hipótesis nula.

6.1.1.2.2.3. Decisión estadística

Tabla 9. Prueba de normalidad indicador 2.

| | Pruebas de normalidad | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Tasa de fuga de información antes | .171 | 10 | .200* | .942 | 10 | .581 |
| Tasa de fuga de información después | .223 | 10 | .171 | .908 | 10 | .266 |

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En vista de que el **p-valor** obtenido (**p = 0.581** y **p = 0.266** $> \alpha = 0.05$), entonces no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado confirma que los datos siguen una distribución normal.

6.1.1.2.2.4. Prueba T de student

6.1.1.2.2.4.1. Hipótesis de investigación

- El diseño de un sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.

6.1.1.2.2.4.2. Hipótesis estadísticas

H₀: El sistema informático no disminuye la tasa de fuga de la información.

H₀: $\mu_1 = \mu_2$

H_a: El sistema informático disminuye la tasa de fuga de la información.

H₀: $\mu_1 < \mu_2$

6.1.1.2.2.4.3. Regla de decisión

Si **p-valor** $\leq \alpha$ se rechaza la hipótesis nula. Si **p-valor** $> \alpha$ no se rechaza hipótesis nula.

6.1.1.2.2.5. Decisión estadística

Tabla 10. Prueba de T de Student Indicador 2.

| | | Prueba de muestras emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-----|---|--------------------------------|-------------------------|----------|--|----------|--------|----|------------------|
| | | Media | Diferencias emparejadas | | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| Par | Desv. Desviación | | Desv. Error promedio | Inferior | Superior | | | | |
| 1 | Tasa de fuga de la información antes - Tasa de alteración de la información después | 58.42100 | 10.29235 | 3.25473 | 51.05830 | 65.78370 | 17.950 | 9 | .000 |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En vista de que el **p-valor obtenido** ($p=0.00 < \alpha=0.05$), entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado permite aceptar como verdadera la hipótesis alterna.

Conclusión

El sistema informático disminuye la tasa de fuga de la información.

6.1.1.2.3. Indicador 3: Tasa de control de stock (Productos)

6.1.1.2.3.1. Prueba de normalidad

H₀: La muestra sigue una distribución normal. $X = N(\mu, \sigma^2)$

H_a: La muestra no sigue una distribución normal. $X \neq N(\mu, \sigma^2)$

6.1.1.2.3.2. Regla de decisión

Si **p-valor** $\leq \alpha$ se rechaza la hipótesis nula. Si **p-valor** $> \alpha$ no se rechaza la hipótesis nula.

6.1.1.2.3.3. Decisión estadística

Tabla 11. Prueba de normalidad indicador 3.

| | Pruebas de normalidad | | | | | |
|--|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Tasa de control de stock (Productos) antes | .185 | 10 | .200 [*] | .910 | 10 | .279 |
| Tasa de control de stock (Productos) después | .105 | 10 | .200 [*] | .969 | 10 | .877 |

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En vista de que el **p-valor** obtenido (**p = 0.279** y **p = 0.877** $> \alpha = 0.05$), entonces no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado confirma que los datos siguen una distribución normal.

6.1.1.2.3.4. Prueba T de student

6.1.1.2.3.4.1. Hipótesis de investigación

- El diseño de un sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.

6.1.1.2.3.4.2. Hipótesis estadísticas

H₀: El sistema informático no mejora la tasa de control de los productos (Stock). **H₀: $\mu_1 = \mu_2$**

H_a: El sistema informático mejora la tasa de control de los productos (Stock). **H₀: $\mu_1 < \mu_2$**

6.1.1.2.3.4.3. Regla de decisión

Si **p-valor** $\leq \alpha$ se rechaza la hipótesis nula. Si **p-valor** $> \alpha$ no se rechaza hipótesis nula.

6.1.1.2.3.5. Decisión estadística

Tabla 12. Prueba T de Student indicador 3.

| | | Diferencias emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-------|---|-------------------------|------------------|----------------------|--|-----------|---------|----|------------------|
| | | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | | | | Inferior | Superior | | | |
| Par 1 | Tasa de control de stock (Productos) antes - Tasa de control de stock (Productos) después | -44.02800 | 8.66437 | 2.73991 | -50.22612 | -37.82988 | -16.069 | 9 | .000 |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En vista de que el **p-valor obtenido** ($p=0.00 < \alpha=0.05$), entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado permite aceptar como verdadera la hipótesis alterna.

Conclusión

El sistema informático mejora la tasa de control de los productos (Stock).

6.1.1.2.4. Indicador 4: Tasa de tiempo de ventas

6.1.1.2.4.1. Prueba de normalidad

H₀: La muestra sigue una distribución normal. $X = N(\mu, \sigma^2)$

H_a: La muestra no sigue una distribución normal. $X \neq N(\mu, \sigma^2)$

6.1.1.2.4.2. Regla de decisión

Si **p-valor** $\leq \alpha$ se rechaza la hipótesis nula. Si **p-valor** $> \alpha$ no se rechaza la hipótesis nula.

6.1.1.2.4.3. Decisión estadística

Tabla 13. Prueba de normalidad indicador 4.

| | Pruebas de normalidad | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Tasa de tiempo de ventas antes | .270 | 10 | .037 | .869 | 10 | .099 |
| Tasa de tiempo de ventas después | .200 | 10 | .200 [*] | .832 | 10 | .035 |

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En vista de que el **p-valor** obtenido (**p = 0.99** y **p = 0.35** $> \alpha = 0.05$), entonces no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado confirma que los datos siguen una distribución normal.

6.1.1.2.4.4. Prueba T de student

6.1.1.2.4.4.1. Hipótesis de investigación

- El diseño de un sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.

6.1.1.2.4.4.2. Hipótesis estadísticas

H₀: El sistema informático no mejora la tasa de tiempo de las ventas. **H₀:**

$$\mu_1 = \mu_2$$

H_a: El sistema informático mejora la tasa de tiempo de las ventas. **H₀:** μ_1

$$< \mu_2$$

6.1.1.2.4.4.3. Regla de decisión

Si **p-valor** $\leq \alpha$ se rechaza la hipótesis nula. Si **p-valor** $> \alpha$ no se rechaza hipótesis nula.

6.1.1.2.4.5. Decisión estadística

Tabla 14. Prueba T de Student Indicador 4.

Prueba de muestras emparejadas

| | | Diferencias emparejadas | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|-------------------------|------------------|----------------------|--|----------|-------|----|------------------|
| | | | | | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | Inferior | Superior | t | gl | Sig. (bilateral) |
| Par | Tasa de tiempo de ventas | 3.80000 | 1.87380 | .59255 | 2.45957 | 5.14043 | 6.413 | 9 | .000 |
| 1 | antes - Tasa tiempo de ventas después | | | | | | | | |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En vista de que el **p-valor obtenido** ($p=0.00 < \alpha=0.05$), entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado permite aceptar como verdadera la hipótesis alterna.

Conclusión: El sistema informático mejora la tasa de tiempo de las ventas.

6.1.1.2.5. Indicador 5: Tasa de generación de reportes

6.1.1.2.5.1. Prueba de normalidad

H₀: La muestra sigue una distribución normal. $X = N(\mu, \sigma^2)$

H_a: La muestra no sigue una distribución normal. $X \neq N(\mu, \sigma^2)$

6.1.1.2.5.2. Regla de decisión

Si **p-valor** $\leq \alpha$ se rechaza la hipótesis nula. Si **p-valor** $> \alpha$ no se rechaza la hipótesis nula.

6.1.1.2.5.3. Decisión estadística

Tabla 15. Prueba de normalidad indicador 5.

| | Pruebas de normalidad | | | | | |
|--|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Tasa de tiempo de generación de reportes antes | .200 | 10 | .200* | .912 | 10 | .292 |
| Tasa de tiempo de generación de reportes después | .381 | 10 | .000 | .640 | 10 | .000 |

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En vista de que el **p-valor** obtenido (**p = 0.292** y **p = 0.000** $> \alpha = 0.05$), entonces no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado confirma que los datos siguen una distribución normal.

6.1.1.2.5.4. Prueba de los rangos con signos de Wilcoxon

6.1.1.2.5.4.1. Hipótesis de investigación

- El diseño de un sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.

6.1.1.2.5.4.2. Hipótesis estadísticas

H₀: El sistema informático no mejora la tasa de tiempo de generación de los reportes. **H₀: Me₁ = Me₂**

H_a: El sistema informático mejora la tasa de tiempo de generación de los reportes. **H₀: Me₁ < Me₂**

6.1.1.2.5.4.3. Regla de decisión

Si **p-valor** $\leq \alpha$ se rechaza la hipótesis nula. Si **p-valor** $> \alpha$ no se rechaza hipótesis nula.

6.1.1.2.5.5. Decisión estadística

Tabla 16. Prueba de rangos con signos de Wilcoxon Indicador 5.

| Estadísticos de prueba ^a | |
|-------------------------------------|---|
| | Tasa de tiempo de generación de reportes después - Tasa de tiempo de generación de reportes antes |
| Z | -2.805 ^b |
| Sig. asintótica(bilateral) | .005 |

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En vista de que el **p-valor obtenido** ($p=0.00 < \alpha=0.05$), entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado permite aceptar como verdadera la hipótesis alterna.

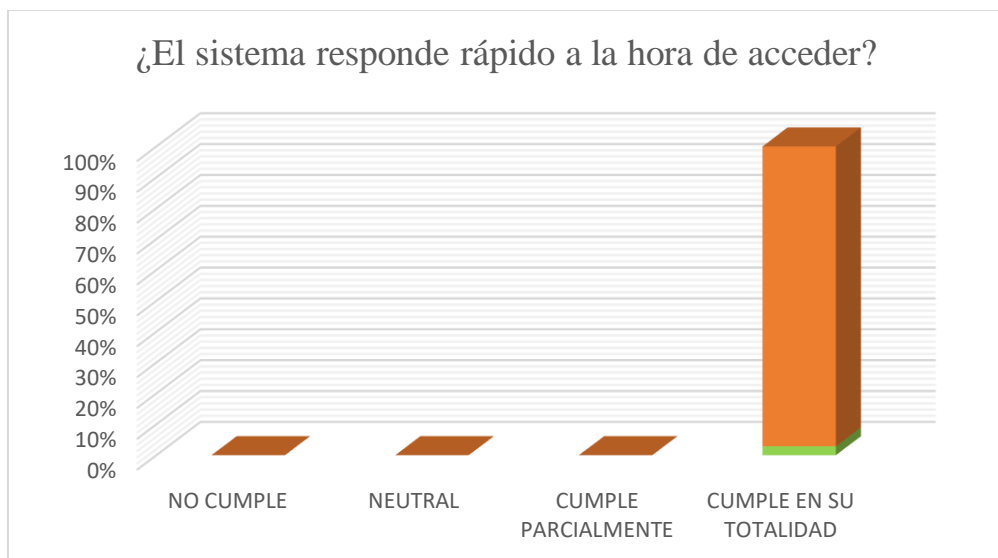
Conclusión: El sistema informático mejora la tasa de tiempo de generación de los reportes.

6.2.RESULTADOS DE LA VARIABLE SISTEMA INFORMÁTICO

6.2.1. Dimensión funcionalidad

En la Figura 45, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema responde rápido a la hora de acceder?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema informático responde rápido al acceder, lo que brinda al usuario una mayor eficiencia en el uso de su tiempo.

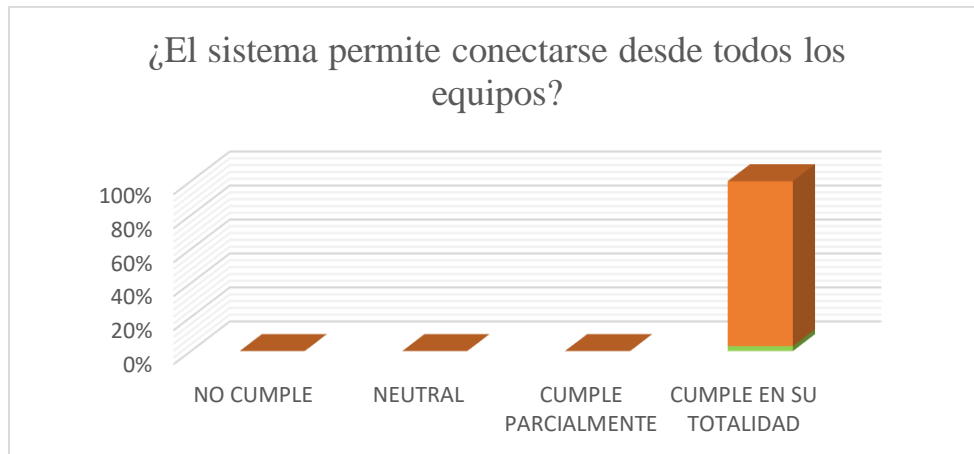
Figura 55. ¿El sistema responde rápido a la hora de acceder?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 46, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema permite conectarse desde todos los equipos?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema informático si se puede conectar desde todos los dispositivos.

Figura 56. ¿El sistema permite conectarse desde todos los equipos?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 47, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema funciona sin errores y de manera consistente?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema informático si funciona sin presentar errores y que funciona consistentemente en todos los dispositivos.

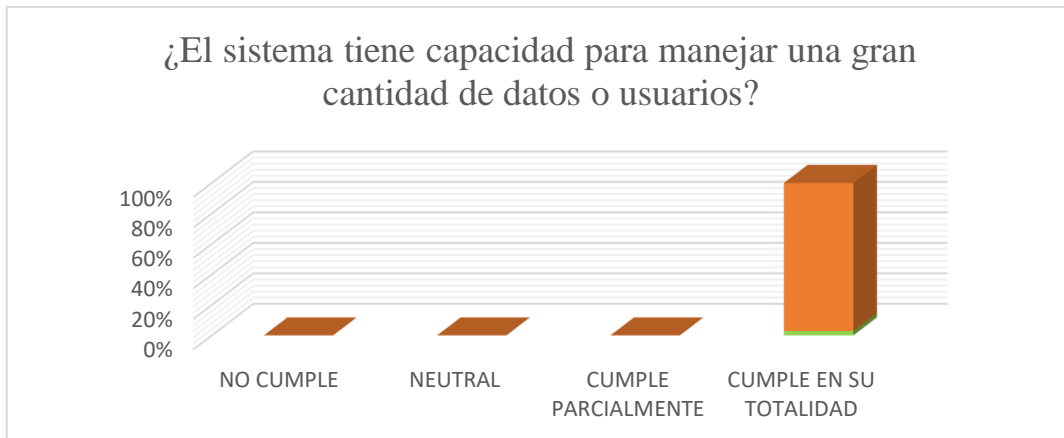
Figura 57. ¿El sistema funciona sin errores y de manera consistente?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 48, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema tiene capacidad para manejar una gran cantidad de datos o usuarios?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si soporta grandes cantidades de datos que se pueda almacenar,

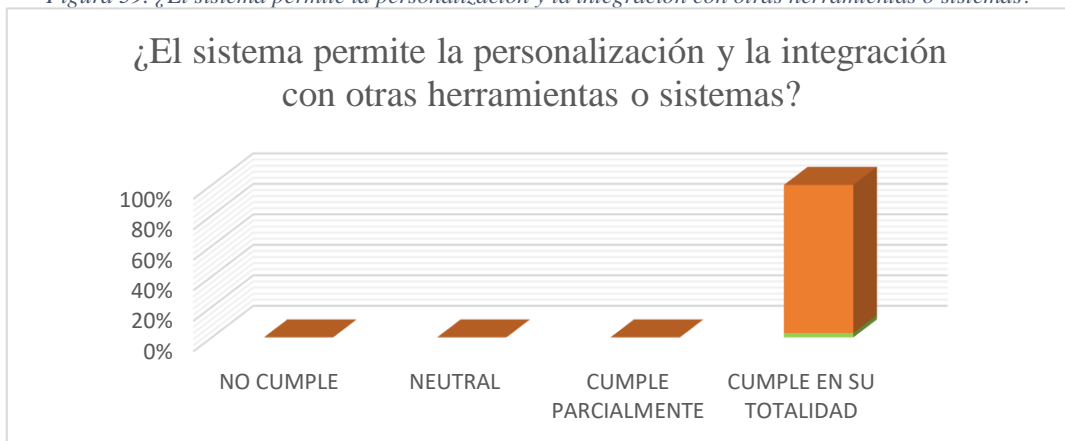
Figura 58. ¿El sistema tiene capacidad para manejar una gran cantidad de datos o usuarios?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 49, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema permite la personalización y la integración con otras herramientas o sistemas?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si permite personalización e integración de herramientas y servicios, complementando todas sus funcionalidades.

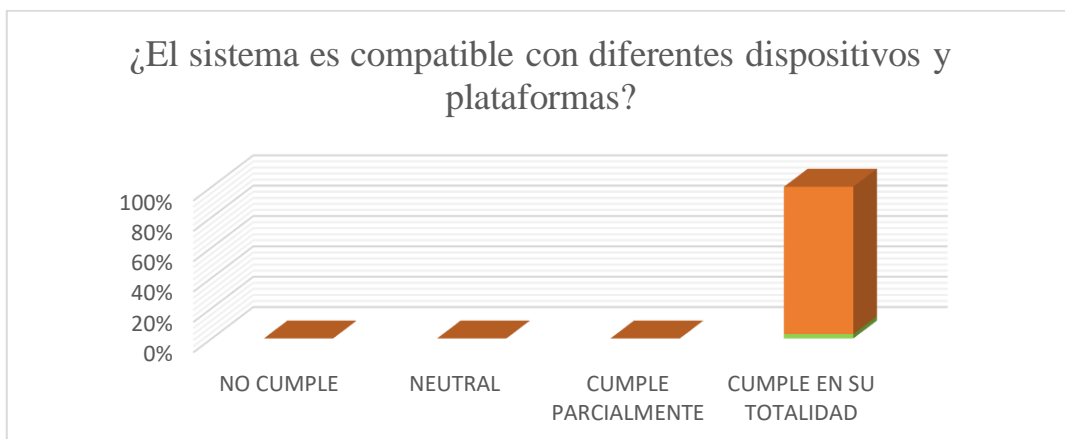
Figura 59. ¿El sistema permite la personalización y la integración con otras herramientas o sistemas?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 50, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema es compatible con diferentes dispositivos y plataformas?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si es compatible con otros dispositivos además de computadoras, y tiene la facilidad de poder hacer integraciones con otras plataformas.

Figura 60. ¿El sistema es compatible con diferentes dispositivos y plataformas?

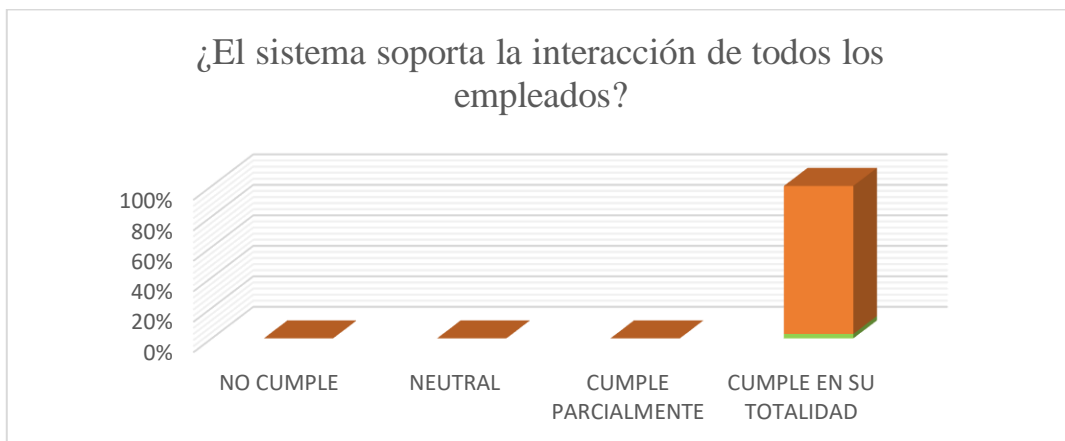


Fuente: Elaborado por los autores (2022).

6.2.2. Dimensión rendimiento

En la Figura 51, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema soporta la interacción de todos los empleados?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si soporta a la normalidad la interacción de todos los empleados en dentro y fuera de la jornada laboral

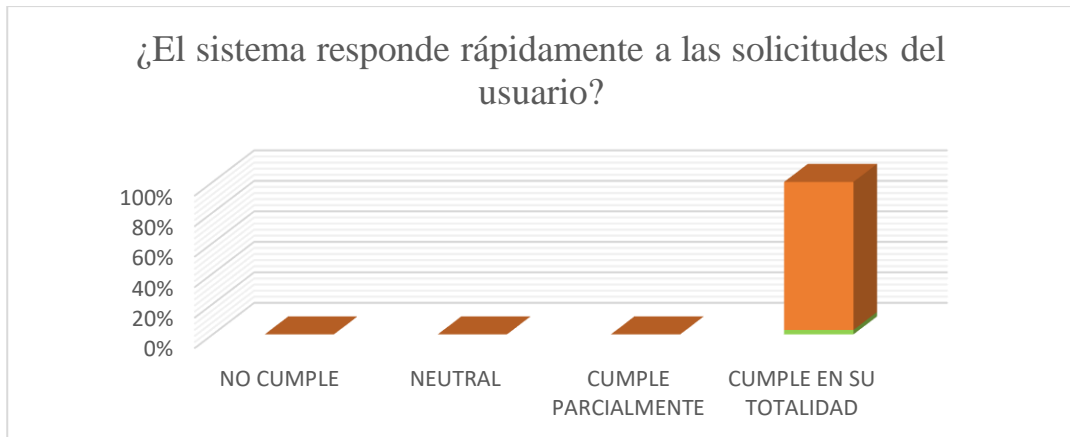
Figura 61. ¿El sistema soporta la interacción de todos los empleados?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 52, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema responde rápidamente a las solicitudes del usuario?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si soporta de manera rápida y eficiente todas las solicitudes que es usuario pueda realizar asegurando la el rápido y fácil cumplimiento de cada una.

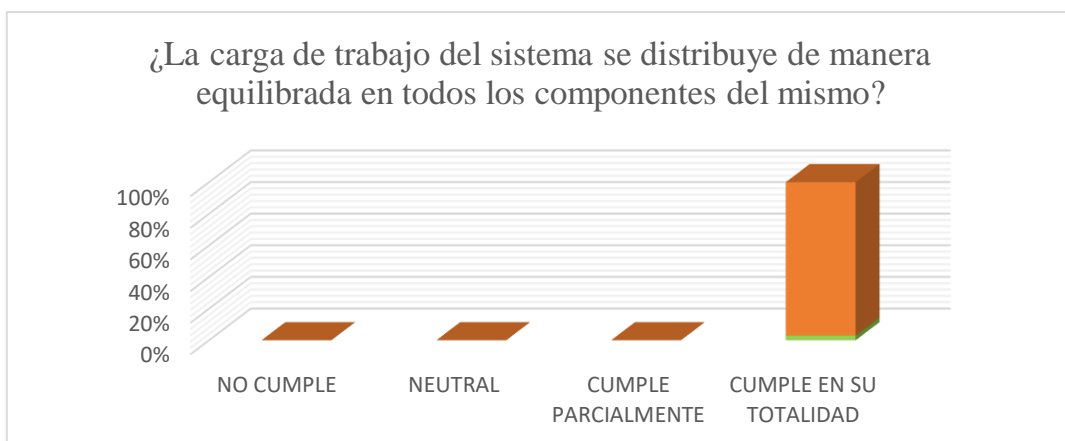
Figura 62. ¿El sistema responde rápidamente a las solicitudes del usuario?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 53, se muestran los resultados a la pregunta: **¿La carga de trabajo del sistema se distribuye de manera equilibrada en todos los componentes del mismo?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si maneja de manera adecuada y equilibrada toda la carga de trabajo sin producir fallos.

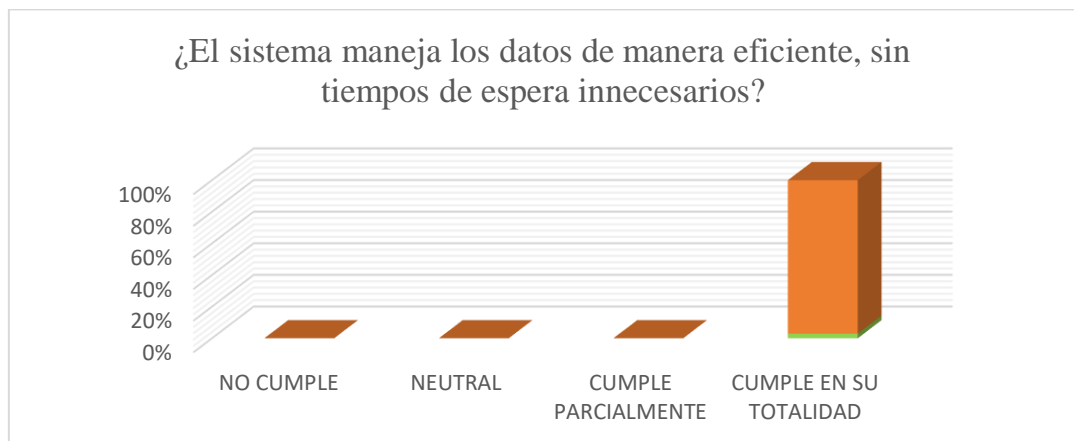
Figura 63. ¿La carga de trabajo del sistema se distribuye de manera equilibrada en todos los componentes del mismo?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 54, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema maneja los datos de manera eficiente, sin tiempos de espera innecesarios?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si maneja tiempos de respuesta adecuados sin crear ningún exceso de tiempo indebido.

Figura 64. ¿El sistema maneja los datos de manera eficiente, sin tiempos de espera innecesarios?

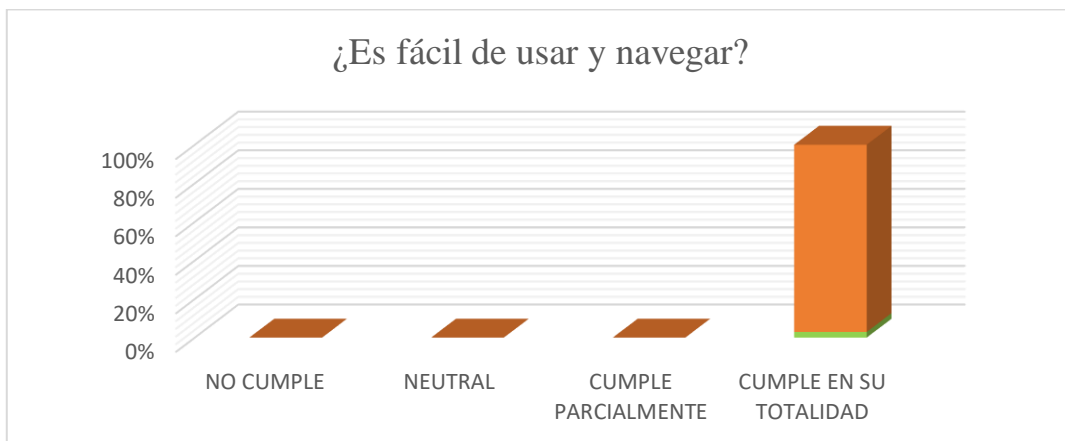


Fuente: Elaborado por los autores (2022).

6.2.3. Dimensión usabilidad

En la Figura 55, se muestran los resultados a la pregunta: **¿Es fácil de usar y navegar?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si es fácil de manejar, pues este está desarrollado con una interfaz amigable para que el manejo y uso de este sea sencillo e intuitivo.

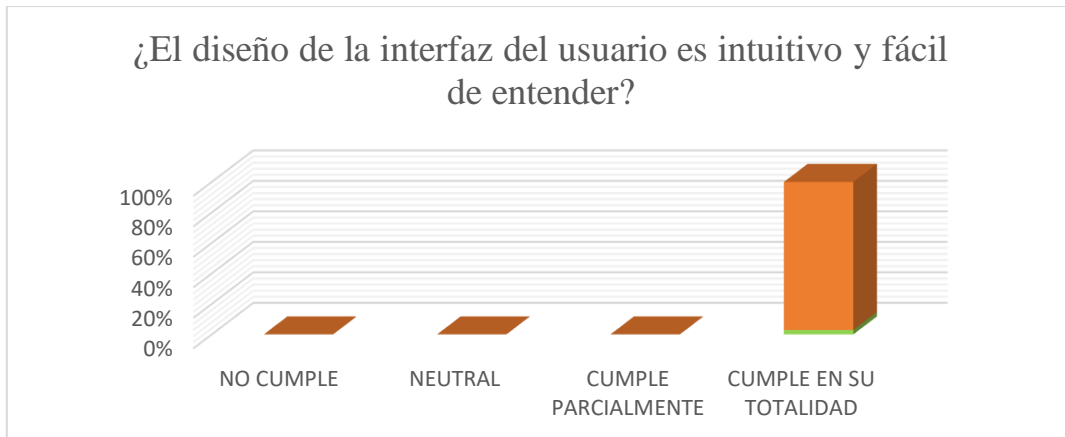
Figura 65. ¿Es fácil de usar y navegar?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 56, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El diseño de la interfaz del usuario es intuitivo y fácil de entender?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si es fácil de manejar, pues este está desarrollado con una interfaz amigable para que el manejo y uso de este sea sencillo e intuitivo.

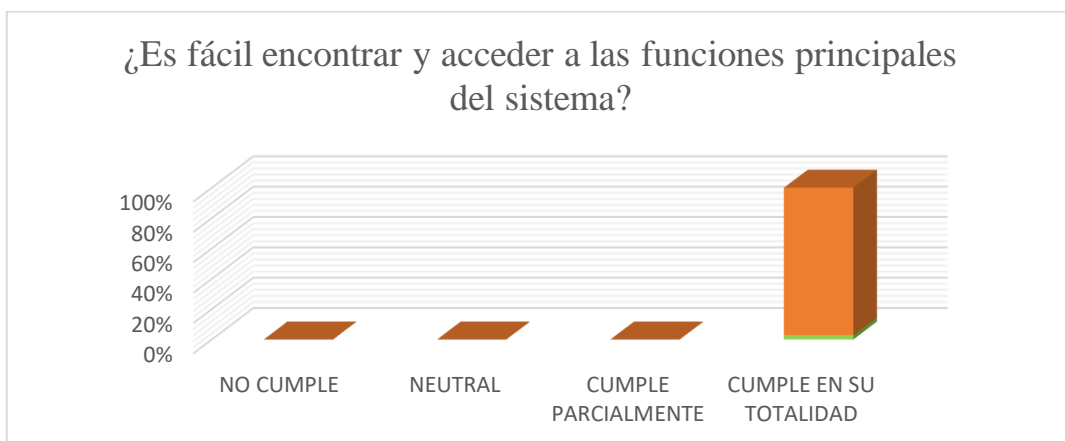
Figura 66. ¿El diseño de la interfaz del usuario es intuitivo y fácil de entender?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 57, se muestran los resultados a la pregunta: **¿Es fácil encontrar y acceder a las funciones principales del sistema?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que si es fácil acceder a sus funciones principales debido a que está desarrollado con una interfaz amigable para el personal.

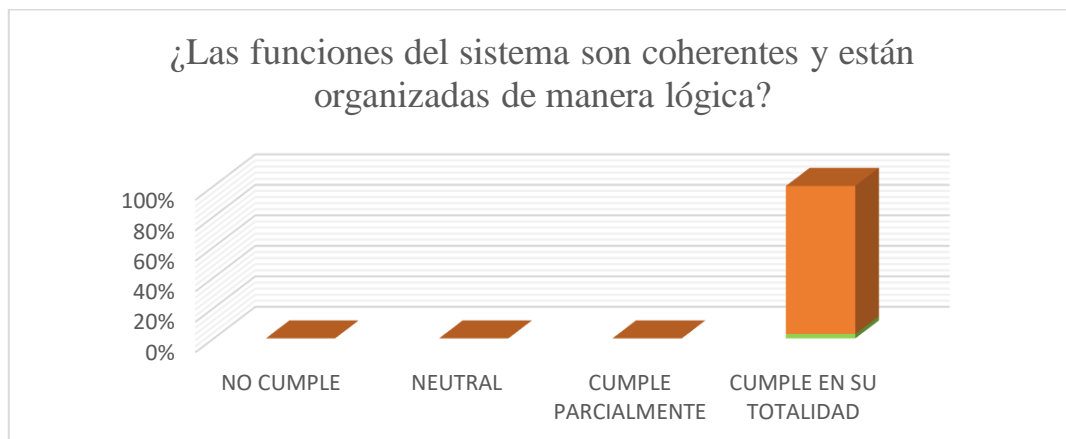
Figura 67. ¿Es fácil encontrar y acceder a las funciones principales del sistema?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 58, se muestran los resultados a la pregunta: **¿Las funciones del sistema son coherentes y están organizadas de manera lógica?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que todas las funciones que tiene el sistema presentan relacionen, coherencia y sus funciones cumplen con los requerimientos.

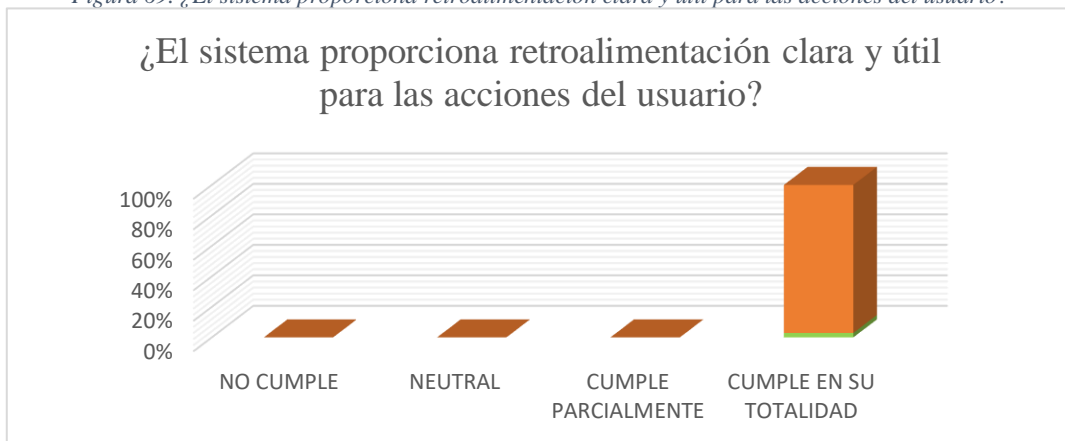
Figura 68. ¿Las funciones del sistema son coherentes y están organizadas de manera lógica?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 59, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema proporciona retroalimentación clara y útil para las acciones del usuario?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si proporciona retroalimentación con cada usuario haciendo que su interacción sea más fácil.

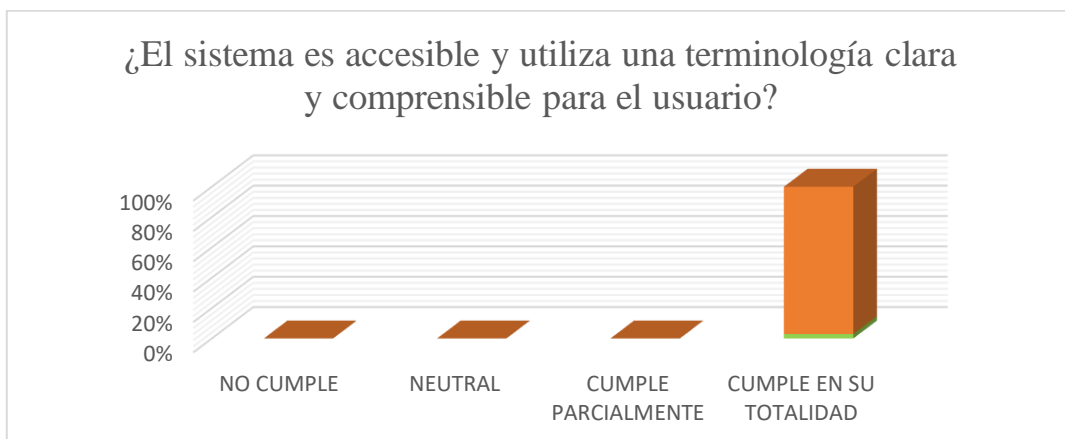
Figura 69. ¿El sistema proporciona retroalimentación clara y útil para las acciones del usuario?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 60, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema es accesible y utiliza una terminología clara y comprensible para el usuario?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si utiliza palabras y terminología sencilla expresada en cada función de este y sus módulos respectivos.

Figura 70. ¿El sistema es accesible y utiliza una terminología clara y comprensible para el usuario?

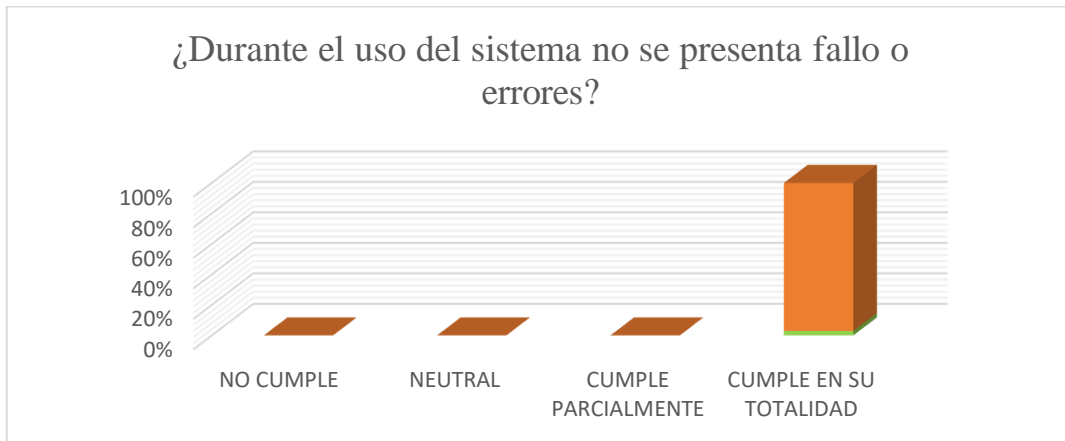


Fuente: Elaborado por los autores (2022).

6.2.4. Dimensión fiabilidad

En la Figura 61, se muestran los resultados a la pregunta: **¿Durante el uso del sistema no se presenta fallo o errores?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema no presenta ningún tipo de error, asegurando el uso de sus funcionalidades al máximo.

Figura 71. ¿Durante el uso del sistema no se presenta fallo o errores?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 62, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema está operativo y es accesible para su uso cuando se requiere?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si está completamente operativo y que no presenta fallas o errores que paren el funcionamiento de este.

Figura 72. ¿El sistema está operativo y es accesible para su uso cuando se requiere?

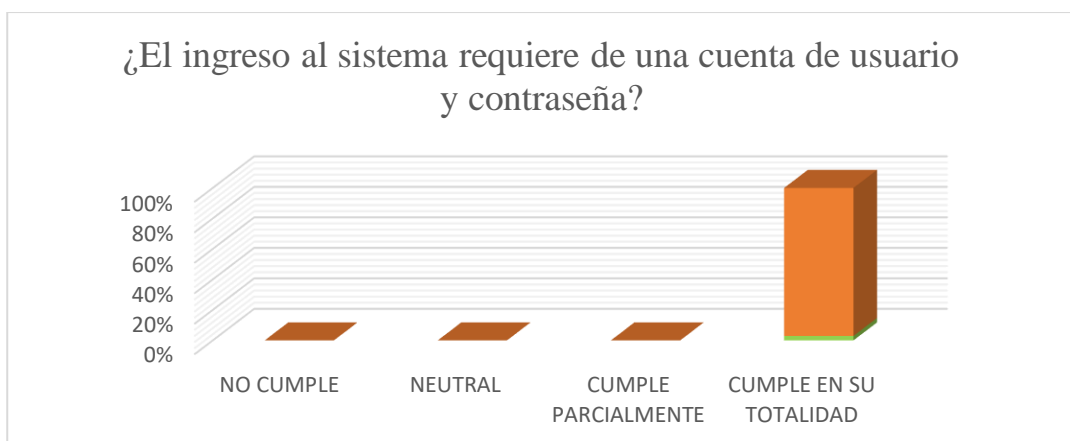


Fuente: Elaborado por los autores (2022).

6.2.5. Dimensión seguridad

En la Figura 63, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El ingreso al sistema requiere de una cuenta de usuario y contraseña?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el inicio de sesión si están paramentradas por un usuario y una contraseña, impidiendo el ingreso de personal no autorizado.

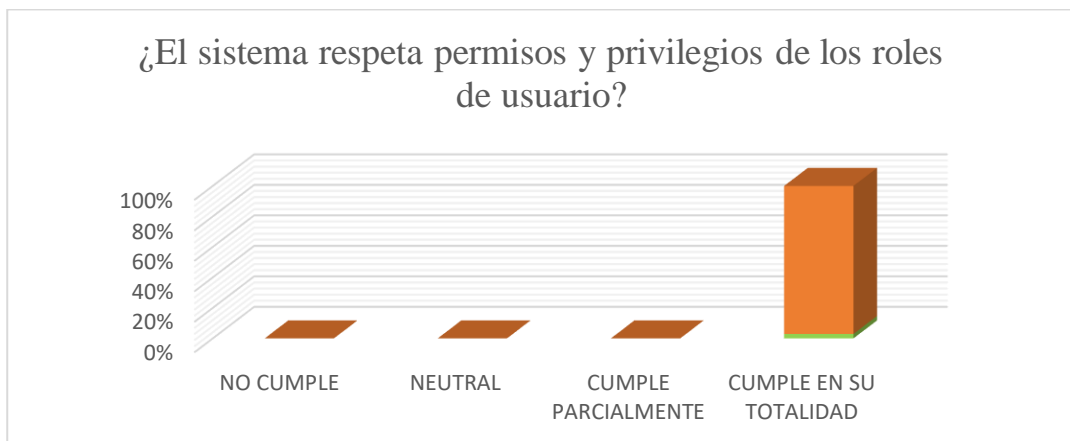
Figura 73. ¿El ingreso al sistema requiere de una cuenta de usuario y contraseña?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 64, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema respeta permisos y privilegios de los roles de usuario?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si respeta todos los privilegios según el rol de usuario, y no permite acceso a otros módulos o funciones que no estén autorizadas por el administrador.

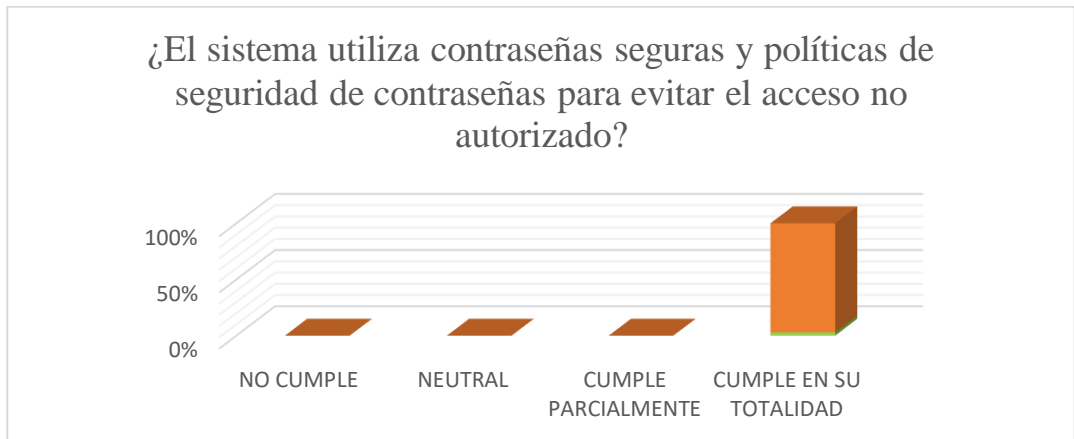
Figura 74. ¿El sistema respeta permisos y privilegios de los roles de usuario?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 65, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema utiliza contraseñas seguras y políticas de seguridad de contraseñas para evitar el acceso no autorizado?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si permite la utilización de caracteres seguros para asegurar un mayor nivel de seguridad en sus contraseñas de usuario.

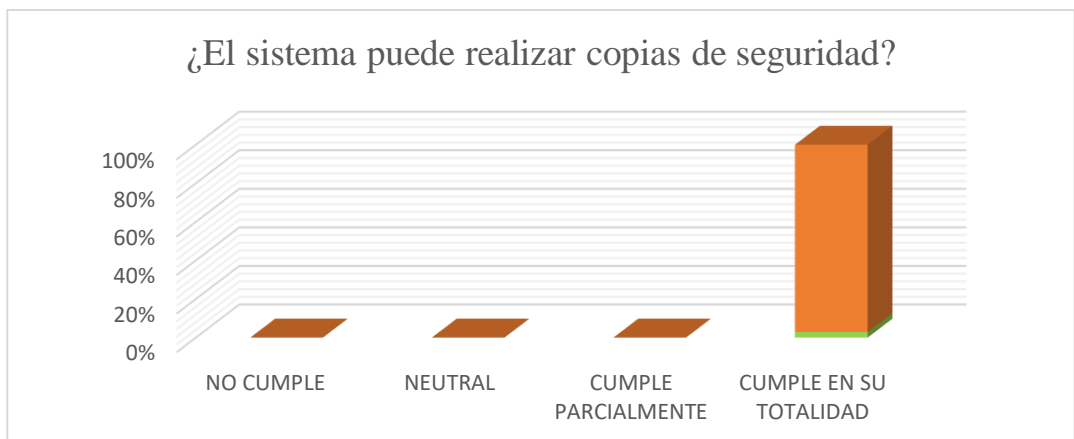
Figura 75. ¿El sistema utiliza contraseñas seguras y políticas de seguridad de contraseñas para evitar el acceso no autorizado?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 66, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema puede realizar copias de seguridad?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si tiene la funcionalidad de poder generar copias de seguridad, para el resguardo de datos en alguna situación de conflicto.

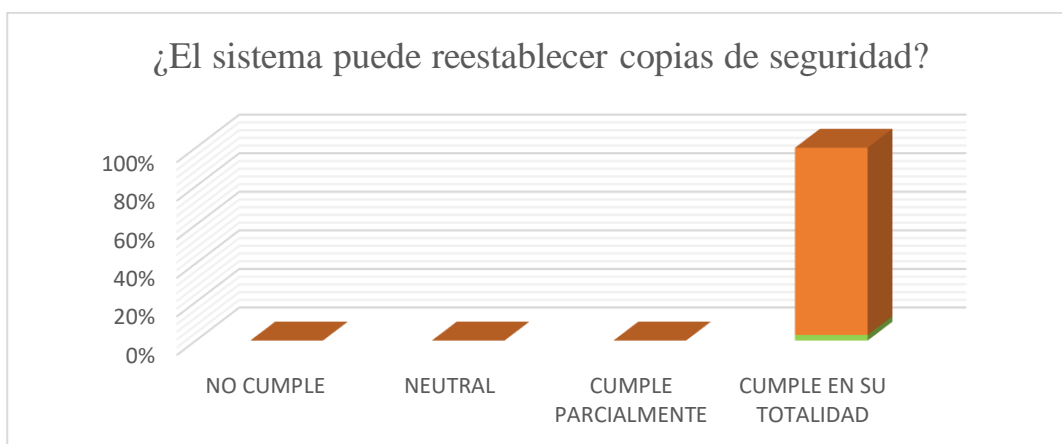
Figura 76. ¿El sistema puede realizar copias de seguridad?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 67, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema puede reestablecer copias de seguridad?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si tiene la funcionalidad de poder reestablecer las copias de seguridad que se hayan podido generar.

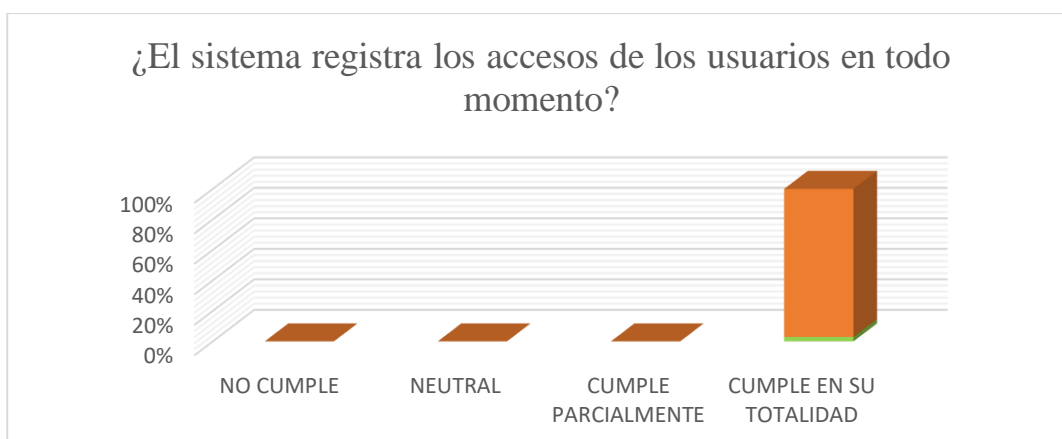
Figura 77. ¿El sistema puede reestablecer copias de seguridad?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

En la Figura 68, se muestran los resultados a la pregunta: **¿El sistema registra los accesos de los usuarios en todo momento?** En los resultados, se observa que el 100% de los evaluadores expertos opinan que el sistema si puede registra todos los accesos de los usuarios al sistema, para evitar accesos no autorizados.

Figura 78. ¿El sistema registra los accesos de los usuarios en todo momento?



Fuente: Elaborado por los autores (2022).

6.3.CONTRASTACIÓN DE LA HIPOTESIS

Antes de realizar la comprobación de la hipótesis en esta investigación, se llevó a cabo una prueba de normalidad en los datos para determinar si éstos seguían una distribución normal o no. Si los datos seguían una distribución normal, se aplicaría una prueba estadística paramétrica, mientras que si no seguían una distribución normal, se emplearía una prueba estadística no paramétrica. En este caso, se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, que se aplica específicamente en estudios con una muestra de tamaño igual o menor a 30.

Según los resultados obtenidos, se tiene una significancia (sig.) mayor a 0,05 indicando normalidad, por lo tanto, se afirma que los datos tienen una distribución normal, información relevante para determinar y aplicar la prueba t de Student. Posteriormente se realizó la prueba t Student y la prueba rangos con signos de Wilcoxon para determinar la veracidad de la hipótesis “El diseño de un sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.”

H₁: El diseño de un sistema informático influye de forma positiva en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.

H₀: El diseño de un sistema informático no influye de forma positiva en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L..

6.3.1. Regla de Decisión:

- Significancia = 0.05 o 5%.
- Si $p \geq 0.05$, Se Acepta H₀ y se rechaza H₁.
- Si $p < 0.05$, Se rechaza H₀ y se acepta H₁.

Como “Sig” o valor “p” = 0.000 que es menor a 0.05; entonces se rechaza H₀ y se acepta H₁.

En conclusión, al obtener un valor de significación bilateral de 0.000, que es menor que el nivel de significación establecido de 0.05, se puede afirmar que la hipótesis planteada es verdadera, lo que indica que existe una diferencia significativa entre los resultados del pre y post test. Por lo tanto ¡El diseño de un sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.”

6.4.DISCUSIÓN

Después de procesar los datos y haber realizado las pruebas para comprobar la hipótesis, se llegó a la conclusión de que el diseño de un sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.

Conforme a los resultados obtenidos (**Chumán Soto, 2022**), en su tesis titulada *“Sistema de venta para clientes corporativos en una empresa de telecomunicaciones desarrollado usando metodología Scrum”*, que tuvo como objetivo general realizar la implementación de un sistema de ventas para mercado corporativo e integrarlo con otros sistemas legados, permitiendo que se pueda procesar la venta con menos errores y de forma más rápida. Concluye que “Se logró realizar el análisis de manera detallada y la implementación de todas las historias de usuario priorizadas que debía contener el sistema adecuándose al proceso de venta del mercado considerando las principales reglas de validación de negocio y cumpliendo las normativas del ente regulador y actualmente disminuyeron hasta 65% del tiempo que demora una venta al mes mediante este sistema de ventas”. De la misma forma se logra demostrar una reducción de un 53.84% de tiempo en cerrar una venta, integrando todos los datos e información ingresados, basándonos en el resultado de la significación bilateral $P\text{-valor}=0,000$ menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$. En consecuencia, coincidimos con los resultados obtenidos en la tesis antes mencionada.

Conforme a los resultados obtenidos (**Vasquez Tasayco, 2021**), en su tesis titulada “*Sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa MPIG EIRL*”. La investigación es tipo aplicada, la metódica de investigación fue hipotético deductivo, con diseño Experimental - Pre experimental. Se aplicó el fichaje a una población de órdenes de compras y despachos ingresadas de un mes. Su principal conclusión muestra que “El sistema web incrementó el nivel de servicio, nivel de cumplimiento y control en la gestión de almacén”. De acuerdo con los resultados se concluye el diseño de un sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L. que tuvo como efecto que el sistema informático mejoró el nivel de servicio y se mejoró el control y la gestión del almacén. De igual forma, en nuestra tesis llegamos a la conclusión basándonos en el resultado de la significación bilateral $P\text{-valor}=0,000$ menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$. En consecuencia, coincidimos con los resultados obtenidos en la tesis antes mencionada.

Conforme a los resultados obtenidos (**Chapoñan Lalopu & Pretell Quispe, 2021**), en su tesis titulada “*Sistema de información web para la mejora de la gestión de ventas y almacén en Telenor Perú S.R.L., Trujillo*”. La investigación es de tipo aplicada, de acuerdo a la técnica de contrastación es de tipo explicativo, con nivel analítico. Se aplicó entrevistas 1 personal administrativo y encuestas a 4 personales de ventas de ventas y una ficha resumen aplicada a 30 generaciones de reportes. Su principal conclusión muestra que “El sistema demostró una reducción de tiempo muy significativa”. De acuerdo con los resultados se concluye que se logra una reducción de tiempo de 93% obteniendo en tiempo real información digitalizada, centralizada y actualizada; los valores obtenidos fueron (1.645, $+\infty$).

De la misma forma se logra demostrar una reducción de un 53.84% de tiempo en cerrar una venta, se logra una reducción de tiempo en registro y resguardo de la información para cerrar una venta y se obtiene en tiempo real información digitalizada, centralizada y actualizada, basándonos en el resultado de la significación bilateral $P\text{-valor}=0,000$ menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$. En consecuencia coincidimos con los resultados obtenidos en la tesis antes mencionada.

Conforme a los resultados obtenidos (**Gamboa Trujillo, 2020**), en su tesis titulada *“Implementación de un sistema web basado en diseño ux y su influencia en el proceso de ventas en la empresa Maricruz, Ancón - Lima 2020”*, que tuvo como objetivo general determinar de qué manera influye la implementación de un sistema web con UX en el proceso de ventas en la empresa Maricruz, Ancón – Lima 2020. La investigación es de tipo explicativa, el diseño de investigación es pre-experimental. Se aplicó cuestionarios y fichas de observación a 70 operaciones de ventas realizadas entre el mes de octubre y noviembre del año 2020. Su principal conclusión muestra que “El sistema web influye de manera positiva en la captación de clientes, presentación de productos, ventas de productos y grado de satisfacción de clientes”. De acuerdo con los resultados se concluye que si existe influencia significativa de la implementación de un sistema web con UX, en la captación de clientes potenciales en la empresa Maricruz en el año 2020. Se obtiene resultados similares en el mejoramiento de control de productos en almacenamiento (stock) y para la realización de las ventas basándonos en el **p-valor obtenido ($p=0.00 < \alpha=0.05$)**, según la validación de expertos se logró un 100% en usabilidad y se concluye que Existe influencia significativa de la implementación de un sistema web.

Conforme a los resultados obtenidos (**Polanco Rivera, 2019**), en su tesis titulada *“Análisis de un sistema de control de almacén para la empresa Aurora – Piura; 2019”*. La investigación es de tipo no experimental de corte transversal, de investigación cuantitativa, con un nivel de investigación descriptivo. Se aplicó cuestionarios a una población de 4 colaboradores. Su principal conclusión muestra que “Se logró probar que los trabajadores tienen conocimientos sobre las TIC y lo cual están de acuerdo con la implementación del sistema de control de su almacén para mejorar la calidad de sus servicios”. De acuerdo con los resultados se concluye que el 90,00% de los encuestados considera que, NO están satisfecho con el funcionamiento del sistema actual para el proceso del control del almacén, mientras el 10.00% de los encuestados dice lo contrario. De la misma forma se obtiene resultados similares en el mejoramiento de control de productos en almacenamiento (stock) y para la realización de las ventas basándonos en el **p-valor obtenido ($p=0.00 < \alpha=0.05$)** y según la validación de los expertos el sistema maneja los datos de manera eficiente sin tiempos innecesarios.

Conforme a los resultados obtenidos (**Chávez Sánchez, 2018**), en su tesis titulada *“Rediseño e implementación de la capa de presentación de una aplicación software de ventas y facturación para garantizar mayor usabilidad”*, que tuvo como objetivo general rediseñar e implementar la capa de presentación de una aplicación software de ventas y facturación para garantizar mayor usabilidad. La investigación es de tipo pre-experimental. Se recolectará información de los datos de entrada y salida en el sistema mediante la observación y el diagrama de flujos.

Su principal conclusión muestra que “El rediseño de la capa de aplicación del aplicativo de software garantizará una mejor usabilidad, la interfaz es más limpia y clara para el usuario, siendo fácil de entender luego de mejorar los mensajes emitidos”.

De acuerdo con los resultados se concluye que aumento la mantenibilidad del proyecto, la complejidad ciclomática se redujo y las líneas de código se redujeron. De la misma forma el sistema informático demuestra que presenta una interfaz amigable y demuestra ser rápido e intuitivo para su manejo y entendimiento por parte de los expertos, cumpliendo en su totalidad con un 100%.

Conforme a los resultados obtenidos (**Perez Bazan, 2018**), en su tesis titulada “*Sistema Web para el proceso de ventas en Neoestructura Sac*”, que tuvo como objetivo general Determinar el efecto del Sistema Web en el proceso de ventas de Neoestructura SAC. La investigación es tipo aplicada experimental, con diseño pre-experimental, el método de investigación es hipotético-deductivo. Se aplicó fichaje a una población de 9 proyectos. Su principal conclusión muestra que “Se comprueba que tras implementar un Sistema Web, tuvo un impacto en la eficacia del cierre de ventas mejora”. De acuerdo con los resultados se concluye que aumentando la eficiencia. Los resultados demuestran que hubo un aumento de 10,38% en la eficacia del cierre de ventas, los valores obtenidos fueron (sig. 0,282 es menor a 1,859). De la misma forma se logra demostrar una reducción de un 53.84% de tiempo en cerrar una venta y el sistema funciona sin errores y de manera consistente en su totalidad, validado por expertos, basándonos en el resultado de la significación bilateral P-valor=0,000 menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$. En consecuencia, coincidimos con los resultados obtenidos en la tesis antes mencionada.

Conforme a los resultados obtenidos (**Arribasplata Palomino & Becerra Novoa, 2018**), en su tesis titulada “*Impacto de la implementación de una solución web para la integración de los procesos logísticos de compra, venta y almacén en medianas empresas del sector comercio - Cajamarca*”, que tuvieron como objetivo implementar un Sistema web que permita gestionar los procesos del negocio (logísticos) de compra, venta y almacén de las medianas empresas del sector comercio en la localidad de Cajamarca. La investigación de acuerdo al fin que persigue es de tipo aplicada, de diseño relacional. Se aplicó cuestionarios a una población de 30 usuarios. Su principal conclusión muestra que “Se Implementó con éxito el sistema web que permitió gestionar los procesos del negocio (logísticos) de compra, venta y almacén de las medianas empresas del sector comercio en la localidad de Cajamarca, obteniendo resultados favorables para nuestra investigación”. De acuerdo con los resultados se concluye que el sistema web impacta de manera positiva en la integración de los procesos logísticos de compra, venta y almacén. De igual forma, en nuestra tesis llegamos a la conclusión de que el diseño de un sistema informático influye en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L. basándonos en el resultado de la significación bilateral $P\text{-valor}=0,000$ menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$, Se logra demostrar una reducción de un 53.84% de tiempo en cerrar una venta y se puede adecuar a los procesos restantes para una mejor gestión de estas. En consecuencia, coincidimos con los resultados obtenidos en la tesis antes mencionada.

Conforme a los resultados obtenidos (**Chávez Sempertegui, 2015**), en su tesis titulada “*Sistema de ventas*”, que tuvo como objetivo general mejorar su sistema de distribución y ventas en la industria pastelería Victoria’S.

Su principal conclusión muestra que “Permitió elaborar una propuesta para un buen control en el sistema de distribución y ventas la cual fue desarrollada como una manera de darle solución a las fallas que se presentaban al realizar la distribución y la venta de productos de consumo masivo”. De acuerdo con los resultados se concluye que el sistema de distribución y ventas para esta industria logrará procesos prácticos, eficientes y eficaces para el mejor manejo del área de distribución y ventas con una planificación adecuada y un control riguroso bajo una supervisión constante en el campo de operaciones y venta personalizada, esto conllevará que la industria realice ventas y distribución de forma ordenada en beneficio de todos. De la misma forma se logra demostrar que el sistema funciona sin errores y de manera consistente en su totalidad, validado por expertos, según la validación de los expertos el sistema maneja los datos de manera eficiente sin tiempos innecesarios y el sistema se distribuye de manera equilibrada en todos los componentes. En consecuencia, coincidimos con los resultados obtenidos en la tesis antes mencionada.

Conforme a los resultados obtenidos (**Añazgo Delgado, 2014**), en su tesis titulada *“Análisis y diseño de un sistema informático para mejorar el control del proceso de registro de comprobantes de compra y venta de la “Empresa Constructora P&M S.A.C”*, que tuvo como objetivo general (Añazgo Delgado, 2014), en su tesis titulada *“Análisis y diseño de un sistema informático para mejorar el control del proceso de registro de comprobantes de compra y venta de la “Empresa Constructora P&M S.A.C*. La investigación es de tipo aplicada descriptiva. Se aplicó guía de observación y guía de entrevista a una población de 4 personas que conforman la población: 1 secretaria, 1 asistente contable, 1 administrador, 1 gerente.

Su principal conclusión muestra que “Analizando y evaluando el proceso de registro de comprobantes actual se pudo realizar mejoras en el tiempo de registro mediante la automatización de procesos haciendo posible una mejor utilización de tiempos y recursos en el registro y control de comprobantes”. De acuerdo con los resultados se concluye se puede constatar que existe un ahorro de tiempo y dinero para la empresa lo cual le beneficia para poder agilizar sus procesos en el registro de comprobantes de compra y venta. De la misma forma se logra demostrar una reducción de un 53.84% de tiempo en cerrar una venta, automatizando y agilizando los pagos desde el registro de los comprobantes, su emisión y la entrega del producto, integrando todos los datos e información ingresados, basándonos en el resultado de la significación bilateral P-valor=0,000 menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$. En consecuencia, coincidimos con los resultados obtenidos en la tesis antes mencionada.

CAPITULO VII: CONCLUSIONES

En el presente capítulo indicamos las conclusiones a las que llegamos luego de aplicar la solución propuesta y evaluar los resultados obtenidos.

- En conclusión, el sistema informático diseñado ha demostrado tener un impacto significativamente positivo en la mejora del control de los procesos de compras y ventas en OKTECHPERÚ E.I.R.L, respaldando la importancia de su diseño. Los resultados obtenidos revelan que la integración de un sistema informático adecuado no solo ha mejorado la velocidad de procesamiento de las transacciones, sino que también ha contribuido a la reducción de errores, la mejora de la gestión de inventarios y la optimización de la relación con los proveedores y clientes.
- En conclusión, el análisis del estado actual de los procesos de compras y ventas en la empresa ha evidenciado la necesidad imperativa de contar con un sistema informático, ya que la carencia de este sistema estaba impactando negativamente en la eficiencia de la empresa, evidenciado en gastos de más en materiales de escritorio para el lograr el funcionamiento de los procesos y el no aprovechamiento de oportunidades para mejorar y optimizar la eficiencia en los procesos de compras y ventas.

- En conclusión, La aplicación de tecnologías innovadoras y metodologías ágiles, en particular la metodología XP, ha demostrado ser eficaz en el diseño de un sistema informático altamente personalizado y flexible. A lo largo de este proceso, hemos abordado la necesidad de adaptarse a un entorno empresarial en constante cambio, caracterizado por la rápida evolución de la tecnología y las demandas cambiantes de los usuarios, de igual manera el enfoque ágil ha demostrado ser fundamental para la agilidad de la organización, permitiendo una mayor flexibilidad y capacidad de respuesta a las necesidades del mercado, viéndose reflejado en la adaptación del sistema informático en la captura de requerimientos y funcionalidad del sistema.
- En conclusión, la verificación de la funcionabilidad del sistema informático en los procesos de OKTECHPERÚ E.I.R.L en Cajamarca confirmó su eficacia y utilidad en la mejora de los procesos de compras y ventas en la empresa. Los resultados de este análisis indican que el sistema informático en OKTECHPERÚ E.I.R.L ha demostrado ser funcional en gran medida, contribuyendo a la automatización de tareas, la gestión de datos y la mejora de la toma de decisiones corroborado y validado por expertos. El diseño de esta tecnología ha permitido una mayor eficiencia operativa en los procesos de la empresa, reduciendo tiempos y costos, y facilitando la gestión de inventario, compras y ventas. Sin embargo, también se han identificado áreas donde se pueden realizar mejoras, en otros módulos para aprovechar al máximo las capacidades del sistema. Estas mejoras son esenciales para garantizar que el sistema siga siendo una herramienta eficaz y relevante en el futuro.

CAPITULO VIII: RECOMENDACIONES

- Con base en el análisis del porcentaje de tiempo de respuesta del sistema informático se recomienda brindar monitorización y optimización del sistema para una mejora sustancial en el tiempo de respuesta de los procesos de compras y ventas a través del sistema, lo que contribuye a agilizar la operación de la empresa.
- Con base en el análisis del porcentaje de nivel de rendimiento del sistema informático se recomienda identificar tendencias y problemas potenciales y evitar que afecten significativamente a la operación logrando que el sistema informático mejore significativamente aún más el nivel de rendimiento en la gestión de compras y ventas, permitiendo un procesamiento más eficiente y efectivo de las transacciones.
- Basándonos en el análisis del porcentaje de nivel de amigabilidad del sistema informático se recomienda realizar evaluaciones de usabilidad a los nuevos usuarios de OKTECHPERÚ E.I.R.L informar o capturar los niveles de satisfacción en cuanto a la amigabilidad del sistema, facilitando su adopción y uso por parte del personal.
- Basándonos en el análisis del análisis del porcentaje de cantidad de errores del sistema informático se recomienda tener en cuenta la evolución de tecnologías de desarrollo para poder identificar y hacer seguimiento de para seguir garantizando la calidad y la confiabilidad del software, indicando una mayor precisión y calidad en las operaciones.

- Basándonos en el análisis del porcentaje de nivel de seguridad del sistema informático se recomienda evaluar de forma continua las vulnerabilidades para identificar posibles amenazas de seguridad permitiéndonos implementar medidas de seguridad efectivas, lo que se traduce a un aumento del nivel de seguridad en la gestión de datos y transacciones.
- Con base en el análisis de la tasa de alteración de la información se recomienda estar a la par con políticas y procedimientos formales para disminuir considerablemente y asegurar la integridad de los datos en los procesos de compras y ventas.
- Basándonos en el análisis de la tasa de fuga de información se recomienda realizar evaluaciones regulares de la seguridad del sistema para implementar y reforzar medidas de seguridad contribuyendo a reducir la tasa de fuga de información a niveles mínimos, protegiendo los datos sensibles de la empresa.
- Basándonos en el análisis de la tasa de control de stock (Productos) se recomienda Impulsar la automatización y proporcionar capacitación al personal permitiendo un control de stock más preciso y en tiempo real, optimizando la gestión de productos y evitando pérdidas por falta de control.
- Basándonos en el análisis de la tasa de tiempo de ventas se recomienda evaluar la posibilidad de integración con otros sistemas empresariales permitiendo, agilizar los procesos de venta y mejorando la atención al cliente.

- Basándonos en el análisis de la tasa de tiempo de generación de reportes se recomienda mejorar y evaluar de forma continua la optimización de consultas y la base de datos permitiendo la generación rápida y eficiente de informes, proporcionando a la empresa datos críticos para la toma de decisiones.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Añazgo Delgado, L. A. (2014). *Análisis y diseño de un sistema informático para mejorar el control del proceso de registro de comprobantes de compra y venta de la “Empresa Constructora P&M S.A.C. Cajamarca, Perú, Perú: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo*. Recuperado el 14 de Abril de 2022, de <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/611>
- [2] Arellano Rodríguez, M. (2008). *Sistemas de información: ¿adecuación a los cambios tecnológicos o herramienta de gestión?* (Vol. XIV). Maracaibo, Venezuela, Venezuela: Universidad del Zulia. Recuperado el 2 de Mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/280/28011676008.pdf>
- [3] Arribasplata Palomino, M. A., & Becerra Novoa, G. P. (2018). *Impacto de la implementación de una solución web para la integración de los procesos logísticos de compra, venta y almacén en medianas empresas del sector comercio - Cajamarca*. Cajamarca, Perú, Perú: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. Recuperado el 15 de Abril de 2022, de <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/732/2%20-%20Informe%20Final%20de%20Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [4] Bonilla Botia, L., & Briceño Díaz, F. A. (2006). *Sistemas de Información como apoyo a la toma de decisiones* (Vol. IV). Colombia, Colombia: Universidad Autónoma del Caribe. Recuperado el 2 de Mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496251107008.pdf>
- [5] Cantón Mayo, I. (2010). *Introducción a los Procesos de Calidad*. Madrid, España: REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.

Recuperado el 06 de Febrero de 2023, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55119084001>

[6]Castillo Almeida, G., & Pérez Rodríguez, E. M. (2017). *Diagnóstico de los sistemas de información en las empresas priorizadas según los requerimientos actuales* (Vol. VI). La Plata, Argentina, Argentina: Universidad Nacional de La Plata.

Recuperado el 2 de Mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/3505/350550884007.pdf>

[7]Cervantes Ojeda, & Gómez Fuentes, M. (2012). *Taxonomía de los modelos y metodologías de desarrollo de software más utilizados*. Distrito Federal, Organismo Internacional: Unión de Universidades de América Latina y el Caribe.

Recuperado el 2 de Mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/373/37326902005.pdf>

[8]Cervantes, & Gómez, M. (2012). Taxonomía de los modelos y metodologías de desarrollo de software más utilizados. *Universidades*, pp. 37-47.

[9]Chapoñan Lalopu, C. R., & Pretell Quispe, J. E. (2021). *Sistema de información web para la mejora de la gestión de ventas y almacén en Telenor Perú S.R.L., Trujillo*.

Trujillo, Perú, Perú: Universidad Nacional de Trujillo. Recuperado el 17 de Abril de 2022, de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/19331>

[10]Chávez Sánchez, V. M. (2018). *Rediseño e implementación de la capa de presentación de una aplicación software de ventas y facturación para garantizar mayor usabilidad*. Trujillo, Perú, Perú: Universidad Privada del Norte.

Recuperado el 16 de Abril de 2022, de <https://hdl.handle.net/11537/14113>

- [11]Chávez Sempertegui, D. J. (2015). *Sistema de ventas*. La paz, Bolivia, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés. Recuperado el 12 de Abril de 2022, de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/23838/ML-2059.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [12]Chumán Soto, M. (2022). *Sistema de venta para clientes corporativos en una empresa de telecomunicaciones desarrollado usando metodología Scrum*. Lima, Perú, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado el 18 de Abril de 2022, de <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17875>
- [13]Cubas Nuñez, M. C. (2021). *Influencia de un sistema web para el control interno de almacén en una empresa de servicios generales, Lima 2021*. Lima, Perú: Universidad Privada del Norte. Recuperado el 16 de Abril de 2022, de <https://hdl.handle.net/11537/29748>
- [14]Delgado, E. (2008). Metodologías de desarrollo de software. ¿Cuál es el camino? *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, vol. 2, núm. 3.
- [15]Díez de Castro, J., & Miranda Torrado, F. (2001). *Internet y el comercio electrónico*. Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, España: Universidade de Santiago de Compostela. Recuperado el 23 de Abril de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/391/39110218.pdf>
- [16]Farfán Jiménez, J. A. (2020). *La implementación de un sistema automatizado reduce los tiempos de atención en los procesos aplicables a la ventanilla única de turismo en la municipalidad provincial del callao*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. doi:<https://doi.org/10.15381/idata.v23i2.15566>

- [17] Gamboa Trujillo, K. J. (2020). *Implementación de un sistema web basado en diseño ux y su influencia en el proceso de ventas en la empresa Maricruz, Ancón - Lima 2020*. Lima, Perú, Perú: Universidad Privada del Norte. Recuperado el 16 de Abril de 2022, de <https://hdl.handle.net/11537/27741>
- [18] García Madurga, M. Á., Grilló Méndez, A. J., & Morte Nadal, T. (2021). *La adaptación de las empresas a la realidad COVID: una revisión sistemática*. Universidad Politécnica Salesiana. Universidad Politécnica Salesiana - Ecuador: Revista de Ciencias de la Administración y Economía. Recuperado el 15 de 05 de 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/5045/504566292004/504566292004.pdf>
- [19] García, E., Vite, O., & Navarrete, M. (2016). Metodología para el desarrollo de software multimedia educativo MEDESME. *Revista de Investigación Educativa*, núm. 23, julio-diciembre, pp. 216-226.
- [20] García, M. (s.f.). *La entrevista*. Recuperado el 13 de Diciembre de 2021, de http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf
- [21] Gómez Gómez, D. (2010). *Identificación de variables en el proceso de decisión de compra de materiales autoadhesivos*. Cali, Colombia: Estudios Gerenciales. Recuperado el 7 de Febrero de 2023, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21208002>
- [22] González Pérez, A., & García Pérez, M. (2016). *Diseño de un sistema de información de indicadores logísticos* (Vol. XX). Misiones, Argentina, Argentina: Universidad Nacional de Misiones. Recuperado el 2 de Mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357947335003.pdf>

- [23]Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Interamericana editores, S.A. DE C.V.
- [24]Hernández, R., Fernández, C., & Bautista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Interamericana editores, S.A. DE C.V.
- [25]León Valbuena , N. I. (2013). *Fuerza de ventas determinante de la competitividad empresarial*. Maracaibo, Venezuela: Revista de Ciencias Sociales (Ve). Recuperado el 8 de Febrero de 2023, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28026992014>
- [26]Lizárraga, C., & Díaz, S. (2007). USO DE SOFTWARE LIBRE Y DE INTERNET COMO HERRAMIENTAS DE APOYO PARA EL APRENDIZAJE. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, pp. 83-100.
- [27]López Supelano, K. (2015). *Modelo de automatización de procesos para un sistema de gestión a partir de un esquema de documentación basado en Business Process Management (bpm) Universidad & Empresa*. Bogotá, Colombia: Universidad del Rosario. Recuperado el 10 de Abril de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/1872/187243745006.pdf>
- [28]Mallar, M. Á. (2010). *La gestión por procesos: Un enfoque de gestión eficiente*. Misiones, Argentina: Revista Científica "Visión de Futuro". Recuperado el 7 de Febrero de 2023, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935475004>
- [29]Manrique Molina, L. F. (2014). *Comportamiento de compra organizacional, una exploración del estado actual*. Medellín, Colombia: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. Recuperado el 8 de Febrero de 2023, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194232138009>

- [30]Moreira Delgado, M. (2007). *Gestión por procesos y su aplicación en la organización de información de Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, S.A.* La Habana, Cuba: Ciencias de la Información. Recuperado el 6 de Febrero de 2023, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181414861002>
- [31]Nogales González, R. . (2007). *Cambio de concepto de Compras a Cadena de Suministros.* Holguín, Cuba: Ciencias Holguín. Recuperado el 8 de Febrero de 2023, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181517922006>
- [32]Orjuela Duarte , A., & Rojas, M. (2008). *Las Metodologías de Desarrollo Ágil como una Oportunidad para la Ingeniería del Software Educativo* (Vol. V). Medellín, Colombia, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 2 de Mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/1331/133115027022.pdf>
- [33]Perez Bazan, E. F. (2018). *Sistema Web para el proceso de ventas en Neoestructura Sac.* Lima, Perú, Perú: Universidad César Vallejo. Recuperado el 17 de Abril de 2022, de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47581>
- [34]Pérez Niño, R. (2000). *Sistemas de Información para la Dirección* (Vol. IV). Torreón, México, México: Revista Mexicana de Agronegocios. Recuperado el 2 de Mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/141/14106408.pdf>
- [35]Polanco Rivera, S. A. (2019). *Análisis de un sistema de control de almacén para la empresa Aurora – Piura; 2019.* Piura, Perú, Perú: Universidad Católica Los ángeles de Chimbote. Recuperado el 17 de Abril de 2022, de <https://hdl.handle.net/20.500.13032/27577>

- [36]Prieto, A., & Martínez, M. (2004). *Sistemas de información en las organizaciones: Una alternativa para mejorar la productividad gerencial en las pequeñas y medianas empresas*. Maracaibo, Venezuela: Universidad del Zulia.
- [37]Prieto, A., & Martínez, M. (2004). *Sistemas de información en las organizaciones: Una alternativa para mejorar la productividad gerencial en las pequeñas y medianas empresas* (Vol. X). Maracaibo, Venezuela, Venezuela: Universidad del Zulia. Recuperado el 2 de Mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/280/28010209.pdf>
- [38]Rodríguez Ardura, I., Meseguer Artola, A., & Vilaseca Requena, J. (2007). *Sistemas de venta en línea: un análisis de sus factores críticos para el pequeño comerciante*. *JISTEM: Journal of Information Systems and Technology Management*. São Paulo - Brasil: Universidade de São Paulo. Recuperado el 26 de Mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/2032/203220233005.pdf>
- [39]Ruiz Fuentes, D., Almaguer Torres , R. M., Torres Torres, I. C., & Hernández Peña, A. M. (2014). *La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos*. Holguín, Cuba: Ciencias Holguín. Recuperado el 7 de Febrero de 2023, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181529931002>
- [40]Sánchez López, M., Vargas López, , M., Reyes Luna, B. A., & Vidal Vásquez, O. L. (2011). *Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS*. Aguascalientes, México, México: Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Recuperado el 2 de Mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/944/94419100007.pdf>

- [41] Sánchez, E. (2005). *Los Sistemas de Información y los principales actores: una aproximación*. Quito, Ecuador: Universidad de los Hemisferios.
- [42] Sánchez, E. (2005). *Los Sistemas de Información y los principales actores: una aproximación Razón y Palabra*. Quito, Ecuador, Ecuador: Universidad de los Hemisferios. Recuperado el 2 de Mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199520624004.pdf>
- [43] Vasquez Tasayco, W. A. (2021). *Sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa MPIG EIRL*. Chincha, Perú, Perú: Universidad César Vallejo. Recuperado el 17 de Abril de 2022, de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76666>
- [44] Vega, C., Grajales, H., & Montoya, L. (2017). *Sistemas de información: definiciones, usos y limitantes al caso de la producción ovina colombiana*. Meta, Colombia: Universidad de Los Llanos.
- [45] Vega, E., Toledo, S., & Molina, A. (2007). *Licencias de Software: Antecedentes*. *Polibits*, pp. 35-37.
- [46] Velásquez, J. (2004). *Cómo justificar proyectos de automatización*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado el 10 de Abril de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/816/81670102.pdf>
- [47] Zúñiga, P. (2014). El Software y Los Programas de Computación Desarrollados Bajo Relación Laboral en el Sistema Venezolano. *Propiedad Intelectual*, pp. 212-230.

ANEXOS

ANEXO I

I. FACTIBILIDAD DEL SISTEMA INFORMÁTICO

1.1. Factibilidad técnica

El proyecto es factible debido a que no se cuenta ningún sistema informático que ayuden a controlar los procesos de compra y venta, por lo que surge la necesidad de buscar alternativas tecnológicas.

Esto permite optimizar las actividades en este tipo de negocios, por lo que se decidió investigar la posibilidad de implementar un software para controlar dichas actividades, así como el potencial de patrocinadores.

El proyecto está totalmente desarrollado para mantener y controlar su correcto funcionamiento.

Asimismo, la empresa “**OKTECHPERU E.I.R.L**” cuenta con equipos básicos para poder usar y manejar y poseer un sistema moderno que haga posible la implementación del sistema acorde a los procesos de la misma.

1.2. Factibilidad económica

El proyecto es totalmente factible debido a que se utilizará lenguajes de programación de software libre, lo que reducirá costos, además de pagar los costos necesarios incurridos durante la investigación e implementación de dicho proyecto, tanto en la etapa inicial, desarrollo.

1.3. Factibilidad económica

La factibilidad operativa del proyecto se basa principalmente en el análisis y diseño del sistema informático ya que permitirá mejorar la calidad del control del proceso de compras y ventas como los procesos que intervienen en las mismas y evitar pérdidas. Mientras el negocio sigue en manos de los empleados, la empresa mejorará de esta forma cuando se controlen las compras y pagos antes mencionados.

El proyecto fue concebido para servir a la durante mucho tiempo, haciéndolo necesario e indispensable controla las credenciales de la empresa constructora, por lo que es de esta manera se concluyó que el proyecto es factible.

1.4. Costos y beneficios del sistema informático

1.4.1. Costos de desarrollo

Los costos del desarrollo del sistema informático se dividen en: Costos de desarrollo del software, costos de equipo para el desarrollo, y otros costos adicionales.

1.4.1.1. Costos de desarrollo del sistema

Este costo lo constituye el monto fijado por el personal especialista en el desarrollo del sistema.

- Análisis, diseño, programación (S/. 300.00 mes * 4 meses) = S/.
1200.00

Total S./ 1200.00

1.4.1.2. Costos de equipo para el desarrollo del sistema

- Son todos los costos incurridos en el uso del equipo necesario para el desarrollo del sistema en un total de 4 meses (tomando como base el servicio de internet S/. 76.00 sol/mes) = S/. 304.00
- Computador (S/. 0.00 hora * 8 horas/día * 5 días/semana * 4 semanas/mes * 4 meses) = S/. 0.00
- Impresora (Reportes) (s/.0.00 hoja * 10 hojas máximo) = S/. 0.00

Total S/. 304.00

1.4.1.3. Costos adicionales

Estos son todos los costos que incluyen materiales de oficina y algunos imprevistos.

- Materiales de Oficina S/. 0.00
- Otros costos operativos S/. 0.00

Total S/. 0.00

Presentando como resultado la siguiente tabla:

Tabla 17. Costos de desarrollo del sistema.

| COSTOS | TOTAL (S/.) |
|-------------------------------------|---------------------|
| Costos de desarrollo del software | 1200.00 |
| Costos de equipo para el desarrollo | 304.00 |
| Otros Costos | 0.00 |
| TOTAL | 1504.00 |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

1.4.1.4. Costos de mantenimiento del sistema

Los costos de mantenimiento del sistema implican el monitoreo y la gestión del sistema, el cual contara con un manual de instalación, actualizaciones (funcionalidades, mejoras de rendimiento), soporte técnico.

Total S/. 0.00

Presentando como resultado la siguiente tabla:

Tabla 18. Costos de mantenimiento del sistema.

| COSTOS | TOTAL (S/.) |
|---|---------------------|
| Costos de mantenimiento del sistema en fase de desarrollo | 0.00 |
| TOTAL | 0.00 |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

1.4.1.5. Costos de mantenimiento del sistema

Los costos del mantenimiento después de la implementación abarcan la personalización, integraciones con otras herramientas, restauración y backup y usuario del sistema (rol a desempeñar por personal informático de la empresa y/o desarrolladores del sistema). Estos costos están asociados a las tareas del personal anteriormente mencionado.

- Integración del servicio de (**Email Marketing**) = **S/. 500.00.**
- (Personalización del sistema) = **S/. 500.00**
- (Integración de nuevos módulos al sistema) = **S/. 500.00 x Módulo**
- (Integración del servicio de API para ventas por Facebook, WhatSapp, etc.) = **S/. 700.00.**

- Servicio de soporte técnico (Según especificación) = S/. 100.00 – S/. 300.00.

Total S/. 2500.00

Presentando como resultado la siguiente tabla:

Tabla 19. Costos de mantenimiento e integraciones de servicios después de su implementación.

| COSTOS | TOTAL (S/.) |
|--|---------------------|
| Servicio de (Email Marketing) | 500.00 |
| Personalización del sistema | 500.00 |
| Integración de nuevos módulos al sistema | 500.00 |
| Servicio de API para ventas por facebook, WhatsApp, etc. | 700.00 |
| Soporte técnico | 300.00 |
| TOTAL | 2500.00 |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

1.4.1.6. Beneficios

Los beneficios del sistema informático se presentan de muchas formas, entre ellos tenemos los beneficios tangibles e intangibles. El diseño del sistema informático se ha proyectado para una vida útil extensa (3 - 6 años), teniendo como base los siguientes criterios:

- En el tiempo desde fundación de la empresa hasta el año 2022, no se han realizado cambios relevantes en la forma de llevar a cabo el proceso, por lo que considerando el historial de la organización se estima que la posibilidad de realizar cambios en el proceso de control sea aproximadamente desde el tercer mes de su implementación.
- El sistema informático está desarrollado con la Metodología XP y cuenta con tecnologías que permitirán incorporar las nuevas demandas y requerimientos de información según acontece la situación de la empresa por parte del personal de la empresa.

1.4.1.6.1. Beneficios tangibles

En nuestro caso, son aquellos beneficios que se pueden comprobar y medir en términos de tiempo, eficacia y economía.

El sistema puede proporcionar muchos beneficios tangibles para la empresa “**OKTECHPERÚ E.I.R.L**”. Algunos de ellos pueden incluir:

- Mayor eficiencia: automatiza muchos de los procesos de venta manuales, lo que reduce el tiempo que se tarda en completar tareas y aumenta la eficiencia en general.
- Mayor productividad: Al liberar tiempo y recursos para otras tareas, el sistema puede ayudar a aumentar la productividad de la empresa.
- Mejora de la toma de decisiones: El sistema puede proporcionar informes y análisis detallados sobre las ventas y el rendimiento del negocio, lo que puede ayudar a la empresa a tomar decisiones más informadas.

- Mayor satisfacción del cliente: El sistema puede mejorar la experiencia del cliente al hacer que los procesos de venta sean más rápidos y fáciles.
- Mayor visibilidad: El sistema puede proporcionar una visibilidad completa de las ventas y el rendimiento del negocio, lo que puede ayudar a la empresa a identificar oportunidades y problemas de manera más rápida.

1.4.1.6.2. Beneficios intangibles

Además de los beneficios tangibles que el sistema de compras y ventas puede proporcionar, también presenta beneficios intangibles. Entre estos beneficios se encuentra:

- Mejora de la imagen de la empresa: El sistema de compras y ventas desarrollado a medida y de forma eficiente puede mejorar la imagen de la empresa ante los clientes y proveedores.
- Mayor confianza en la empresa: El sistema de compras y ventas sólido puede aumentar la confianza de los clientes y proveedores en la empresa y su capacidad para manejar de manera eficiente las transacciones.
- Mayor satisfacción del personal: El sistema de compras y ventas automatizado y bien diseñado puede hacer que el trabajo del personal sea más fácil y eficiente, lo que puede aumentar la satisfacción del personal y disminuir el tiempo dedicado a tareas manuales tediosas.

- Mayor flexibilidad: El sistema de compras y ventas permite a la empresa adaptarse más rápidamente a los cambios en el mercado y a las necesidades de los clientes y proveedores.
- Mayor seguridad de la información: EL sistema de compras y ventas proporciona mayor seguridad y privacidad de la información almacenada y procesada.

1.4.1.6.3. Beneficios económicos

Los beneficios económicos de implementar el sistema en la empresa “OKTECHPERÚ E.I.R.L” son:

- Identificando los beneficios económicos esperados de implementar el sistema de para el control de compras y ventas, como ahorros en tiempo y costos de personal, aumento de las ventas y mejora del rendimiento del negocio.
- Estimando que se espera que cada beneficio económico aumente como resultado de la implementación del sistema de ventas.
- Calculando el impacto financiero total de cada beneficio económico utilizando la siguiente fórmula.

Estimando, que el ahorro en tiempo de trabajo resulte en un ahorro de **S/. 500.00** al mes, y el sistema se implementará durante 12 meses, el impacto financiero total sería de S/. 6000.00.

Presentando como resultado la siguiente tabla que incluye los beneficios económicos esperados, la cantidad esperada de cada beneficio y el impacto financiero total de cada beneficio.

Tabla 20. Estimación de beneficio económico del sistema informático.

| Beneficio económico | Cantidad esperada mensual | Impacto financiero total anual (S/.) |
|---------------------------------------|----------------------------------|---|
| Ahorro en tiempo de trabajo | S/. 300.00 | S/. 3,600.00 |
| Aumento de las ventas | 10% | S/. 3,960.00 |
| Mejora del rendimiento de la empresa. | 20% | S/. 4,320.00 |
| TOTAL | | S/. 11,880.00 |

Fuente: Elaborado por los autores (2022).

1.4.1.7. Análisis económico

El análisis económico del sistema de compras y ventas después de la implementación del sistema será rentable a largo plazo. Considerando los costos y los beneficios mencionados y evaluados anteriormente después de implementar el sistema.

Teniendo en cuenta los costos iniciales de adquisición y configuración del sistema, así como cualquier costo recurrente de mantenimiento y soporte. También teniendo en cuenta cualquier costo indirecto, como el tiempo y el costo del personal dedicado a la implementación y el uso del sistema.

Ya habiendo calculado los beneficios y teniendo en cuenta todos los beneficios tangibles e intangibles presentados después de implementar el sistema, como ahorros en tiempo y costos, aumento de las ventas y mejora del rendimiento del negocio. Asimismo, teniendo en cuenta cualquier beneficio indirecto, como la mejora de la imagen de la empresa y la satisfacción del personal.

El análisis económico del presenta trabajo consiste en evaluar los costos estimados y los beneficios obtenidos, con el fin de establecer si el proyecto es rentable.

Es evidente, que el mayor beneficio obtenido será cuando el sistema comience a funcionar.

Para determinar si el proyecto es rentable, consideraremos que el sistema informático tiene 3 – 6 años de vida útil por los criterios antes mencionados.

ANEXO II

II. CONSIDERACIONES ÉTICAS DEL SISTEMA INFORMÁTICO

- Privacidad y seguridad de la información: Se garantiza que el sistema protege la privacidad y la seguridad de la información almacenada y procesada, y cumpla con los estándares de seguridad relevantes.
- Confidencialidad: Se asegura la confidencialidad de la información sensible relacionada con la empresa y sus clientes y proveedores.
- Responsabilidad social: Se asegura que el sistema puede contribuir a la responsabilidad social de la empresa y a la sostenibilidad a largo plazo.
- Cumplimiento legal: El sistema cumple con todas las leyes y regulación aplicables, incluyendo las leyes de protección de datos y de privacidad, así como cualquier otra ley o regulación relevante para la empresa.
- Transparencia: Se garantiza que el sistema es transparente y que la información sea accesible y fácilmente comprensible para todos los usuarios.
- Equilibrio entre beneficios y costos: Se garantiza que se evaluó cuidadosamente los beneficios y costos del sistema para asegurar que su implementación sea éticamente justificable.
- Consenso y participación: Se asegura que se involucró a todos los interesados en el diseño y la implementación del sistema para garantizar un consenso y una participación equitativos.
- Responsabilidad y rendición de cuentas: Se estableció medidas para garantizar la responsabilidad y la rendición de cuentas en el uso y la gestión del sistema.

ANEXO III

III. CONSIDERACIONES ÉTICAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

- Plagio: Es asegura que todo el contenido incluido en la tesis es original y no copiado de otros trabajos sin la debida citación.
- Autoría: Se asegura que todas las personas que han contribuido significativamente al trabajo sean adecuadamente reconocidas y que se atribuya la autoría de forma justa y equitativa.
- Confidencialidad: Se asegura que se respeta la confidencialidad de la información y los datos a los que se ha tenido acceso durante la investigación y no se revela información confidencial sin el debido consentimiento.
- Responsabilidad social: Se asegura que se consideró cómo el trabajo de investigación puede contribuir a la responsabilidad social y la sostenibilidad a largo plazo.
- Cumplimiento legal: Se asegura que la tesis cumple con todas las leyes y regulación aplicables, incluyendo las leyes de protección de datos y de privacidad.
- Transparencia: Se asegura que el trabajo de tesis se fue transparente y se proporciona toda la información relevante y necesaria para que otros puedan comprender y evaluar el trabajo de investigación.
- Equilibrio entre beneficios y costos: Se evaluó cuidadosamente los beneficios y costos de la investigación para asegurar que su realización sea éticamente justificable.

ANEXO IV

IV. CAPTURA DE REQUERIMIENTOS

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| V. Nombre del Proyecto | Sistema Informático OKTECHPERÚ |
| Fecha | 15 – 04 – 2022. |
| Versión | 0.5 |
| Creado por | Equipo de desarrollo |

| Historial de revisión | | | |
|------------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Versión | Autor | Descripción de versión | Fecha realización |
| 0.5 | Equipo de desarrollo | Actualización de requerimientos | 15 – 04 – 2022 |

| Historial de revisiones | | | |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| Aprobador | Versión | Firma / Autorización | Fecha |
| Equipo de desarrollo | 0.1 | Autorizado | 01 – 02 – 2022 |
| Equipo de desarrollo | 0.2 | Autorizado | 16 – 02 – 2022 |
| Equipo de desarrollo | 0.3 | Autorizado | 05 – 03 – 2022 |
| Equipo de desarrollo | 0.4 | Autorizado | 15 – 03 – 2022 |
| Equipo de desarrollo | 0.5 | Autorizado | 15 – 04 – 2022 |

| Historial de aprobaciones | | | |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|
| Revisor | Versión Revisada | Firma / Autorización | Fecha |
| Equipo de desarrollo | 0.1 | Autorizado | 01 – 02 – 2022 |
| Equipo de desarrollo | 0.2 | Autorizado | 16 – 02 – 2022 |
| Equipo de desarrollo | 0.3 | Autorizado | 05 – 03 – 2022 |
| Equipo de desarrollo | 0.4 | Autorizado | 15 – 03 – 2022 |
| Equipo de desarrollo | 0.5 | Autorizado | 15 – 04 – 2022 |

| | |
|----------------------------|--------------------------------|
| Nombre del Proyecto | Sistema Informático OKTECHPERÚ |
| Fecha | 15 – 04 – 2022. |
| Versión | 0.5 |
| Creado por | Equipo de desarrollo |

| Requerimientos | |
|---|----------|
| Requisitos funcionales | |
| Inicio de sesión | Aprobado |
| Registro de usuarios | Aprobado |
| Registro de productos | Aprobado |
| Gestión de proveedores | Aprobado |
| Gestión de clientes | Aprobado |
| Gestión de comprobantes de pago | Aprobado |
| Seguimiento de pagos | Aprobado |
| Reporte de ventas | Aprobado |
| Reporte de compras | Aprobado |
| Administración de usuarios | Aprobado |
| Gestión de seguridad (Ingreso y roles de usuario) | Aprobado |
| Gestión de control de monedas | Aprobado |
| Visualización dashboard de servicio técnico | Aprobado |
| Visualización dashboard de ventas | Aprobado |
| Visualización dashboard de compras | Aprobado |
| Alertas de acción (Editar, eliminar o confirmar) | Aprobado |

| Requerimientos | |
|---|----------|
| Requisitos no funcionales | |
| Gestión de seguridad de datos | Aprobado |
| Escalabilidad del sistema | Aprobado |
| Disponibilidad del sistema | Aprobado |
| Rendimiento del sistema | Aprobado |
| Optimización de tiempo de respuesta | Aprobado |
| Compatibilidad con diversas plataformas | Aprobado |
| Usabilidad del sistema | Aprobado |
| Accesibilidad del sistema | Aprobado |
| Respaldo y recuperación de datos | Aprobado |
| Integración de servicios de terceros | Aprobado |

| Requerimientos | |
|------------------------------------|----------|
| Requisitos de la interfaz | |
| Diseño amigable | Aprobado |
| Navegación clara | Aprobado |
| Listas y vistas personalizables | Aprobado |
| Filtros y opciones de ordenamiento | Aprobado |
| Formularios de entrada de datos | Aprobado |
| Personalización de la interfaz | Aprobado |
| Accesibilidad de estándares web | Aprobado |
| Colores y tipografía coherente | Aprobado |

APENDICES

APENDICE I

I. CUESTIONARIO

CUESTIONARIO PARA EL PRE Y POST TEST (ANTES Y DESPUES DURANTE LA FASE DE PRUEBAS)

Buenos días, Sr. Gerente General de la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.

Nos encontramos en el proceso de investigación para elaborar una tesis de titulación sobre El diseño de informático para el control de los procesos de compras y ventas. Por lo tanto, nos gustaría solicitar su colaboración para valorar interrogantes relacionadas con los procesos de compras y ventas de la empresa.

Le garantizamos que este proceso no requerirá mucho tiempo de su parte. Además, su participación es completamente confidencial y anónima, y sus respuestas serán resumidas en la tesis sin comunicar información individual.

Le pedimos a usted y los empleados que respondan a este cuestionario con la mayor honestidad posible, ya que no existen respuestas correctas o incorrectas. Muchas gracias por su colaboración.

Ética profesional de confidencialidad

Le aseguramos que sus respuestas serán completamente anónimas y confidenciales. No se requiere que proporcione su nombre y su respuesta en función de la encuesta será procesada de forma automática. Por favor, tenga la tranquilidad de que su identidad permanecerá en secreto.

Pasos a seguir

A continuación, se le presentarán una serie de interrogantes. Por favor, responder cada una de las interrogantes planteadas por los encuestadores de manera honesta y detallada. Al evaluar las interrogantes, trate de tener en mente lo que sucede con frecuencia en su trabajo.

I. RESPONDA A LA CONDICIÓN INDICADA

Sexo: Masculino Femenino

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?

De 1 a 3 meses. De 4 a 8 meses. De 8 meses a más.

II. RESPONDA A LAS INTERROGANTES SEGÚN CREA CONVENIENTE

A. PROCESO DE VENTAS

1. ¿Cuál es el tiempo que Ud. dedica a realizar una venta?

De 1 a 3 min. De 4 a 6 min. De 7 a 12 min. Más de 12 min.

2. ¿Cuál es el tiempo que Ud. dedica a registrar a un cliente?

De 1 a 3 min. De 4 a 6 min. De 7 a 12 min. Más de 12 min.

3. ¿Cuál es el tiempo que Ud. dedica a buscar a un cliente?

De 1 a 3 min. De 4 a 6 min. De 7 a 12 min. Más de 12 min.

4. ¿Cuál es el tiempo que Ud. dedica a buscar un producto?

De 1 a 3 min. De 4 a 6 min. De 7 a 12 min. Más de 12 min.

5. ¿Para Ud. fue fácil identificar los productos que estaban disponibles para la venta?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

6. ¿Para Ud. los productos tenían etiquetas claras y precisas con información de precios y detalles del producto?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

7. ¿Para Ud. pudo examinar los productos de cerca y obtener información adicional del vendedor?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

8. ¿Para Ud. el proceso de pago fue rápido y eficiente?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

9. ¿Para Ud. pudo obtener un recibo de su compra de manera rápida y sencilla?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

10. ¿Para Ud. pudo entregar los productos que compró después de la venta?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

11. ¿Para Ud. fue fácil ofrecer promociones o descuentos para incentivar su compra?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

12. ¿Para Ud. fue fácil y capaz de responder sus preguntas sobre los productos de manera rápida y precisa?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

13. ¿El vendedor tenía un conocimiento profundo sobre los productos que se venden?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

14. ¿Para Ud. los precios eran claros y precisos?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

15. ¿Para Ud. pudo vender todo lo que necesitaba el cliente en una visita con respecto a la información de su stock?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

B. PROCESO DE COMPRAS

16. ¿Para Ud. cuánto tiempo tardó en encontrar el producto que estaba buscando?

De 1 a 3 min. De 4 a 6 min. De 7 a 12 min. Más de 12

min.

17. ¿Para Ud. cree que los productos estaban organizados de manera clara y fácil de navegar?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

18. ¿Para Ud. los productos tenían etiquetas claras y precisas con información de precios y detalles del producto?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

19. ¿Para Ud. se pudo realizar los documentos para el reabastecimiento de los productos?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

20. ¿Para Ud. los precios en la tienda eran claros y precisos?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

21. ¿Para Ud. se tenía claro de que cantidad y de que producto había en stock?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

C. REPORTES

22. ¿Para Ud. Cuánto tiempo le llevó recopilar la información necesaria para el reporte?

De 1 a 3 min. De 4 a 6 min. De 7 a 12 min. Más de 12

min.

23. ¿Para Ud. Fue fácil acceder a la información necesaria para el reporte?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De

acuerdo.

24. ¿Para Ud. la información estaba organizada de manera clara y fácil de entender?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De

acuerdo.

25. ¿Para Ud. tuvo que consultar a varias personas o fuentes para recopilar la información necesaria?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De

acuerdo.

26. ¿Para Ud. cuánto tiempo tardó en sintetizar la información en un informe claro y conciso?

De 1 a 3 min. De 4 a 6 min. De 7 a 12 min. Más de 12

min.

27. ¿Para Ud. El informe incluía los detalles necesarios y suficientes?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

28. ¿Para Ud. el informe presentó la información de manera fácil de entender y acceder?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

29. ¿Para Ud. el informe se entregó a tiempo según lo solicitado?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

30. ¿Para Ud. el informe presentó los hallazgos y conclusiones de manera clara y precisa?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

31. ¿Para Ud. el informe incluyó detalles importantes y relevantes para la situación?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

32. ¿Para Ud. el informe se basó en información precisa y confiable?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

33. ¿Para Ud. el informe incluyó la fuente de información para cada dato presentado?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

34. ¿Para Ud. el informe se entregó en un formato adecuado y fácil de leer?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

35. ¿Para Ud. se proporcionó suficiente apoyo y recursos para completar el informe?

Totalmente en desacuerdo En desacuerdo. Neutral. De acuerdo.

II. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sr.: **CARLOS, COLORADO MANYA**, titulado en Ingeniería de Sistemas.

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluando como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentario el porqué.

| CRITERIOS | SI | NO | COMENTARIO |
|---|----|----|------------|
| Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación. | X | | |
| Si las instrucciones son fáciles de seguir. | X | | |
| Si el instrumento está organizado en forma lógica. | X | | |
| Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido. | X | | |
| Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems. | X | | |
| Si las alternativas de respuestas son las apropiadas. | X | | |
| Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir el indicador | X | | |
| (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable. | X | | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

.....
ING. COLORADO MANYA, CARLOS

VALIDADOR

DNI N° 42787457

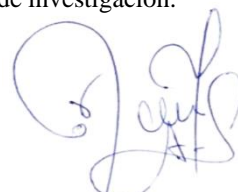
Tabla de construcción y validación de la entrevista, dirigido al desarrollador de la investigación de titulación: Diseño de un sistema informático para mejorar el control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L, Cajamarca 2022.

Objetivo del cuestionario: Recopilar datos e información del antes y después hasta la fase de prueba del desarrollo del sistema informático.

Objetivos de la investigación: Objetivos 1 y 3.

| Dimensiones del cuestionario | Área de Validación | | | | | |
|------------------------------|---|----|---|----|-----------|---|
| | Pertenenca con el objetivo del cuestionario | | Pertenenca con las dimensiones del cuestionario | | Redacción | |
| | SI | NO | SI | NO | B | M |
| Proceso de ventas | X | | X | | X | |
| Procesos de compras | X | | X | | X | |
| Reportes | X | | X | | X | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.



.....
ING. COLORADO MANYA, CARLOS
 VALIDADOR
 DNI N° 42787457


FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sr.: **CARLOS, COLORADO MANYA**, titulado en Ingeniería de Sistemas; luego de haber la evaluación teórico- metodológico, se le solicita, bajo criterio de experto y experiencia profesional, validar el instrumento de investigación en base a la siguiente ponderación.

| 1. Nada adecuada | 2. Poco adecuada. | 3. Medianamente adecuada. | | | | 4. Adecuada | Observaciones |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------|---|---|-----------|-------------|--|
| Criterio de validez | Puntuación | | | | Argumento | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| Validez de contenidos. | | | | X | | | |
| Validez de criterio metodológico | | | X | | | | No se puede identificar a detalle la metodología |
| Validez de objetivos. | | | | X | | | |
| Validez de resultados. | | | X | | | | No se puede identificar el proceso de validación de resultados con detalle |
| Validez de fundamentación | | | | X | | | |
| Total | 18 | | | | | | |

Puntuación:

| | |
|----------------------------------|----------|
| De 4 a 11: No válido, reformular | |
| De 12 a 14: No válido, modificar | |
| De 15 a 17: Válido, mejorar | |
| De 18 a 20: Válido, aplicar | X |

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Apellidos y Nombres: | COLORADO MANYA, CARLOS |  |
| Grado académico: | TITULO PROFESIONAL EN ING. DE SISTEMAS | |
| Mención: | | |
| | | ING. COLORADO MANYA, CARLOS |
| | | DNI N° 42787457 |


FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sr.: **WILLIAN DANIEL, OLANO PASTOR**, titulado en Ingeniería de Sistemas Computacionales.

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluando como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentario el porqué.

| CRITERIOS | SI | NO | COMENTARIO |
|---|----|----|------------|
| Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación. | X | | |
| Si las instrucciones son fáciles de seguir. | X | | |
| Si el instrumento está organizado en forma lógica. | X | | |
| Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido. | X | | |
| Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems. | X | | |
| Si las alternativas de respuestas son las apropiadas. | X | | |
| Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir el indicador | X | | |
| (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable. | X | | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.



.....
ING. OLANO PASTOR, WILLIAN DANIEL
 VALIDADOR
 DNI N°44214069


Tabla de construcción y validación de la entrevista, dirigido al desarrollador de la investigación de titulación: Diseño de un sistema informático para mejorar el control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L, Cajamarca 2022.

Objetivo del cuestionario: Recopilar datos e información del antes y después hasta la fase de prueba del desarrollo del sistema informático.

Objetivos de la investigación: Objetivos 1 y 3.

| Dimensiones de la entrevista | Área de Validación | | | | | |
|------------------------------|---|----|---|----|-----------|---|
| | Pertenenca con el objetivo del cuestionario | | Pertenenca con las dimensiones del cuestionario | | Redacción | |
| | SI | NO | SI | NO | B | M |
| Proceso de ventas | X | | X | | X | |
| Procesos de compras | X | | X | | X | |
| Reportes | X | | X | | X | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.



.....
ING. OLANO PASTOR, WILLIAN DANIEL
 VALIDADOR
 DNI N°44214069


FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sr.: **WILLIAN DANIEL, OLANO PASTOR**, titulado en Ingeniería de Sistemas Computacionales, luego de haber la evaluación teórico- metodológico, se le solicita, bajo criterio de experto y experiencia profesional, validar el instrumento de investigación en base a la siguiente ponderación.

| 1. Nada adecuada | 2. Poco adecuada. | 3. Medianamente adecuada. | | | | 4. Adecuada | Observaciones |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------|---|---|---|-------------|--------------------------------------|
| Criterio de validez | | Puntuación | | | | Argumento | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Validez de contenidos. | | | | X | | | No modificar el instrumento validado |
| Validez de criterio metodológico | | | | X | | | |
| Validez de objetivos. | | | | | X | | |
| Validez de resultados. | | | | | X | | |
| Validez de fundamentación | | | | X | | | |
| Total | | 17 | | | | | |

Puntuación:

| | |
|----------------------------------|----------|
| De 4 a 11: No válido, reformular | |
| De 12 a 14: No válido, modificar | |
| De 15 a 17: Válido, mejorar | X |
| De 18 a 20: Válido, aplicar | |

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| Apellidos y Nombres: | OLANO PASTOR, WILLIAN DANIEL |  |
| Grado académico: | TITULO PROFESIONAL EN ING. DE SISTEMAS COMPUTACIONALES | |
| Mención: | REDES Y SEGURIDAD INFORMÁTICA | |
| | | ING. OLANO PASTOR, WILLIAN DANIEL |
| | | DNI N° 44214069 |

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sra.: **VILMA, MEDINA GUEVARA**, titulado en Ingeniería de Sistemas.

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluando como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentario el porqué.

| CRITERIOS | SI | NO | COMENTARIO |
|---|----|----|--|
| Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación. | X | | Tratar de diagramar el proceso END TO END, tener en cuenta reglas de negocio, normas políticas, etc. |
| Si las instrucciones son fáciles de seguir. | X | | |
| Si el instrumento está organizado en forma lógica. | X | | |
| Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido. | X | | |
| Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems. | X | | |
| Si las alternativas de respuestas son las apropiadas. | X | | |
| Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir el indicador | X | | |
| (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable. | X | | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.


VILMA MEDINA GUEVARA
 Ingeniera de Sistemas
 Reg. CIP. N° 247140

.....
ING. MEDINA GUEVARA VILMA
 VALIDADOR
 DNI N° 44839061

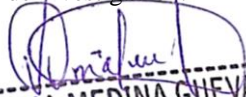
Tabla de construcción y validación de la entrevista, dirigido al desarrollador de la investigación de titulación: Diseño de un sistema informático para mejorar el control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L, Cajamarca 2022.

Objetivo del cuestionario: Recopilar datos e información del antes y después hasta la fase de prueba del desarrollo del sistema informático.

Objetivos de la investigación: Objetivos 1 y 3.

| Dimensiones del cuestionario | Área de Validación | | | | | |
|------------------------------|---|----|---|----|-----------|---|
| | Pertenenca con el objetivo del cuestionario | | Pertenenca con las dimensiones del cuestionario | | Redacción | |
| | SI | NO | SI | NO | B | M |
| Proceso de ventas | X | | X | | X | |
| Procesos de compras | X | | X | | X | |
| Reportes | X | | X | | X | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.


 VILMA MEDINA GUEVARA
 Ingeniera de Sistemas
 Reg.CIP. N° 247140

.....
 ING. MEDINA GUEVARA, VILMA
 VALIDADOR
 DNI N° 44839061


FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sra.: **VILMA, MEDINA GUEVARA**, titulado en Ingeniería de Sistemas; luego de haber la evaluación teórico- metodológico, se le solicita, bajo criterio de experto y experiencia profesional, validar el instrumento de investigación en base a la siguiente ponderación.

| 1. Nada adecuada | 2. Poco adecuada. | 3. Medianamente adecuada. | | | | 4. Adecuada | Observaciones |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------|---|---|---|-------------|--|
| Criterio de validez | | Puntuación | | | | Argumento | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Validez de contenidos. | | | | X | | | Limitar la cantidad de preguntas |
| Validez de criterio metodológico | | | | X | | | |
| Validez de objetivos. | | | | | X | | |
| Validez de resultados. | | | | X | | | Para obtener información acertada no es suficiente las encuestas |
| Validez de fundamentación | | | | | X | | |
| Total | | 17 | | | | | |

Puntuación:

| | |
|----------------------------------|----------|
| De 4 a 11: No válido, reformular | |
| De 12 a 14: No válido, modificar | |
| De 15 a 17: Válido, mejorar | X |
| De 18 a 20: Válido, aplicar | |

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Apellidos y Nombres: | MEDINA GUEVARA VILMA |  VILMA MEDINA GUEVARA Ingeniera de Sistemas Reg.CIP. N° 247140 |
| Grado académico: | INGENIERO DE SISTEMAS | |
| Mención: | MAGISTER EN GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL | |
| | | ING. MEDINA GUEVARA, VILMA |
| | | DNI N° 44839061 CIP: 247140 |

APENDICE II

III.FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA VALIDAR EL SISTEMA INFORMÁTICO

Buenos días, Sr. Gerente General de la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L.

Nos encontramos en el proceso de investigación para elaborar una tesis de titulación sobre El diseño de informático para el control de los procesos de compras y ventas. Por lo tanto, nos gustaría solicitar su colaboración para valorar interrogantes relacionadas con el desarrollo del sistema informático de la empresa.

Le garantizamos que este proceso no requerirá mucho tiempo de su parte. Además, su participación.

Le pedimos a usted y los empleados que respondan a este cuestionario con la mayor honestidad posible, ya que no existen respuestas correctas o incorrectas. Muchas gracias por su colaboración.

Pasos a seguir

A continuación, se le presentarán una serie de interrogantes. Por favor, responder cada una de las interrogantes planteadas por el equipo de desarrollo de manera honesta y detallada. Al evaluar las interrogantes, trate de tener en mente lo que sucede con frecuencia en su trabajo.

Escala de puntuación de cada ítem.

1: NO CUMPLE.

2: NEUTRAL.

3: CUMPLE PARCIALMENTE.

4: CUMPLE EN SU TOTALIDAD.

| INTERROGANTES | | | | | |
|----------------------|--|----------|----------|----------|----------|
| N° | PUNTUACIÓN DE ITEMS | 1 | 2 | 3 | 4 |
| FUNCIONALIDAD | | | | | |
| 1 | ¿El sistema responde rápido a la hora de acceder? | | | | X |
| 2 | ¿El sistema permite conectarse desde todos los equipos? | | | | X |
| 3 | ¿El sistema funciona sin errores y de manera consistente? | | | | X |
| 4 | ¿El sistema tiene capacidad para manejar una gran cantidad de datos o usuarios? | | | | X |
| 5 | ¿El sistema permite la personalización y la integración con otras herramientas o sistemas? | | | | X |
| 6 | ¿El sistema es compatible con diferentes dispositivos y plataformas? | | | | X |
| RENDIMIENTO | | | | | |
| 7 | ¿El sistema soporta la interacción de todos los empleados? | | | | X |
| 8 | ¿El sistema responde rápidamente a las solicitudes del usuario? | | | | X |
| 9 | ¿La carga de trabajo del sistema se distribuye de manera equilibrada en todos los componentes del mismo? | | | | X |
| 10 | ¿El sistema maneja los datos de manera eficiente, sin tiempos de espera innecesarios? | | | | X |
| USABILIDAD | | | | | |
| 11 | ¿Es fácil de usar y navegar? | | | | X |
| 12 | ¿El diseño de la interfaz del usuario es intuitivo y fácil de entender? | | | | X |

| | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|----------|
| 13 | ¿Es fácil encontrar y acceder a las funciones principales del sistema? | | | | X |
| 14 | ¿Las funciones del sistema son coherentes y están organizadas de manera lógica? | | | | X |
| 15 | ¿El sistema proporciona retroalimentación clara y útil para las acciones del usuario? | | | | X |
| 16 | ¿El sistema es accesible y utiliza una terminología clara y comprensible para el usuario? | | | | X |
| FIABILIDAD | | | | | |
| 18 | ¿Durante el uso del sistema no se presenta fallo o errores? | | | | X |
| 19 | ¿El sistema está operativo y es accesible para su uso cuando se requiere? | | | | X |
| SEGURIDAD | | | | | |
| 20 | ¿El ingreso al sistema requiere de una cuenta de usuario y contraseña? | | | | X |
| 21 | ¿El sistema respeta permisos y privilegios de los roles de usuario? | | | | X |
| 22 | ¿El sistema utiliza contraseñas seguras y políticas de seguridad de contraseñas para evitar el acceso no autorizado? | | | | X |
| 23 | ¿El sistema puede realizar copias de seguridad? | | | | X |
| 24 | ¿El sistema puede reestablecer copias de seguridad? | | | | X |
| 25 | ¿El sistema registra los accesos de los usuarios en todo momento? | | | | X |

IV. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

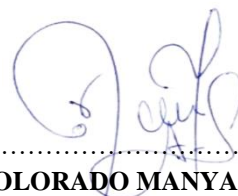
FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sr.: **CARLOS, COLORADO MANYA**, Ingeniería de Sistemas.

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluando como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentario el porqué.

| CRITERIOS | SI | NO | COMENTARIO |
|---|----|----|------------|
| Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación. | X | | |
| Si las instrucciones son fáciles de seguir. | X | | |
| Si el instrumento está organizado en forma lógica. | X | | |
| Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido. | X | | |
| Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems. | X | | |
| Si las alternativas de respuestas son las apropiadas. | X | | |
| Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir el indicador | X | | |
| (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable. | X | | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.



ING. COLORADO MANYA, CARLOS

VALIDADOR

DNI N° 42787457

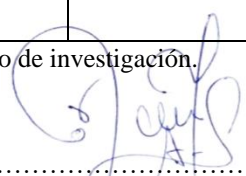
Tabla de construcción y validación de ficha de observación, dirigido al desarrollador de la investigación de titulación: Diseño de un sistema informático para mejorar el control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L, Cajamarca 2022.

Objetivo de la ficha de observación: Verificar el sistema informático desarrollado cumple con las dimensiones planteadas en el instrumento.

Objetivo de la investigación: 2.

| Dimensiones de la ficha de observación | Área de Validación | | | | | |
|--|--|----|---|----|-----------|---|
| | Pertenenca con el objetivo de la dimensión | | Pertenenca con las dimensiones de dimensión | | Redacción | |
| | SI | NO | SI | NO | B | M |
| Funcionabilidad | X | | X | | X | |
| Rendimiento | X | | X | | X | |
| Usabilidad | X | | X | | X | |
| Fiabilidad | X | | X | | X | |
| Seguridad | X | | X | | X | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.



.....
ING. COLORADO MANYA, CARLOS
 VALIDADOR
 DNI N° 42787457


FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sr.: **CARLOS, COLORADO MANYA**, titulado en Ingeniería de Sistemas; luego de haber la evaluación teórico- metodológico, se le solicita, bajo criterio de experto y experiencia profesional, validar el instrumento de investigación en base a la siguiente ponderación.

| 1. Nada adecuada | 2. Poco adecuada. | 3. Medianamente adecuada. | | | | 4. Adecuada | Observaciones |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------|---|---|---|-------------|---------------|
| Criterio de validez | | Puntuación | | | | Argumento | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Validez de contenidos. | | | | | X | | |
| Validez de criterio metodológico | | | | | X | | |
| Validez de objetivos. | | | | | X | | |
| Validez de resultados. | | | | | X | | |
| Validez de fundamentación | | | | | X | | |
| Total | | 20 | | | | | |

Puntuación:

| | |
|----------------------------------|----------|
| De 4 a 11: No válido, reformular | |
| De 12 a 14: No válido, modificar | |
| De 15 a 17: Válido, mejorar | |
| De 18 a 20: Válido, aplicar | X |

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Apellidos y Nombres: | COLORADO MANYA, CARLOS |  |
| Grado académico: | TITULO PROFESIONAL EN ING. DE SISTEMAS | |
| Mención: | | |
| | | ING. CARLOS COLORADO MANYA |
| | | DNI N° 42787457 |

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sr.: **WILLIAN DANIEL, OLANO PASTOR**, titulado en Ingeniería de Sistemas Computacionales.

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluando como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentario el porqué.

| CRITERIOS | SI | NO | COMENTARIO |
|---|----|----|------------|
| Si las instrucciones son fáciles de seguir. | X | | |
| Si el instrumento está organizado en forma lógica. | X | | |
| Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido. | X | | |
| Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems. | X | | |
| Si las alternativas de respuestas son las apropiadas. | X | | |
| Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir el indicador | X | | |
| (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable. | X | | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

.....
ING. OLANO PASTOR, WILLIAN DANIEL
VALIDADOR
DNI N°44214069

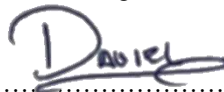
Tabla de construcción y validación de la entrevista, dirigido al desarrollador de la investigación de titulación: Diseño de un sistema informático para mejorar el control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L, Cajamarca 2022.

Objetivo de la ficha de observación: Verificar el sistema informático desarrollado cumple con las dimensiones planteadas en el instrumento.

Objetivo de la investigación: 2.

| Dimensiones de la ficha de observación | Área de Validación | | | | | |
|--|---|----|--|----|-----------|---|
| | Pertenenencia con el objetivo de la dimensión | | Pertenenencia con las dimensiones de dimensión | | Redacción | |
| | SI | NO | SI | NO | B | M |
| Funcionabilidad | X | | X | | X | |
| Rendimiento | X | | X | | X | |
| Usabilidad | X | | X | | X | |
| Fiabilidad | X | | X | | X | |
| Seguridad | X | | X | | X | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.



ING. OLANO PASTOR, WILLIAN DANIEL

VALIDADOR

DNI N°44214069


FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sr.: **WILLIAN DANIEL, OLANO PASTOR**, titulado en Ingeniería de Sistemas Computacionales; luego de haber la evaluación teórico- metodológico, se le solicita, bajo criterio de experto y experiencia profesional, validar el instrumento de investigación en base a la siguiente ponderación.

| 1. Nada adecuada | 2. Poco adecuada. | 3. Medianamente adecuada. | | | | 4. Adecuada | Observaciones |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------|---|---|---|-------------|---|
| Criterio de validez | | Puntuación | | | | Argumento | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Validez de contenidos. | | | | | X | | |
| Validez de criterio metodológico | | | | X | | | Complementar con interrogantes para una mejor validación. |
| Validez de objetivos. | | | | | X | | |
| Validez de resultados. | | | | | X | | |
| Validez de fundamentación | | | | | X | | |
| Total | | 19 | | | | | |

Puntuación:

| | |
|----------------------------------|----------|
| De 4 a 11: No válido, reformular | |
| De 12 a 14: No válido, modificar | |
| De 15 a 17: Válido, mejorar | |
| De 18 a 20: Válido, aplicar | X |

| | | |
|--|--|---|
| Apellidos y Nombres: | OLANO PASTOR, WILLIAN DANIEL |  |
| Grado académico: | TITULO PROFESIONAL EN ING. DE SISTEMAS COMPUTACIONALES | |
| Mención: | REDES Y SEGURIDAD INFORMÁTICA | |
| ING. OLANO PASTOR, WILLIAN DANIEL DNI N° 44214069 | | |

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sra.: **VILMA, MEDINA GUEVARA**, titulado en titulado en Ingeniería de Sistemas.

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluando como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentario el porqué.

| CRITERIOS | SI | NO | COMENTARIO |
|---|----|----|------------|
| Si las instrucciones son fáciles de seguir. | X | | |
| Si el instrumento está organizado en forma lógica. | X | | |
| Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido. | X | | |
| Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems. | X | | |
| Si las alternativas de respuestas son las apropiadas. | X | | |
| Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir el indicador | X | | |
| (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar. | X | | |
| (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable. | X | | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.


VILMA MEDINA GUEVARA
 Ingeniera de Sistemas
 Reg. CIP. N° 247140

.....
ING. MEDINA GUEVARA, VILMA
 VALIDADOR
 DNI N° 44839061

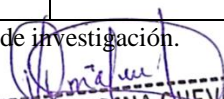
Tabla de construcción y validación de la entrevista, dirigido al desarrollador de la investigación de titulación: Diseño de un sistema informático para mejorar el control de los procesos de compras y ventas en la empresa OKTECHPERÚ E.I.R.L, Cajamarca 2022.

Objetivo de la ficha de observación: Verificar el sistema informático desarrollado cumple con las dimensiones planteadas en el instrumento.

Objetivo de la investigación: 2.

| Dimensiones de la ficha de observación | Área de Validación | | | | | |
|--|---|----|--|----|-----------|---|
| | Pertenenencia con el objetivo de la dimensión | | Pertenenencia con las dimensiones de dimensión | | Redacción | |
| | SI | NO | SI | NO | B | M |
| Funcionabilidad | X | | X | | X | |
| Rendimiento | X | | X | | X | |
| Usabilidad | X | | X | | X | |
| Fiabilidad | X | | X | | X | |
| Seguridad | X | | X | | X | |

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.


 VILMA MEDINA GUEVARA
 Ingeniera de Sistemas
 Reg. CIP. N° 247140

.....
ING. MEDINA GUEVARA VILMA
 VALIDADOR
 DNI N° 44839061

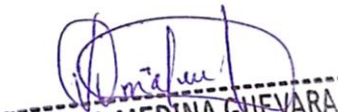
FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sra.: **VILMA, MEDINA GUEVARA**, titulado en titulado en Ingeniería de Sistemas; luego de haber la evaluación teórico- metodológico, se le solicita, bajo criterio de experto y experiencia profesional, validar el instrumento de investigación en base a la siguiente ponderación.

| 1. Nada adecuada | 2. Poco adecuada. | 3. Medianamente adecuada. | | | | 4. Adecuada | Observaciones |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------|---|---|---|-------------|--|
| Criterio de validez | | Puntuación | | | | Argumento | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Validez de contenidos. | | | | | X | | |
| Validez de criterio metodológico | | | | | X | | |
| Validez de objetivos. | | | | | X | | |
| Validez de resultados. | | | | X | | | Debe aplicar otro instrumento para complementar y verificar funcionalidad. |
| Validez de fundamentación | | | | | X | | |
| Total | | 19 | | | | | |

Puntuación:

| | |
|----------------------------------|----------|
| De 4 a 11: No válido, reformular | |
| De 12 a 14: No válido, modificar | |
| De 15 a 17: Válido, mejorar | |
| De 18 a 20: Válido, aplicar | X |

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| Apellidos y Nombres: | MEDINA GUEVARA, VILMA |  VILMA MEDINA GUEVARA Ingeniera de Sistemas Reg.CIP. N° 247140 |
| Grado académico: | INGENIERO DE SISTEMAS | |
| Mención: | MAGISTER EN GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL | |
| | | ING. MEDINA GUEVARA, VILMA |
| | | DNI N° 44839061 CIP: 247140 |

