



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

"Sistema Web para Mejorar la Gestión Comercial de la Empresa Yomiqui S.A.C.
Trujillo 2018"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS

AUTOR:

Br. Jose Luis Palacios Obeso

ASESOR ESPECIALISTA:

Mg. Yosip Vladimir Urquizo Gómez

ASESOR METODÓLOGO:

Dr. Hugo José Luis Romero Ruiz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

Trujillo – Perú

2018

DEDICATORIA

A mi hijo Uriel, que es mi motivación constante y que me insta a seguir siendo una persona de bien, a mi madre por su apoyo incondicional, motivándome a seguir adelante siempre, a mis hermanos que son un pilar principal en lo que soy, tanto en mi educación como en la vida servirles de ejemplo a través del tiempo.

AGRADECIMIENTO

A la empresa Yomiqui S.A.C. por la oportunidad de permitirme desarrollar mis habilidades como persona y profesional.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Jose Luis Palacios Obeso con DNI N° 44069069, para dar cumplimiento a las disposiciones actuales consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que la totalidad de la documentación que adjunto es auténtica y veraz.

Además, declaro también bajo juramento que toda la información que se presentó en esta tesis es auténtico y veraz.

Por lo tanto, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión de información o documentos aportados por los cuales me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Br. Palacios Obeso Jose Luis

PRESENTACIÓN

Señor presidente y miembros del jurado

Presento a ustedes la tesis denominada "Sistema Web para mejorar la Gestión Comercial de la Empresa Yomiqui S.A.C. Trujillo 2018" con el propósito de obtener el grado de Ingeniero de Sistemas.

Esta tesis dio solución a los procesos de gestión comercial lográndose la aceleración de dichos procesos y la satisfacción del personal ejecutándolos. Esta investigación está dividida y detallada en 6 capítulos, los cuales se presentan más adelante.

Esta investigación es el fruto del esfuerzo, perseverancia y la suma de todos los conocimientos adquiridos durante la carrera de ingeniería de sistemas, y puestos en práctica en esta; esperando que sirva de guía y referencia para futuras investigaciones.

El Autor

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iv
PRESENTACIÓN	v
ÍNDICE.....	vi
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. Realidad problemática	16
1.2. Trabajos previos.....	18
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	22
1.4. Formulación del problema	34
1.5. Justificación del estudio.....	34
1.6. Hipótesis	35
1.7. Objetivos	35
1.7.1. Objetivo general	35
1.7.2. Objetivos específicos.....	35
II. MÉTODO	36
2.1. Diseño de investigación	37
2.2. Variables, operacionalización	38
3.1.3. Variables.....	38
3.1.4. Operacionalización de variables.....	39
2.3. Población y muestra.....	41
2.3.1. Población	41

2.3.2. Muestra	42
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	44
2.4.1. Técnicas e instrumentos.....	44
2.4.2. Validez y confiabilidad.....	45
2.5. Métodos de análisis de datos.....	46
2.6. Aspectos éticos	47
III. RESULTADOS	48
3.1. Estudio de Factibilidad	49
3.1.1 Flujo de caja	49
3.2. Análisis de rentabilidad:	50
3.2.1. Valor Anual Neto (VAN)	50
3.2.2. Relación Beneficio/Costo (B/C).....	51
3.2.3. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	52
3.2.4. Tiempo de recuperación de capital.....	53
IV. DISCUSIÓN.....	54
4.1. Indicador tiempo promedio de ventas.....	55
4.2. Indicador tiempo promedio de cierre de turno.....	55
4.3. Indicador tiempo promedio de gestión de reportes.....	56
4.4. Indicador nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes	56
V. CONCLUSIONES.....	58
VI. RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS	62
ANEXOS	65
ANEXO 01: Productos de la Metodología Ágil AUP.....	66

ANEXO 02: Encuestas para la selección de la metodología de desarrollo	100
ANEXO 03: Instrumentos de recolección de datos.....	110
ANEXO 04: Encuestas para la validez del cuestionario	114
ANEXO 05: Manual de usuario del Sistema de gestión comercial.....	123
ANEXO 06: Estudio de Factibilidad.....	136
1. Costos:	136
2. Beneficios:	138
ANEXO 07: Contrastación de Hipótesis	140
1. Indicador Tiempo promedio de ventas	140
2. Indicador Tiempo promedio de cierre de turno	152
3. Indicador Tiempo promedio de gestión de reportes	158
4. Indicador Nivel de satisfacción del personal	162

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:funcionamiento de la web.....	22
Ilustración 2: Ejemplo de visualización de archivos en el servidor web.....	24
Ilustración 3: Fases, disciplinas e iteraciones de AUP	26
Ilustración 4: Dimensiones de un sistema de información	28
Ilustración 5: Funciones del área administrativa	29
Ilustración 6: Proceso de venta.....	31
Ilustración 7: Tipos de diseños de investigación	37
Ilustración 8: Método de la investigación.....	46
Ilustración 9: Tasa interna de retorno (TIR) en excel.....	52
Ilustración 10: Prueba de normalidad estadística - Indicador tiempo promedio de ventas	141
Ilustración 11: Grafico de normalidad - Indicador tiempo promedio de ventas.....	141
Ilustración 12: Estadísticos descriptivos – Indicador tiempo promedio de ventas.....	151
Ilustración 13: Resultados descriptivos de la prueba T-Student - Indicador tiempo promedio de ventas	152
Ilustración 14:Resultados prueba T-Student - Indicador tiempo promedio de ventas	152
Ilustración 15: Prueba de normalidad estadística - Indicador tiempo promedio de cierre de turno.....	153
Ilustración 16: Grafico de normalidad - Indicador tiempo promedio de cierre de turno.....	154
Ilustración 17: Estadísticos descriptivos – Indicador tiempo promedio de cierre de turno.....	157
Ilustración 18: Resultados descriptivos de la prueba T-Student - Indicador tiempo promedio de cierre de turno	157
Ilustración 19: Resultados prueba T-Student - Indicador tiempo promedio de cierre de turno	157
Ilustración 20: Prueba de normalidad estadística - Indicador tiempo promedio gestión de reportes	159
Ilustración 21: Grafico de normalidad - Indicador tiempo promedio de gestión de reportes..	159
Ilustración 22: Estadísticos descriptivos – Indicador tiempo promedio de gestión de reportes	161

Ilustración 23: Resultados de la prueba rangos con signo de Wilcoxon - Indicador tiempo promedio de gestión de reportes.....	161
Ilustración 24: Resumen de procesamiento PRE TEST - Indicador nivel de satisfacción del personal.....	164
Ilustración 25: Índice de fiabilidad PRE TEST- Indicador nivel de satisfacción del personal.....	164
Ilustración 26: Índice de fiabilidad por ítems PRE TEST- Indicador nivel de satisfacción del personal.....	165
Ilustración 27: Resumen de procesamiento POST TEST - Indicador nivel de satisfacción del personal.....	167
Ilustración 28: Índice de fiabilidad POST TEST- Indicador nivel de satisfacción del personal	167
Ilustración 29: Índice de fiabilidad por ítems POST TEST- Indicador nivel de satisfacción del personal.....	168
Ilustración 30: Prueba de normalidad estadística - Indicador nivel de satisfacción del personal	169
Ilustración 31: Grafico de normalidad - Indicador nivel de satisfacción del personal	169
Ilustración 32: Resultados de recolección de datos - Indicador nivel de satisfacción del personal.....	170
Ilustración 33: Estadísticos descriptivos – Indicador nivel de satisfacción del personal	170
Ilustración 34: Resultados de la prueba rangos con signo de Wilcoxon - Indicador tiempo nivel de satisfacción del personal	171

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables.....	39
Tabla 2: Indicadores de la variable dependiente	40
Tabla 3: Población para el indicador tiempo promedio en el proceso de venta	41
Tabla 4: Población para el indicador tiempo promedio en el proceso de cierre de turno	41
Tabla 5: Población para el indicador tiempo promedio en el proceso de gestión de reportes...	42
Tabla 6: Población para el indicador nivel de satisfacción del personal en los procesos.....	42
Tabla 7: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	45
Tabla 17: Flujos de caja.....	49
Tabla 8: Costos de inversión - Hardware	136
Tabla 9: Costos de inversión - Software.....	136
Tabla 10: Costo de desarrollo - Materiales.....	137
Tabla 11: Costo de desarrollo - Personal.....	137
Tabla 12: Costo de desarrollo - Servicios.....	137
Tabla 13: Costo de desarrollo - Energía eléctrica.....	138
Tabla 14: Costo por operación anual - Energía eléctrica.....	138
Tabla 15: Costo por operación anual.....	138
Tabla 16: Beneficios tangibles	139
Tabla 18: Resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de ventas.....	142
Tabla 19: Resumen de resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de ventas	151
Tabla 20: Resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de cierre de turno	155
Tabla 21: Resumen de resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de cierre de turno.....	156
Tabla 22: Resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de gestión de reportes	160
Tabla 23: Resumen de resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de gestión de reportes	160
Tabla 24: Leyenda de valores para las encuestas	163
Tabla 25: Resultados de las encuestas en el PRE-TEST.....	163

Tabla 26: Resultados de las encuestas en el POST-TEST166

RESUMEN

La presente tesis de investigación denominada "Sistema Web para mejorar la Gestión Comercial de la Empresa Yomiqui S.A.C. Trujillo, 2018" tuvo como fin principal mejorar la gestión comercial, específicamente en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes de la mencionada empresa en la ciudad de Trujillo en el año 2018. Para lograr esto se midió el tiempo requerido para realizar cada uno de estos procesos y se realizaron encuestas para determinar el grado de satisfacción actual del personal realizando estos procesos. Posteriormente se implementó el sistema web y se volvieron a ejecutar las mediciones y encuestas para comparar los resultados. Por lo anterior dicho, se comprueba que la investigación fue pre experimental tomándose como población y muestras al personal de la referida empresa. Para el desarrollo del software web propuesto se usó la metodología ágil AUP, el lenguaje de programación PHP, gestor de base de datos MYSQL y framework web BOOTSTRAP. Finalmente, se concluyó que de acuerdo a la evaluación de factibilidad económica, la implementación del sistema web es viable y de acuerdo al análisis de los indicadores tratados se mejoró la gestión comercial de la empresa Yomiqui, específicamente en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes.

Palabras Clave: Sistema web, mejora, procesos, gestión comercial

ABSTRACT

This research entitled “A Web System to improve the business management of the Yomiqui Company S.A.C. Trujillo, 2018” aimed to improve the business management, mainly the sales process, shift closing and report management of the aforementioned company in the city of Trujillo in the year 2018. To achieve this, the required time to do each of these processes was measured and clients were surveyed to determine the current level of satisfaction of the employees who do these processes. Later, a Web system was implemented, the processes were measured, and people were surveyed again in order to compare the results. For what has been said before, it was proved that the research was pre experimental taking the employees of the aforementioned company as the population and the sample. To create the proposed web software, we used the AUP methodology, the PHP programming language, the MYSQL database management system and BOOTSTRAP framework. Finally, we concluded that according to the economic feasibility evaluation, the web system implementation is viable; and according to the proposed indicators analysis, the business management of the Yomiqui Company improved, basically in the sales process, shift closing and report management.

Key words: Web System, improvement, processes, business management.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

YOMIQUI S.A.C. es una pequeña empresa que ofrece servicios de tratamiento de documentos como impresiones, reprografía y otras actividades especializadas de apoyo de oficina, así como actividades de apoyo para la arquitectura e ingeniería además de actividades conexas de consultoría técnica, así como la venta de útiles de escritorio.

En la actualidad tiene como principal mercado el sector educación entre los cuales destacan escolares, estudiantes universitarios, profesionales de diferentes áreas e instituciones educativas. También está incursionando en el sector corporativo y estatal debido a la demanda existente y la necesidad de cubrirla. A nivel mundial observamos que cada vez son más las empresas que tercerizan estos servicios, puesto que las diferentes áreas de las empresas u organizaciones necesitan de ellos y para cubrirlos tendrían que crear un área dedicada a dicho objetivo, lo cual conllevaría a gestionar toda la logística necesaria para brindar de manera eficiente dichos servicios. Desde ese punto de vista las empresas están decidiendo obtener estos servicios externamente con lo cual se evitan de gestionar y controlar los procesos que aquello conlleva.

Son estas las oportunidades que la empresa YOMIQUI S.A.C. está aprovechando y lo hace cubriendo esas demandas. La empresa considera que el rápido crecimiento que está experimentando se debe a sus políticas de atención al cliente, al cual busca brindarle una atención personalizada y en el tiempo establecido. Es en este crecimiento donde se ha visto la necesidad de lograr un mayor control de sus operaciones comerciales, es por eso que ya cuenta con varias sucursales y un personal de atención que es constantemente capacitado; sin embargo, aún hay dificultades que se presentan. Por ejemplo, los retrasos en las decisiones de negocio, pues toma mucho tiempo recolectar y procesar la información de todas las operaciones diarias que se realizan, para lograr este control se implementó un software de gestión comercial, no solo para controlar el estado de la organización, sino para apoyar las labores de atención que se brinda a los clientes, así como un control más exacto en los reportes de las ventas consolidadas.

Principalmente se identificaron los siguientes problemas:

- Tomaba mucho tiempo realizar el proceso de venta, puesto que el personal de atención generaba un ticket de pago donde escribía los servicios que se habían realizado con sus respectivos precios y sumaba el total a pagar, el ticket era entregado al cliente mientras este esperaba que sus servicios sean culminados, el cliente pagaba en caja con el ticket generado, y el cajero recibía la venta registrándola en una hoja de Excel.
- Los cierres de turnos tomaban mucho tiempo por la demora en el sub-proceso de suma de tickets por parte del personal de atención pues en promedio se realizan 60 atenciones por turno y tenían que separarlos por nombre de servicios realizados.
- Generar los reportes de la gestión comercial tomaba mucho tiempo porque los cajeros registraban la información en una hoja de Excel, estas hojas de cálculo eran impresas y enviadas a el área de administración donde eran almacenadas hasta que se designaba a un colaborador que los digitaba en una hoja de cálculo consolidado y después el administrador realiza su procesamiento con tablas dinámicas para finalmente obtener el reporte.
- El personal de atención no se encontraba satisfecho con el proceso de venta pues como se explicó anteriormente este proceso que se realizaba en los locales de atención era más tedioso, ya que el llenado de tickets les tomaba tiempo al tener que escribir los servicios brindados, los montos y realizar los cálculos del pago total, todo esto les impedía ser más rápidos brindando los distintos servicios, tampoco estaban satisfechos con el proceso de cierre de caja pues tenían que digitar todos sus tickets de venta en un cuadro de Excel para determinar las ventas por servicio, luego el cajero digitaba esas ventas por servicio en otro cuadro de Excel para determinar las ventas por turno lo cual causaba retrasos en sus salidas al final de su jornada, finalmente el personal administrativo no se encontraba satisfecho con el proceso de la gestión de reportes por ser manual y apoyarse en hojas de cálculo en Excel, lo cual retrasa otras actividades propias del área en la que se desenvuelven.

1.2. Trabajos previos

Internacionales

Título: Sistema de gestión comercial para concesionarios automotrices. (Gabriel Babici, y otros, 2010)

Autor: Gabriel Babici Bogdan, Tierra Montero Doris Cristina y Achig Calderón Ma. Del Carmen

Año: 2010

Universidad: Universidad Politécnica Salesiana

Resumen: El autor nos menciona que todo gerente o dueño de una empresa tiene como principal preocupación la satisfacción de sus clientes, también menciona que algunas empresas ya tienen software o sistemas para su empresa pero que no están dirigidas específicamente a mejorar el proceso de venta. Lo cual es un proceso que se realiza diariamente todos los días, todo esto sin olvidar que puede ocurrir omisiones en el registro de la información, o su posterior pérdida.

Correlación: Nos ofrece un contexto algo diferente de un proceso de ventas en otro rubro pero que también se buscó mejorar lo mismo, este proyecto nos ayudó a ver desde un punto distinto un proceso de ventas, pero con las mismas necesidades que afronta la empresa Yomiqui.

Título: Sistema web de administración de ventas, basado en la gestión de procesos de negocios caso: Empresa de muebles Artemobile, departamentos de ventas. (Ramos Huarachi, 2013)

Autor: Ramos Huarachi Liz Andrea

Año: 2013

Universidad: Universidad Mayor de San Andrés

Resumen: Este proyecto de investigación tuvo principalmente como objetivo automatizar los procesos y optimizar los tiempos de pedidos, cotizaciones y ventas ya que anteriormente se hacían de forma manual, se explicó cómo se dieron solución a los

problemas comenzando por la identificación de los mismos y la explicación de las herramientas utilizadas.

Correlación: Esta investigación nos ofrece un contexto diferente en donde también haciendo uso de las tecnologías de la información se mejoraron algunos procesos de la gestión comercial de dicha empresa.

Nacionales

Título: Implementación de un sistema web de gestión comercial para mejorar el proceso de ventas de la empresa comercial Vasgar (Assado Rodríguez, y otros, 2017)

Autor: Assado Rodríguez, Ricardo Antonio y Morales Herrera, Raúl Edson.

Año: 2017

Universidad: Universidad de Ciencias y Humanidades

Resumen: Aquí los autores señalaron que mejoraron el proceso de venta, el cual le permitió a la empresa utilizar una menor cantidad de recursos, reducir el tiempo de ejecución de los procesos comerciales, optimizar el proceso de trabajo para colaborar en el proceso de toma de decisiones y prestar un buen servicio siempre que sea posible a los clientes. Aparte la empresa también tenía deficiencias en el área administrativa por el procesamiento de la información con documentos físicos lo que conllevaba a la demora en el registro de la información y su potencial perdida. Para llevar a cabo el proyecto los autores usaron el editor de Texto Sublime Text, PHP, el framework Bootstrap y MySQL como motor de base de datos.

Correlación: Este trabajo nos guía en el desarrollo del proyecto por tratar temas similares como es la gestión comercial a través del proceso de venta.

Título: Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju (Huaman Varas, y otros, 2017)

Autor: Huamán Varas Joselyn Bonnie y Huayanca Quispe Carlos

Año: 2017

Universidad: Universidad Autónoma del Perú

Resumen: El autor nos explica que los sistemas de información son necesarios en las empresas actualmente para poder cumplir con sus objetivos de negocio, así como recibir apoyo en la toma de decisiones, y por este motivo realizaron la implantación del sistema de gestión comercial por el motivo de mejorar sus procesos de compra y venta porque se observó que hay deficiencias en la atención a los clientes por el tiempo que toma desarrollar el proceso de venta.

Correlación: Este trabajo nos da una visión del uso de la metodología AUP, la misma que se usó en el desarrollo del sistema para la empresa Yomiqui, además porque también aborda la reducción de tiempo en la elaboración de las órdenes y comprobantes de pedidos de los clientes y otros temas relacionados al proceso de venta.

Locales

Título: Sistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería Lizardonide Pacanguilla. (Olortegui Meléndez , y otros, 2016)

Autor: Olortegui Meléndez Luis Antonio y Rodríguez Bueno Eduardo Jorge Andrés

Año: 2016

Universidad: Universidad Nacional de Trujillo

Resumen: Los autores buscaron mejorar la gestión comercial de la empresa referida implantando un software que les permitió automatizar los procesos de ventas, compras y gestión de almacén logrando la baja en la tasa de demoras en la ejecución de estos procesos y el abaratamiento de costos de procesamiento, esto lo hicieron basándose principalmente en la información recogida del personal de la empresa, así como de la observación directa que hicieron en sus visitas a dicha empresa.

Correlación: Aquí también pudimos observar los problemas comunes de una organización sin sistemas computacionales donde sus procesos toman más tiempo de lo debido perdiendo eficiencia y acarreando más costos, esta investigación ayudó a ver como se pueden mejorar los procesos de la gestión comercial, en este caso los procesos de ventas, compras y gestión de almacén.

Título: Sistema web para la mejora de la gestión comercial de la empresa negocios & servicios generales león S.A.C. de Trujillo (Anselmo Ríos, y otros, 2017)

Autor: Anselmo Ríos Macvander Stiben y García Reyes Santos Ricardo

Año: 2017

Universidad: Universidad Nacional de Trujillo

Resumen: En esta investigación el autor nos comunica que la empresa en estudio no contaba con un sistema y sus procesos comerciales no están bien definidos y que obviamente son procesos manuales, esto le genera a la empresa gran pérdida de tiempo en el control y registro de la información de la empresa, por todo lo dicho antes se desarrolló el sistema de gestión comercial para mejorar sus procesos y reducir esos tiempos que traen costos adicionales a la empresa.

Correlación: Este proyecto también está relacionada a este trabajo porque mejoro los procesos de gestión comercial utilizando tecnología web como PHP y una metodología parecida que es la RUP.

1.3. Teorías relacionadas al tema

Web

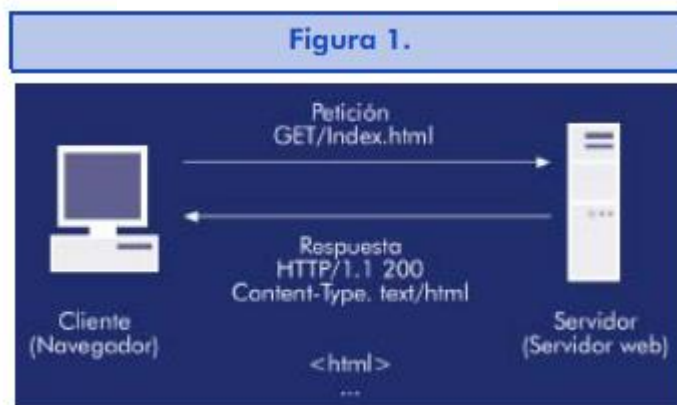
El gran avance de la web tiene 02 grandes pilares principales: HTTP y HTML, el primero nos facilita un despliegue ágil de una forma de conexiones que permitirá emitir cualquier fichero muy fácilmente, así se disminuye el uso del servidor y por lo tanto que se reciban más peticiones reduciendo los costos de implementación. El segundo brinda un modo de diseño de páginas unidas simple y muy eficaz.

- **Protocolo HTTP**

HTTP (hypertext transfer protocol) es el más esencial en la web, es un protocolo dedicado a conexiones que emplea a su vez al protocolo de comunicaciones (TCP: Protocolo de control de transporte), este es el protocolo que permite una vía de comunicaciones de punto a punto por donde pasan los datos. El protocolo HTTP no se queda en un estado, es decir todas las transferencias de datos se envían en conexiones independientes y sin relación entre ellas.

También existe la variante de HTTP y es HTTPS (la S viene de seguro) que usa un protocolo seguro llamado SSL (secure socket layer) para encriptar e identificar todas las transferencias de datos entre el servidor y el cliente el cual es muy usado actualmente por los servidores web en general.

Ilustración 1: funcionamiento de la web



Fuente: Carles Mateu

- **El lenguaje HTML**

El segundo pilar fundamental de la web es HTML (hypertext mark-up language) y viene a ser un lenguaje de marcado, esto quiere decir que se usa insertando marcas dentro del texto y esto va a permitir mostrar de una manera enriquecida el contenido y también hacer referencia a otros archivos como imágenes, etc. Aparte se ha establecido una especificación compatible que es el XHTML (extensible hypertext markup language) que se define como la versión XML válida de HTML.

- **Servidor Web**

Es el software que atiende las diferentes peticiones de los usuarios, brindándoles los recursos que piden usando HTTP o el protocolo seguro HTTPS y funciona de la siguiente manera:

- ✓ Espera peticiones en el puerto TCP designado (por defecto el 80)
- ✓ Recibe las peticiones
- ✓ Busca los recursos en los eslabones de petición
- ✓ Emite el recurso solicitado por la conexión donde se recibió la petición
- ✓ Regresa al segundo punto.

- **PHP**

PHP (hypertext preprocessor), es un lenguaje de programación simple y de fácil sintaxis, es rápido, orientado a objetos, de código libre y multiplataforma. Uno de sus puntos más fuertes y motivo de su éxito es que contiene muchas librerías, módulos, etc.

- **MySQL**

Es uno de los más aclamados y usados de código libre en lo que a gestores de base de datos se refiere, aunque también se puede adquirir una licencia comercial, es extremadamente rápido y aunque no contiene todas las funcionalidades de otros gestores de base de datos comerciales lo compensa con un excelente rendimiento lo que lo hace la elección preferida en soluciones con capacidades básicas. (Mateu, 2004)

Ilustración 2: Ejemplo de visualización de archivos en el servidor web

Ejemplo

Por ejemplo, podemos tener la siguiente situación:

Directorio del disco	Directorio web
/home/apache/html	/
/home/empresa/docs	/docs
/home/jose/informe	/informe-2003

En este caso, el servidor debería traducir las siguientes direcciones web de la siguiente manera:

URL	Fichero de disco
/index.html	/home/apache/html/index.html
/docs/manuales/producto.pdf	/home/empresa/docs/manuales/producto.pdf
/empresa/quienes.html	/home/apache/html/empresa/quienes.html
/informe-2003/index.html	/home/jose/informe/index.html

Fuente: Carles Mateu

Metodología de Desarrollo de Software: Proceso Unificado Ágil (AUP)

Esta metodología de desarrollo de software elaborada por Scott Ambler es una versión sencilla del Proceso Racional Unificado (RUP en inglés), describe un enfoque fácil y simple para desarrollar software aplicando técnicas y conceptos ágiles, bajo la figura de RUP. Consta de 04 fases:

- **Inicio**

La meta aquí es definir el alcance del proyecto, las necesidades de los interesados, la posible arquitectura del sistema y si es aceptado, el presupuesto del proyecto, por lo general dura pocos días o semanas.

- **Elaboración**

Aquí se analiza el dominio del problema, se elabora el plan del proyecto y se valida la arquitectura del sistema además de los requerimientos. Aquí ya deben estar identificados la mayoría de los casos de uso y actores.

- **Construcción**

Esta fase consiste en la construcción en si del software desarrollándose, integrándose y verificando todos los componentes de la aplicación de forma incremental y guiado por las prioridades de los interesados, todas las versiones de prueba se crean lo más rápido posible, esta es la fase más larga de todas.

- **Transición**

Es la fase final y comienza cuando el software está lo suficientemente listo para entregarse, aquí se corrigen los últimos errores y se agregan las ultimas funcionalidades. Comprende la prueba beta, el piloto, el entrenamiento de los usuarios y entrega del producto. El nombre viene porque se transfiere a los usuarios pasando del desarrollo a los entornos reales de trabajo.

A lo largo de estas 04 fases se llevan a cabo actividades relacionadas a 07 disciplinas o flujos de trabajo de manera repetitiva las cuales son:

- **Modelado**

Lo que busca esta disciplina del modelado es entender el giro del negocio del ente u organización e identificar la mejor solución para el dominio del problema.

- **Implementación**

Aquí se transforman todos los modelos en software básico pero ejecutable y se realizan test muy básicos que por lo general son las pruebas unitarias.

- **Pruebas**

Aquí lo que se busca es garantizar la calidad del software realizando una evaluación objetiva, para detectar fallas y que el software se desempeñe según lo diseñado y cumpliendo los requisitos especificados.

- **Despliegue**

En este flujo de trabajo se planifica la entrega del software y se ejecuta el plan para que el producto esté listo para usar por parte de los usuarios finales.

- **Gestión de configuración**

En resumen, esta disciplina se encarga de controlar la disponibilidad de los documentos y artefactos del proyecto, además también se contiene aqui el seguimiento del versionado

de los artefactos a lo largo de la vida del proyecto, su control y administración de los cambios en ellos.

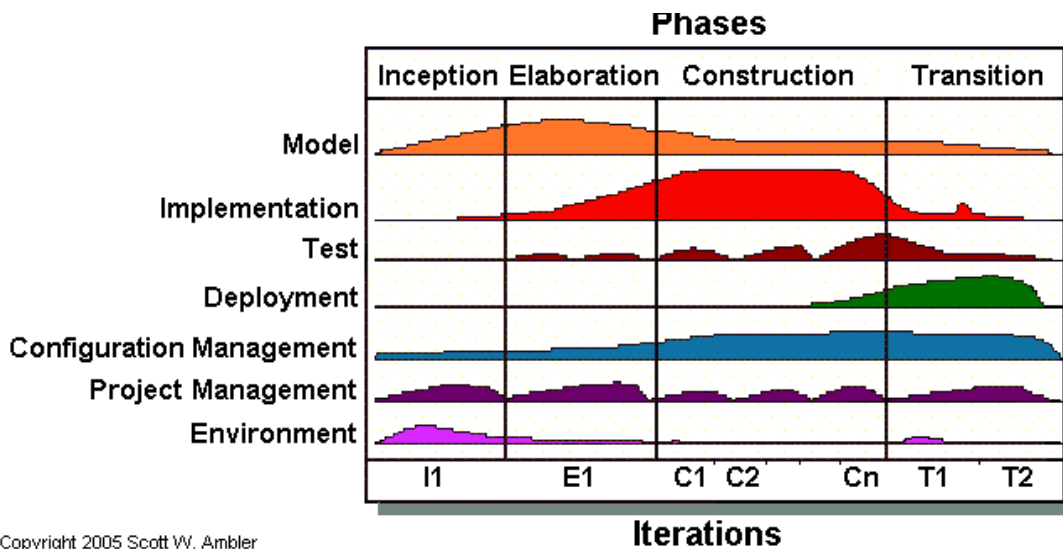
- **Gestión del proyecto**

Aquí se dirigen las actividades que se realizan en el proyecto, se incluyen la gestión de riesgos, gestión del personal y las coordinaciones con sistemas y personas fuera del alcance del proyecto para que se garanticen que se entregue en los plazos estimados y contemplados dentro del presupuesto.

- **Entorno**

La tarea de la última disciplina es ayudar el trabajo garantizando que el proceso, las guías o directrices y las herramientas de hardware y software necesarios estén libres para todo el equipo cuando lo necesiten.¹

Ilustración 3: Fases, disciplinas e iteraciones de AUP



Copyright 2005 Scott W. Ambler

Sistema

En un sentido general, un sistema es un grupo de partes que interaccionan entre ellos con el propósito de culminar uno o varios objetivos en común; la clasificación y el análisis de un

¹ (Ambler, 2006)

sistema es un procedimiento que requiere saber quién lo está realizando, los logros que se quieren alcanzar y el ambiente particular en donde se desarrolla.

De acuerdo a su constitución están clasificados de la siguiente forma:

- **Sistemas concretos:** Los sistemas concretos están formado por partes tangibles, ejemplo computadoras, maquinas u objetos. En informática vendría a ser el hardware.
- **Sistemas abstractos:** Los sistemas abstractos están compuestos por elementos cognitivos, ejemplo proyectos, ideas o teorías. En informática vendría a ser el software.

Así como un grupo de gente en una empresa como el universo entero son sistemas, porque se comparten en menor o mayor medida, las siguientes características:

Objetivo: Todos los sistemas tienen uno o varios objetivos y sus partes siempre tratan de cumplir estos objetivos.

Ambiente: Aquí se está hablando de todo lo que se encuentra en el exterior del sistema, este influye de manera mínima sobre este ambiente y únicamente interviene si es que necesita materia, energía o información.

Recurso: No es más que la materia energía o información que el sistema utiliza para cumplir sus objetivos, y se encuentra en el exterior o ambiente.

Componentes: aquí se habla de las actividades que deben cumplir para poder lograr los metas.

Administración: Está dividida en 02 partes elementales, la primera es la planificación en donde se abarca las cosas importantes como objetivos, uso de recursos, ambiente, componentes y tareas, y la segunda es el control que está compuesto por el análisis del planeamiento y planificación de las mejoras.

Totalidad: En todos los sistemas vamos a encontrar cierta naturaleza en la que cada acción influye en un cambio de una o más partes del sistema, con cada nueva acción el sistema experimenta cambios y un ajuste sistematizado continuamente. (Dominguez Coutiño, 2012)

Sistema De Información

Viene a ser un grupo de partes interrelacionadas que reciben, procesan y guardan información en función de brindar apoyo a los procedimientos de auditoría y toma de decisiones en los entes u organizaciones. Aparte de brindar apoyo a la administración, control y toma de decisiones también pueden ayudar a los ejecutivos y administradores del conocimiento a analizar y solucionar problemas, ver temas complicados y sacar servicios y productos posteriormente.

Ilustración 4: Dimensiones de un sistema de información



Fuente: Laudon y otros

Estos incluyen datos de personas, sitios y cosas dentro de un organismo institucional o en el ambiente que la rodea. Y a estos datos nos referimos como los que son estructurados en una forma organizada y utilizable para las personas. Por otro lado, los datos son corrientes de partes sin tratamiento que significan sucesos que pasan en las empresas o en el entorno anteriormente al proceso de clasificarlos y leerlos de alguna forma entendible para las personas. (Laudon, y otros, 2012)

Empresa

Una empresa se desarrolla dentro de un entorno en el que influyen ciertos factores en menor o mayor grado en el funcionamiento de las organizaciones empresariales, y dentro de este entorno la empresa es la ordenación de los recursos disponibles que, a partir de la composición de las diferentes vías de producción, pone a manos del público bienes y

servicios capaces de cubrir sus necesidades, con el ánimo de alcanzar una cadena de objetivos anticipadamente determinados, entre los cuales destaca el esfuerzo de obtener ganancias económicas, las empresas tienen que identificar , evaluar y responder ante fuerzas externas que puedan influir negativamente sus operaciones.

La empresa está conformada por las siguientes áreas:

Área de producción: Está conformada por todas las funciones que están relacionadas con la manufactura de bienes o prestación de servicios.

Área de ventas: Esta área comprende las funciones relacionadas con la compra-venta de bienes.

Área de finanzas: Aquí encontramos las funciones que se encuentran relacionadas con la búsqueda y gestión de capitales.

Área de recursos humanos: Aparte de las funciones que por defecto involucran al personal, engloba también las que están relacionadas con la protección de las personas y bienes que conforman la empresa.

Área administrativa: Esta área se encarga de la administración en general de las empresas y agrupa: la planificación, la organización, la delegación y el control, el principal objetivo del control es poder identificar los errores y debilidades para corregirlos y así evitar que vuelvan a ocurrir proponiendo procedimientos de retroalimentación y planificando las acciones que sean necesarias. (Salinas Sánchez, y otros, 2012)

Ilustración 5: Funciones del área administrativa



Fuente: Salinas Sanchez y otros

Gestión Comercial

La gestión comercial se trata de la dirección del sistema encargado de definir las metas a cumplir, la clase de vías a recorrer, los colaboradores que intervendrán, las relaciones que se harán con estos colaboradores, la apropiada estrategia para competir, los medios de comunicación en el interior de los canales, el servicio a ser prestado al mercado objetivo, el análisis de los costos de las diferentes opciones, la ejecución y control constante del sistema, la constante indagación de las variables que logran formar alteraciones al sistema, siempre prestando atención a lograr los objetivos comunes del plan estratégico de mercantilización y principalmente de la organización.

La parte logística, que tiene a cargo la significativa labor de que todos los colaboradores cuenten con la mercadería justo cuando lo necesitan, el lugar y la forma en como la necesita, queda así condicionado a las disposiciones importantes anteriormente dispuestas. Aunque es digno de recordar, mencionar que los controles logísticos a su vez van a influir y por lo general casi todos los casos pueden establecer condiciones en la estrategia comercial.

Es resaltante prestar atención que, si bien las vías se definen como una variable fácil de manejar de la mezcla de marketing, la logística es la parte menos controlable. Esto se debe a que los trabajos que se llevan a cabo están dirigidas por otras áreas de la empresa que no dependen de marketing, como pueden ser producción, almacén, distribución, recursos humanos, sistemas, con los cuales el departamento comercial deberá establecer negociaciones para logro de los recursos necesarios en el cumplimiento de sus tareas y obligaciones; hay que tomar en cuenta que en muchos casos por razones de poder y conflictos internos dentro de las organizaciones estas negociaciones son más arduas de llevar a buen fin que las que deben hacerse con los intermediarios externos a la organización. (Rodolfo Paz, 2008)

Venta

La venta es un proceso que implica un procedimiento de distintas etapas.

- Ubicación y calificación de clientes

Para que se origine la venta se necesita que existan los elementos producto/servicio y el cliente que aún no ha comprado.

- Acercamiento con el cliente

Aquí se debe conocer al cliente, buscando toda la información posible incluso su situación comercial, ubicar al cliente en el mercado que es lo mismo que saber con qué frecuencia compra el cliente, y en determinadas ocasiones la preparación de la visita.

- Argumento de ventas

Aquí el vendedor hace una búsqueda de las necesidades del cliente principalmente con una descripción de las características del producto o servicio, poniendo énfasis en las ventajas que se ofrece con el producto o servicio comparándolo con otros similares de la competencia y finalmente con beneficios adicionales que obtendrá el cliente con el producto o servicio.

- Consolidación o cierre de venta

Este es el principal momento del proceso, donde el vendedor tiene que saber manejar esta fase pues aquí se decide si se logra el objetivo de la venta.

- Servicio de atención al cliente

El verdadero objetivo en las organizaciones es conservar a los clientes y conseguir más, para esto se considera el seguimiento posventa y el seguimiento de quejas. (Navarro Mejía, 2012)

Ilustración 6: Proceso de venta



Fuente: Navarro Mejía

Gestión de Procesos

La gestión considera 03 pasos en los procesos los cuales son: describir, mejorar y rediseñar, aunque no son los únicos, pero si los más importantes de todas las posibilidades:

- **Describir los procesos**

Un objetivo primario es tener nuestros procesos documentados que enriquezcan el conocimiento de la organización.

Si el proceso está bien detallado puede ser transmitido y enseñado, reforzando así las capacitaciones e inducciones, con esto se logra un plan de capacitación más elaborada.

Con esto se puede llevar un mejor control de los costos, y de cómo hacer las cosas además mejora las auditorias de procesos.

- **Mejorar los procesos**

Mejorar los procesos incluye comparar nuestros procesos con las mejores prácticas del entorno y así poder mejorarlo. Normalmente las mejoras son pequeñas, se busca pulir los detalles del proceso para mejorar cosas como los costos, tiempo, eficiencia, calidad y resultados.

Aquí más se habla de los clientes internos y su satisfacción creando grupos de trabajo con las mismas personas que realizan el proceso.

- **Rediseñar los procesos**

Rediseñar los procesos incluye obtener una mejor ganancia, con la posibilidad de que el cambio en el proceso sea mayor también, aquí no es muy necesario analizarlo y detallarlo porque no se mejora sino se rehace y pensar las preguntas críticas que inciden en su desempeño. (Bravo C., 2009)

Ingeniería de Software y la Web

El progreso del software en la red de internet tuvo un recóndito resultado en las vidas de todos nosotros. Al principio, la red de internet fue esencialmente el depósito de información mundial para todos y muy accesible que tuvo ridículas consecuencias sobre los sistemas informáticos. Este grupo de software operaba en computadoras locales y solo eran asequibles desde la zona interna de la red de una empresa u organización. Pero a mediados del año 2000,

la internet empezó a desarrollarse, y a los navegadores web se les añadieron funciones cada vez más frecuente. Esto representó que los sistemas basados en internet podían desplegarse donde se pudiera tener acceso a estos sistemas usando un navegador Web, en vez de una interfaz de usuario con un propósito determinado. Este escenario tuvo como resultado el desarrollo de una vasta cantidad de nuevos sistemas que brindaban servicios nuevos e innovadores, a los cuales se accedía desde internet. Mayormente los costeaban los anuncios publicitarios que se mostraban en el monitor del usuario y no se necesitaba el pago directo de los que accedían a estos servicios.

Así como estos pequeños sistemas, el desarrollo de navegadores Web que ejecutaran pequeñas aplicaciones y cierto procesamiento en el equipo del usuario nos llevó a un avance en el software para empresas y orientados a los negocios. En vez de fabricar sistemas e instalarlos en las computadoras de los usuarios, estos sistemas se instalaban en un servidor de internet. Este gran avance hizo de muy bajo costo cambiar y actualizar los sistemas, pues no había el porqué de instalar el sistema en todas las computadoras de la organización. También se redujo los costos de desarrollo, ya las interfaces de usuario por lo general eran caras de desarrollar. Por lo tanto, siempre que fuera posible hacerlo, muchas empresas migraron a los sistemas basados en Web.

La última fase en el impulso del software basado en internet fue la idea de los servicios web. Estos servicios son pequeños sistemas que nos brindan funcionalidades específicas según las necesidades de los usuarios. Los sistemas se desarrollan al integrar dichos servicios Web que ofrecen las distintas empresas. Al inicio, esta unión suele ser dinámica, de modo que se use un programa cada vez que se operan diferentes servicios Web. (Sommerville, 2011)

ISO 13407:1999 (Procesos de diseño para sistemas interactivos centrados en el operador humano)

Términos y definiciones:

- Sistema interactivo: Mezcla de partes de hardware y software, que suministran y reciben datos a un usuario humano con el objetivo de ayudarlo en sus tareas.

- Utilizabilidad: Horizonte sobre el cual un software puede ser usado por un grupo de usuarios para cumplir objetivos concretos mostrando satisfacción, eficiencia y eficacia en un explícito ambiente de trabajo.
- Satisfacción: Falta de incomodidad y existencia de una actitud positiva en el uso de un producto.
- Usuario: Humano que interactúa con el sistema.

Razones para la adopción de un proceso de diseño centrado en el operador humano:

- El software es más fácil de usar y comprender, así que se reduce los costos de capacitación y soporte técnico.
- Los sistemas mejoran la satisfacción del usuario reduciendo las incomodidades y el estrés.
- Los sistemas mejoran la productividad de los usuarios y la efectividad operativa de las empresas.
- Los sistemas mejoran la calidad del producto y su atracción a los usuarios dando pie a una ventaja competitiva.

Principios del diseño de sistemas centrados en el operador humano

- La participación constante de los usuarios y la comprensión muy clara de sus requisitos y de las tareas que realizan.
- Asignación precisa de tareas entre los usuarios y la tecnología.²

1.4. Formulación del problema

¿De qué manera un sistema web influyó en la gestión comercial de la empresa Yomiqui S.A.C.?

1.5. Justificación del estudio

Tecnológica

La investigación permitió a la empresa implementar software en la nube puesto que para la implementación del sistema web se necesitará ciertos componentes como un dominio web para la empresa y el hosting para realizar las operaciones comerciales con seguridad y eficiencia.

² (AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación, 2000)

Académica

El siguiente trabajo de investigación puede servir de referencia para otros estudiantes e investigadores de la carrera de ingeniería de sistemas y afines, sea como ejemplo o para reforzar conocimientos sobre los sistemas transaccionales y web.

Operativa

Se identificó la necesidad de agilizar los procesos comerciales de la empresa puesto que tomaba demasiado tiempo analizar la información obtenida de dichos procesos actualmente, además la información solía ser muy imprecisa pues se trabajaba con documentos en papel y solía ser tratado por varios empleados aumentando el riesgo de inconsistencias en los mismos. Con esto también se minimizó el tiempo de procesamiento de toda la información mejorando el costo por tiempo de trabajo de los empleados.

1.6. Hipótesis

Con un sistema web mejoró significativamente la gestión comercial en la empresa Yomiqui S.A.C.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Mejorar la gestión comercial de la empresa Yomiqui mediante la Implementación de un sistema web.

1.7.2. Objetivos específicos

Reducir el tiempo del proceso de venta de la empresa Yomiqui S.A.C.

Reducir el tiempo del proceso cierre de turno de la empresa Yomiqui S.A.C.

Reducir el tiempo en el proceso gestión de reportes de la empresa Yomiqui S.A.C.

Aumentar la satisfacción del personal específicamente en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes de la empresa Yomiqui S.A.C.

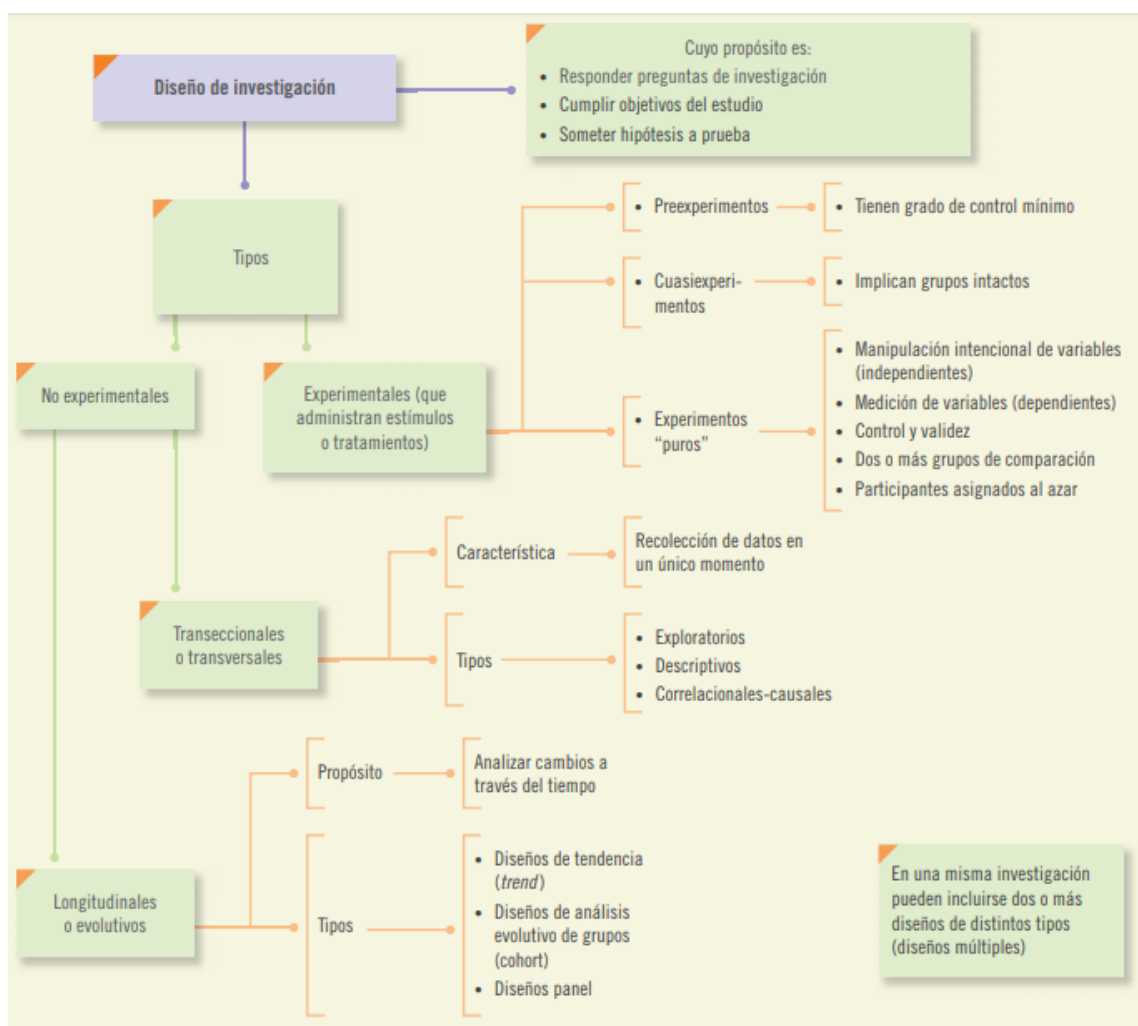
II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es Experimental: pre experimental.

Es pre experimental porque a un grupo, se le aplica un test previo y un test posterior al estímulo, y correlacional causal porque describe una relación en 2 o más variables en un momento determinado. (Hernández Sampieri, y otros, 2010)

Ilustración 7: Tipos de diseños de investigación



Fuente: Hernandez Sampieri y otros

2.2. Variables, operacionalización

3.1.3. Variables

Definición Conceptual

Variable independiente: Sistema Web

Aplicación por el cual un usuario mediante el uso de un navegador web hace peticiones a un sistema remoto y este funciona a través de la red de internet mostrando las respuestas en el navegador. (Sommerville, 2011)

Variable dependiente: Gestión Comercial

Realiza dos tareas principales en la empresa: por un lado, facilita a los clientes la satisfacción de sus necesidades, pero por el otro lado viene a cumplir el objetivo primario de la organización, que es la obtención de ganancias económicas. (Rayo Álvarez, y otros, 2013)

Definición Operacional

Variable independiente: Sistema Web

Este software permitirá mejorar eficientemente la gestión comercial, ayudará a la toma de decisiones y conocer el estado general de las operaciones comerciales, asimismo permitirá reducir los tiempos en la gestión de los mismos.

Variable dependiente: Gestión Comercial

La gestión comercial se refiere a la administración de los procesos comerciales de una empresa tales como ventas, compras y almacén, son los procesos fundamentales de una empresa de ventas o servicios.

3.1.4. Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Gestión Comercial	Realiza dos tareas principales en la empresa: por un lado, facilita a los clientes la satisfacción de sus necesidades, pero por el otro lado viene a cumplir el objetivo primario de la empresa, la cual es la obtención de ganancias económicas. (Rayo Álvarez, y otros, 2013)	La gestión comercial se refiere a la administración de los procesos comerciales de una empresa tales como ventas, compras y almacén, son los procesos fundamentales de una empresa de ventas o servicios.	Tiempo promedio de ventas	De Razón
			Tiempo promedio de cierre de turno	
			Tiempo promedio de generación de reportes	
			Nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes	Tasa Porcentual
Sistema Web	Aplicación por el cual un usuario mediante el uso de un navegador web hace peticiones a un sistema remoto y este funciona a través de la red de internet mostrando las respuestas en el navegador. (Sommerville, 2011)	Este software permitirá mejorar eficientemente la gestión comercial, ayudará a la toma de decisiones y conocer el estado general de las operaciones comerciales, asimismo permitirá reducir los tiempos en la gestión de los mismos.	Pruebas de aceptación	De Razón
			Pruebas funcionales	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Indicadores de la variable dependiente

Nº	Indicador	Descripción	Objetivo	Técnica / Instrumento	Tiempo Empleado	Modo de Cálculo
1	Tiempo promedio de ventas	Determina el tiempo promedio que demora el personal de atención brindando un servicio al cliente.	Disminuir el tiempo empleado en la atención a los clientes.	Medición del Tiempo / Cronómetro	Diario	$TPV = \frac{\sum_{i=1}^n TPV_i}{n}$ <p>TPV = Tiempo promedio de ventas TV = Tiempo de ventas n = Número de ventas</p>
2	Tiempo promedio de cierre de turno	Determina el tiempo promedio de cierre de turno por parte del personal de atención y de caja.	Disminuir el tiempo de cierre de turno.	Medición del Tiempo / Cronómetro	Diario	$TPCT = \frac{\sum_{i=1}^n TCT_i}{n}$ <p>TPCT = Tiempo promedio de cierre de turno TCT = Tiempo de cierre de turno n = Número de cierres de turno</p>
3	Tiempo promedio de gestión de reportes	Determina el tiempo promedio de gestión de reportes por parte del personal administrativo.	Disminuir el tiempo utilizado en la gestión de reportes.	Medición del Tiempo / Cronómetro	Diario	$TPGR = \frac{\sum_{i=1}^n TGR_i}{n}$ <p>TPGR = Tiempo promedio de gestión de reportes TGR = Tiempo de gestión de reportes n = Número de reportes</p>
4	Nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes	Determina el nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de caja y gestión de reportes	Aumentar el nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes mediante el sistema.	Encuesta / Cuestionario	Semanal	$NSP = \frac{\sum_{i=1}^n SP_i}{n}$ <p>NSP = Nivel de satisfacción del personal SP = Personal satisfecho n = Número del personal</p>

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

Para indicadores cuantitativos

a. Tiempo promedio en el proceso de venta

La población que es objetivo de investigación está conformada por el personal de atención y de caja de la empresa Yomiqui S.A.C.

Tabla 3: Población para el indicador tiempo promedio en el proceso de venta

Población	Cantidad Población
Personal de Atención	22
Personal de Caja	12
Total	34

Fuente: Elaboración propia

b. Tiempo promedio en el proceso de cierre de turno

La población que es objeto de estudio está conformada por el personal de atención y de caja de la empresa Yomiqui S.A.C.

Tabla 4: Población para el indicador tiempo promedio en el proceso de cierre de turno

Población	Cantidad Población
Personal de Atención	22
Personal de Caja	12
Total	34

Fuente: Elaboración propia

c. Tiempo promedio en el proceso de gestión de reportes

La población que es objeto de estudio está conformada por el personal de caja y administrativo de la empresa Yomiqui S.A.C.

Tabla 5: Población para el indicador tiempo promedio en el proceso de gestión de reportes

Población	Cantidad Población
Personal de Caja	12
Personal Administrativo	2
Total	14

Fuente: Elaboración propia

Para indicadores cualitativos

- a. Aumentar el nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes

La población que es objeto de estudio está conformada por los 38 empleados tanto el personal de atención, personal de caja y el personal administrativo de la empresa Yomiqui S.A.C.

Tabla 6: Población para el indicador nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes

Población	Cantidad Población
Personal de Atención	22
Personal de Caja	12
Personal Administrativo	4
Total	38

Fuente: Elaboración propia

2.3.2. Muestra

Para la investigación, las muestras se obtuvieron usando la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{(N - 1) \times e^2 + (Z^2 \times P \times Q)}$$

Donde:

n = Muestra a realizar

N = Población

e = 0.05 (Máximo de error permisible)

Z = 1.96 (Valor tabla 95%)

P = Proporción de éxito, se considera el valor p = 0.5

Q = Proporción de Fracaso, q = 1 – p

Muestra por indicador cuantitativo

- **|₁ = Tiempo promedio de ventas**

local 1 = 60 ventas aprox. x 4 personas de atención = 240 ventas

local 2 = 60 ventas aprox. x 3 personas de atención = 180 ventas

local 3 = 60 ventas aprox. x 2 personas de atención = 120 ventas

local 4 = 60 ventas aprox. x 2 personas de atención = 120 ventas

local 5 = 60 ventas aprox. x 1 persona de atención = 60 ventas

local 6 = 60 ventas aprox. X 1 persona de atención = 60 ventas

N = 780 ventas aprox. X 2 turnos X 6 días = 9,360 ventas.

Se reemplazan los datos obtenidos en la fórmula para obtener la muestra:

$$n1 = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 9,360}{(9,360 - 1) \times 0.05^2 + (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)}$$

$$\mathbf{n1 = 369}$$

- **|₂ = Tiempo promedio de cierre de turno**

N = 1 cierre X 2 turnos X 6 locales X 6 días = 72 cierres de turno.

Se reemplazan los datos obtenidos en la fórmula para obtener la muestra:

$$n2 = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 72}{(72 - 1) \times 0.05^2 + (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)}$$

$$\mathbf{n2 = 60}$$

- **I₃ = Tiempo promedio de gestión de reportes**

Reportes semanales = 1 reporte X 4 semanas = 4 reportes

Reportes mensuales = 1 reporte X 1 mes = 1 reportes

N = 5 reportes X 2 administradores = 10 reportes

En este caso no se aplica la fórmula para obtener una muestra por la reducida población para este indicador.

$$N_3 = 10$$

Muestra por indicador cualitativo

- **I₄ = Nivel de satisfacción del personal**

Totalidad del personal de la empresa = 38 personas

En este caso no se aplica la fórmula para obtener una muestra por la reducida población para este indicador.

$$N_4 = 38$$

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas e instrumentos

La encuesta

Es la técnica más usada de recolección de datos que considera obtener datos o información de una muestra o parte de una población a través de entrevistas o cuestionarios, esto recolección de datos se dará con preguntas que midan los indicadores que se identificaron con la operacionalización de variables.

El cuestionario

Es un instrumento y/o documento en formato de interrogatorio en donde se obtendrá la información sobre las variables que se están investigando.

Registros de observación

Aquí se utilizan las fichas de observación en donde se anotan las diferentes graduaciones de las variables observadas, estos son ideales para obtener datos y procesarlos estadísticamente. (Métodos y técnicas de investigación, 1990)

Para la investigación se utilizó 01 encuesta aplicando la escala de Likert, el cual es el de uso más amplio en investigaciones y sobre todo en estudios sociales, y 03 fichas de observación para manejar los 03 indicadores cuantitativos que están bajo estudio.

Tabla 7: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Fuente	Objetivo
Encuesta	Cuestionario	Área administrativa	Determinar la satisfacción del personal
		Área de Ventas	Determinar la satisfacción del personal
Observación	Ficha de Observación	Área administrativa	Determinar los tiempos de los procesos comerciales
		Área de Ventas	Determinar los tiempos de los procesos comerciales

Fuente: Elaboración propia

2.4.2. Validez y confiabilidad

Validez

Para el caso de fichas de observación para los indicadores cuantitativos, estos no necesitan ser validados pues se tratan de documentos de registro de los tiempos que toman desarrollar los procesos comerciales.

Para la validez del cuestionario del indicador cualitativo nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes se utilizó el juicio de expertos, en el cual participaron el asesor especialista, un representante de la empresa y un licenciado en estadística.

Confiabilidad

En el caso de las fichas de observación para los indicadores cuantitativos, estos no necesitan ser validados pues se tratan de documentos de registro de los tiempos que toman desarrollar los procesos comerciales.

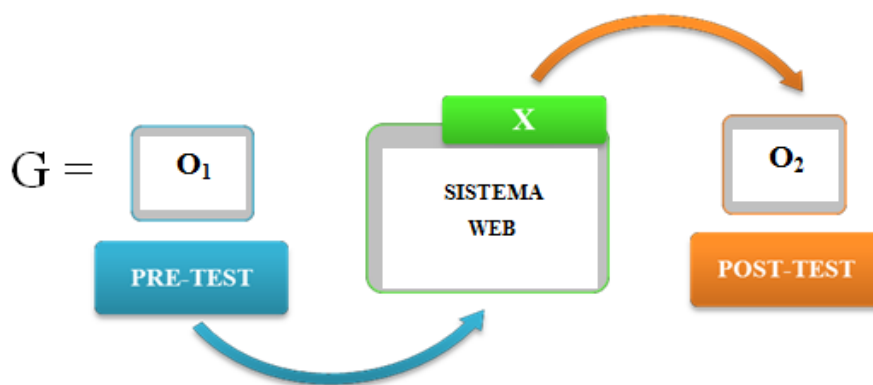
Para la confiabilidad del cuestionario para el indicador cualitativo nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes se usó el coeficiente Alfa de Cronbach, puesto que este sirve para medir la confiabilidad de una escala de medida con un valor mínimo de 0.8 para garantizar la confiabilidad.

2.5. Métodos de análisis de datos

Se utilizó el método llamado en sucesión, o más conocido como método PRE-TEST, POST-TEST con un solo grupo, el cual consiste en:

- Llevar a cabo una medición previa (PRE-TEST) de la variable dependiente en el grupo de sujetos.
- La aplicación de la variable independiente al grupo de sujetos.
- Llevar a cabo una medición posterior (POST-TEST) de la variable dependiente en el grupo de sujetos.

Ilustración 8: Método de la investigación



Fuente: Elaboración propia

Donde:

G: grupo experimental

O1: Gestión comercial antes de la implementación del sistema web

X: sistema web

O2: Gestión comercial después de la implementación del sistema web

2.6. Aspectos éticos

El investigador se comprometió a guardar respeto por la propiedad intelectual, la veracidad de los resultados y la confiabilidad de la información suministrada por la empresa Yomiqui S.A.C. a este proyecto de investigación.

III. RESULTADOS

3.1. Estudio de Factibilidad

Antes del desarrollo del sistema, se realizó un estudio de factibilidad, para comprobar que la implementación del sistema es rentable.

3.1.1 Flujo de caja

Se tomó en cuenta los siguientes datos:

Moneda: Sol Peruano

Horizonte de tiempo: 5 años

Duración de los flujos: 1 año

Valor de los Costos: Anuales

Tasa de interés: 12%

Tabla 8: Flujos de caja

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costo de Inversión					
Costos de Hardware	S/. 1,725.00				
Costo de Software	S/. 1,405.00				
Costo de desarrollo					
Costo de Materiales	S/. 26.90				
Costo de Personal	S/. 3,880.00				
Costo de Servicios	S/. 720.00				
Costo de Consumo de Energía	S/. 1.71				
Costo de operación anual					
Costo de Consumo de Energía		S/. 148.38	S/. 148.38	S/. 148.38	S/. 148.38
Servicios Web		S/. 9,071.88	S/. 9,071.88	S/. 9,071.88	S/. 9,071.88
Total de costo	S/. 7,758.61	S/. 9,220.26	S/. 9,220.26	S/. 9,220.26	S/. 9,220.26
Beneficios					
Beneficios Tangibles		S/. 35,012.40	S/. 35,012.40	S/. 35,012.40	S/. 35,012.40
Total de beneficios		S/. 35,012.40	S/. 35,012.40	S/. 35,012.40	S/. 35,012.40
Total		S/. 25,792.14	S/. 25,792.14	S/. 25,792.14	S/. 25,792.14
Flujo de caja	-S/7,758.61	S/18,033.53	S/43,825.67	S/69,617.82	S/95,409.96

Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis de rentabilidad:

Para demostrar la rentabilidad del sistema se determinó el valor anual neto, la relación costo/beneficio y la tasa interna de retorno, para poder calcular los valores que alcanzara este capital en el futuro.

3.2.1. Valor Anual Neto (VAN)

La tasa mínima aceptable de rendimiento:

Tasa (TMAR) = 15% - fuente: Banco de crédito

Formula:

$$VAN = -I_0 + \frac{(B - C)}{(1 + i)} + \frac{(B - C)}{(1 + i)^2} + \frac{(B - C)}{(1 + i)^3} + \frac{(B - C)}{(1 + i)^4}$$

Donde:

I_0 = Inversión inicial o flujo de caja en el periodo 0.

B = Total de beneficios tangibles

C = Total de costos operaciones

n = Número de años (periodo)

Reemplazamos los valores determinados en el flujo de caja con la fórmula.

$$VAN = -7,758.61 + \frac{(35,012.40 - 9,220.26)}{(1 + 0.15)} + \frac{(35,012.40 - 9,220.26)}{(1 + 0.15)^2} + \frac{(35,012.40 - 9,220.26)}{(1 + 0.15)^3} + \frac{(35,012.40 - 9,220.26)}{(1 + 0.15)^4}$$

$$VAN = 65,877.39$$

Interpretación:

El valor anual que genera el proyecto es de 65,877.39 Soles. Al ser el VAN un valor mayor a cero, se puede afirmar es conveniente desarrollar el sistema.

3.2.2. Relación Beneficio/Costo (B/C)

Fórmula para Hallar VAB:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAB}{VAC}$$

Dónde:

VAB: Valor Actual de Beneficios.

VAC: Valor Actual de Costos.

Fórmula para Hallar VAB:

$$VAB = \frac{B}{(1+i)} + \frac{B}{(1+i)^2} + \frac{B}{(1+i)^3} + \frac{B}{(1+i)^3}$$

Reemplazamos los beneficios obtenidos en el flujo de caja con la fórmula.

$$VAB = \frac{(35,012.40)}{(1+0.15)} + \frac{(35,012.40)}{(1+0.15)^2} + \frac{(35,012.40)}{(1+0.15)^3} + \frac{(35,012.40)}{(1+0.15)^4}$$

$$\mathbf{VAB= 73,636.01}$$

Fórmula para Hallar VAC:

$$VAC = I_0 + \frac{C}{(1+i)} + \frac{C}{(1+i)^2} + \frac{C}{(1+i)^3} + \frac{C}{(1+i)^4}$$

Reemplazamos los costos obtenidos en el flujo de caja en la fórmula.

$$VAC = 7,758.61 + \frac{9,220.26}{(1 + 0.15)} + \frac{9,220.26}{(1 + 0.15)^2} + \frac{9,220.26}{(1 + 0.15)^3} + \frac{9,220.26}{(1 + 0.15)^4}$$

$$VAC = 34,082.25$$

Reemplazamos los valores de VAB y VAC en la fórmula.

$$B/C = \frac{73,636.01}{34,082.25}$$

$$\frac{B}{C} = 2.16$$

Interpretación: Por cada Sol que se invierte, obtendremos una ganancia de S/. 2.16.

3.2.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Usando la fórmula TIR de Excel se obtuvo el resultado:

Ilustración 9: Tasa interna de retorno (TIR) en excel

	A	B	C	D	E	F
107	Total		S/. 25,792.14	S/. 25,792.14	S/. 25,792.14	S/. 25,792.14
108	Flujo de caja	-S/7,758.61	S/18,033.53	S/43,825.67	S/69,617.82	S/95,409.96
109						
110	TIR= tasa interna de retorno	329%				
111						

Fuente: Elaboración propia en excel

$$TIR = 329\%$$

Interpretación: Debido a que el TIR (329%) es mayor que la TMAR (15%), asumimos que el proyecto es más rentable que colocar el capital invertido en un Banco.

3.2.4. Tiempo de recuperación de capital

Formula:

$$TR = \frac{I_0}{(B - C)}$$

Dónde:

- ✓ I_0 : Capital Invertido
- ✓ B: Beneficios generados por el sistema
- ✓ C: Costos Generados por el sistema

Reemplazando los datos en la fórmula, se obtuvo el siguiente resultado:

$$TR = \frac{7758.61}{(35,012.40 - 9,220.26)}$$

$$TR = 0.30$$

Interpretación: La Tasa interna de retorno (0.30) representa que el capital invertido en el presente proyecto se recuperara en:

$$0.30 * 12 = 3.6, \text{ es decir 3 meses}$$

$$0.60 * 30 = 18, \text{ es decir 18 días}$$

Resumiendo, se recuperará en 3 meses con 18 días.

IV. DISCUSIÓN

4.1. Indicador tiempo promedio de ventas

El indicador se estudió con la teoría relacionada de ventas la cual contemplaba su proceso desde la localización y calificación de los clientes pasando por el acercamiento al cliente, la presentación del producto o servicio y finalizando con el cierre de la venta propiamente dicha, además con la teoría relacionada de gestión de procesos el cual se basa en seguir 03 pasos principales los cuales eran describir los procesos, mejorar los procesos y rediseñar los procesos, posteriormente y en base a los resultados obtenidos en el indicador tiempo promedio de ventas con el pre-test (230.89 s) y el post-test (168.52 s) se observó una reducción de 62.37 s que representa un 27.01%, esto confirma lo dicho por Huamán Varas y otros que obtuvieron una reducción del 22.67% para este indicador, asimismo Anselmo Ríos y otros también lo confirman con una reducción del 58.69%, por otro lado los autores Ramos Huarachi, Assado Rodríguez y otros mencionan que lograron una reducción del tiempo de este indicador aunque sin indicar el porcentaje de reducción obtenido. Es importante destacar que, si bien no es mucha la reducción lograda, debe hacerse notar por estar relacionada con un proceso vital de negocio de esta empresa y toda mejora siempre es bien recibida.

4.2. Indicador tiempo promedio de cierre de turno

El indicador se estudió con la teoría relacionada de gestión de procesos el cual se basa en seguir 03 pasos principales los cuales eran describir los procesos, mejorar los procesos y rediseñar los procesos, posteriormente y en base a los resultados obtenidos en el indicador tiempo promedio de cierre de turno con el pre-test (28.98 min) y el post-test (6.10 min) se observó una reducción de 22.8 min que representa un 78.95%, si bien es cierto es notable la reducción de tiempo obtenida no se han encontrado investigaciones que estudien este indicador al menos no con las mismas variables por lo tanto no podemos comparar estos resultados con otras investigaciones.

4.3. Indicador tiempo promedio de gestión de reportes

El indicador se estudió con la teoría relacionada de gestión comercial el cual se basa en la dirección del sistema encargado de definir las metas a cumplir, la clase de vías a recorrer, los colaboradores que intervendrán, las relaciones que se harán con esos colaboradores, la apropiada estrategia para competir, los medios de comunicación en el interior de los canales el servicio a ser prestado al mercado objetivo, el análisis de los costos de las diferentes opciones, la ejecución y control constante del sistema, la constante indagación de las variables que logran formar alteraciones al sistema, siempre prestando atención a lograr los objetivos comunes del plan estratégico de mercantilización y principalmente de la organización, posteriormente y en base a los resultados obtenidos en el indicador tiempo promedio de gestión de reportes con el pre-test (26.30 min) y el post-test (1.80 min) se observó una reducción de 24.50 min que representa un 93.16%, esto confirma lo dicho por Olortegui Méndez y otros que obtuvieron un decremento de 25.66% para este indicador, asimismo Anselmo Ríos y otros también lo confirman con una reducción del 99.17%, por otro lado, es deducible que por lo general los indicadores relacionados con la generación de reportes siempre serán los más notables en cuanto a mejoras o reducción de tiempo, pero eso no debe restarles importancia porque es aquí donde se nota mucho más el tiempo ahorrado por parte del personal.

4.4. Indicador nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes

El indicador se estudió con la teoría relacionada de gestión comercial el cual se basa en la dirección del sistema encargado de definir las metas a cumplir, la clase de vías a recorrer, los colaboradores que intervendrán, las relaciones que se harán con esos colaboradores, la apropiada estrategia para competir, los medios de comunicación en el interior de los canales el servicio a ser prestado al mercado objetivo, el análisis de los costos de las diferentes opciones, la ejecución y control constante del sistema, la constante indagación de las variables que logran formar alteraciones al sistema, siempre prestando atención a lograr los objetivos comunes del plan estratégico de mercantilización y principalmente de la organización y en base a los resultados obtenidos en el indicador nivel de satisfacción del

personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes con el pre-test (126.2 puntos) y el post-test (151.2 puntos) se observó un aumento de 25 puntos lo que representa un 19.81%, esto se confirma por Olortegui Méndez y otros que incrementaron el nivel de satisfacción de los clientes internos en su investigación un 21.8% para este indicador, asimismo Anselmo Ríos y otros también lo confirman con un incremento del 41.4%, es importante mencionar que la usabilidad del sistema siempre es un punto importante para la satisfacción del personal pues mientras más fácil y rápido sea operar el sistema mejor será la satisfacción del personal.

V. CONCLUSIONES

- **C1.** Se mejoro la gestión comercial de la empresa Yomiqui S.A.C. con la implementación del sistema web de gestión comercial, además al completar el análisis de factibilidad económica se determinó que: el valor actual neto (VAN) fue de 65,877.40 soles, por lo que se recomendo aceptar el proyecto; la relación costo/beneficio (B/C) fue de 2.16, por lo que por cada S/.1.00 invertido se obtendría S/. 2.16; la tasa interna de retorno (TIR) fue de 329%, por lo que fue recomendado invertir en la investigación, la TR fue de 0.30, por lo que la recuperación de capital será en 03 meses con 18 días; por todo lo anterior expuesto se concluyó que fue factible económicamente el desarrollo del sistema web y por lo tanto se cumplió el objetivo principal de la investigación.
- **C2.** El tiempo promedio de ventas con el proceso actual era de 230.89 segundos que representa el 100%, y con el sistema propuesto era de 168.52 segundos que representa el 72.99%, reduciéndose en 62.37 segundos que representa un 27.01% de mejora; por lo tanto, se cumplió el objetivo de disminuir el tiempo empleado en la atención a los clientes durante el proceso de venta.
- **C3.** El tiempo promedio de cierre de turno con el proceso actual era de 28.98 minutos que representa el 100%, y con el sistema propuesto era de 6.10 minutos que representa el 21.05%, reduciéndose en 22.88 minutos que representa un 78.95% de mejora; por lo tanto, se cumplió el objetivo de disminuir el tiempo empleado en el proceso cierre de turno.
- **C4.** El tiempo promedio de gestión de reportes con el proceso actual era de 26.30 minutos que representa el 100%, y con el sistema propuesto era de 1.80 minutos que representa el 6.84%, reduciéndose en 24.50 minutos que representa un 93.16% de mejora; por lo tanto, se cumplió el objetivo de disminuir el tiempo empleado en la gestión de reportes.
- **C5.** El nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes con el proceso actual era de 126.20 puntos que representa el 100%, y con el sistema propuesto era de 151.20 puntos que representa el 119.81%, incrementándose en 25 minutos que representa un 19.81% de mejora; por lo tanto, se cumplió el objetivo de aumentar el nivel de satisfacción del personal en los procesos de venta, cierre de turno y gestión de reportes.

VI. RECOMENDACIONES

- El uso de tecnología móvil más específicamente tablets para operar los sistemas, en empresas donde sus áreas no cuenten con un escritorio o mesa por las mismas características del negocio, como por ejemplo en este caso, la empresa brinda servicios de reprografía, entonces el uso de esta tecnología se volvería muy práctica para estos casos, por lo que sería un buen complemento que los sistemas puedan usarse tanto en computadoras como en tablets o pantallas táctiles.
- Para una completa documentación del desarrollo de software es recomendable usar la metodología RUP que si bien es cierto es arduo el trabajo de llevarla a cabo, será más detallada la información en caso de mantenimiento o actualizaciones en el software, hay que tener en cuenta que se debe disponer del tiempo suficiente también, si el software no es muy complejo y se necesita con rapidez se recomienda usar las metodologías ágiles.
- Para una mejor gestión de la base de datos con cargas grandes y complejas se recomienda usar el gestor de base de datos MariaDB el cual es el sucesor directo de MySQL, esta tiene otras ventajas como la aceleración de la replicación, mayor precisión para los tipos de datos relacionados con el tiempo y consultas más rápidas debido a su optimización de acceso al disco, entre otras.
- Al desarrollarse sistemas web se tiene que tener en cuenta la calidad del servicio de internet, y para evitar errores en el software como registros duplicados o errados se recomienda realizar validaciones a nivel de base de datos para evitar estos casos.

REFERENCIAS

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación. 2000. Web Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas Universidad Zaragoza. *Web Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas Universidad Zaragoza.* [En línea] Junio de 2000. [Citado el: 11 de Mayo de 2018.] http://webdiis.unizar.es/asignaturas/IPO/wp-content/uploads/2013/02/UNE-EN_ISO_134072000.pdf.

Ambler, Scott W. 2006. The Agile Unified Process (AUP). *The Agile Unified Process (AUP).* [En línea] Ambyssoft, 2006. [Citado el: 15 de Mayo de 2018.] <http://www.ambyssoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>.

Anselmo Ríos, Macvander Stiben y García Reyes, Santos Ricardo. 2017. *Sistema web para la mejora de la gestión comercial de la empresa negocios & servicios generales león S.A.C. de Trujillo.* Trujillo : Universidad Nacional de Trujillo, 2017.

Assado Rodríguez, Ricardo Antonio y Morales Herrera, Raúl Edson. 2017. *Implementación de un sistema web de gestión comercial para mejorar el proceso de ventas de la empresa comercial Vasgar.* Lima : Universidad de Ciencias y Humanidades, 2017.

Bravo C., Juan. 2009. *Gestión de Procesos.* Santiago : Evolución S.A., 2009. 956-7604-08-8.

Dominguez Coutiño, Luis Antonio. 2012. *Análisis de sistemas de información.* Tlalnepantla : Red Tercer Milenio S.C., 2012. 978-607-733-105-6.

Gabriel Babici, Bogdan, Tierra Montero, Doris Cristina y Achig Calderón, Ma. Del Carmen. 2010. *Sistema de gestión comercial para concesionarios automotrices.* Guayaquil : Universidad Politécnica Salesiana, 2010.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar. 2010. *Metodología de la investigación.* México D. F. : McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V., 2010. 978-607-15-0291-9.

Huaman Varas, Joselyn Bonnie y Huayanca Quispe, Carlos. 2017. *Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju.* Lima : Universidad: Universidad Autónoma del Perú, 2017.

Lapiedra Alcami, Rafael, Devece Carañana, Carlos y Guiral Herrando, Joaquín. 2011. *Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa.* Castelló de la Plana : Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions, 2011. 978-84-693-9894-4.

Laudon, Kenneth C. y Laudon, Jane P. 2012. *Sistemas de Información Gerencial.* México : Pearson Educación, 2012. 978-607-32-0949-6.

Mateu, Carles. 2004. *Desarrollo de aplicaciones web.* Barcelona : Eureka Media, SL, 2004. 84-9788-118-4.

Métodos y técnicas de investigación. **münch, Lourdes y Ángeles, Ernesto. 1990.** México D. F. : Editorial Trillas S.A., 1990. 968-24-3626-5.

Navarro Mejía, Mariana Elizabeth. 2012. *Técnicas de ventas.* Tlalnepantla : Red Tercer Milenio S.C., 2012. 978-607-733-031-8.

Olortegui Meléndez , Luis Antonio y Rodríguez Bueno, Eduardo Jorge Andrés. 2016. *Sistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería lizdaronide pacanguilla.* 2016.

Ramos Huarachi, Liz Andrea. 2013. *Sistema web de administración de ventas, basado en la gestión de procesos de negocios caso: Empresa de muebles Artemobile, departamentos de ventas.* La Paz : s.n., 2013.

Rayo Álvarez, Pedro J., y otros. 2013. *Proceso integral de la actividad comercial - Ciclo Formativo Grado Superior.* Madrid : McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L., 2013. 978-84-481-8543-5.

Rodolfo Paz, Hugo. 2008. *Canales de Distribución Gestión comercial y Logística.* Buenos Aires : Lectorum-Ugerman, 2008. 978-987-1547-01-2.

Salinas Sánchez, José Manuel, Gándara Martínez, Javier y Alonso Sánchez, Araceli. 2012. *Empresa e Iniciativa Emprendedora.* Madrid : McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L, 2012. 978-84-481-8540-4.

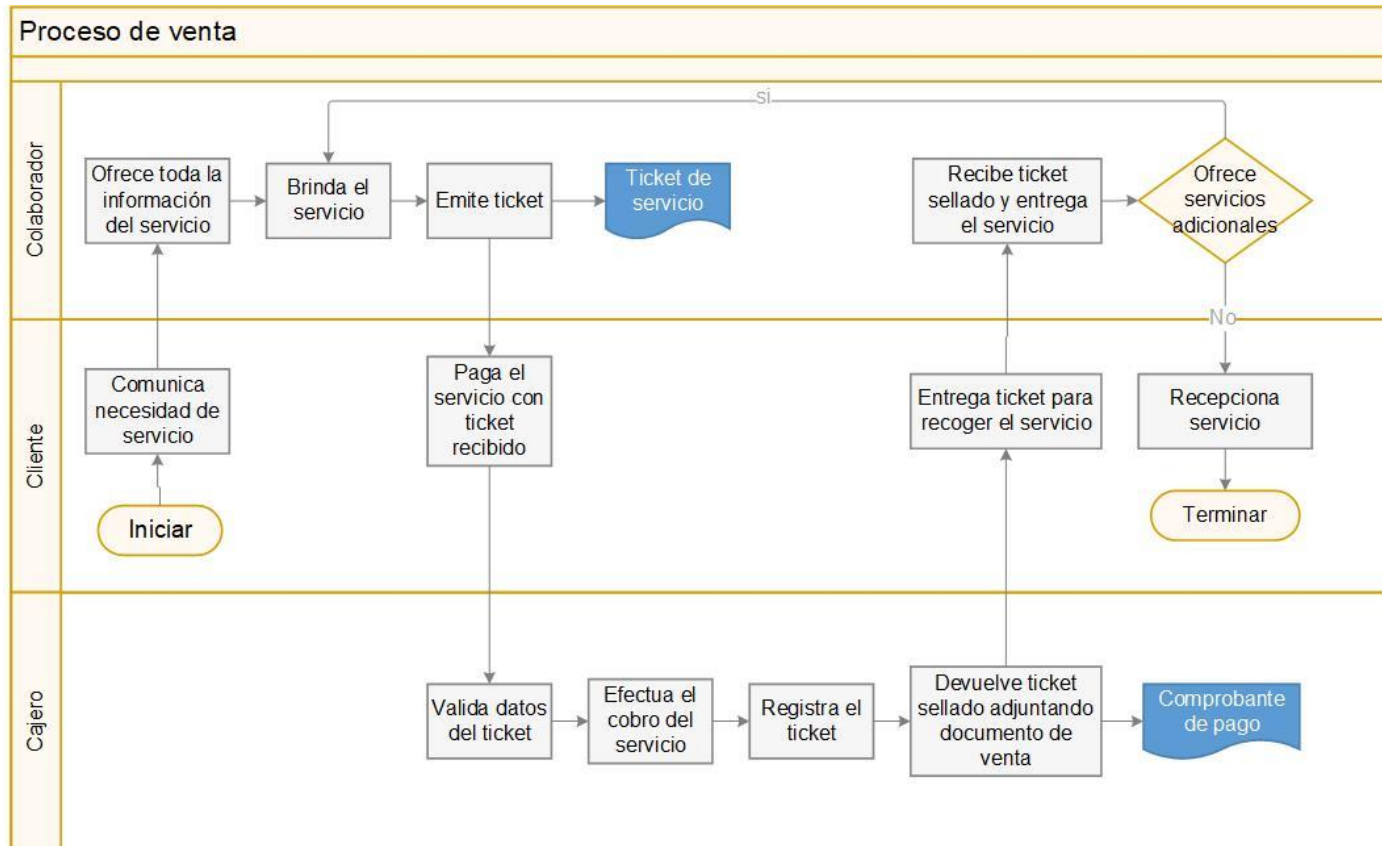
Sommerville, Ian. 2011. *Ingeniería de Software*. México : Pearson Educación, 2011. 978-607-32-0603-7.

ANEXOS

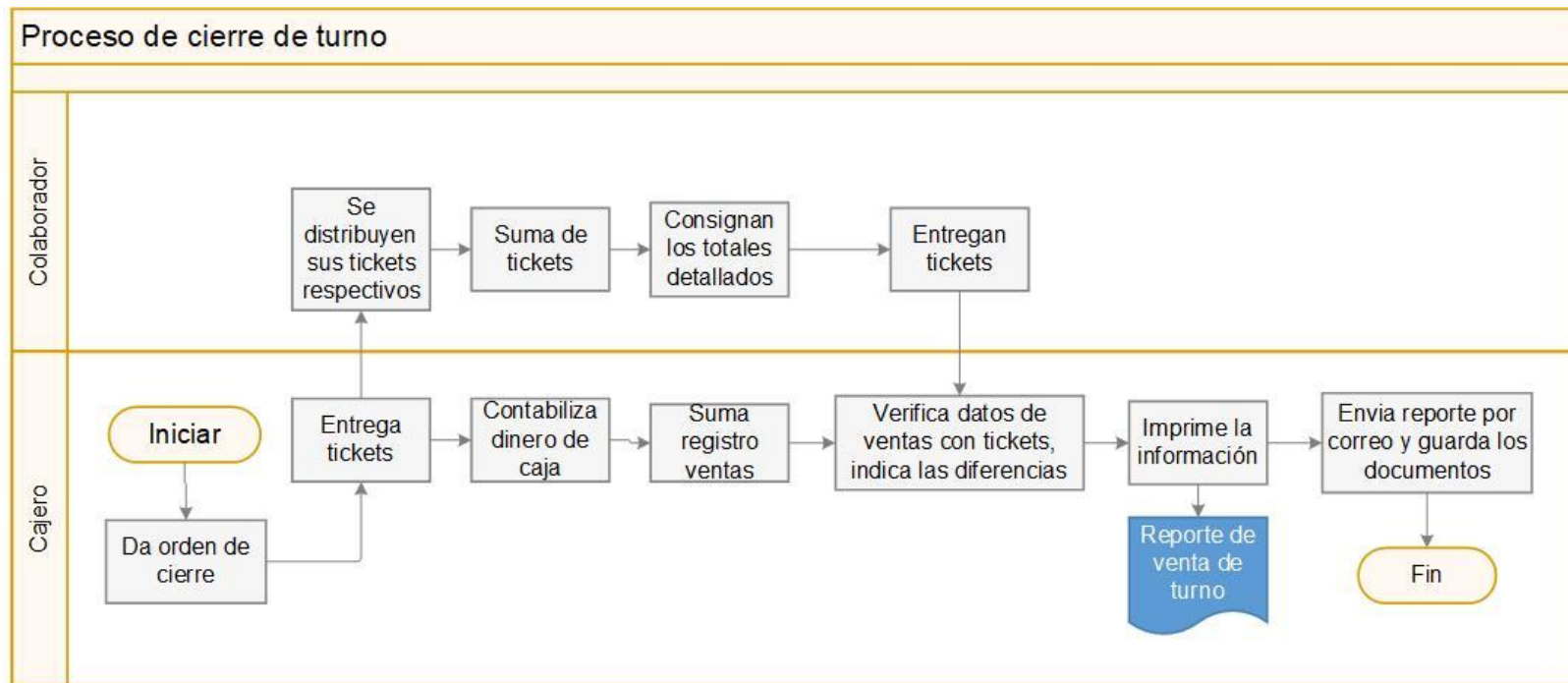
ANEXO 01: Productos de la Metodología Ágil AUP

- Procesos del negocio

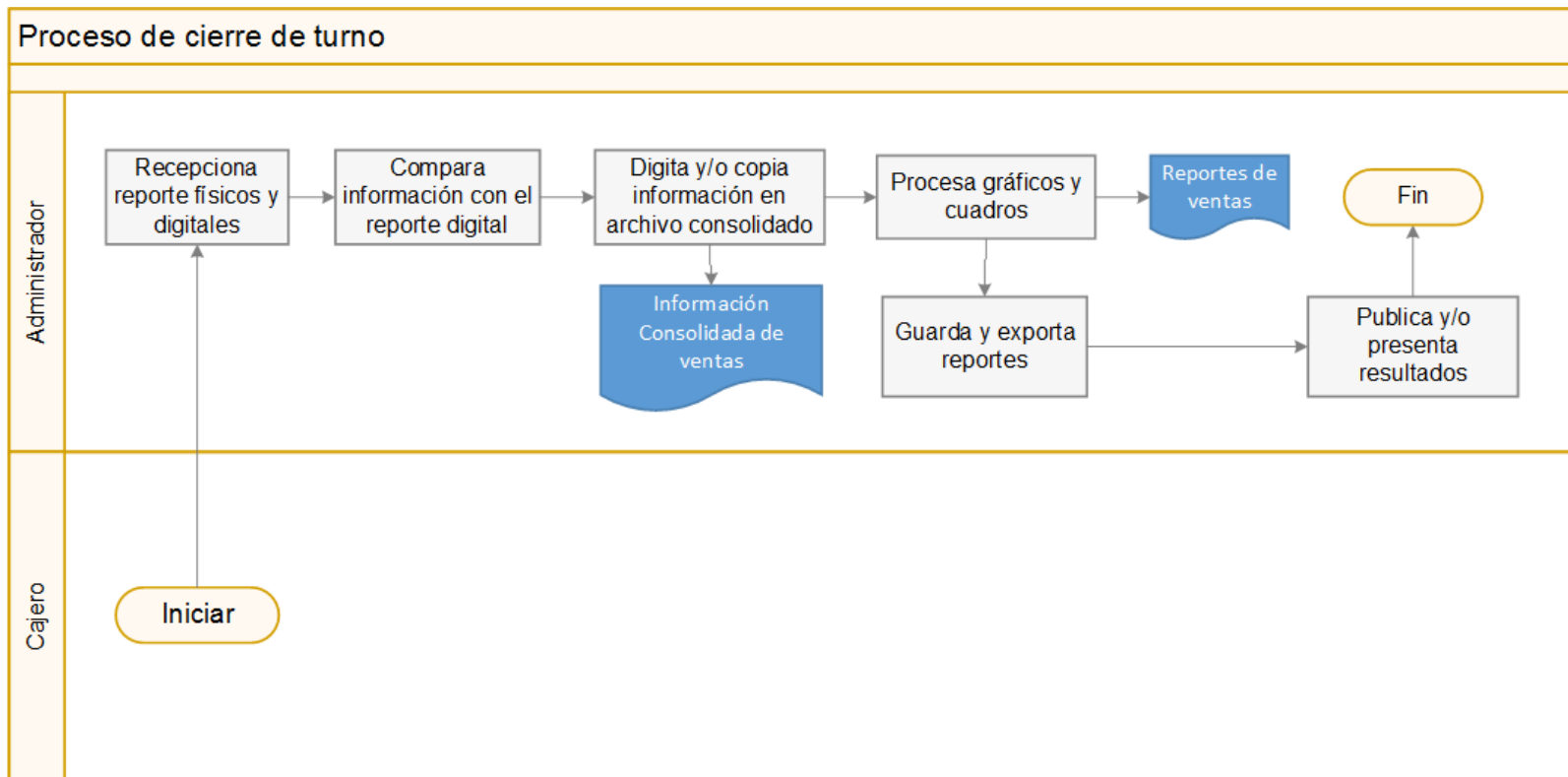
Proceso del negocio - venta



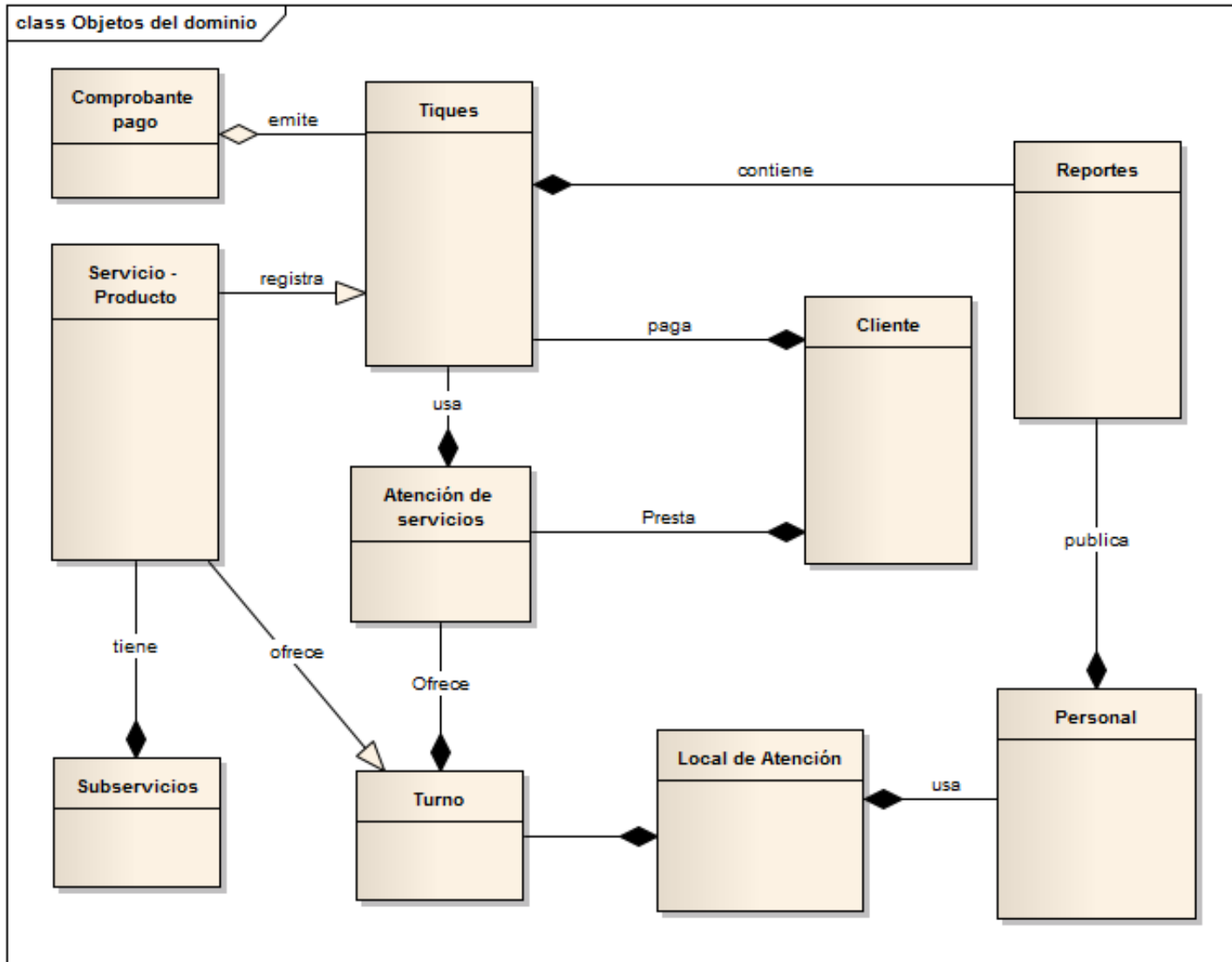
Proceso del negocio - cierre de turno



Proceso del negocio - gestión de reportes



- Modelo de dominio del negocio



- **Especificación de requerimientos**

- Requerimientos funcionales**

- **Acceder usuarios**

- Aquí el personal de la empresa podrá ingresar al sistema para poder acceder a todas las funciones que le competen según su cargo.

- **Registrar pedidos**

- Aquí el personal de atención registrará los tiques o pedidos generados según los servicios prestados al cliente.

- **Registrar cotizaciones**

- Aquí el personal de atención registrara las cotizaciones que se realicen a los clientes de la empresa.

- **Registrar ventas**

- Aquí el personal de caja registrará las ventas que vienen a ser los servicios ofrecidos registrados en los pedidos por el personal de atención.

- **Efectivizar cotizaciones**

- Aquí el personal de caja efectuara a ventas las cotizaciones que se hayan realizado a los clientes de la empresa.

- **Registrar clientes**

- Aquí el personal de caja registrará o actualizará los datos de los clientes de la empresa.

- **Registrar aperturas y cierres de turno**

- Aquí el personal de caja registrará las aperturas o cierres de caja de caja que servirán para controlar los turnos de trabajo y el dinero entre esos turnos.

- **Registrar subservicios**

- Aquí el personal administrativo registrará y modificará los subservicios ofrecidos por la empresa para uso del personal de atención.

- **Registrar productos**

- Aquí el personal administrativo registrará y modificará los productos ofrecidos por la empresa para uso del personal de atención.

- **Registrar Personal**

Aquí el personal administrativo registrará o actualizará los datos del personal de la empresa.

- **Registrar locales**

Aquí el personal administrativo registrara o actualizara los datos de los locales de la empresa.

- **Registrar razones sociales**

Aquí el personal administrativo registrara o actualizara los datos de las razones sociales con las que cuenta la empresa.

- **Registrar cargos**

Aquí el personal administrativo registrara o actualizara los datos de los cargos que ocupan todo el personal con el que cuenta la empresa.

- **Registrar roles**

Aquí el personal administrativo registrara o actualizara los roles en el sistema de los cargos que ocupan todo el personal con el que cuenta la empresa.

- **Emitir reporte de atenciones por personal**

Aquí el personal administrativo emitirá los reportes de atenciones ordenadas por cada empleado de atención.

- **Emitir reporte de atenciones por local**

Aquí el personal administrativo emitirá los reportes de atenciones ordenadas por local.

- **Emitir reporte de atenciones por turno**

Aquí el personal administrativo emitirá los reportes de atenciones ordenadas por turno de atención.

- **Emitir reporte de obtención de bonos de personal**

Aquí el personal administrativo emitirá los reportes de bonos obtenidos por el personal de atención según sus ventas realizadas.

- **Emitir reporte de atenciones por razón social**

Aquí la gerente general emitirá los reportes de atenciones ordenadas por razón social.

Requerimientos no funcionales operacionales

- **Disponibilidad**

El sistema debe estar disponible las 24 horas del día.

- **Seguridad**

Las contraseñas deben ser seguras en su composición para el acceso, además el sistema debe contar con una ventana de administración de roles para asignar permisos específicos a los usuarios.

- **Usabilidad**

El personal podrá hacer uso del teclado para maximizar la rapidez de uso.

- **Robustez**

El sistema debe validar los datos que sean ingresados ya sean campos obligatorios, campos numéricos, de reglas de negocio y continuar en operación en caso de presentarse un error.

- **Escalabilidad**

La arquitectura del sistema debe facilitar las modificaciones o ampliaciones del sistema sin afectar las operaciones comerciales.

- **Tiempo activo de sesión de usuario**

El sistema no debe cerrar las sesiones de usuario por la naturaleza del negocio y la necesidad de rapidez en las atenciones a los clientes.

- **Navegación en el sistema**

El sistema debe contar con un menú para acceder fácilmente a las diferentes opciones del sistema siempre y cuando su rol se lo permita.

- **Control de contraseñas**

Las contraseñas deben ser modificables solo por el sistema contemplando mayúsculas y minúsculas para evitar el uso de contraseñas fáciles de escribir o deducir.

Requerimientos no funcionales de desarrollo

- **Base de datos**

Se usará el gestor de base de datos MYSQL porque la empresa ya cuenta con su disponibilidad.

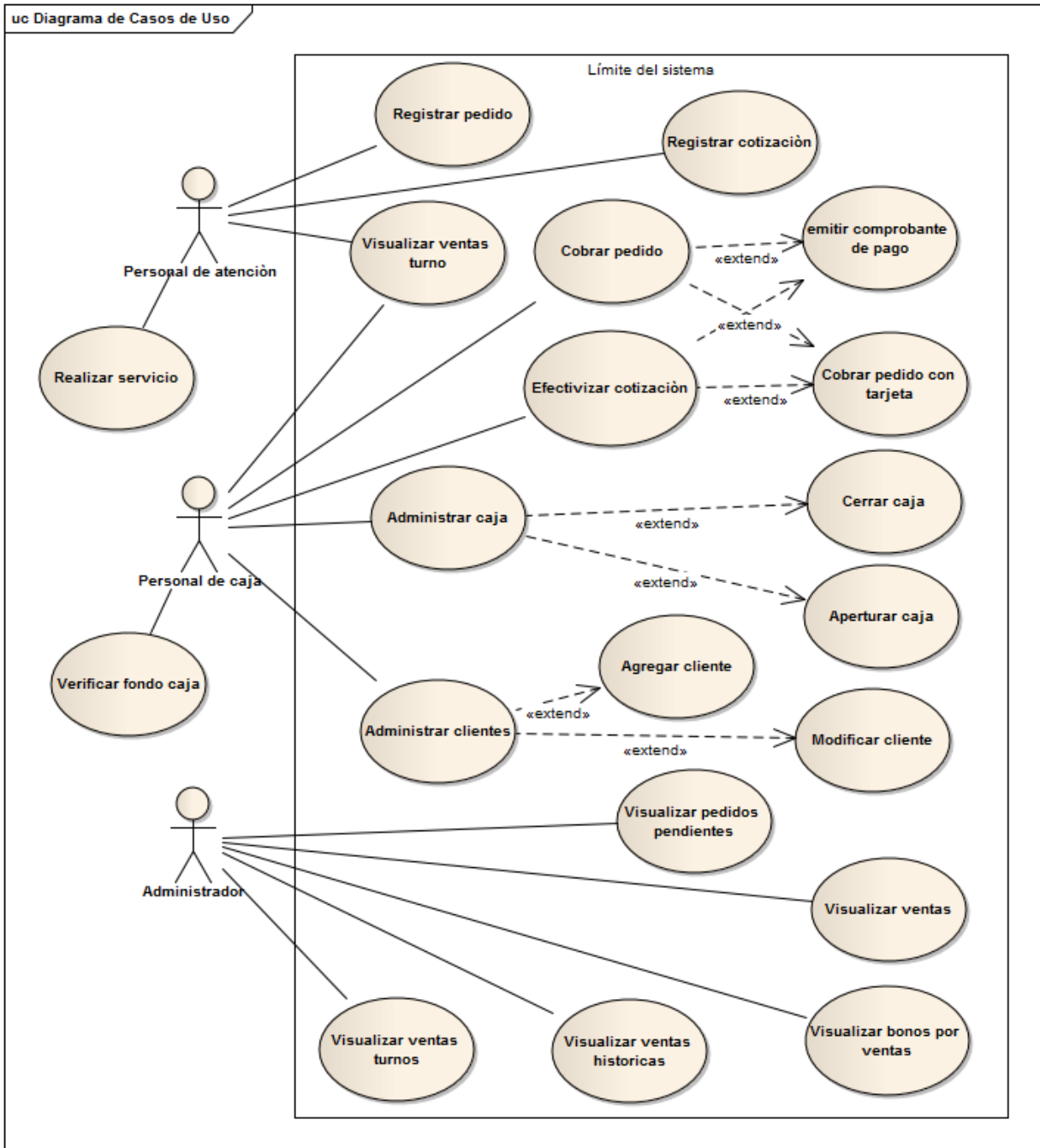
- **Tipo de software**

El software será web por la facilidad de uso, descentralización de sus operaciones y evitar la necesidad de configuraciones de instalación en caso de falla en los equipos.

- **Lenguaje de programación**

Se desarrollará en PHP porque la empresa ya cuenta con un servidor con esta característica.

- **Casos de uso de trazo grueso**



- Casos de uso de trazo fino

Caso de uso Registrar pedido

IDENTIFICADOR: CU01	NOMBRE: Registrar pedido		
CATEGORÍA: Core	COMPLEJIDAD: Media	PRIORIDAD: Alta	
ACTORES: Personal de atención			
PROPÓSITO: Registrar los pedidos de servicio o ventas para que posteriormente puedan ser cobrados			
PRECONDICIÓN: Iniciar sesión en el sistema			
FLUJO BÁSICO: B1. El sistema muestra por defecto la página de registrar servicios B2. El personal de atención selecciona el servicio clicando en uno de los botones que indican a los servicios. B3. El sistema muestra botones para seleccionar las características del servicio. B3. El personal de atención selecciona las características del servicio clicando en los botones. B4. El personal de atención ingresa en una caja de texto la cantidad del servicio. B5. El sistema muestra el detalle del servicio seleccionado y el precio total. B6. El personal de atención ingresa su código de vendedor en una caja de texto. B7. El personal de atención clikea en un botón para registrar el servicio. B8. El sistema muestra un mensaje de confirmación del servicio registrado.			
POSTCONDICIÓN: La atención del servicio se registra como pedido.			
FLUJOS ALTERNATIVOS: El sistema valida que el personal de atención ingrese dígitos en la caja de texto de cantidad del servicio y en la caja de texto de código de vendedor. A1. Nombre o condición A1.1. En el paso B7 el usuario puede cotizar el servicio en lugar de registrarlo. A1.2. El sistema guarda la información como una cotización.			
REQUERIMIENTOS ESPECIALES O SUPLEMENTARIOS: El precio total debe mostrarse en tamaño 26.			

Caso de uso Cobrar pedido

IDENTIFICADOR: CU02	NOMBRE: Cobrar pedido	
CATEGORÍA: Core	COMPLEJIDAD: Media	PRIORIDAD: Alta
ACTORES: Personal de caja		
PROPÓSITO: Cobrar los pedidos de servicio o ventas que fueron registrados por el personal de atención		
PRECONDICIÓN: Iniciar sesión en el sistema		
FLUJO BÁSICO: B1. El sistema muestra por defecto la página de lista de servicios por cobrar. B2. El personal de atención selecciona el pedido a cobrar clicando en el botón registrar pago de ese pedido. B3. El sistema muestra una ventana para los datos de la venta: tipo de comprobante de pago, seleccionar cliente, el tipo de pago y el detalle de los servicios registrados, y una caja de texto para ingresar el monto total o parcial a pagar. B3. El personal de caja luego de completar los datos de la venta registra la venta clicando en el botón registrar. B4. El sistema muestra la pagina de lista de servicios por cobrar.		
POSTCONDICIÓN: La atención del servicio se registra como pedido.		
FLUJOS ALTERNATIVOS: El sistema solo permite el ingreso de dígitos en la caja de texto de cantidad a pagar. A1. Agregar cliente A1.1. En el paso B3 el personal de caja puede registrar un cliente si no se encuentra en la lista de clientes clicando en el botón agregar cliente. A1.2. El sistema muestra una ventana con 2 opciones para agregar al cliente: la primera de manera automática ingresando el número de RUC y obteniendo sus datos del servicio web de SUNAT, la segunda manualmente digitando todos los datos del cliente, la tercera ingresando el número de DNI y obteniendo sus datos del servicio web RENIEC. A1.3 El personal de caja completa los datos del cliente ya sea manualmente o automáticamente. A1.4 El personal de caja registra al cliente clicando en el botón registrar. A1.5 El sistema regresa a la ventana de datos de venta. A2. Tipo de pago con tarjeta A2.1 El personal de caja selecciona tipo de pago con tarjeta. A2.2 El sistema muestra una etiqueta de texto mencionando que se agregara un 5% al monto de pago por concepto de pago con tarjeta. A2.3 El sistema agrega al monto total de pago un 5% adicional.		
REQUERIMIENTOS ESPECIALES O SUPLEMENTARIOS:		

Caso de uso Apertura de caja

IDENTIFICADOR: CU03	NOMBRE: Aperturar caja		
CATEGORÍA: Core	COMPLEJIDAD: Media	PRIORIDAD: Alta	
ACTORES: Personal de caja			
PROPÓSITO: Aperturar la caja para registrar los pagos de los pedidos de servicio.			
PRECONDICIÓN: Iniciar sesión en el sistema. Seleccionar en el menú la opción de caja: Apertura – Cierre de caja			
FLUJO BÁSICO: B1. El sistema muestra por defecto la página de lista de aperturas y cierres de caja del día actual. B2. El personal de caja cliquee en el botón apertura. B3. El sistema muestra una página con información sobre la apertura de caja, una caja de texto con el fondo de caja predeterminado pero que se cambiar si no coincidiera con el dinero real, y una caja de texto grande para registrar cualquier tipo de observación. B3. El personal de caja cliquee en el botón aperturar.			
POSTCONDICIÓN: El sistema registra la apertura de caja. El sistema muestra la página de lista de las aperturas y cierres de caja.			
FLUJOS ALTERNATIVOS: El sistema solo permite el ingreso de dígitos en la caja de texto para cambiar el fondo de caja.			
REQUERIMIENTOS ESPECIALES O SUPLEMENTARIOS:			

Caso de uso Cierre de caja

IDENTIFICADOR: CU04	NOMBRE: Cerrar caja	
CATEGORÍA: Core	COMPLEJIDAD: Alta	PRIORIDAD: Alta
ACTORES: Personal de caja		
PROPÓSITO: Cerrar la caja para registrar las ventas del turno.		
PRECONDICIÓN: El usuario debe seleccionar la opción caja: apertura – cierre de caja. Debe existir una apertura de caja.		
FLUJO BÁSICO: B1. El sistema muestra por defecto la página de lista de aperturas y cierres de caja del día actual. B2. El personal de caja clikea en el botón cierre. B3. El sistema muestra una página con información sobre el de caja, una caja de texto para ingresar el dinero existente en el fondo de caja, una caja de texto grande para registrar cualquier tipo de observación. B4. El personal de caja clikea en el botón guardar.		
POSTCONDICIÓN: El sistema registra el cierre de caja. El sistema muestra en la misma página en la parte inferior los datos de venta del turno: la venta total, las diferencias entre el dinero y las ventas registradas, la fecha y hora de cierre, una lista del personal de atención que participo en esas ventas indicando el monto de ventas por cada uno de ellos y un botón para ver una lista con sus ventas realizadas y junto a estas un botón para ver el detalle de cada venta.		
FLUJOS ALTERNATIVOS: El sistema solo permite el ingreso de dígitos en la caja de texto para ingresar el fondo de caja A1. Si hubiera faltante o sobrante de caja A1.1. En el paso B3 el mostrara un mensaje para corregir el monto a ingresar en caso no coincidiera con las ventas registradas. A1.2. El personal de caja ingresa nuevamente el monto del dinero existente en el fondo de caja en la caja de texto para ese fin. A1.3 El sistema registra los datos del cierre de caja con las ventas del día, el registro de corrección del monto de caja y las diferencias entre el fondo de caja y las ventas registradas si las hubiera.		
REQUERIMIENTOS ESPECIALES O SUPLEMENTARIOS:		

Caso de uso Visualizar ventas

IDENTIFICADOR: CU05	NOMBRE: Visualizar ventas		
CATEGORÍA: Core	COMPLEJIDAD: Media	PRIORIDAD: Media	
ACTORES: Personal administrativo			
PROPÓSITO: Visualizar las ventas según criterios del personal administrativo			
PRECONDICIÓN: Iniciar sesión en el sistema. El usuario debe seleccionar en el menú la opción reportes. Reportes de ventas.			
FLUJO BÁSICO: B1. El sistema muestra por defecto la página de lista de ventas del día anterior ordenadas por locales. B2. El personal administrativo elige los rangos de fecha seleccionando en los controles de fecha el día inicial y el día final. B3. El personal administrativo elige que además se muestren las ventas por turnos clicando en el control checkbox Turnos. B4. El personal administrativo imprime la información clicando el botón imprimir.			
POSTCONDICIÓN: El sistema vuelve a mostrar la lista con la información de ventas			
FLUJOS ALTERNATIVOS: A1. Si se quiere ver las ventas por servicio A1.1. En el paso B3 el personal administrativo puede mostrar las ventas por servicio clicando el control option Por Servicio A1.2. El sistema ya no muestra las ventas por locales sino por servicios A2. Si se quiere ver las ventas por personal de atención A2.1. En el paso B3 el personal administrativo puede mostrar las ventas por personal de atención clicando el control option Por Personal de atención A2.2. El sistema ya no muestra las ventas por locales sino por personal de atención			
REQUERIMIENTOS ESPECIALES O SUPLEMENTARIOS:			

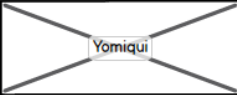
Caso de uso mantenedor del servicio Impresiones

IDENTIFICADOR: CU06	NOMBRE: Mantenedor del servicio de impresiones		
CATEGORÍA: Administrativo	COMPLEJIDAD: Media	PRIORIDAD: Alta	
ACTORES: Personal administrativo			
PROPÓSITO: Modificar o agregar los detalles y precios de los servicios ofrecidos			
PRECONDICIÓN: Iniciar sesión en el sistema Seleccionar en el menú la opción servicios y el servicio a modificar			
FLUJO BÁSICO: B1. El sistema muestra una lista con los subservicios, con dos botones para cada uno. B2. El personal administrativo clikea en el botón tipos de papel. B3. El sistema muestra una lista con los tipos de papel para ese subservicio, con dos botones para cada uno, y un botón para agregar un nuevo subservicio. B4. El personal administrativo clikea en el botón tamaños de papel. B5. El sistema muestra una lista con los tamaños de papel para ese papel, con dos botones para cada uno y un botón para agregar un nuevo tamaño de papel. B6. El personal administrativo clikea en el botón precios finales. B7. El sistema muestra una lista con los diferentes precios para ese tamaño de papel, con un botón para modificar dichos precios, y un botón para agregar nuevos tipos de precio. B8. El personal administrativo puede modificar la descripción de ese precio en la caja de texto Descripción, modificar el precio unitario en la caja de texto Precio unitario, activar el precio por cantidad seleccionando la opción sí/no en el combo y modificar el precio por cantidad en la caja de texto precio por cantidad. B9. El personal administrativo clikea en el botón guardar.			
POSTCONDICIÓN: El sistema guarda los cambios efectuados. El sistema muestra la lista de precios para ese tamaño de papel.			
FLUJOS ALTERNATIVOS:			
A1. Editar subservicio			
A1.1. El en paso B1 el personal administrativo puede clikear en el botón editar subservicio.			
A1.2. El personal administrativo puede editar el nombre del subservicio, deshabilitarlo y elegir su número de ubicación.			
A2. Editar tipos de papel.			
A2.1. El en paso B3 el personal administrativo puede clikear en el botón editar tipos de papel.			
A2.2. El personal administrativo puede editar el nombre del tipo de papel, deshabilitarlo y elegir su número de ubicación.			
A3. Editar tamaños de papel.			
A3.1. El en paso B5 el personal administrativo puede clikear en el botón editar tamaños de papel.			
A3.2. El personal administrativo puede editar el nombre del tamaño de papel, deshabilitarlo y elegir su número de ubicación.			
REQUERIMIENTOS ESPECIALES O SUPLEMENTARIOS:			

- **Prototipos de pantalla**

Prototipo registrar pedidos

Sistema de Gestión Comercial
https://sigecom.yomiqui.com/ser



Usuario

Usuario
Online

Registro de ventas

[Inicio](#) > [ventas](#) > registrar ventas

VENTAS

Registrar ventas

Datos espiralados

Datos empastados

Datos Ploteos

Servicio: Impresiones

Impresiones
Copias
Espiralados
Empastados
Ploteos
Escaneos

Quemados
Rotulados
Enmicados
Libreria
Otros

Cod
Cant.
+ Agregar

Sub servicio: Inyeccion

Inyeccion
Fotografica
Laser
Laser economico

Tipo de Papel: A4

A4

Precio:

Negro
Color 25%
Color 50%
Color 100 %

Cantidad: Agregar

Producto	Precio unitario	Cantidad	Total	Control
Impresiones color	0.50	20	10.00	x
Impresiones negro	0.10	30	3.00	x

13.00

Vendedor:

Cancelar
Registrar
Cotizar

Prototipo cobrar pedido

Sistema de Gestión Comercial

https://sigecom.yomiqui.com/ser

Yomiqui

Usuario

Cobranza de pedidos [Inicio](#) > [Cobranza](#) > Cobrar venta

Usuario Online

ID	Fecha - Hora	Colaborador	Monto	Saldo	Estado	OK?	Controles
1	01/06/18 13:00:00	Jose Luis Palacios Obeso	10.00	0.00	R.	Cobrar	X
2	01/06/18 13:00:00	Jose Luis Palacios Obeso	8.00	0.00	R	Cobrar	<input checked="" type="checkbox"/>

CAJA
Apertura / cierre caja

COBRANZA
Cobrar ventas

CLIENTES
Mant. de clientes
Otros

ASISTENCIAS
Registro E/S
Reporte asistencias

COTIZACIONES
Lista de cotizaciones

Prototipo cerrar caja

Sistema de Gestión Comercial

<https://sigecom.yomiqui.com/ser>

Usuario

Usuario
Online

Cierre de caja [Inicio](#) > [Caja](#) > Apertura / cierre de caja

CAJA

Apertura / cierre caja

COBRANZA

Cobrar ventas

CLIENTES

Mant. de clientes

Otros

ASISTENCIAS

Registro E/S

Reporte asistencias

COTIZACIONES

Lista de cotizaciones

datos de apertura

Usuario:

Local:

Fecha:

Monto:

Observaciones:

datos de apertura

Usuario:

Local:

Fecha:

Monto: Pagos:

Observaciones:

Lista de colaboradores

ID	Colaborador	Monto	Ctrl
1	Jose Luis Palacios Obeso	10.00	X
2	Luis Obeso Palacios	8.00	☑
		Total: 18.00	

Detalles de colaborador

ID	Fecha - Hora	Monto	Controles
1	01/06/18 13:00:00	5.00	X
2	01/06/18 13:00:00	3.00	☑
		Total: 8.00	

Prototipo ventas actuales



Sistema de Gestión Comercial

https://sigecom.yomiqui.com/ges

Yomiqui

Usuario

[Inicio](#) > [Reportes](#) > Ventas actuales

fechas:   locales: colaborador:

Usuario Online

REPORTES

- Ventas actuales
- Pedidos pendientes
- Cajas cerradas
- Ventas
- Bonos
- Historicos

CHAT

SERVICIOS

- Impresiones
- Copias
- Espiralados
- Empastados
- Ploteos
- Escaneos
- Grabacion Discos
- Rotulados
- Enmicados
- Libreria
- Otros

USUARIOS

LOCALES

RAZONES SOCIALES

ROLES

- Cargos
- Permisos por roles

SISTEMA

- Modulos

ID	Fecha - Hora	Local	Colaborador	Monto	Controles
1	01/06/18 13:00:00	Juan Pablo II	Jose Luis Palacios Obeso	10.00	X
2	01/06/18 13:00:00	Juan Pablo II	Jose Luis Palacios Obeso	8.00	<input checked="" type="checkbox"/>
3	01/06/18 13:00:00	Juan Pablo II	Jose Luis Palacios Obeso	16.00	<input checked="" type="checkbox"/>
4	01/06/18 13:00:00	Juan Pablo II	Jose Luis Palacios Obeso	100	<input checked="" type="checkbox"/>
5	01/06/18 13:00:00	Juan Pablo II	Jose Luis Palacios Obeso	35.00	<input checked="" type="checkbox"/>

Total: 50.00

Prototipo ventas

Sistema de Gestión Comercial

https://sigecom.yomiqui.com/ges

Yomiqui

Usuario

[Inicio](#) > [Reportes](#) > Ventas

fechas: 01/05/18 31/05/18 local 01 servicios

Usuario Online

REPORTES

- Ventas actuales
- Pedidos pendientes
- Cajas cerradas
- Ventas
- Bonos
- Historicos

CHAT

SERVICIOS

- Impresiones
- Copias
- Espiralados
- Empastados
- Ploteos
- Escaneos
- Grabacion Discos
- Rotulados
- Enmicados
- Libreria
- Otros

USUARIOS

LOCALES

RAZONES SOCIALES

ROLES

- Cargos
- Permisos por roles

SISTEMA

- Modulos

Rendimiento por colaboradores

Colaborador	Barra 1	Barra 2
1	Alto	Medio
2	Medio	Bajo

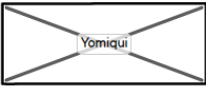
% Servicios prestados

Categoría	Porcentaje
Servicios prestados	~70%
Otros	~30%

Prototipo ventas actuales


Sistema de Gestion Comercial


https://sigecom.yomiqui.com/ges



Usuario

[Inicio](#) > [Reportes](#) > Cajas cerradas

 Usuario Online

fecha: 

locales colaborador

REPORTES

- Ventas actuales
- Pedidos pendientes
- Cajas cerradas
- Ventas
- Bonos
- Historicos
- CHAT
- SERVICIOS
- Impresiones
- Copias
- Espiralados
- Empastados
- Ploteos
- Escaneos
- Grabacion Discos
- Rotulados
- Enmicados
- Libreria
- Otros
- USUARIOS
- LOCALES
- RAZONES SOCIALES
- ROLES
- Cargos
- Permisos por roles
- SISTEMA
- Modulos

Local	Apertura			Cierre			Total	Ctrl
	Fecha - Hora	Monto	Cajero	Fecha- Hora	Monto	Cajero		
Juan Pablo II	01/06/18 13:00:00	200.00	Jose Luis Palacios Obeso	01/06/18 20:00:00	400.00	Jose Luis Palacios Obeso	Total	x
Juan Pablo II	01/06/18 13:00:00	200.00	Jose Luis Palacios Obeso	01/06/18 20:00:00	400.00	Jose Luis Palacios Obeso	Total	x
Juan Pablo II	01/06/18 13:00:00	200.00	Jose Luis Palacios Obeso	01/06/18 20:00:00	400.00	Jose Luis Palacios Obeso	Total	x
Juan Pablo II	01/06/18 13:00:00	200.00	Jose Luis Palacios Obeso	01/06/18 20:00:00	400.00	Jose Luis Palacios Obeso	Total	x
Juan Pablo II	01/06/18 13:00:00	200.00	Jose Luis Palacios Obeso	01/06/18 20:00:00	400.00	Jose Luis Palacios Obeso	Total	x
							Total: 50.00	

- Modelos de Análisis

Diagrama de secuencia del Proceso Registro de Pedido

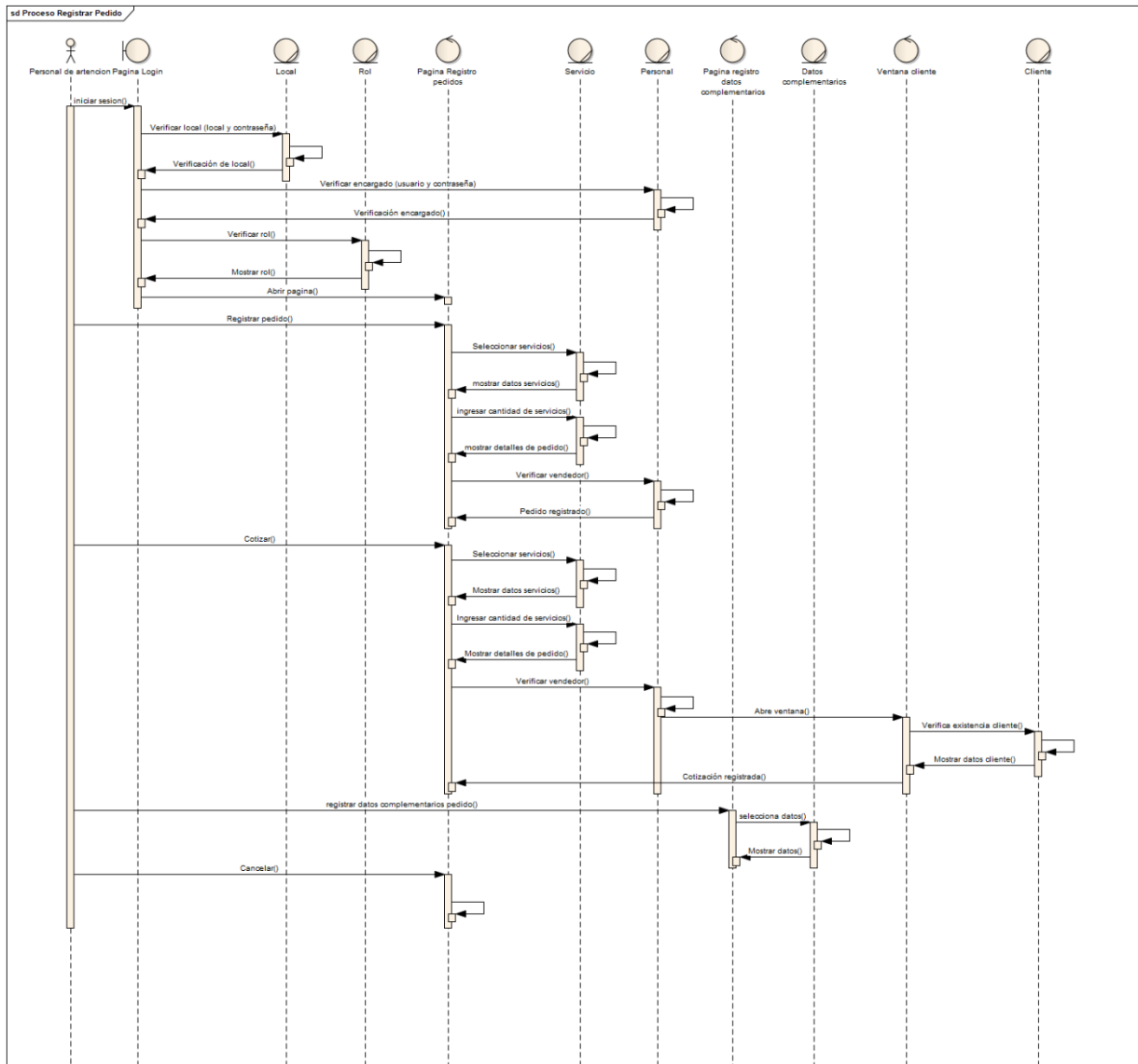


Diagrama de secuencia del Proceso Cobranza de Pedido

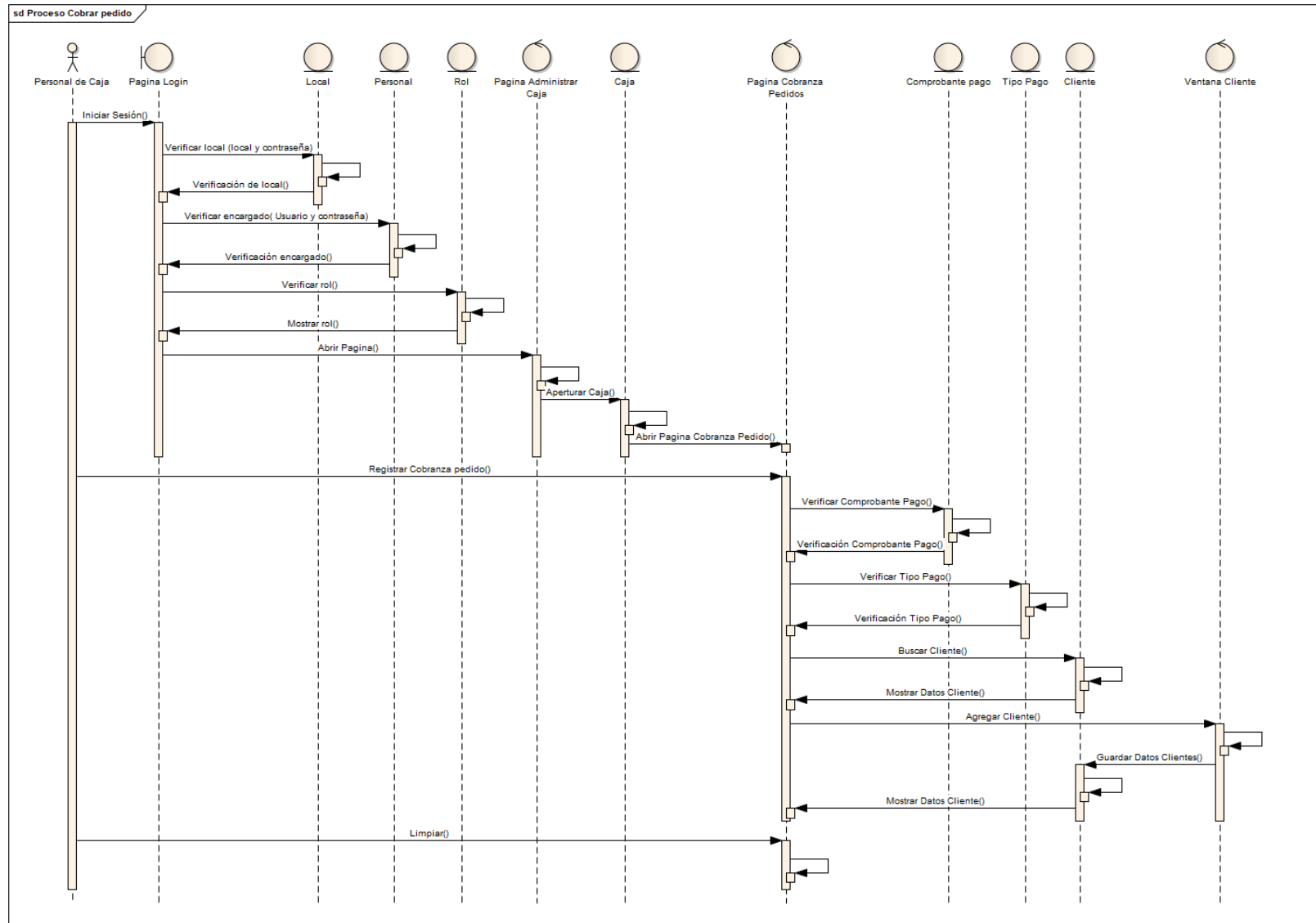
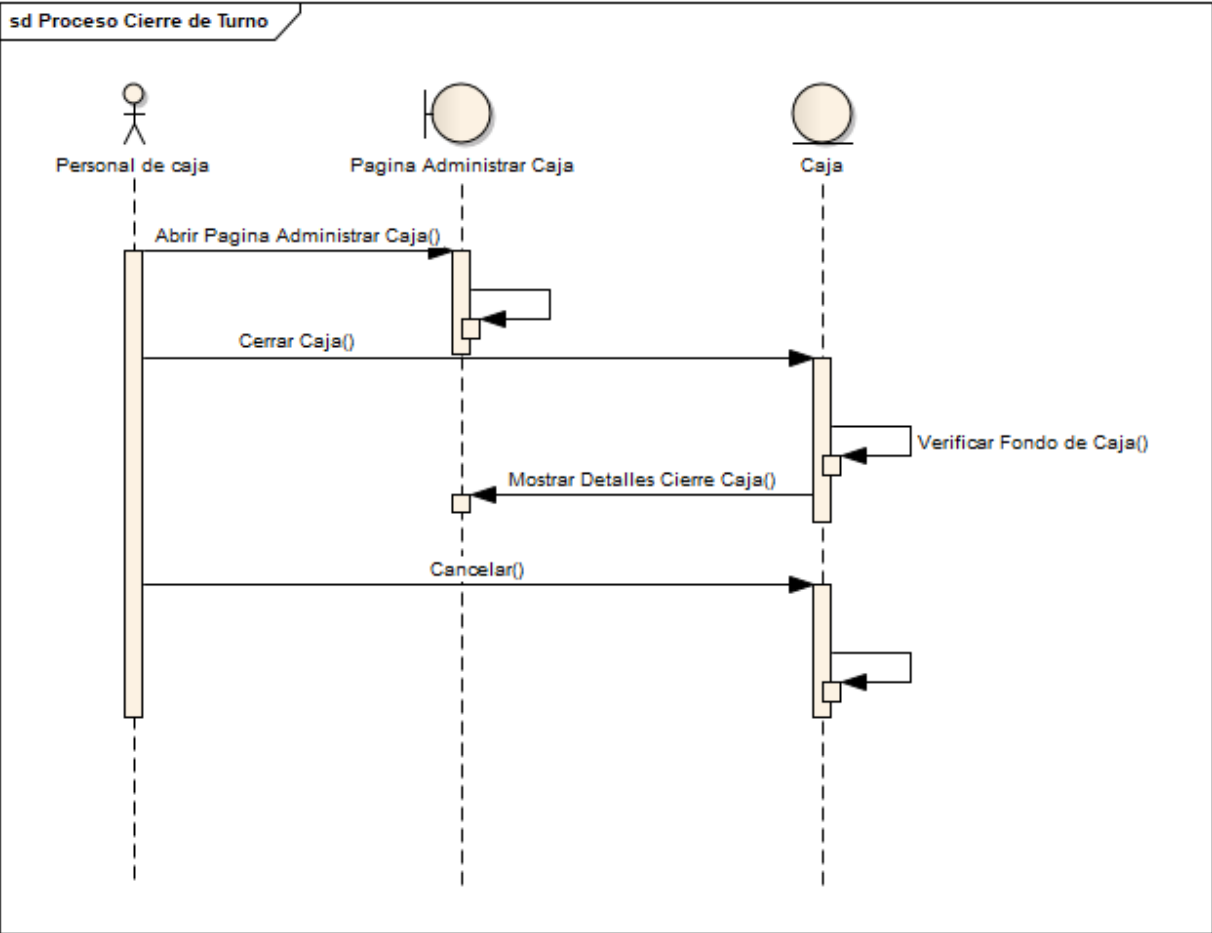
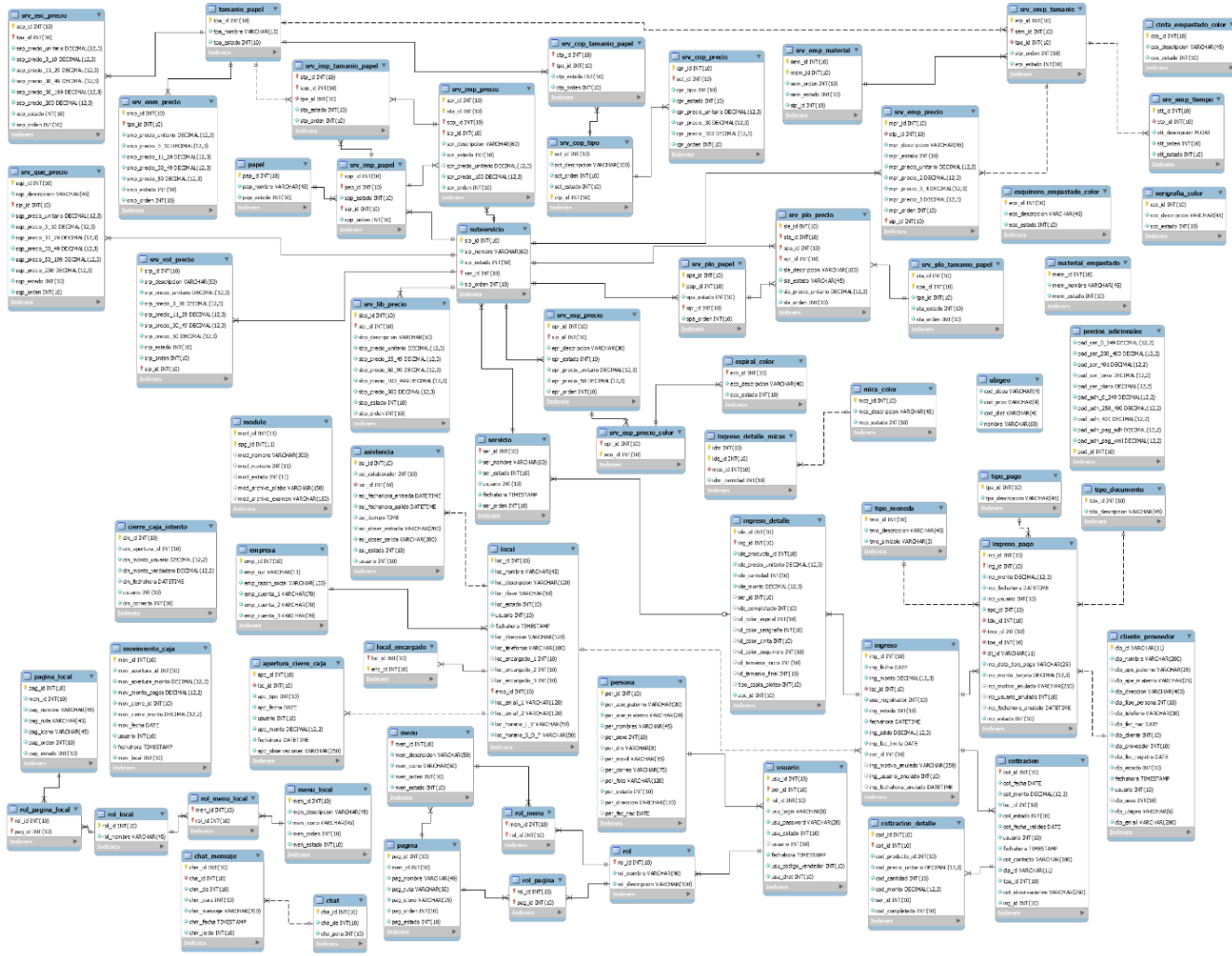


Diagrama de Secuencia del Procesos Cierre de Turno



- Disciplina Diseño

Modelo de Datos (Diagrama Entidad Relación)



- Pruebas funcionales

Prueba Funcional – Apertura Caja		Id de Prueba:	PF - 01	
		Estado de Prueba:	Exitoso	
Descripción: Se probará la respuesta del sistema cuando se apertura caja.				
Precondiciones: Completar el inicio de sesión Abrir satisfactoriamente página apertura/cierre caja				
Pasos y condiciones de ejecución:				
Pasos:	Datos validos:	Datos inválidos:		
Ingresar monto en caja de texto 'monto'	1. Solo se admiten números y el símbolo punto (.). 2. El monto no puede estar vacío. 3. El monto debe ser mayor a 0.	4. El monto está vacío. 5. El monto es igual a 0. 6. El monto es menor a 0.		
Ingresar observaciones en caja de texto 'observaciones'	7. El campo puede estar vacío. 8. El campo admite cualquier carácter.			
Datos ingresados:				
N°	Resultados	Monto	Observaciones	Respuesta
1	1,2,3,7,8	200		Apertura registrada correctamente
2	1,2,3,7,8	300.1	Apertura 1	Apertura registrada correctamente
3	5,7,8	0		El monto es igual a 0.
4	4,7,8		apertura	El monto está vacío.
5	6,7,8	-200		El monto no puede ser negativo.

Prueba Funcional – Cierre Caja		Id de Prueba:		PF - 02
		Estado de Prueba:		Exitoso
Descripción: Se probará la respuesta del sistema cuando se cierra la caja.				
Precondiciones: Completar el inicio de sesión Abrir satisfactoriamente página apertura/cierre caja Debe existir una apertura de caja				
Pasos y condiciones de ejecución:				
Pasos:		Datos validos:		Datos inválidos:
Ingresar monto en caja de texto 'Monto Cierre'		1. Solo se admiten números y el símbolo punto (.). 2. El monto no puede estar vacío. 3. El monto debe ser mayor a 0.		4. El monto está vacío. 5. El monto es igual a 0. 6. El monto es menor a 0.
Ingresar observaciones en caja de texto 'Observaciones'		7. El campo puede estar vacío. 8. El campo admite cualquier carácter.		
Datos ingresados:				
N°	Resultados	Monto	Observaciones	Respuesta
1	1,2,3,7,8	1000		Cierre registrado correctamente
2	1,2,3,7,8	1250.2	Apertura 1	Cierre registrado correctamente
3	5,7,8	0		El monto no puede ser igual a 0.
4	4,7,8		apertura	El monto no puede estar vacío.
5	6,7,8	-1200		El monto no puede ser negativo.

Prueba Funcional – Registrar pedido		Id de Prueba:		PF - 03	
		Estado de Prueba:		Exitoso	
Descripción: Se probará la respuesta del sistema cuando se registra un pedido.					
Precondiciones: Completar el inicio de sesión Abrir satisfactoriamente página registro de venta Debe existir una apertura de caja					
Pasos y condiciones de ejecución:					
Pasos:		Datos validos:		Datos inválidos:	
Ingresar código servicio en caja de texto ‘Cod.’		1. Solo se admiten números. 2. El monto no puede estar vacío. 3. El monto debe ser mayor a 0.		4. El monto está vacío. 5. El monto es igual a 0.	
Ingresar cantidad de servicio en caja de texto ‘Cant’.		6. Solo se admiten números. 7. El monto no puede estar vacío. 8. El monto debe ser mayor a 0.		9. El monto está vacío. 10. El monto es igual a 0.	
Ingresar código vendedor en caja de texto ‘cod vendedor’		11. Solo se admiten números. 12. El código no puede estar vacío. 13. El código debe ser mayor a 0.		14. El código está vacío. 15. El código es igual a 0.	
Datos ingresados:					
Nº	Resultados	Código	Cantidad	Cod Vendedor	Respuesta
1	1,2,3,6,7,8	1	20	-	Servicio agregado al detalle.
2	1,2,3,6,7,8	2	100	-	Servicio agregado al detalle.
3	4,6,7,8		20	-	Debe ingresar código de servicio.
4	5,6,7,8	0	20	-	El código debe ser mayor a 0.
5	1,2,3,9	1		-	Debe ingresar cantidad de servicio.
6	1,2,3,10	1	0	-	La cantidad del servicio debe ser mayor a 0.
6	11,12,13	-	-	99	Pedido registrado
7	14	-	-		Ingresar código vendedor
8	15	-	-	0	El código de usuario no existe o esta inhabilitado.

Prueba Funcional – Cobrar pedido		Id de Prueba:	PF - 04
		Estado de Prueba:	Exitoso
Descripción: Se probará la respuesta del sistema cuando se cobra un pedido.			
Precondiciones: Completar el inicio de sesión Debe existir una apertura de caja Abrir satisfactoriamente página cobranza de pedidos. Clicar en el botón ‘registrar pago’			
Pasos y condiciones de ejecución:			
Pasos:	Datos validos:	Datos inválidos:	
Ingresar Pago en caja de texto ‘Pago cliente.’	<ol style="list-style-type: none"> Solo se admiten números y el signo punto (.). El monto no puede estar vacío. El monto debe ser mayor a 0. 	<ol style="list-style-type: none"> El monto está vacío. El monto es igual a 0. El monto es mayor al saldo. 	
Datos ingresados:			
N°	Resultados	Pago cliente	Respuesta
1	1,2,3	0.8	Registrar venta
2	4		Debe ingresar el monto de dinero.
3	5	0	El monto debe ser mayor a 0.
4	6	2	El monto es mayor al saldo.

Prueba Funcional – Registrar cliente		Id de Prueba:	PF - 05	
		Estado de Prueba:	Exitoso	
Descripción: Se probará la respuesta del sistema cuando se registra un cliente.				
Precondiciones: Completar el inicio de sesión Abrir satisfactoriamente página clientes. Clicar en el botón ‘nuevo’				
Pasos y condiciones de ejecución:				
Pasos:	Datos validos:	Datos inválidos:		
Ingresar n° RUC en la caja de texto RUC.	1. Solo se admiten números. 2. El campo no puede estar vacío.	3. El monto está vacío. 4. RUC no válido.		
Ingresar razón social en la caja de texto ‘razón social’				
Ingresar dirección en la caja de texto ‘dirección’				
Ingresar números de teléfono en la caja de texto ‘teléfono’	5. Solo se admiten números.			
Ingresar email en la caja de texto ‘teléfono’				
Datos ingresados:				
N°	Resultados	RUC	Telefono	Respuesta
1	1,2,5	12345678912	99999999999999999999	Registra cliente
2	3		9874632	Debe ingresar RUC valido.
3	4	555		Debe ingresar RUC valido.
4	5	12345678989		Registra cliente

- **Pruebas de aceptación**

Caso Prueba de Aceptación – Aperturar Caja	CPA - 01
<p>Descripción: Prueba de la página aperturar caja</p>	
<p>Prerrequisitos: Completar el inicio de sesión Abrir satisfactoriamente página apertura/cierre caja</p>	
<p>Pasos: -Confirmar el fondo de caja (S/. 200.00) en la caja de texto ‘monto’. -Si el administrador de la empresa entrega una cantidad diferente del fondo de caja, se ingresa el nuevo monto en la caja de texto ‘monto’. -Ingresar algún inconveniente o novedad respecto a la apertura de caja, en la caja de texto ‘observaciones’ -Clickear en el botón ‘Guardar’ para registrar la apertura de caja. -Confirmar apertura de caja clickeando en el botón ‘Aceptar’ en el mensaje que se muestra de confirmación.</p>	
<p>Resultado esperado: Apertura de caja registrada mostrando la fecha actual, el tipo de movimiento, el usuario y local que iniciaron sesión y el monto de caja confirmado o ingresado.</p>	
<p>Resultado obtenido: Apertura de caja registrada mostrando la fecha actual, el tipo de movimiento, el usuario y local que iniciaron sesión y el monto de caja confirmado o ingresado.</p>	

Caso Prueba de Aceptación – Cerrar Caja	CPA - 02
<p>Descripción: Prueba de la página cerrar caja</p>	
<p>Prerrequisitos: Completar el inicio de sesión Abrir satisfactoriamente página apertura/cierre caja Debe existir una apertura de caja</p>	
<p>Pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ingresar el fondo de caja en la caja de texto ‘monto’. -Ingresar algún inconveniente o novedad respecto a la apertura de caja, en la caja de texto ‘observaciones’ -Clickear en el botón ‘Guardar’ para registrar el cierre de caja. -Confirmar cierre de caja cliqueando en el botón ‘Aceptar’ en el mensaje que se muestra de confirmación. -Si el fondo coincide con el monto que tiene el sistema al primer intento, registrar cierre de caja. -Si el fondo no coincide con el monto que tiene el sistema al primer intento, volver a la lista de aperturas y cierre de caja. -Si el fondo no coincide con el monto que tiene el sistema al segundo intento, registrar cierre de caja. 	
<p>Resultado esperado: Cierre de caja registrada mostrando la fecha actual, el usuario y local que iniciaron sesión y el monto de caja confirmado o ingresado.</p>	
<p>Resultado obtenido: Cierre de caja registrada mostrando la fecha actual, el usuario y local que iniciaron sesión y el monto de caja confirmado o ingresado.</p>	

Caso Prueba de Aceptación – Registrar Pedido	CPA - 03
<p>Descripción: Prueba de la página registrar pedido</p>	
<p>Prerrequisitos: Completar el inicio de sesión Abrir satisfactoriamente página registrar pedido Debe existir una apertura de caja</p>	
<p>Pasos: -Ingresar el código del servicio en la caja de texto ‘cod’, ingresar la cantidad del servicio en la caja de texto ‘cant’ y clicar en el botón ‘agregar’ para agregar el servicio al detalle. - O seleccionar el servicio y los datos del servicio, ingresar la cantidad en la caja de texto ‘cantidad’ y clicar en el botón ‘agregar’ para agregar el servicio al detalle. -Ingresar código de vendedor en la caja de texto ‘cod vendedor’. -Clicar en el botón ‘registrar’ para registrar el pedido.</p>	
<p>Resultado esperado: Pedido de venta registrado y mostrar página de registrar pedido.</p>	
<p>Resultado obtenido: Pedido de venta registrado y mostrar página de registrar pedido.</p>	

Caso Prueba de Aceptación – Cobrar Pedido	CPA - 04
<p>Descripción: Prueba de la página cobrar pedido</p>	
<p>Prerrequisitos: Completar el inicio de sesión Abrir satisfactoriamente página registrar pedido Debe existir una apertura de caja Debe existir pedidos por cobrar registrados</p>	
<p>Pasos: -Clicar en el botón registrar pedido. -Seleccionar tipo de comprobante de pago en el select tag 'tipo doc'. - Seleccionar medio de pago en el select tag 'tipo pago'. -Seleccionar Cliente en el select tag 'cliente' o agregar cliente en el botón 'agregar'. -Ingresar pago cliente en la caja de texto 'pago cliente'. -Clicar en el botón 'registrar' para registrar el pedido.</p>	
<p>Resultado esperado: Cobro de venta registrado y mostrar página cobranza de pedidos.</p>	
<p>Resultado obtenido: Cobro de venta registrado y mostrar página cobranza de pedidos.</p>	

Caso Prueba de Aceptación – Registrar cliente	CPA - 05
<p>Descripción: Prueba de la página registrar cliente</p>	
<p>Prerrequisitos: Completar el inicio de sesión Abrir satisfactoriamente página clientes.</p>	
<p>Pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Clicar en el botón nuevo. -Ingresar RUC en la caja de texto ‘RUC’. -Ingresar razón social en la caja de texto ‘razón social’ -Ingresar dirección en la caja de texto ‘dirección’ -Seleccionar departamento en el select tag ‘departamento’ -Seleccionar provincia en el select tag ‘provincia’ -Seleccionar distrito en el select tag ‘distrito’ -Ingresar teléfono (opcional) -Ingresar email (opcional) -Clicar en el botón ‘registrar’ para registrar al cliente. 	
<p>Resultado esperado: Cliente registrado satisfactoriamente.</p>	
<p>Resultado obtenido: Cliente registrado satisfactoriamente.</p>	

ANEXO 02: Encuestas para la selección de la metodología de desarrollo

- Encuesta al asesor especialista

ENCUESTA A EXPERTOS PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA

Objetivo Reunir información esencial para la selección de la metodología a aplicar en el desarrollo de la tesis.

Dirigido a: Profesionales con experiencia en metodologías de desarrollo para la elaboración de la tesis

1. **Nombres y Apellidos:** Yorys Urquiza Gomez

2. **Generalidades:**

2.1. **Profesión**

Ingeniero de Sistemas (X)

Ingeniero Informático ()

Ingeniero de Software ()

Otro ()

2.2. **Años de Experiencia**

1-5 años ()

5-10 años ()

10 a más años (X)

2.3. **Elección de la Metodología**

Para la elección de la Metodología se aplicaran los siguientes criterios:

- **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el proceso de desarrollo de software.
- **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.
- **Costo de Desarrollo:** Se refiere a que tanto cuesta el desarrollo de software como consecuencia de usar la metodología.
- **Tiempo de Desarrollo:** Si la metodología ayuda a extender un poco el tiempo de desarrollo del proyecto, sin perjudicarlo.
- **Herramientas a medida:** Se refiere a que si hay una herramienta de modelamiento exclusiva para esta metodología.
- **Participación del Cliente:** Se refiere a la participación que tiene el cliente en el proceso de desarrollo de software.
- **Simplicidad:** Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y su contenido.
- **Facilidad de uso:** Se refiere a la usabilidad que el usuario hará de la herramienta.

- **Iniciación:** Se refiere a identificar el alcance inicial del proyecto.
- **Elaboración:** Se refiere a identificar y validar la arquitectura del sistema.
- **Construcción:** Se refiere a construir software desde un punto de vista incremental basado en las prioridades de los participantes.
- **Transición:** Se refiere a validar y desplegar el sistema en el entorno de producción.
- **Simplicidad:** Se refiere al proceso transformador que está orientado a facilitar el uso del producto, dirigido a reducir la complejidad a un nivel comprensible, controlable por el usuario.
- **Pruebas:** Se refiere a realizar una evaluación de los objetivos para asegurar la calidad.

Para la adición de la puntuación se seguirá la siguiente escala de Valorización:

Valoración	Escala
Pésimo	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Excelente	5

Criterio	ICONIX	XP	AUP
Flexibilidad	4	4	5
Información	4	4	5
Compatibilidad	4	4	5
Costo de Desarrollo	4	4	5
Tiempo de Desarrollo	4	4	5
Herramientas a medida	4	4	4
Simplicidad	4	4	4
Iniciación	5	5	5
Elaboración	4	4	5
Participación del cliente	4	4	4
Facilidad de uso	5	5	5
Iniciación			
Construcción	4	4	4
Transición	3	4	4
Pruebas	4	4	5
TOTAL:	57	58	65

• Encuesta a experto N° 01

ENCUESTA A EXPERTOS PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA

Objetivo Reunir información esencial para la selección de la metodología a aplicar en el desarrollo de la tesis.

Dirigido a: Profesionales con experiencia en metodologías de desarrollo para la elaboración de la tesis

1. Nombres y Apellidos: *Marcelino Torros Villanueva*

2. Generalidades:

2.1. Profesión

Ingeniero de Sistemas (X)

Ingeniero Informático ()

Ingeniero de Software ()

Otro ()

2.2. Años de Experiencia

1-5 años ()

5-10 años ()

10 a más años (X)

2.3. Elección de la Metodología

Para la elección de la Metodología se aplicaran los siguientes criterios:

- **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el proceso de desarrollo de software.
- **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.
- **Costo de Desarrollo:** Se refiere a que tanto cuesta el desarrollo de software como consecuencia de usar la metodología.
- **Tiempo de Desarrollo:** Si la metodología ayuda a extender un poco el tiempo de desarrollo del proyecto, sin perjudicarlo.
- **Herramientas a medida:** Se refiere a que si hay una herramienta de modelamiento exclusiva para esta metodología.
- **Participación del Cliente:** Se refiere a la participación que tiene el cliente en el proceso de desarrollo de software.
- **Simplicidad:** Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y su contenido.
- **Facilidad de uso:** Se refiere a la usabilidad que el usuario hará de la herramienta.

- **Iniciación:** Se refiere a identificar el alcance inicial del proyecto.
- **Elaboración:** Se refiere a identificar y validar la arquitectura del sistema.
- **Construcción:** Se refiere a construir software desde un punto de vista incremental basado en las prioridades de los participantes.
- **Transición:** Se refiere a validar y desplegar el sistema en el entorno de producción.
- **Simplicidad:** Se refiere al proceso transformador que está orientado a facilitar el uso del producto, dirigido a reducir la complejidad a un nivel comprensible, controlable por el usuario.
- **Pruebas:** Se refiere a realizar una evaluación de los objetivos para asegurar la calidad.

Para la adición de la puntuación se seguirá la siguiente escala de Valorización:

Valoración	Escala
Pésimo	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Excelente	5

Calificación de la Metodología de acuerdo a Criterios y Escala de Valorización:

Criterio	ICONIX	XP	AUP
Flexibilidad	4	5	4
Información	5	5	4
Compatibilidad	5	5	4
Costo de Desarrollo	5	5	4
Tiempo de Desarrollo	5	5	4
Herramientas a medida	4	4	4
Simplicidad	4	4	4
Iniciación	4	4	4
Elaboración	5	5	5
Participación del cliente	4	5	4
Facilidad de uso	4	4	4
Iniciación			
Construcción	5	5	4
Transición	5	5	4
Pruebas	5	5	5
TOTAL:	64	62	58


 Marcelino Torres Villanueva
 ING. DE SISTEMAS
 R. CIP 42004

• Encuesta a experto N° 02

ENCUESTA A EXPERTOS PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA

Objetivo Reunir información esencial para la selección de la metodología a aplicar en el desarrollo de la tesis.

Dirigido a: Profesionales con experiencia en metodologías de desarrollo para la elaboración de la tesis

1. **Nombres y Apellidos:** Nicardo Méndez Rivera

2. **Generalidades:**

2.1. **Profesión**

Ingeniero de Sistemas ()

Ingeniero Informático ()

Ingeniero de Software ()

Otro (>)

2.2. **Años de Experiencia**

1-5 años ()

5-10 años ()

10 a más años ()

2.3. **Elección de la Metodología**

Para la elección de la Metodología se aplicaran los siguientes criterios:

- **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el proceso de desarrollo de software.
- **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.
- **Costo de Desarrollo:** Se refiere a que tanto cuesta el desarrollo de software como consecuencia de usar la metodología.
- **Tiempo de Desarrollo:** Si la metodología ayuda a extender un poco el tiempo de desarrollo del proyecto, sin perjudicarlo.
- **Herramientas a medida:** Se refiere a que si hay una herramienta de modelamiento exclusiva para esta metodología.
- **Participación del Cliente:** Se refiere a la participación que tiene el cliente en el proceso de desarrollo de software.
- **Simplicidad:** Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y su contenido.
- **Facilidad de uso:** Se refiere a la usabilidad que el usuario hará de la herramienta.

- **Iniciación:** Se refiere a identificar el alcance inicial del proyecto.
- **Elaboración:** Se refiere a identificar y validar la arquitectura del sistema.
- **Construcción:** Se refiere a construir software desde un punto de vista incremental basado en las prioridades de los participantes.
- **Transición:** Se refiere a validar y desplegar el sistema en el entorno de producción.
- **Simplicidad:** Se refiere al proceso transformador que está orientado a facilitar el uso del producto, dirigido a reducir la complejidad a un nivel comprensible, controlable por el usuario.
- **Pruebas:** Se refiere a realizar una evaluación de los objetivos para asegurar la calidad.

Para la adición de la puntuación se seguirá la siguiente escala de Valorización:

Valoración	Escala
Pésimo	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Excelente	5

Calificación de la Metodología de acuerdo a Criterios y Escala de Valorización:

Criterio	ICONIX	XP	AUP
Flexibilidad	4	4	5
Información	4	4	4
Compatibilidad	4	4	4
Costo de Desarrollo	4	4	4
Tiempo de Desarrollo	4	4	4
Herramientas a medida	4	4	4
Simplicidad	4	5	4
Iniciación	3	3	4
Elaboración	4	4	4
Participación del cliente	3	4	4
Facilidad de uso	4	4	4
Iniciación	4	4	4
Construcción	4	4	4
Transición	4	4	4
Pruebas	4	4	4
TOTAL:	58	60	61

- **Resultados de las encuestas para la selección de la metodología de desarrollo**

ESPECIALISTAS	ICONIX	XP	AUP
Asesor	57	58	65
Experto 01	64	62	58
Experto 02	58	60	61
PUNTAJE TOTAL	179	180	184

Se eligió la metodología Proceso Unificado Ágil o AUP (Agile Unified Process) por obtener el puntaje mas alto de recomendación.

ANEXO 03: Instrumentos de recolección de datos

- Ficha de observación – indicador tiempo promedio de ventas



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LA MEDICIÓN DEL TIEMPO QUE DEMORA EL PROCESO DE VENTAS

Fecha Pre-Test:

Fecha Post-Test:

Subproceso	Tiempo Pre Test	Tiempo Post Test
1. Registrar datos de servicios (descripción y precios)		
2. Calcular precio total del servicio		
3. Registrar como venta el servicio		
4. Cobrar el servicio		
5. Llenar documento de venta (boleta o factura)		
6. Entregar tique de servicio		
7. Entregar productos por el tique de servicio		
Tiempo Total:		

- Ficha de observación – indicador tiempo promedio de cierre de turno



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LA MEDICIÓN DEL TIEMPO QUE DEMORA
EL PROCESO DE CIERRE DE TURNO

Fecha Pre-Test:

Fecha Post-Test:

Subproceso	Tiempo Pre Test	Tiempo Post Test
1. Registrar ventas por servicio de cada vendedor, con los totales de cada servicio y el total general de dicho vendedor.		
2. Sumar ventas registradas en caja.		
3. Registrar información de ventas de cada vendedor.		
4. Cotejar la suma de ventas registradas en caja con las ventas registradas por los vendedores y con el dinero en caja y luego registrar las diferencias.		
5. Enviar el reporte por correo electrónico a la administración.		
Tiempo Total:		

- Ficha de observación – indicador tiempo promedio de gestión de reportes



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LA MEDICIÓN DEL TIEMPO QUE DEMORA
EL PROCESO DE GENERACIÓN DE REPORTES**

Fecha Pre-Test:

Fecha Post-Test:

Subproceso	Tiempo Pre Test	Tiempo Post Test
1. Abrir el correo electrónico y descargar el archivo con la información de ventas de cada turno de cada día.		
2. Verificar que la información registrada en los archivos coincida con el descrito en el informe de ventas en papel y tiques físicos.		
3. Copiar la información de ventas de cada turno de cada día en el archivo de consolidados.		
4. Generar los reportes con el rango de fechas seleccionado.		
5. Imprimir los reportes obtenidos y publicarlos.		
Tiempo Total:		

- Cuestionario – indicador nivel de satisfacción del personal



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**INVESTIGACIÓN SOBRE LA ESCALA DE SATISFACCIÓN LABORAL EN
LOS PROCESOS COMERCIALES DE LA EMPRESA YOMIQUI**

OBJETIVO: Determinar los niveles de satisfacción laboral del personal de la empresa Yomiqui realizando específicamente los procesos de venta, cierre de caja y gestión de reportes.

INSTRUCCIONES: Tenga la amabilidad de leer cuidadosamente los enunciados y contestarlos en el espacio dedicado para estos mediante los grados (Muy en desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo ni en desacuerdo, De acuerdo, Muy de acuerdo), según se den las siguientes situaciones que como colaborador de la empresa Yomiqui puede experimentar. De la veracidad de los datos depende la realización de este trabajo. Muchas gracias por su colaboración.

Enunciados	Por favor marca con un aspa (X)				
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. En general, el proceso de venta es rápido.					
2. La generación de tiques y/o pedidos de venta es rápida.					
3. El proceso de venta garantiza la efectividad de los pagos en caja.					
4. El proceso de cierre de turno es rápido.					
5. La generación de reportes de los procesos comerciales (de venta y cierre de turno) es rápida.					
6. En caso de cambios o devoluciones, la anulación de tiques/pedidos de venta es rápida.					
7. El registro de los servicios o trabajos por entregar es rápido.					
8. Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la seguridad de la información.					
9. Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la fiabilidad de la información.					
10. Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la disponibilidad de la información.					


ANEXO 04: Encuestas para la validez del cuestionario

- Encuesta al asesor especialista



PLANTILLAS PARA LA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. IDENTIFICACION DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: Yosip Urquiza Gudi
 DNI: 18706884 PROFESION: Eng. de Sistemas
 LUGAR DE TRABAJO: UCV
 CARGO QUE DESEMPEÑA: DTP
 DIRECCION: DV-Lerco.
 TELEFONO FIJO: _____ MOVIL: 998581284
 DIRECCION ELECTRONICA: yosip.urquiza@gmail.com
 FECHA DE EVALUACIÓN: 20/06/18
 FIRMA DEL EXPERTO: 

2. PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CRITERIOS	APRECIACION CUALITATIVA			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
Presentación del instrumento	X			
Claridad en la redacción de los ítems	X			
Pertinencia de las variables con los indicadores	X			
Relevancia del contenido	X			
Factibilidad de la aplicación	X			

APRECIACION CUALITATIVA: _____

OBSERVACIONES: _____

3. JUICIO DE EXPERTOS:

- En líneas generales, considera Ud. que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- Considera que los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado mide la variable de manera:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado es:

4. VALIDACION DEL INSTRUMENTO:

ITEMS	ESCALA				OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR	
01	X				
02	X				
03	^				
04	X				
05	^				
06	^				
07	^				
08	X				
09	^				
10	X				
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

DESEARIA INCLUIR	COMO LO MODIFICARIA

- Encuesta al representante de la empresa



**PLANTILLAS PARA LA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS
DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. IDENTIFICACION DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: DORIS LUCIA CASTRO BENITES
 DNI 43100779 PROFESION: ADMINISTRADOR
 LUGAR DE TRABAJO: YOMIGUI SAC.
 CARGO QUE DESEMPEÑA: ADMINISTRADOR
 DIRECCION: Calle San Andres 399 Urb. San Andrés.
 TELEFONO FIJO: _____ MOVIL: 957515500
 DIRECCION ELECTRONICA: lcastro@yomigui.com
 FECHA DE EVALUACIÓN: _____
 FIRMA DEL EXPERTO: [Firma]

Lucia Castro Benites
ADMINISTRADOR

2. PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CRITERIOS	APRECIACION CUALITATIVA			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
Presentación del instrumento	X			
Claridad en la redacción de los ítems	X			
Pertinencia de las variables con los indicadores	X			
Relevancia del contenido	X			
Factibilidad de la aplicación	X			

APRECIACION CUALITATIVA: El instrumento responde a los fines de la investigación.

OBSERVACIONES: _____

3. JUICIO DE EXPERTOS:

- En líneas generales, considera Ud. que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

SUFICIENTE <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
--	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

los indicadores están evidenciados en los ítems planteados.

- Considera que los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

SUFICIENTE <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
--	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

si los reactivos muestran consistencia con los instrumentos.

- El instrumento diseñado mide la variable de manera:

SUFICIENTE <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
--	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado es:

Cuestionario con escala Likert.

4. VALIDACION DEL INSTRUMENTO:

ITEMS	ESCALA				OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR	
01	X				
02	X				
03	X				
04	X				
05	X				
06	X				
07	X				
08	X				
09	X				
10	X				
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

DESEARIA INCLUIR	COMO LO MODIFICARIA

- Encuesta al licenciado en estadística.



**PLANTILLAS PARA LA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS
DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. IDENTIFICACION DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: Julio Rodríguez Azobache
 DNI 18093320 PROFESION: Lic. Estadística
 LUGAR DE TRABAJO: UCV
 CARGO QUE DESEMPEÑA: Docente tiempo completo
 DIRECCION: Mz A lote 10 Urb. Los Flores
 TELEFONO FIJO: 266226 MOVIL: 941186055
 DIRECCION ELECTRONICA: Jrodriguez @ ucv.edu.pe
 FECHA DE EVALUACIÓN: 07/06/2018

FIRMA DEL EXPERTO: [Firma]
 Julio Antonio Rodríguez Azobache
 LICENCIADO EN ESTADÍSTICA
 COESPE N° 547

2. PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CRITERIOS	APRECIACION CUALITATIVA			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
Presentación del instrumento	X			
Claridad en la redacción de los ítems	X			
Pertinencia de las variables con los indicadores	X			
Relevancia del contenido	X			
Factibilidad de la aplicación	X			

APRECIACION CUALITATIVA: El instrumento responde a los fines de la investigación.

OBSERVACIONES: _____

3. JUICIO DE EXPERTOS:

- En líneas generales, considera Ud. que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

SUFICIENTE <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
--	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

Los indicadores están evidenciados en los ítem plurales

- Considera que los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

SUFICIENTE <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
--	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

Si los reactivos muestran consistencia con los ítem plurales.

- El instrumento diseñado mide la variable de manera:

SUFICIENTE <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
--	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado es:
Cuestionario con escala Likert

4. VALIDACION DEL INSTRUMENTO:

ITEMS	ESCALA				OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR	
01	X				
02	X				
03	X				
04	X				
05	X				
06	X				
07	X				
08	X				
09	X				
10	X				
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

DESEARIA INCLUIR	COMO LO MODIFICARIA

ANEXO 05: Manual de usuario del Sistema de gestión comercial



SISTEMA DE GESTION COMERCIAL

MANUAL DE USUARIO

PARA COORDINADORES Y COLABORES



1. PRESENTACION

El sistema de planillas y remuneraciones tiene por finalidad apoyar en las tareas de gestión comercial de la empresa. Por tal motivo, la interfaz del sistema es amigable y fácil de usar.

PAGINA INICIO DE SESIÓN

Es la página inicial del sistema, la url es <https://sigecom.yomiqui.com/ser>, aquí el coordinador debe seleccionar el local que le corresponde e ingresar la contraseña de dicho local, seleccionar su usuario e ingresar su contraseña de usuario, seleccionar el rol que desempeñara la computadora donde se está iniciando sesión y finalmente clickear en el botón Acceder.

Selección de local y contraseña de local:

Selección de coordinador y contraseña de coordinador:

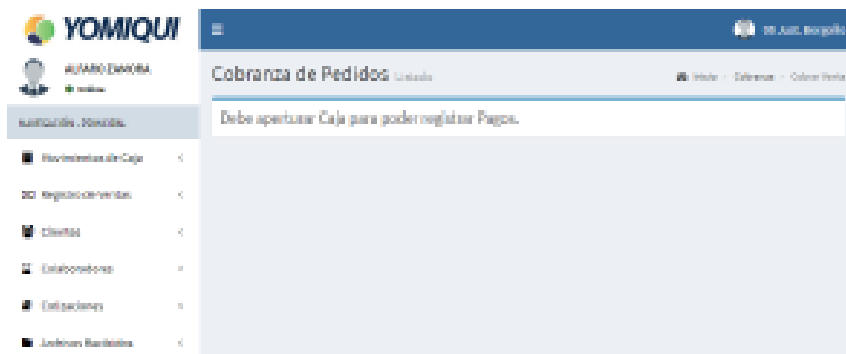
Selección de rol de usuario:

Botón de acceso: ACCEDER



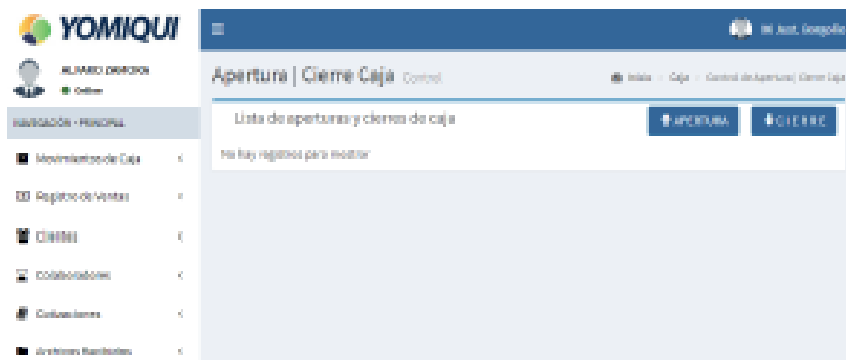
ROL COORDINADOR

Esta será la página que muestre por defecto, a la izquierda se ve el menú del sistema para el rol seleccionado "Coordinador", para cobrar tickets se tiene que aperturar una caja por lo tanto en este momento no podrá realizar transacciones.



PAGINA APERTURA / CIERRE DE CAJA

Aquí se debe clicar en el botón Apertura para aperturar una caja.





Mostrará una ventana donde se ingresa el monto del fondo de caja y cualquier observación detectada.

Registro Apertura de Caja X

Usuario	JHONATAN JEAN PIERE ALFARO ZAMORA		
Local	08 Just. Borgoño	Fecha	15/08/2018
Tipo	APERTURA	Monto	200.00
Observaciones	<div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px;"></div>		

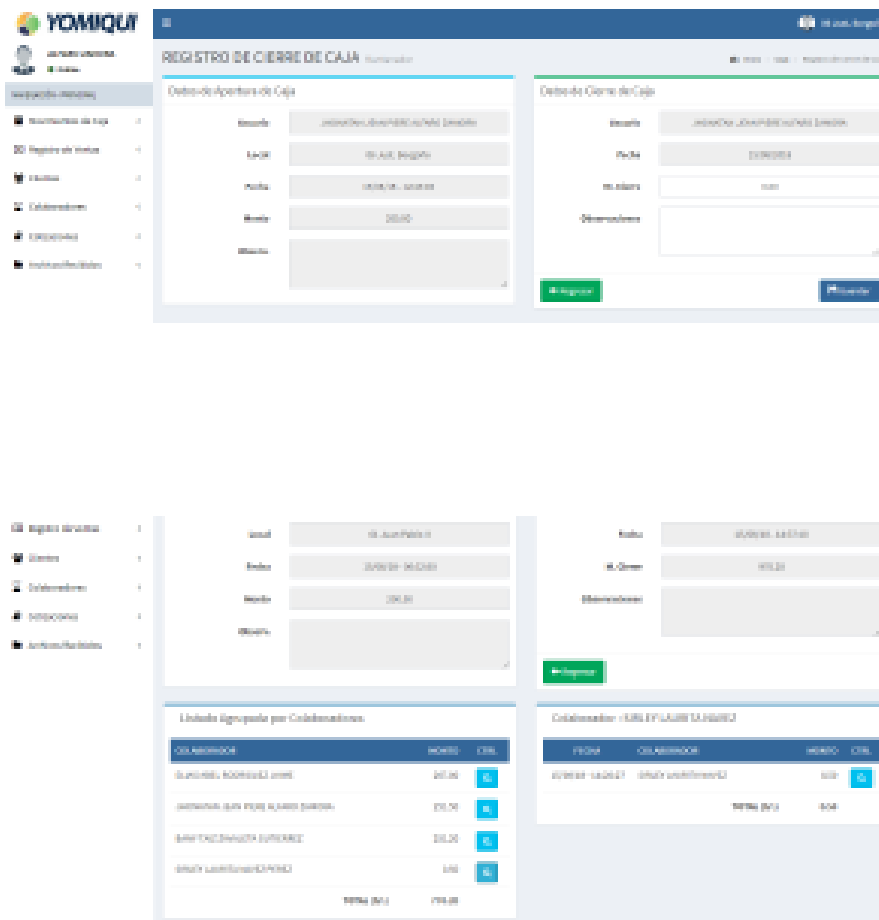
Guardar

Se mostrará la caja aperturada, se puede ver los detalles completos en el botón ver detalle.

The screenshot shows the YOMIQUI dashboard with a sidebar menu on the left and a main content area. The main content area is titled 'Apertura | Cierre Caja' and contains a table with the following data:

LOCAL	FECHA	TIPO	MONTO	USUARIO	CONTROL
08 JUST. BORGOÑO	15/08/18	APERTURA	200.00	JHONATAN JEAN PIERE ALFARO	VER DETALLE

Para cerrar la caja se ingresa la cantidad de dinero con el que se cuenta actualmente en la caja y si hubiera incidencias respecto al cierre de caja, estas se ingresan en las observaciones, se dispone de 02 oportunidades en caso no coincida las ventas con el dinero declarado, en la segunda se registrara el dinero declarado con las diferencias si las hubiera. Si queremos ver el detalle del cierre cliqueamos en "Ver Detalle" y se mostrara los datos consignados en la apertura, en el cierre y las ventas listadas por colaborador, a su vez podemos ver el detalle de cada venta de cada colaborador cliqueando en el botón detalle.



REGISTRO DE CIERRE DE CAJA Historial

Detalle de Apertura de Caja

Fecha: 01/01/2024
Monto: 1000
Observaciones:

Detalle de Cierre de Caja

Fecha: 01/01/2024
Monto: 1000
Observaciones:

Detalle de Ventas

Fecha	Colaborador	Monto	Caja
01/01/2024	Colaborador 1	500	500
01/01/2024	Colaborador 2	500	500
TOTAL		1000	1000

Detalle de Colaboradores

Fecha	Colaborador	Monto	Caja
01/01/2024	Colaborador 1	500	500
01/01/2024	Colaborador 2	500	500
TOTAL		1000	1000

PAGINA COBRAR TIQUES

Aquí se pueden empezar a cobrar los tickets generados por los colaboradores, para cobrar los tickets se debe clicar en el botón cobrar. Si solo se desea ver el detalle del ticket se clicca en el botón Ver detalle.

ID	FECHA	PRODUCTO	MONEDA	VALOR	ESTADO	BOTONES
1271	14/07/2018	BOLETA DE BOLETA	USD	2.00	PAGADO	[Cobrar] [Ver detalle]
1272	14/07/2018	BOLETA DE BOLETA	USD	2.00	PAGADO	[Cobrar] [Ver detalle]
1273	14/07/2018	BOLETA DE BOLETA	USD	2.00	PAGADO	[Cobrar] [Ver detalle]
1274	14/07/2018	BOLETA DE BOLETA	USD	2.00	PAGADO	[Cobrar] [Ver detalle]
1275	14/07/2018	BOLETA DE BOLETA	USD	2.00	PAGADO	[Cobrar] [Ver detalle]

Cuando se cobra el ticket se debe ingresar el monto que esta cancelando el cliente, puede ser un monto menor quedando un saldo que se puede cobrar después.

PAGO DEL PEDIDO

Tipo Doc: Tipo Moneda:

Tipo Pago: Date V. Pago:

Cliente: +

Dirección:

DESCRIPCION	EST	PU	CANT	TOTAL
USUARIA (UTILES DE ESCRITORIO) (FOLDSERHAW144)	P	8.00	4	2.00

Saldo: Pago Cliente: Total:



Se busca los datos del cliente en la lista de clientes, si no estuviera registrado se puede agregar en el botón 'agregar cliente' y seleccionar el método de registro según el tipo de la persona.

Registro de Clientes x

REGISTRO CON SUJET REGISTRO MANUAL P. JURÍDICA REGISTRO MANUAL P. NATURAL

RUC

Razón Social

Dirección

Departamento **Provincia**

Distrito **Márgen**

Teléfono **Estado**

Email

Para solo ver el detalle de la venta se cliques en el botón 'Ver Detalle'

DETALLE DEL PEDIDO x


DESCRIPCION	EST	P.U	CANT	TOTAL
LIBRERIA (ÓTILES DE ESORTORO) (FOLIO MARILAN		6.50	4	2.60

PAGINA EDITOR DE CLIENTES

Aquí se pueden agregar clientes en cualquier momento a diferencia de la ventana de agregar clientes vista en la página 'cobrar tique', el funcionamiento es el mismo.

Registro de Clientes

REGISTRO CON SUFAT | REGISTRO MANUAL JURÍDICA | REGISTRO FIDEIC | REGISTRO MANUAL FISCAL

Busc 

Razón Social

Dirección

Departamento **Provincia**

Distrito **Municipio**

Teléfono **Estado**

Email

[Guardar](#)

PAGINA HORAS PROGRAMADAS





Aquí se registran las horas programadas de trabajo que servirán para el cálculo de los rendimientos de los colaboradores, se selecciona al colaborador y se ingresa la hora inicial. Aquí también se puede eliminar el registro de horas sea cual fuere el motivo.

YOMIQUI | **Horas Programadas**

Seleccione Colaborador e ingrese hora

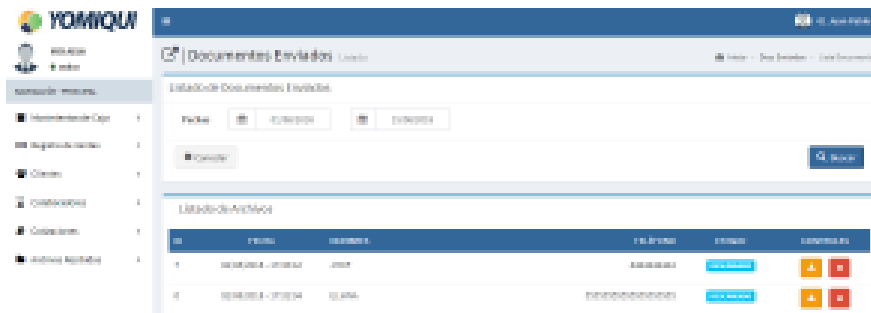
Colaborador

Tabla de Horas Programadas

Colaborador	HORA INICIAL	HORA FINAL	ESTADO	OPCIONES
004 MIL RODRIGUEZ JAH	08:00 - 08:00	--	●	 
004 MIL RODRIGUEZ JAH	08:00 - 08:00	--	●	 

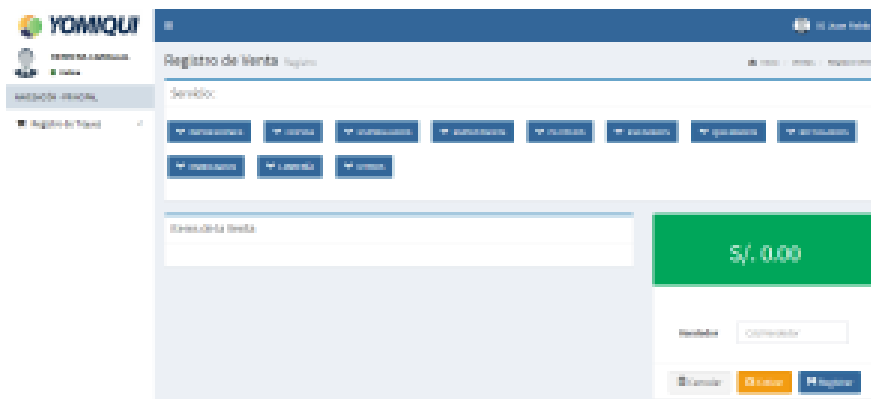
PAGINA ARCHIVOS POR IMPRIMIR

Aquí se visualiza los archivos enviados por los clientes frecuentes a la página web de la empresa para ser impresos y recogidos posteriormente por el cliente.



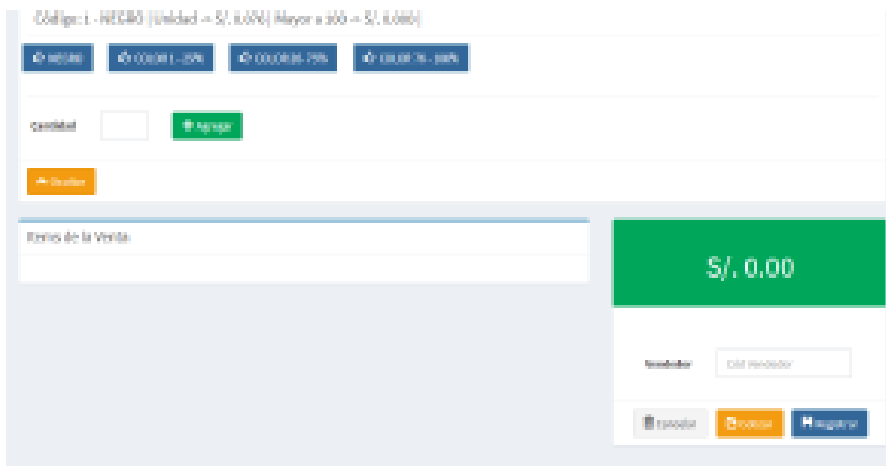
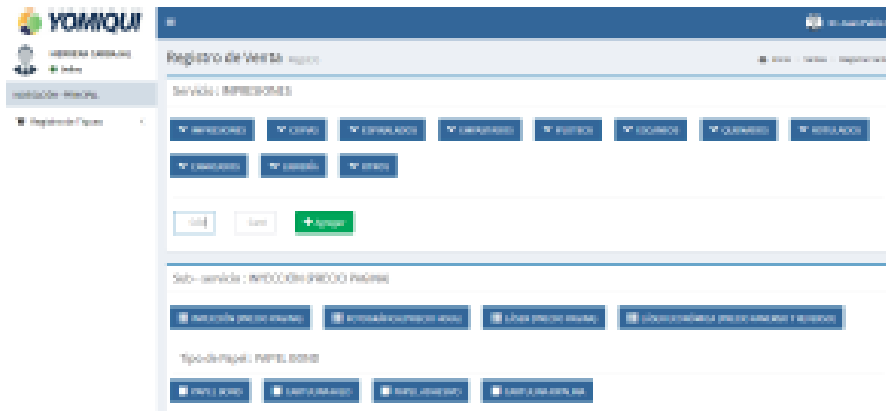
ROL COLABORADOR

Esta será la página que muestre por defecto, a la izquierda se ve el menú del sistema para el rol seleccionado 'Coordinador', para cobrar tickets se tiene que aperturar una caja por lo tanto en este momento no podrá realizar transacciones.



PAGINA REGISTRAR TIQUES

Aquí se registran los tiques de servicio para ser cobrados posteriormente por el coordinador, se pueden seleccionar los servicios por código o seleccionar manualmente las características del servicio para calcular su precio, estos servicios se irán agregando al detalle del tique y cuando se quiere hacer efectivo el registro, se ingresa el código del colaborador y se cliques en el botón Registrar, También se puede generar una cotización de los servicios agregados al detalle, en donde igualmente se ingresa el código del colaborador y se cliques en el botón 'cotizar'.





En caso se realice una cotización se mostrará una ventana para ingresar los datos del cliente y un numero de contacto.

DATOS PARA LA COTIZACIÓN

cliente:

Contacto:

Operador: Tipo Pago:

Fecha: Fecha Valida:

Observaciones:

PAGINA DATOS DE ESPIRALADOS

Aquí se registran los datos adicionales del servicio de espiralados cliqueando en el botón 'Ingresar datos'

YOMIQUI
SERVICIOS
SERVICIOS
SERVICIOS

Lista de Servicios - Espiralados

Lista de servicios - Espiralados

Buscar

Consultar

Lista de Espiralados

ID	SERVICIO	DESCRIPCION	TIPO	VALOR	MONEDA	FECHA DE EMISION
1001	ESPIRALADO	ESPIRALADO (ESPIRALADO) 1	1000	1	USD	2018-08-11 10:00:00



A continuación, se muestra una ventana para seleccionar los datos del espiralado, se selecciona el color del espiral, luego el color de las micas y se cliquea en registrar.

REGISTRO DE DATOS DE ESPIRALADO ✕

Color Esp

Seleccionar Color Espiral ▾

REGISTRO DE MICAS

Micas Solicitadas

6

Registradas

0

Color

AMARILLO ▾

Cantidad

|



COLOR

CANTIDAD

ELIMINAR

✕ Cancelar

🏠 Registrar

ANEXO 06: Estudio de Factibilidad

Antes del desarrollo del sistema, se realizó un estudio de factibilidad, para comprobar que la implementación del sistema es rentable.

1. Costos:

Costo de Inversión:

Se indican los recursos de hardware, que ya son existentes en la empresa.

➤ Hardware

Tabla 9: Costos de inversión - Hardware

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	GARANTÍA	TOTAL (S/.)
Case	Compatible	1	1 año	150.00
Placa madre	MSI B85M-E45	1	1 año	300.00
Procesador	Intel Core i5-4460 3.20 Ghz	1	1 año	450.00
Memoria RAM	4 GB DDR3	1	1 año	200.00
Disco duro	Seagate 1TB SATA	1	1 año	200.00
CD-DVD	Multigrabador DVD LG sata	1	6 meses	55.00
Monitor	Samsung 19" LED	1	1 año	280.00
Teclado y Mouse	Genius DX-125	1	6 meses	40.00
Estabilizador	Sakura Hibrido	1	6 meses	50.00
TOTAL				S/. 1,725.00

Fuente: Elaboración propia

➤ Software

Tabla 10: Costos de inversión - Software

SOFTWARE	DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL (S/.)
Windows 8.1 Professional 64 bits	Sistema Operativo	1	S/.575	S/575.00
Office Profesional Plus 2016	Suite Ofimatica	1	S/.389	S/389.00
Sublime text 2	Editor de texto	1	S/0.00	S/0.00
MySQL 8.0	Gestor de Base de datos	1	S/0.00	S/0.00
Enterprise Architect 8	Herramienta de Modelado UML	1	S/441.00	S/441.00
TOTAL				S/. 1,405.00

Fuente: Elaboración propia

Costo de desarrollo:

Se indican los recursos invertidos en el desarrollo del software.

➤ Materiales

Tabla 11: Costo de desarrollo - Materiales

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL (S/.)
Copias	50	S/0.07	S/3.50
Lapiceros	2	S/0.60	S/1.20
Corrector	1	S/2.50	S/2.50
Folder	1	S/0.50	S/0.50
Impresión	70	S/0.10	S/7.00
Anillado	2	S/2.50	S/5.00
CD-Rotulado	1	S/7.20	S/7.20
TOTAL			S/. 26.90

Fuente: Elaboración propia

➤ Costo de personal

Tabla 12: Costo de desarrollo - Personal

PERSONAL	FUNCIÓN	DURACIÓN (MESES)	PAGO MENSUAL	TOTAL (S/)
Br. Jose Luis Palacios Obeso	Tesista	4	S/930.00	S/3,720.00
Mg. Yosip Urquiza Gomez	Asesor	4	S/40.00	S/160.00
TOTAL				S/. 3,880.00

Fuente: Elaboración propia

➤ Costo por servicios

Tabla 13: Costo de desarrollo - Servicios

DESCRIPCION	N° DÍAS	COSTO POR DIA	MESES	TOTAL (S/.)
Transporte	30	S/3.00	4	360.00
Línea de Internet 16 Mb	30	S/3.00	4	360.00
TOTAL				S/. 720.00

Fuente: Elaboración propia

➤ **Costo por consumo de energía eléctrica**

Tabla 14: Costo de desarrollo - Energía eléctrica

EQUIPO	CANTIDAD	CONSUMO KW/H	COSTO KWH	HORAS POR MES	TIEMPO	TOTAL (S/.)
Computadora	1	0.04	0.046	248	4 Meses	S/. 1.83
TOTAL						S/. 1.83

Fuente: Elaboración propia

Costo por operación anual:

Se indican los recursos a invertirse en la operación de los equipos que serán utilizados para operar el software.

➤ **Costo de consumo de energía**

Tabla 15: Costo por operación anual - Energía eléctrica

EQUIPO	CANTIDAD	CONSUMO KW/H	COSTO KWH	HORAS POR MES	TIEMPO	TOTAL (S/.)
Computadora	14	0.04	0.046	480	12 Meses	S/148.38
TOTAL						S/148.38

Fuente: Elaboración propia

➤ **Servicios web**

Tabla 16: Costo por operación anual

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO POR MES	TIEMPO	TOTAL(S/.)
Acceso a Internet	6	S/120.00	12 meses	S/8,640.00
Paquete 2 Gb Hosting con cPanel	1	S/35.99	12 meses	S/431.88
TOTAL				S/. 9,071.88

Fuente: Elaboración propia

2. Beneficios:

Se trata de los beneficios económicos que se obtendrán del uso del software.

Beneficios tangibles:

Tabla 17: Beneficios tangibles

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO HORA	TIEMPO	TOTAL (S/.)
Horas de Trabajo del personal en el proceso de venta	463	4.47	12 meses	S/24,835.32
Horas de Trabajo del personal en el proceso cierre de turno	156	5.19	12 meses	S/9,715.68
Horas de Trabajo del personal en el proceso gestión de reportes	5	7.69	12 meses	S/461.40
TOTAL				S/35,012.4

Fuente: Elaboración propia

Beneficios intangibles:

- Disminución en los errores o faltas en el registro de la información de los servicios prestados.
- El cierre de turno se realiza en menor tiempo permitiendo al personal retirarse a tiempo de los locales.
- La información de los reportes está disponible en menor tiempo permitiendo al personal administrativo realizar otras tareas.
- Gran disminución en el consumo de papel administrando la información de los procesos comerciales de la empresa.

ANEXO 07: Contrastación de Hipótesis

La contrastación de hipótesis fue realizada de acuerdo al método propuesto (PRE-TEST, POST-TEST), esto significa que para realizar el contraste de la hipótesis y determinar si es aceptada o rechazada, se analizará el antes y el después de las variables luego de haber sido expuestas al estímulo; para ello se efectuarán las pruebas de normalidad para los indicadores cuantitativos.

1. Indicador Tiempo promedio de ventas

$n_1 = 369$ ventas

Definición de variables:

TPV_A: Tiempo promedio de ventas con el proceso actual.

TPV_P: Tiempo promedio de ventas con el sistema propuesto.

Hipótesis estadística:

Hipótesis nula H₀: Tiempo promedio de ventas del proceso actual es menor o igual al tiempo promedio de ventas con el sistema propuesto.

$$H_0 = TPV_A - TPV_P \leq 0$$

Hipótesis alternativa H_A: Tiempo promedio de ventas con el sistema propuesto es menor que el tiempo promedio de ventas con el proceso actual.

$$H_A = TPV_A - TPV_P > 0$$

Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) utilizado para la prueba de la hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza será 95%.

Prueba estadística de normalidad:

Como la cantidad de la muestra de este indicador es grande (mayor a 35) se utilizó la prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov en el software estadístico IBM SPSS Statistics 24:

Ilustración 10: Prueba de normalidad estadística - Indicador tiempo promedio de ventas

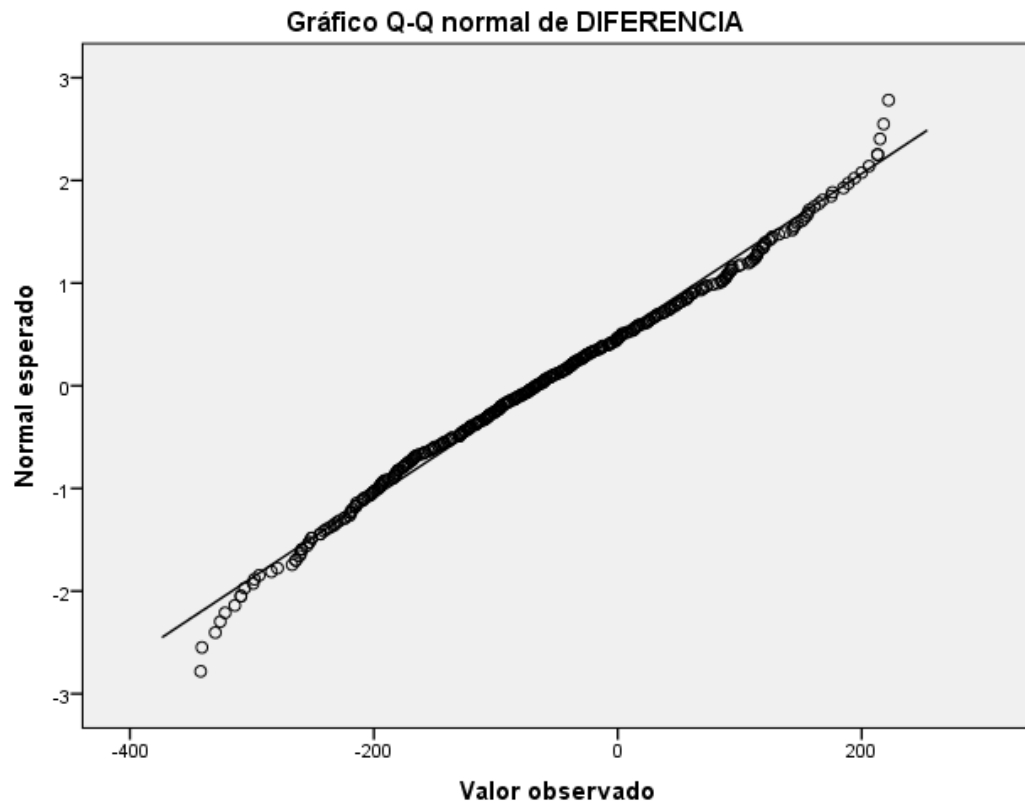
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,040	369	,200 [*]	,989	369	,008

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 11: Grafico de normalidad - Indicador tiempo promedio de ventas



Fuente: Elaboración propia en SPSS

Los resultados muestran un nivel de significancia de 0.200 por lo tanto se acepta la normalidad. El grafico Q-Q normal confirma la conclusión anterior puesto que los valores están situados sobre la recta bajo la suposición de normalidad.

Estadígrafo de constantes:

Pues como n_1 sigue una distribución normal, se usó la prueba paramétrica t-student en el software estadístico IBM SPSS Statistics 24.

Resultado de la hipótesis estadística:

Tabla 18: Resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de ventas

PROCESO DE VENTA (Mediciones en segundos)			
N°	TPVa	TPVp	DIFERENCIA
1	118	283	165
2	225	199	-26
3	105	299	194
4	87	123	36
5	240	234	-6
6	116	54	-62
7	102	75	-27
8	170	104	-66
9	115	159	44
10	196	182	-14
11	500	240	-260
12	60	48	-12
13	62	174	112
14	327	169	-158
15	133	284	151
16	300	137	-163
17	312	247	-65
18	168	133	-35
19	82	191	109
20	151	296	145
21	284	102	-182
22	307	160	-147
23	351	42	-309
24	127	282	155
25	62	62	0
26	274	215	-59
27	151	82	-69
28	320	251	-69
29	241	226	-15
30	94	107	13

31	334	241	-93
32	264	191	-73
33	208	171	-37
34	289	260	-29
35	370	198	-172
36	181	204	23
37	379	164	-215
38	358	134	-224
39	255	140	-115
40	90	180	90
41	157	135	-22
42	378	72	-306
43	102	42	-60
44	347	294	-53
45	131	148	17
46	268	48	-220
47	147	236	89
48	72	294	222
49	67	280	213
50	321	127	-194
51	130	251	121
52	308	44	-264
53	261	81	-180
54	327	182	-145
55	130	218	88
56	95	188	93
57	190	94	-96
58	314	178	-136
59	255	133	-122
60	280	163	-117
61	178	241	63
62	89	114	25
63	350	289	-61
64	372	275	-97
65	137	43	-94
66	305	271	-34
67	176	178	2
68	268	166	-102
69	201	240	39
70	102	258	156

71	122	237	115
72	168	62	-106
73	319	223	-96
74	74	116	42
75	77	252	175
76	345	176	-169
77	341	122	-219
78	167	219	52
79	389	192	-197
80	398	72	-326
81	319	110	-209
82	288	238	-50
83	166	114	-52
84	86	193	107
85	157	243	86
86	265	149	-116
87	316	92	-224
88	377	247	-130
89	156	106	-50
90	310	55	-255
91	182	295	113
92	283	176	-107
93	360	76	-284
94	114	152	38
95	398	197	-201
96	209	111	-98
97	88	102	14
98	400	295	-105
99	272	101	-171
100	271	279	8
101	264	113	-151
102	385	219	-166
103	281	185	-96
104	258	230	-28
105	303	242	-61
106	142	268	126
107	391	147	-244
108	372	42	-330
109	388	275	-113
110	259	261	2
111	305	69	-236

112	253	231	-22
113	124	142	18
114	396	164	-232
115	69	142	73
116	235	70	-165
117	278	236	-42
118	200	121	-79
119	152	76	-76
120	151	146	-5
121	282	87	-195
122	144	55	-89
123	333	203	-130
124	113	266	153
125	65	175	110
126	183	183	0
127	289	206	-83
128	172	159	-13
129	76	154	78
130	191	91	-100
131	152	43	-109
132	121	128	7
133	212	228	16
134	349	288	-61
135	307	179	-128
136	93	269	176
137	286	67	-219
138	231	257	26
139	99	288	189
140	105	135	30
141	350	51	-299
142	286	289	3
143	108	227	119
144	230	77	-153
145	254	176	-78
146	299	104	-195
147	121	46	-75
148	260	68	-192
149	277	264	-13
150	90	183	93
151	310	46	-264
152	227	171	-56

153	383	225	-158
154	256	80	-176
155	170	152	-18
156	203	99	-104
157	273	118	-155
158	137	170	33
159	304	124	-180
160	363	242	-121
161	171	133	-38
162	321	60	-261
163	312	248	-64
164	219	197	-22
165	77	283	206
166	196	97	-99
167	164	249	85
168	288	248	-40
169	225	268	43
170	261	291	30
171	372	258	-114
172	149	173	24
173	392	50	-342
174	386	64	-322
175	381	182	-199
176	268	49	-219
177	94	218	124
178	199	174	-25
179	178	239	61
180	61	143	82
181	208	87	-121
182	227	45	-182
183	247	285	38
184	379	205	-174
185	342	175	-167
186	128	247	119
187	155	67	-88
188	351	208	-143
189	212	111	-101
190	193	254	61
191	359	192	-167
192	369	154	-215
193	178	208	30

194	328	152	-176
195	242	122	-120
196	98	283	185
197	349	116	-233
198	94	146	52
199	143	242	99
200	104	88	-16
201	326	150	-176
202	201	95	-106
203	152	61	-91
204	302	74	-228
205	391	50	-341
206	83	296	213
207	358	99	-259
208	323	287	-36
209	217	127	-90
210	86	90	4
211	219	134	-85
212	149	77	-72
213	155	112	-43
214	218	198	-20
215	187	200	13
216	202	157	-45
217	393	178	-215
218	278	140	-138
219	379	250	-129
220	292	48	-244
221	131	292	161
222	178	97	-81
223	204	130	-74
224	268	186	-82
225	179	211	32
226	346	52	-294
227	372	203	-169
228	255	71	-184
229	257	61	-196
230	234	43	-191
231	171	103	-68
232	284	252	-32
233	183	116	-67
234	372	121	-251

235	111	225	114
236	234	40	-194
237	358	190	-168
238	188	258	70
239	126	121	-5
240	200	257	57
241	220	104	-116
242	161	208	47
243	138	82	-56
244	365	182	-183
245	240	202	-38
246	323	44	-279
247	268	289	21
248	233	186	-47
249	347	145	-202
250	325	256	-69
251	189	118	-71
252	214	105	-109
253	134	101	-33
254	86	200	114
255	291	83	-208
256	311	182	-129
257	370	217	-153
258	157	98	-59
259	320	81	-239
260	93	178	85
261	386	284	-102
262	339	213	-126
263	298	268	-30
264	120	178	58
265	223	292	69
266	164	265	101
267	398	195	-203
268	73	210	137
269	277	89	-188
270	77	192	115
271	263	261	-2
272	228	77	-151
273	314	114	-200
274	217	220	3
275	373	199	-174

276	163	121	-42
277	304	197	-107
278	256	128	-128
279	382	201	-181
280	345	219	-126
281	144	98	-46
282	79	122	43
283	79	140	61
284	254	109	-145
285	388	79	-309
286	314	241	-73
287	78	293	215
288	391	177	-214
289	261	274	13
290	88	144	56
291	182	46	-136
292	258	221	-37
293	129	201	72
294	324	106	-218
295	233	53	-180
296	86	230	144
297	261	138	-123
298	244	122	-122
299	298	45	-253
300	348	292	-56
301	399	85	-314
302	80	223	143
303	107	254	147
304	193	185	-8
305	63	281	218
306	224	86	-138
307	386	88	-298
308	303	110	-193
309	145	235	90
310	85	96	11
311	106	105	-1
312	394	254	-140
313	314	47	-267
314	120	240	120
315	200	268	68
316	277	276	-1

317	107	53	-54
318	180	271	91
319	398	193	-205
320	264	128	-136
321	365	112	-253
322	66	154	88
323	181	141	-40
324	291	206	-85
325	75	207	132
326	111	205	94
327	163	79	-84
328	322	180	-142
329	389	217	-172
330	135	262	127
331	108	157	49
332	73	273	200
333	162	188	26
334	135	128	-7
335	280	169	-111
336	384	143	-241
337	225	116	-109
338	168	226	58
339	323	140	-183
340	297	113	-184
341	297	201	-96
342	272	287	15
343	259	213	-46
344	71	164	93
345	350	142	-208
346	270	191	-79
347	254	43	-211
348	396	236	-160
349	76	233	157
350	389	246	-143
351	219	218	-1
352	223	183	-40
353	108	227	119
354	309	184	-125
355	131	299	168
356	76	128	52
357	307	157	-150

358	229	200	-29
359	303	207	-96
360	119	147	28
361	120	167	47
362	273	182	-91
363	87	136	49
364	304	89	-215
365	382	131	-251
366	334	104	-230
367	108	165	57
368	376	117	-259
369	259	234	-25

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Resumen de resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de ventas

TPV _A		TPV _P		REDUCCIÓN TPV	
Tiempo	Porcentaje	Tiempo	Porcentaje	Tiempo	Porcentaje
230.89	100 %	168.52	72.99 %	62.37	27.01%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 12: Estadísticos descriptivos – Indicador tiempo promedio de ventas

Estadísticos descriptivos

	N	Media		Desviación estándar	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Estadístico
TPVa	369	230,89	5,266	101,162	10233,713
TPVp	369	168,52	3,816	73,296	5372,256
N válido (por lista)	369				

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 13: Resultados descriptivos de la prueba T-Student - Indicador tiempo promedio de ventas

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	TPVa	230,89	369	101,162	5,266
	TPVp	168,52	369	73,296	3,816

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 14: Resultados prueba T-Student - Indicador tiempo promedio de ventas

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	TPVa - TPVp	62,371	127,016	6,612	49,369	75,374	9,433	368	,000

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Conclusión:

Puesto que el valor de p consignado es 0.000, ósea menor a 0.05, se concluye que:

$$H_A = TPV_A - TPV_P \geq 0$$

Esto quiere decir que se rechaza H_0 de manera significativa, comprobándose la validez de la hipótesis alternativa H_a con un nivel de error del 5% siendo el tiempo promedio de venta con el sistema propuesto menor a el tiempo promedio de venta con el proceso actual.

2. Indicador Tiempo promedio de cierre de turno

$$n_2 = 60$$

Definición de variables:

TPCT_A: Tiempo promedio de cierre de turno con el proceso actual.

TPCT_P: Tiempo promedio de cierre de turno con el sistema propuesto.

Hipótesis estadística:

Hipótesis nula H_0 : Tiempo promedio de cierre de turno del proceso actual es menor o igual al tiempo promedio de cierre de turno con el sistema propuesto.

$$H_0 = TPCT_A - TPCT_P \leq 0$$

Hipótesis alternativa H_A : Tiempo promedio de cierre de turno con el sistema propuesto es menor que el tiempo promedio de cierre de turno con el proceso actual.

$$H_A = TPCT_A - TPCT_P > 0$$

Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) utilizado para la prueba de la hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza será 95%.

Prueba estadística de normalidad:

Como la cantidad de la muestra de este indicador es grande (mayor a 35) se utilizó la prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov en el software estadístico IBM SPSS Statistics 24:

Ilustración 15: Prueba de normalidad estadística - Indicador tiempo promedio de cierre de turno

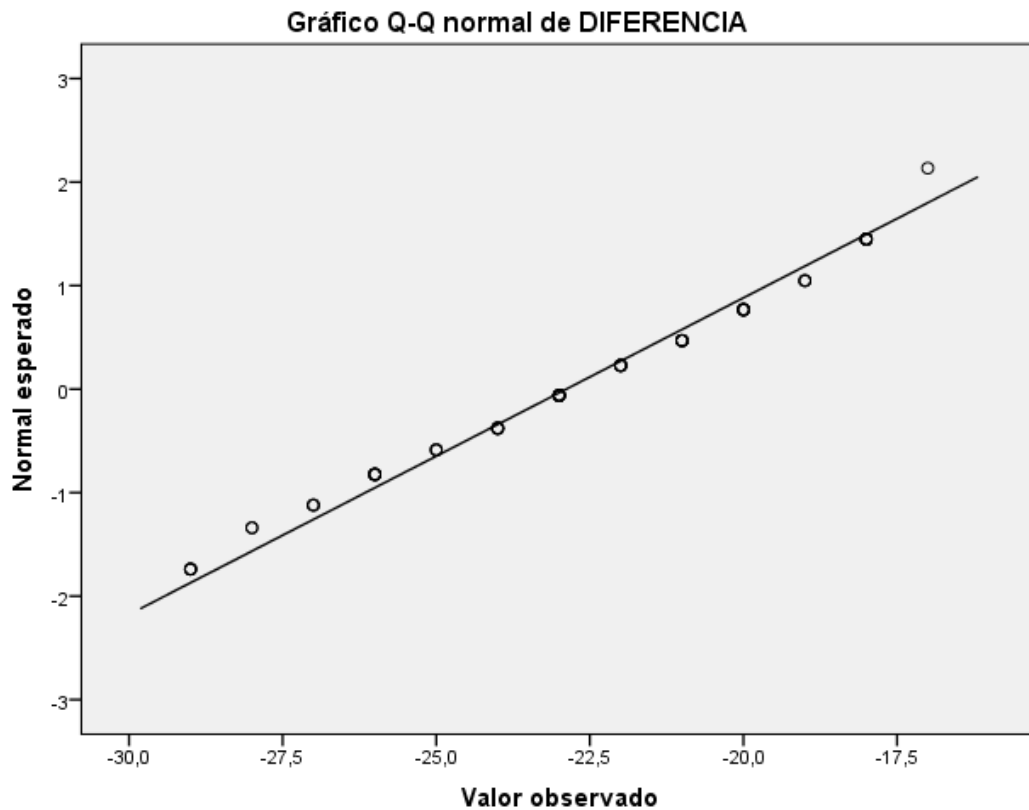
Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,086	60	,200*	,963	60	,066

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 16: Grafico de normalidad - Indicador tiempo promedio de cierre de turno



Fuente: Elaboración propia en SPSS

Los resultados muestran un nivel de significancia de 0.200 por lo tanto se acepta la normalidad. El grafico Q-Q normal confirma la conclusión anterior puesto que los valores están situados sobre la recta bajo la suposición de normalidad.

Estadígrafo de constantes:

Pues como n_2 sigue una distribución normal, se usó la prueba paramétrica t-student en el software estadístico IBM SPSS Statistics 24.

Resultado de la hipótesis estadística:

Tabla 20: Resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de cierre de turno

PROCESO CIERRE DE TURNO (Mediciones en minutos)			
N°	TPCCa	TPCCp	DIFERENCIA
1	32	6	-26
2	27	4	-23
3	28	5	-23
4	25	7	-18
5	28	6	-22
6	34	5	-29
7	26	7	-19
8	29	6	-23
9	29	7	-22
10	26	7	-19
11	32	6	-26
12	26	8	-18
13	31	4	-27
14	27	6	-21
15	29	5	-24
16	28	7	-21
17	29	6	-23
18	33	4	-29
19	29	5	-24
20	33	7	-26
21	25	5	-20
22	27	7	-20
23	25	7	-18
24	32	8	-24
25	31	6	-25
26	25	8	-17
27	27	4	-23
28	27	4	-23
29	28	6	-22
30	34	8	-26
31	26	5	-21
32	33	4	-29
33	25	5	-20
34	31	5	-26
35	27	4	-23

36	33	6	-27
37	34	8	-26
38	25	7	-18
39	30	6	-24
40	29	6	-23
41	34	6	-28
42	26	5	-21
43	30	8	-22
44	34	6	-28
45	34	5	-29
46	31	7	-24
47	25	5	-20
48	26	8	-18
49	29	8	-21
50	32	5	-27
51	25	5	-20
52	25	7	-18
53	26	4	-22
54	32	7	-25
55	27	7	-20
56	26	7	-19
57	31	8	-23
58	28	7	-21
59	31	6	-25
60	32	8	-24

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Resumen de resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de cierre de turno

TPCT _A		TPCT _P		REDUCCIÓN TPCT	
Tiempo	Porcentaje	Tiempo	Porcentaje	Tiempo	Porcentaje
28.98	100 %	6.10	21.05 %	22.88	78.95%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 17: Estadísticos descriptivos – Indicador tiempo promedio de cierre de turno

Estadísticos descriptivos					
	N	Media		Desviación estándar	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Estadístico
TPCCa	60	28,98	,392	3,034	9,203
TPCCp	60	6,10	,168	1,298	1,685
N válido (por lista)	60				

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 18: Resultados descriptivos de la prueba T-Student - Indicador tiempo promedio de cierre de turno

Estadísticas de muestras emparejadas					
Par 1		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
		TPCCa	28,98	60	3,034
TPCCp	6,10	60	1,298	,168	

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 19: Resultados prueba T-Student - Indicador tiempo promedio de cierre de turno

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
Par 1	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
TPCCa - TPCCp	22,883	3,268	,422	22,039	23,728	54,236	59	,000

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Conclusión:

Puesto que el valor de p consignado es 0.000 ósea menor a 0.05, se concluye que:

$$H_a = TPCC_A - TPCC_P \geq 0$$

Esto quiere decir que se rechaza H_0 de manera altamente significativa, comprobándose la validez de la hipótesis alternativa H_a con un nivel de error del 5% siendo el tiempo

promedio de cierre de turno con el sistema propuesto menor a el tiempo promedio de cierre de turno con el proceso actual.

3. Indicador Tiempo promedio de gestión de reportes

$N_3 = 10$

Definición de variables:

TPGR_A: Tiempo promedio de gestión de reportes con el proceso actual.

TPGR_P: Tiempo promedio de gestión de reportes con el sistema propuesto.

Hipótesis estadística:

Hipótesis nula H₀: Tiempo promedio de gestión de reportes del proceso actual es menor o igual al tiempo promedio de gestión de reportes con el sistema propuesto.

$$H_0 = TPGR_A - TPGR_P \leq 0$$

Hipótesis alternativa H_A: Tiempo promedio de gestión de reportes con el sistema propuesto es menor que el tiempo promedio de gestión de reportes con el proceso actual.

$$H_A = TPGR_A - TPGR_P > 0$$

Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) utilizado para la prueba de la hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza será 95%.

Prueba de normalidad:

Como la cantidad de la muestra de este indicador es pequeña (menor a 35) se utilizó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk en el software estadístico IBM SPSS Statistics 24:

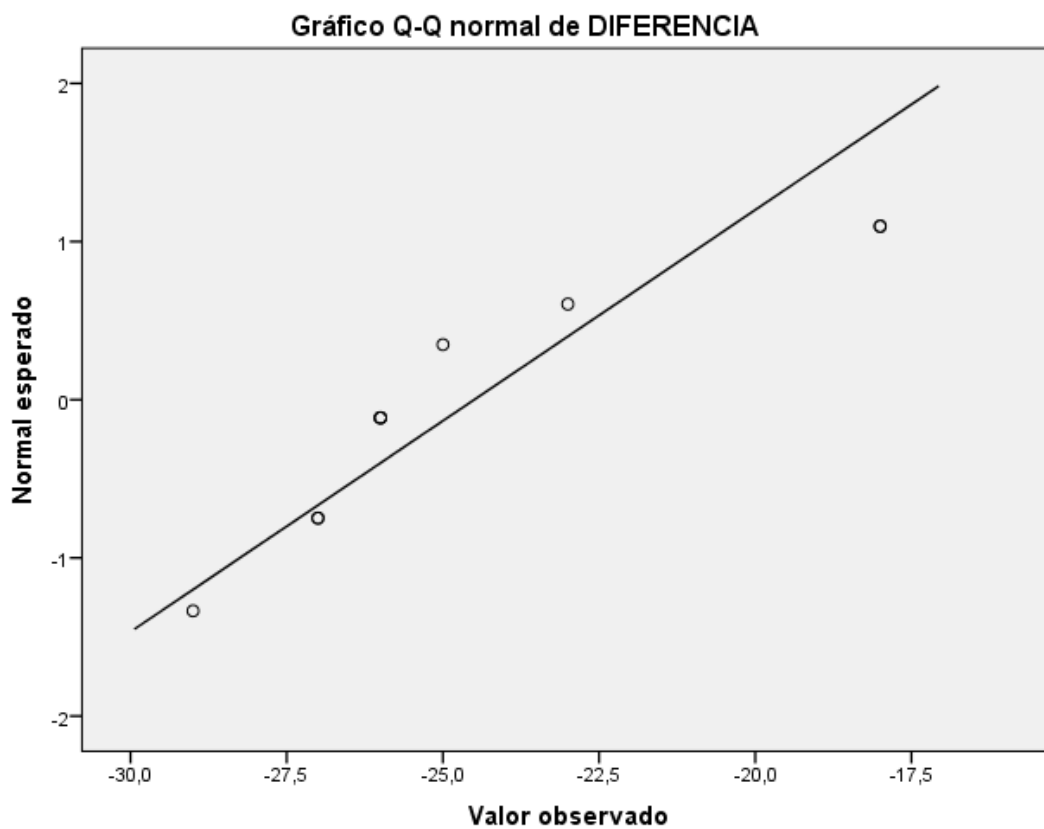
Ilustración 20: Prueba de normalidad estadística - Indicador tiempo promedio gestión de reportes

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,255	10	,063	,831	10	,034

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 21: Grafico de normalidad - Indicador tiempo promedio de gestión de reportes



Fuente: Elaboración propia en SPSS

Los resultados muestran un nivel de significancia de 0.034 por lo tanto se rechaza la normalidad. El gráfico Q-Q normal confirma la conclusión anterior puesto que los valores no están situados sobre la recta bajo la suposición de normalidad.

Estadígrafo de constantes:

Pues como $N_3 = 10$, y no siguen una distribución normal, se usó la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon en el software estadístico IBM SPSS Statistics 24.

Resultado de la hipótesis estadística:

Tabla 22: Resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de gestión de reportes

PROCESO GESTIÓN REPORTES (Mediciones en minutos)			
N°	TPGR_A	TPGR_P	DIFERENCIA
1	20	2	-18
2	25	2	-23
3	30	3	-27
4	30	1	-29
5	28	1	-27
6	27	1	-26
7	21	3	-18
8	28	2	-26
9	27	1	-26
10	27	2	-25

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Resumen de resultados de recolección de datos - Indicador tiempo promedio de gestión de reportes

TPGR_A		TPGR_P		REDUCCIÓN TPGR	
Tiempo	Porcentaje	Tiempo	Porcentaje	Tiempo	Porcentaje
26.30	100 %	1.80	6.84 %	24.50	93.16%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 22: Estadísticos descriptivos – Indicador tiempo promedio de gestión de reportes

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

a. TPGRp < TPGRa

b. TPGRp > TPGRa

c. TPGRp = TPGRa

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 23: Resultados de la prueba rangos con signo de Wilcoxon - Indicador tiempo promedio de gestión de reportes

Estadísticos de prueba^a	
	TPGRp - TPGRa
Z	-2,814 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,005

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Conclusión:

Puesto que el valor de p consignado es menor a 0.05, se concluye que:

$$H_A = TPCC_A - TPCC_P > 0$$

Esto quiere decir que se rechaza H_0 de manera altamente significativa, comprobándose la validez de la hipótesis alternativa H_a con un nivel de error del 5% siendo el tiempo promedio de cierre de turno con el sistema propuesto menor a el tiempo promedio de cierre de turno con el proceso actual.

4. Indicador Nivel de satisfacción del personal

$N_4 = 38$

Definición de variables:

NSP_A: Nivel de satisfacción del personal con el proceso actual.

NSP_P: Nivel de satisfacción del personal con el sistema propuesto.

Hipótesis estadística:

Hipótesis nula H_0 : Nivel de satisfacción del personal del proceso actual es mayor o igual al nivel de satisfacción del personal con el sistema propuesto.

$$H_0 = NSP_A - NSP_P \leq 0$$

Hipótesis alternativa H_A : Nivel de satisfacción del personal con el sistema propuesto es mayor que el nivel de satisfacción del personal con el proceso actual.

$$H_A = NSP_A - NSP_P > 0$$

Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) utilizado para la prueba de la hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza será 95%.

Prueba de confiabilidad:

Para probar la confiabilidad de los datos de las encuestas del pre test y post test, se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach, como se mencionó anteriormente en el punto 2.4.2 Validez y confiabilidad, con un valor de 0.8 como mínimo para garantizar la confiabilidad de los datos, todo esto en el software estadístico IBM SPSS Statistics 24:

Tabla 24: Leyenda de valores para las encuestas

ABREVIATURA	DESCRIPCIÓN
MD	Muy en desacuerdo
D	En desacuerdo
NAND	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
A	De acuerdo
MA	Muy de acuerdo

Fuente: Elaboración propia

PRE-TEST

Tabla 25: Resultados de las encuestas en el PRE-TEST

PREGUNTAS - PRE TEST	MD	D	NAND	A	MA	PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE PROMEDIO
	1	2	3	4	5		
1 En general, el proceso de venta es rápido.	4	4	16	14	0	116	3.11
2 La generación de tiques y/o pedidos de venta es rápida.	4	0	20	14	0	120	3.16
3 El proceso de venta garantiza la efectividad de los pagos en caja.	0	6	14	16	2	128	3.37
4 El proceso de cierre de turno es rápido.	0	8	24	6	0	112	2.95
5 La generación de reportes de los procesos comerciales (de venta y cierre de turno) es rápida.	0	10	22	6	0	110	2.89
6 En caso de cambios o devoluciones, la anulación de tiques/pedidos de venta es rápida.	2	4	20	12	0	118	3.11
7 El registro de los servicios o trabajos por entregar es rápido.	4	0	10	20	4	134	3.53
8 Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la seguridad de la información.	0	2	12	20	4	140	3.68
9 Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la fiabilidad de la información.	0	0	14	20	4	142	3.74
10 Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la disponibilidad de la información.	0	0	12	24	2	142	3.74

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 24: Resumen de procesamiento PRE TEST - Indicador nivel de satisfacción del personal

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	38	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	38	100,0

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

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 25: Índice de fiabilidad PRE TEST- Indicador nivel de satisfacción del personal

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,801	,790	10

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 26: Índice de fiabilidad por ítems PRE TEST- Indicador nivel de satisfacción del personal

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
En general, el proceso de venta es rápido.	30,16	16,461	,621	,735	,764
La generación de tiques y/o pedidos de venta es rápida.	30,11	16,529	,700	,919	,754
El proceso de venta garantiza la efectividad de los pagos en caja.	29,89	18,043	,524	,831	,778
El proceso de cierre de turno es rápido.	30,32	21,952	,006	,703	,824
La generación de reportes de los procesos comerciales (de venta y cierre de turno) es rápida.	30,37	21,644	,049	,890	,822
En caso de cambios o devoluciones, la anulación de tiques/pedidos de venta es rápida.	30,16	21,434	,039	,722	,831
El registro de los servicios o trabajos por entregar es rápido.	29,74	14,469	,841	,944	,727
Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la seguridad de la información.	29,58	17,548	,689	,774	,760
Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la fiabilidad de la información.	29,53	18,310	,659	,938	,767
Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la disponibilidad de la información.	29,53	18,743	,690	,971	,769

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Aplicando el coeficiente alfa de Cronbach al PRE-TEST se obtuvo 0.801 como coeficiente garantizando así la confiabilidad de los datos.

POST-TEST

Tabla 26: Resultados de las encuestas en el POST-TEST

PREGUNTAS - POST TEST		MD	D	NAND	A	MA	PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE PROMEDIO
		1	2	3	4	5		
1	En general, el proceso de venta es rápido.	2	6	2	20	8	140	3.68
2	La generación de tiques y/o pedidos de venta es rápida.	0	4	8	20	6	142	3.74
3	El proceso de venta garantiza la efectividad de los pagos en caja.	0	2	2	18	16	162	4.26
4	El proceso de cierre de turno es rápido.	0	2	6	18	12	154	4.05
5	La generación de reportes de los procesos comerciales (de venta y cierre de turno) es rápida.	0	0	4	28	6	154	4.05
6	En caso de cambios o devoluciones, la anulación de tiques/pedidos de venta es rápida.	0	4	10	20	4	138	3.63
7	El registro de los servicios o trabajos por entregar es rápido.	0	0	10	22	6	148	3.89
8	Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la seguridad de la información.	0	0	4	24	10	158	4.16
9	Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la fiabilidad de la información.	0	0	2	28	8	158	4.16
10	Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la disponibilidad de la información.	0	2	2	22	12	158	4.16

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 27: Resumen de procesamiento POST TEST - Indicador nivel de satisfacción del personal

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	38	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	38	100,0

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

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 28: Índice de fiabilidad POST TEST- Indicador nivel de satisfacción del personal

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,859	,871	10

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 29: Índice de fiabilidad por ítems POST TEST- Indicador nivel de satisfacción del personal

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
En general, el proceso de venta es rápido.	36,11	18,043	,687	,905	,838
La generación de tiques y/o pedidos de venta es rápida.	36,05	20,700	,584	,905	,845
El proceso de venta garantiza la efectividad de los pagos en caja.	35,53	20,580	,665	,619	,837
El proceso de cierre de turno es rápido.	35,74	21,280	,522	,826	,850
La generación de reportes de los procesos comerciales (de venta y cierre de turno) es rápida.	35,74	23,118	,527	,669	,851
En caso de cambios o devoluciones, la anulación de tiques/pedidos de venta es rápida.	36,16	21,650	,484	,700	,853
El registro de los servicios o trabajos por entregar es rápido.	35,89	22,151	,563	,680	,847
Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la seguridad de la información.	35,63	22,834	,497	,920	,852
Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la fiabilidad de la información.	35,63	22,509	,693	,899	,842
Los procesos actuales de gestión comercial garantizan la disponibilidad de la información.	35,63	21,104	,626	,770	,841

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Aplicando el coeficiente alfa de Cronbach al POST TEST se obtuvo 0.859 como coeficiente garantizando así la confiabilidad de los datos.

Prueba de normalidad:

Como la cantidad de la muestra de este indicador es grande (mayor a 35) se utilizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov en el software estadístico IBM SPSS Statistics 24:

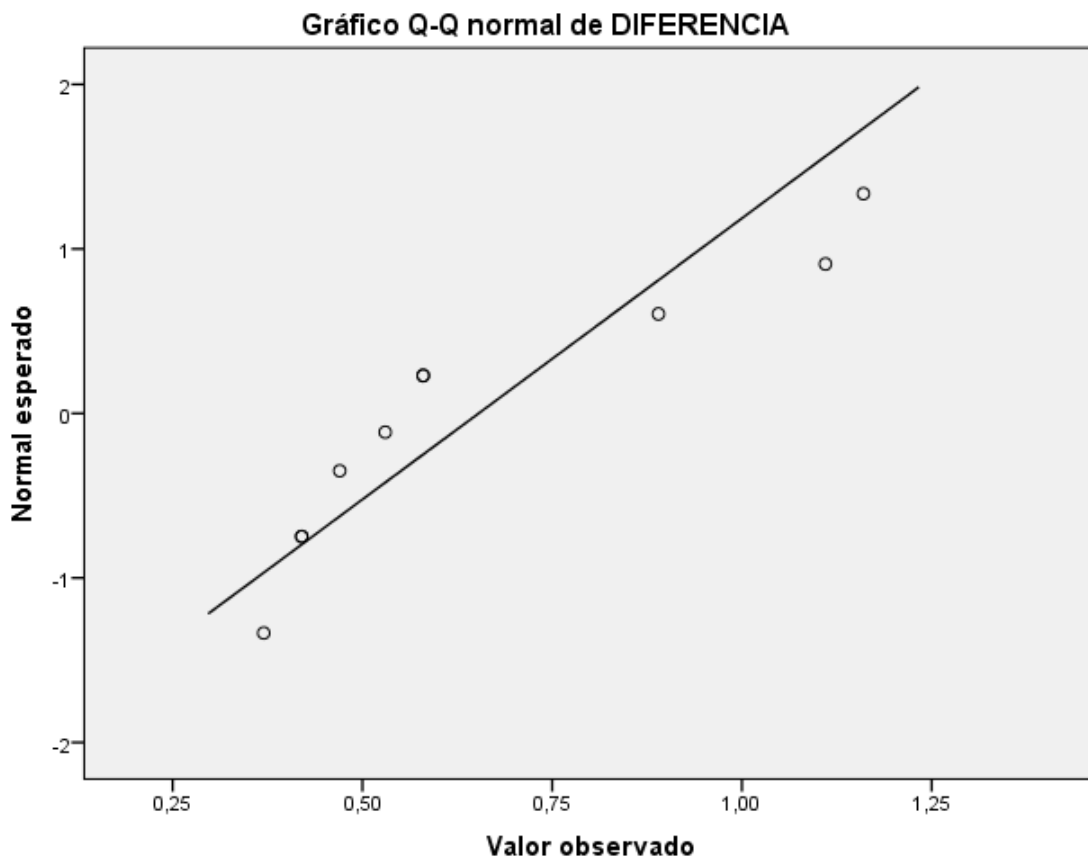
Ilustración 30: Prueba de normalidad estadística - Indicador nivel de satisfacción del personal

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,299	10	,012	,824	10	,028

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 31: Gráfico de normalidad - Indicador nivel de satisfacción del personal



Fuente: Elaboración propia en SPSS

Los resultados muestran un nivel de significancia de 0.034 por lo tanto se rechaza la normalidad. El gráfico Q-Q normal confirma la conclusión anterior puesto que los valores no están situados sobre la recta bajo la suposición de normalidad.

Estadígrafo de constantes:

Puesto que $N_4 = 38$, y no siguen una distribución normal, se usó la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon en el software estadístico IBM SPSS Statistics 24.

Resultado de la hipótesis estadística:

Ilustración 32: Resultados de recolección de datos - Indicador nivel de satisfacción del personal

NSP _A		NSP _P		AUMENTO NSP	
Puntaje	Porcentaje	Puntaje	Porcentaje	Puntaje	Porcentaje
126.20	100 %	151.20	119.81 %	25	19.81%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 33: Estadísticos descriptivos – Indicador nivel de satisfacción del personal

Rangos

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

a. NSP_P < NSP_A

b. NSP_P > NSP_A

c. NSP_P = NSP_A

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Ilustración 34: Resultados de la prueba rangos con signo de Wilcoxon - Indicador tiempo nivel de satisfacción del personal

Estadísticos de prueba^a

	NSPp - NSPa
Z	-2,805 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,005

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Conclusión:

Puesto que el valor de p consignado es menor a 0.05, se concluye que:

$$H_A = NSP_A - NSP_P > 0$$

Esto quiere decir que se rechaza H_0 de manera altamente significativa, comprobándose la validez de la hipótesis alternativa H_a con un nivel de error del 5% siendo la satisfacción del personal de la empresa con el sistema propuesto mejor que la satisfacción del personal de la empresa con el proceso actual.