



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

**“Sistema web para la gestión comercial en la empresa
Tecmadi S.A.C. en Los Olivos”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

Naranjos Santillan Christian Miguel (ORCID:0000-0002-2675-5060)

ASESOR:

Mg. Rivera Crisostomo Renee (ORCID: 0000-0002-0309-9195)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

El presente trabajo va dedicado a mis padres, a mis abuelos en especial, por su ejemplo de lucha y honestidad; y a mi hermana por su tenacidad y superación por ellos y para ellos.

A mi familia con su educación y consejos me brindaron el apoyo en todo momento, animándome por seguir y alcanzar la meta. A todos en general, ya que de alguna forma u otra me dieron su apoyo y compartieron conmigo tanto mis aciertos como mis errores.

Agradecimiento

Debo agradecer a nuestro padre celestial por las luchas constante que anduvo conmigo e ilumino mi mente para darme fuerzas en los momentos más difíciles. A mi familia con su educación y consejos me brindaron el apoyo en todo momento, animándome por seguir y alcanzar la meta. Sin su apoyo, colaboración e inspiración habría sido imposible llevar a cabo esta gran experiencia.

En especial y sincera al Gerente José por darme la valiosa oportunidad de realizar mis prácticas empresariales en la empresa TECMADI. A todos en general, ya que de alguna forma u otra me dieron su apoyo y compartieron conmigo tanto mis aciertos como mis errores.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	17
3.1 Tipo y diseño de la investigación	17
3.2. Variables y operacionalización	18
3.3 Población, muestra y muestreo	21
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.5 Procedimientos	24
3.6 Método de análisis de datos	26
3.7 Aspectos éticos	29
IV. RESULTADOS	30
V. DISCUSIÓN	38
VI. CONCLUSIONES	39
VII. RECOMENDACIONES	40
REFERENCIAS	41
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1:Cuadro comparativo de las metodologías del desarrollo	25
Tabla 2 Validación de expertos para la aplicación de la metodología	26
Tabla 3Operacionalización de las variables	32
Tabla 4Operacionalización de Indicadores	33
Tabla 5Cuadro de Población	34
Tabla 6Fórmula para el cálculo de muestra.....	35
Tabla 7Validación de expertos	37
Tabla 8Procedimiento de recolección de datos	38
Tabla 9Nivel de confiabilidad	38
Tabla 10Estadístico descriptivos	44
Tabla 11Estadístico descriptivo	45
Tabla 12Prueba de normalidad- Porcentaje de nivel de Satisfacción	46
Tabla 13Prueba de normalidad- Porcentaje de Nivel de Servicio	48

Índice de figuras

Ilustración 1	Figura 1: Cliente-servidor	20
Ilustración 2	Figura 2: Nivel de satisfacción	21
Ilustración 3	Figura 3: Nivel de servicio	22
Ilustración 4	Figura 4: Metodología RUP	23
Ilustración 5	Figura 5: Methodologic Scrum	24
Ilustración 6	Figura 6: Proceso XP	25
Ilustración 7	Figura 7: JavaServer	27
Ilustración 8	Método de medición	30
Ilustración 9	Estadística de Prueba	41
Ilustración 10	Promedio	41
Ilustración 11	Desviación Estándar	41
Ilustración 12	Figura 12: Gráfico de distribución	42
Ilustración 13	Imagen 7: Porcentaje de Nivel de satisfacción	44
Ilustración 14	Imagen 8: Porcentaje de Nivel de servicio	45
Ilustración 15	Imagen 15: Porcentaje de Nivel de satisfacción antes del sistema.....	47
Ilustración 16	Imagen 16: Porcentaje de Nivel de satisfacción después del sistema	47
Ilustración 17	Imagen 17: Porcentaje de Nivel de servicio antes del sistema	48
Ilustración 18	Imagen 18: Porcentaje de Nivel de servicio después del sistema.....	49

Resumen

La presente tesis se realizó con el propósito de desarrollar un modelo de sistema web, que fuera la base para mejorar la atención de clientes en el área comercial, actualmente tiene los medios tradicionales como ficheros manuales a los medios y manejo de Excel como data, incluso los insumos como stock están contabilizados manualmente y posteriormente subido al Excel pero esto genera con función a la hora de la venta ya que no agiliza a tener la información real y virtuales e interactivos a través de la red, la empresa tiene la data en Excel y el respectivo control del proceso.

El área comercial es muy pobre, porque no se identifican el correcto seguimiento o control, pero nuestra propuesta permite crear una estrategia de una “Sistema Web para la gestión comercial en la empresa TECMADI SAC en los olivos”, la empresa transforme la promoción médica a través de las tecnologías de comunicación, como el internet, creando un nuevo canal de comercialización, virtual, en línea.

Se presenta por el siguiente problema general: ¿Cómo el sistema web mejorará la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C ? tiene como principal objetivo Implementar el sistema web para mejorar la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C.

Desarrollado a través de la metodología RUP, donde destacan las fases de inicio, elaboración, construcción y transición, que se adecuaban mejor a las necesidades del proyecto;

Teniendo el tipo de investigación es experimental aplicada el diseño de la investigación es pre experimental y el enfoque es cuantitativo. La población para el nivel de eficacia fue de 30 reportes. El tamaño de la muestra fue de 14 reportes analizados. Para este proyecto se utilizó el muestreo probabilístico. La técnica de recopilación de datos fue el fichaje y el instrumento fue la ficha de registro, que fue validado por tres expertos.

Palabras clave: RUP, Mejora de atención, área comercial

Abstract

This thesis was carried out with the purpose of developing a web system model, which would be the basis for improving customer service in the commercial area, currently it has traditional means such as manual files to the media and handling of excel as data, even Inputs such as stock are accounted for manually and subsequently uploaded to excel but this generates confusion at the time of sale since it does not speed up having the real and virtual and interactive information through the network, the company has the data in Excel and the respective process control.

The commercial area is very poor, because the correct monitoring or control is not identified but our proposal allows creating a strategy of a "Web System for commercial management in the company TECMADI SAC in the olive trees", the company transforms medical promotion through of communication technologies, such as the internet, creating a new, virtual, online marketing channel.

It is presented by the following general problem: How does the web system influence the commercial management of the company TECMADI S.A.C? Its main objective is to determine the influence of the web system on the commercial management of the company TECMADI S.A.C.

Developed through the RUP methodology, which highlights the initiation, preparation, construction and transition phases, which were better suited to the needs of the project.

Having the type of research is applied experimental, the research design is preexperimental and the approach is quantitative. The population for the efficacy level was 30 reports. The sample size was 14 reports analyzed. Probability sampling was used for this project. The data collection technique was the registration and the instrument was the registration form, which was validated by three experts.

Keywords: RUP, Improved attention, commercial area.

I. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones buscan adecuarse lo mejor y más rápido posible ante los constantes cambios en el entorno empresarial, con el fin de asumir nuevos retos que contribuyan a consolidarse en el mercado a través del cambio de sus estrategias, procesos y estructuras, en la mejora de sus productos y en la atención a sus clientes. Para afrontar los cambios en la actualidad, las organizaciones pueden acudir a herramientas que sirven como guía para mejorar el enfoque que las mismas le están dando a sus negocios. Herramientas como la familia de normas ISO que contribuyen a la mejora de la satisfacción del cliente y de la calidad tanto de la empresa como de los productos o servicios ofrecidos. La gestión de la Calidad como son el enfoque al cliente, el liderazgo, la participación del personal, el enfoque basado en procesos, el enfoque de sistema para la gestión, la mejora continua, el enfoque basado en hechos para la toma de decisiones y las relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor; se debe procurar que en la organización se promuevan los mencionados principios para el logro y mantenimiento del sistema de gestión comercial. Partiendo de lo anterior y basado en el hecho de darle continuidad y sostenibilidad al negocio, TECMADI, vio la necesidad de mejorar la interacción de sus procesos, darle un orden lógico a sus actividades para que juntas contribuyan a la consecución de los objetivos organizacionales y de paso ofrecerles a sus clientes un valor agregado en el momento que adquieran sus productos y servicios.

Según (Alfredo, 2016) en los últimos años el mundo de los negocios y la actividad del comercio, han sufrido grandes cambios y modernizaciones debido al gran desarrollo de las comunicaciones, la incorporación de la tecnología en los procesos operativos, la aparición de nuevos conceptos o teorías, las predicciones y la orientación que en los grandes foros y congresos expresan los expertos. Como aporte a la gestión comercial las empresas están considerando estrategias de implementar un sistema que ayude en búsqueda de analizar los procesos y datos, la imperiosa necesidad de las empresas de actualizar y modernizar su operación para lograr mayores eficiencias y la aparición de nuevos competidores. Finalmente, cualquiera que sea el sector al que pertenezca su

empresa, estos cambios obligan a mejorar el desempeño si desea permanecer e incrementar su participación en el mercado.

Además, según (Luis, y otros, 2017) en el Perú, las organizaciones que emplean un sistema de información constituyen un alto porcentaje en el mundo comercial. El sector comercial engloba las actividades que suponen el intercambio de productos y servicios que serán, o bien transformados para la reventa o puestos directamente a disposición del consumidor final. Por lo tanto, el comercio cobra especial relevancia ya que es uno de los principales sectores motores de la economía no sólo a nivel nacional sino a nivel mundial que ha sufrido una intensa modificación como consecuencia del avance tecnológico y que ha conseguido globalizar la inmensa mayoría de productos y servicios.

La investigación actual se llevará a cabo en la empresa TECMADI, la cual se evalúa la implementación de un sistema para así optimizar sus proceso de venta, pero se evidencia por ciertas dificultades que se registran de manera manual las operaciones de las áreas de compras (stock, registro de productos y órdenes de compra para reposición de artículos) y ventas (registro de venta, cotizaciones, emitir comprobante de pago del cliente) en la mayoría de los casos ocasiona que se pierda la información o que la misma esté incompleta para realizar un requerimiento, originando retrasos en la atención a los clientes. De acuerdo a lo mencionado estos problemas originan que no se pueda analizar la información tanto de compra y venta que ayude a la toma de decisiones y control en la empresa.

La justificación de buscar y mantener la fidelización de los clientes, que permita aumentar las ventas e incrementar la participación comercial que tiene TECMADI en el mercado, se aplican diversas estrategias que puedan emplear la empresa para hacer frente a este mundo competitivo. Frente a este hecho, se generó la necesidad que TECMADI al igual que otras empresas adquiriera herramientas de solución tecnológica que le permita gestionar de una manera adecuada a todos sus clientes, así como aquellos prospectos que puedan llegar a ser clientes, para poder mantener la fidelización de los mismos, lo cual conlleva al incremento de las ventas de los productos o servicios ofrecidos

El análisis en base a la situación se considera La empresa TECMADI S.A.C se presenta por el siguiente problema general: ¿Cómo el sistema web mejorará la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C? y los siguientes problemas específicos:1) ¿Cómo el sistema web incrementará el nivel de satisfacción de los clientes en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C? 2) ¿Cómo el sistema web incrementará el nivel de servicio en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C?

Ante todo, lo investigado se plantea el siguiente objetivo general: Implementar el sistema web para mejorar la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C. Y los siguientes objetivos específicos: 1) Implementar el sistema web para incrementar el nivel de satisfacción de los clientes en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C 2) Implementar el sistema web para incrementar el nivel de servicio en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C

Estos objetivos permiten plantear las siguientes hipótesis: El sistema web mejora la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C Y las siguientes hipótesis específicas: 1) El sistema web incrementa el nivel de satisfacción del clientes en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C 2) El sistema web incrementa el nivel de servicio en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C

La compañía accedió la implementación del sistema web, para ejecutarla se necesitará algunos aspectos como dominio web de la compañía y el hosting de operaciones comerciales con eficiencia y seguridad; así como los procedimientos para alojarlo en la nube.

La relevancia social de esta investigación pretende brindar un sistema web que agilice los procesos de la gestión comercial, esto beneficiará a los clientes y a la empresa en minimizar tiempos de atención y automatizar sus procesos en resumen este proyecto apoyará al rubro comercial de la empresa permitiendo la mejora de nivel de atención al cliente y reporte actualizados. Se minimizó el tiempo de procesamiento de la data así el costo mejorará los horarios de trabajo de los empleados.

El costo que genera la aplicación, comparadas con otras tecnologías resulta económica, el proyecto fue desarrollado con un lenguaje de programación que no requiere ningún tipo de licencia, lo que no se da ningún pago.

En cuanto al dominio y servidor, se demanda de acuerdo a un costo mensual o anual, según decida la empresa requiera dichos servicios.

II. MARCO TEÓRICO

Según los autores internacionales (Alfonso, 2017) del año 2017, titulado como “MEJORA AL PROCESO DE GESTIÓN COMERCIAL EN LA EMPRESA FOMENTCORP S.A, de la Universidad de Guayaquil en la ciudad de Guayaquil”, el objetivo principal de mejorar la gestión en el área comercial, con la finalidad de resolver la problemática, se realizaron tareas manualmente, lentitud en la orden de trabajo y errores duplicados. Por ello este proyecto busca lograr mejorar la gestión, haciendo uso de la tecnología de la información con la iniciativa puesta en marcha que ayude a centralizar y explotar la información para la buena toma de decisiones.

➤ De esta investigación la correlación nos permitirá el ahorro de recursos innecesario como disminución de la contaminación de los papeles manuales y que el proceso planteado ayudará a mantener el control real de la empresa TECMADI S.A.C. Con la comparación de que, ambas tesis optaron por desarrollar un sistema de información web el cual optimiza la gestión de las áreas.

El autor (PABLO, 2018) con la tesis “DESARROLLO DE UNA TIENDA VIRTUAL PARA LA VENTA DE REPUESTOS AUTOMOTRICES EN LA EMPRESA MEGA REPUESTOS”(Universidad Tecnológica Indoamérica, Ecuador) el objetivo implementar una tienda virtual que genere los servicios por la web en tiempo real, la empresa realiza las ventas de forma directa con la facturación manual hasta el control del despacho, la metodología utilizada especial se concluye que se generó la base de datos con MYSQL almacenando de manera organizada, rápida y segura. De este trabajo de investigación destaca la importancia de la base de datos donde se hará la validación de datos y recuperación de ellos.

Según el autor (Mondaca, 2016) con la tesis titulada “implementación de una aplicación web para el Control de inventario y facilitación de material de trabajo para empresa Maderas BSC Ltda”. Tiene como objetivo desarrollo del sistema

web para el área de bodega, el problema con el proceso de ingreso y entregas de materiales y el control de inventario realizándose manualmente, la metodología utilizada Iterativa incremental finalmente el sistema cumple con las expectativas y necesidades del usuario final.

➤ De esta tesis emplearemos los procesos empleados por los usuarios finales para capacitación del sistema la relación de esta investigación se valora la elaboración del proceso simplificará y sería eficaz para su posterior estandarización así poder tener mejor rendimiento y asistencia efectiva con el negocio.

Según el autor nacional (Anthony, 2017) tesis titulada “Desarrollo e implementación Web del formulario mensual de establecimientos de hospedajes en la Dircetur” (Universidad del Altiplano, Puno-Perú) el objetivo principal fue de mejorar el tiempo de demora del trámite de formulario a través del desarrollo de un sistema web en la DIRCETUR, debido al retraso de información y a la lejanía que se tiene con los establecimientos de hospedajes. La metodología utilizada XP. La prueba se dio 0.646 y un nivel de 0.05 siendo aceptado. Finalmente, dicha institución ya no tendrá pérdidas económicas por errores manuales.

➤ De este antecedente esta busca optimizar sus procesos a través de un sistema web al igual que esta investigación busca mejorar sus procesos. Además, la correlación sobre los procesos de ventas, permitirá efectuar una óptima gestión en el área comercial, y minimizar los ingresos no percibidos por la empresa mejorando su proceso comercial. Este proyecto nos ayudó a ver desde un panorama diferente el proceso de ventas, coincidiendo con las mismas necesidades de la empresa TECMADI S.A.C.

El autor (Rodríguez, 2016) tesis titulada “Sistema de información Web de Gestión de Historiales de expedientes y control de notificaciones para el equipo Multidisciplinario de la Corte Superior de Justicia De la Libertad”. El principal objetivo es desarrollar un sistema web modo intranet para poder gestionar el

historial de expedientes y llevar el control en las notificaciones. La problemática es la falta de información real al tiempo y no por ficheros manuales lo cual retrasa el nivel de atención. La metodología utilizada fue ICONIX es una combinación entre RUP y XP, se concluye que el sistema web lleva un buen manejo de datos por parte del equipo intranet. De esta tesis valoramos la metodología aplicada ya que cumple las metodologías donde abordaremos el proyecto.

Según la autora (Maciel, 2019) con la tesis “ PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA DIAMANTE DEL PACÍFICO SA SUCURSAL CHICLAYO PARA MINIMIZAR LOS INGRESOS NO PERCIBIDOS, (Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo) nos menciona, el objetivo de implementar una propuesta de mejora en el proceso de gestión comercial, la metodología utilizada Lean, la recolección de datos, muestras de tiempo de forma cuantitativa, los resultados indicaron 12,25 % de incremento en la mejora de tiempos de actividades 44,95 impactando en la reducción de pedidos.

El autor (Javier, 2017) con la tesis ” IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LAS VENTAS EN LA EMPRESA ONE TO ONE CONTACT SOLUTIONS” (Universidad San Ignacio de Loyola, Lima) el objetivo de implementación del sistema web para el área de ventas los cuales están asociadas a canales de ventas de scotiabank, la metodología utilizada Scrum y xp, como resultado el nivel de atención oportuna sube 96.70% siendo viable para la implementación del sistema concluimos que las etapas empleadas en la metodología determinan el rango de valores que toman decisiones de mejoría, de este proyecto estamos convencidos de las innovaciones que se muestra para tomar como ideas y creativa del modelo

Los autores (Wendy, 2019) con Título “Propuesta de un sistema básico de gestión comercial enfocado a productores de cacao de fino aroma en la provincia de La Convención, Cusco. El objetivo principal es aumentar la productividad, la metodología utilizada Scrum, Los resultados arrojan el 90% de efectividad siendo viable para su ejecución, se concluye que la investigación

está bien gestionada sus procesos lo cual nos da una visión para hacer nuestro reporte.

➤ La presente investigación nos indica que el proceso permite alcanzar los resultados esperados, así mismo, se encarga de recibir los pedidos de los clientes y gestionar todos los procedimientos necesarios, apoyándose de los otros procesos para cumplir con el pedido en la empresa TECMADI.

Los autores (Antonio, 2017) nos menciona que, los procesos manuales carecen de pérdida de tiempo y también de información muy escasa y que los insumos tienen los problemas al saber el stock o el costo de venta, un problema con la velocidad de respuesta al cliente, con la tienda reducida en el interior la gran demanda de estos que hay en ciertas horas del día.

➤ De este antecedente se correlaciona con el sistema de ventas donde el usuario inicialice estos procesos de datos a un formato virtual, mejorando los posibles errores encontrados, tiempos reducidos, control de datos (empleados, productos, ventas, etc.). La compañía pueda ofrecer una facilidad de obtener reportes detallados para un adecuado tratamiento en la toma decisiones.

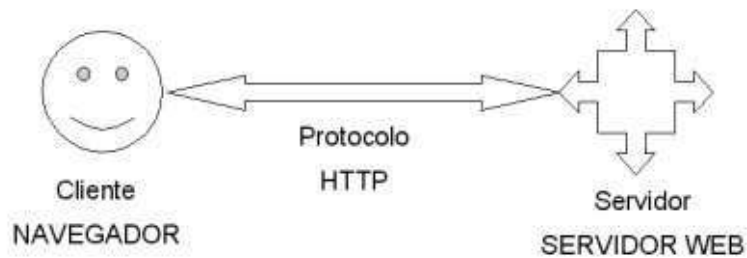
● **Sistema web:** Para el sistema web es un programa donde el usuario puede ingresar mediante el servidor a través del internet o intranet. Es una aplicación que no precisamente está instalada en nuestro equipo, sino que esté en otro pc y a la vez como servidor. (Rodrigo, 2016)

Así mismo en los sistemas web la diferencia son sus funcionalidades ya que brindan mejores respuestas y son de mayor potencia.

Según (Castro, 2018) indica que, diferentes autores reconocen como un sistema de web va más allá de un simple servidor informático, sino que también provee un nuevo sentido de comunidad que trasciende el estado nación y cambia las identidades nacionales.

Según (Mora, 2002) define que, como una aplicación en la cual el usuario por navegador realiza peticiones a una aplicación remota y que recibe una respuesta que se muestra en el propio navegador. Es un tipo de aplicación cliente-servidor mediante la comunicación el protocolo HTTP estandarizados.

Ilustración 1 Figura 1: Cliente-servidor



- **Gestión comercial:** La gestión comercial es la actividad que se ocupa de relación de intercambio de la organización con el mercado, con tareas tales como satisfacción del cliente, participación de mercado, aumentar sus las ventas, mejora de sus procesos administrativos, todas estas labores llevadas al logro de la rentabilidad y al crecimiento de la empresa. (Andrade, 2017)

La gestión comercial es aquella función que determina todas las acciones diseñadas con la meta de dar a conocer la alternativa comercial de la compañía.

La gestión comercial tiene dos grandes retos, el primero es la satisfacción del cliente y el segundo, la participación en el mercado. Ambos, exigen una clara estrategia, un sistema de calidad y la coordinación con diferentes áreas de la organización.

Satisfacción del cliente

Según (Manuel, 2008), la satisfacción es una respuesta emocional del individuo ante la experiencia y la relación con el proveedor del servicio. La satisfacción es un elemento espejo del rendimiento del servicio y ha sido empleado en educación como el instrumento referente para medir el rendimiento del servicio. La satisfacción tiene una influencia positiva, directa y significativa sobre la intención de recomendar el servicio.

Nivel de satisfacción del cliente

Según (Paulo, 2018) el nivel de satisfacción ocurre cuando el cliente realiza la compra o adquisición de un producto, experimentando uno de los tres niveles: insatisfacción, satisfacción y complacencia.

Ilustración 2 Figura 2: Nivel de satisfacción

$$\text{Nivel de satisfacción} = (\text{cantidad de quejas atendidas} / \text{cantidad de quejas recibidas}) \times 100$$

Cqa= cantidad de quejas atendidas

Cqr= cantidad de quejas recibidas

Ns= Nivel de satisfacción Donde:

Según (Antonio, 2016) indica que es el proceso que se realiza en una organización para una actividad diaria donde se impulsa su producto o servicio con la finalidad de generar una ganancia de mercado.

Servicio

Para (Chamorro, y otros, 2007) servicio son actividades, beneficios o satisfacción que se ofrecen o que se proporciona junto con los bienes. Para la existencia de un servicio se requiere no solo es la realización de una actividad por parte de la entidad que presta el servicio, sino que se hace necesario que dicha actividad tenga un efecto sobre la unidad que consume el servicio (p.328)

Nivel de servicio:

Para (Moreno, 2016) se llama nivel de servicio de un establecimiento al porcentaje de peticiones atendidas sobre el total de peticiones recibidas de los clientes. Los expertos calculan que el nivel de servicio de una empresa nunca debería bajar del 90%. No obstante, ese porcentaje límite depende del tipo de establecimiento, para un comercio con poca clientela, un nivel de servicio del 97% podría ser inasumible.¹⁷

Ilustración 3 **Figura 3: Nivel de servicio**

$$\text{Nivel de servicio} = (\text{Peticiones atendidas} / \text{Peticiones recibidas}) \times 100$$

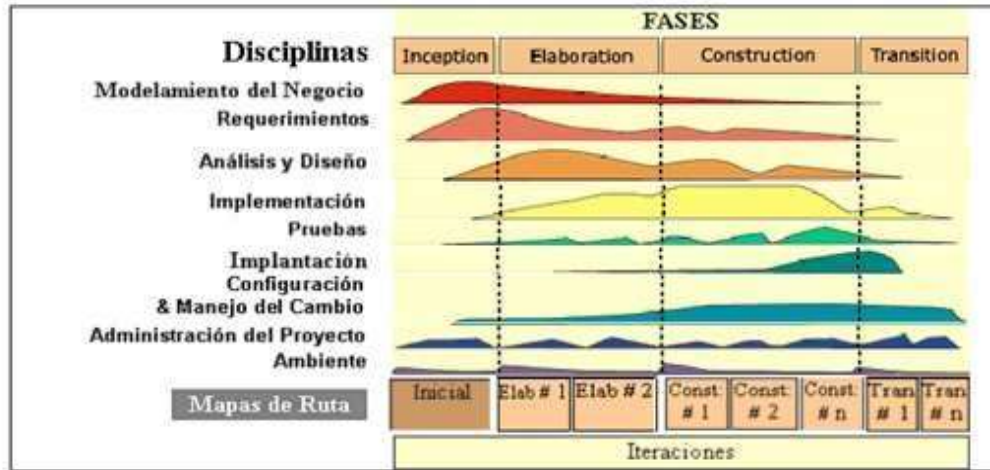
Ns= Nivel de servicio

Pa= Peticiones atendidas

Pr= Peticiones recibidas

Según (Keyler, 2018) determina que la metodología RUP (RATIONAL UNIFIED PROCESS) es el camino donde el software es guiado por el proceso de desarrollo para la creación de un proyecto.

Ilustración 4 Figura 4: Metodología RUP



Fuente:Metodoss

(Wendy, 2016) determina que, el proceso de ingeniería de software provee una aproximación disciplinaria para tener asignaturas y tareas en la organización. La metodología Proceso Unified Rational (RUP) se describe de manera fácil y simple, para el desarrollo del software aplicado a técnicas, consta de 04 fases:

- **Fase de Inicio:** Se determina el modelo del negocio y delimita el alcance del proyecto. Se identifican los casos de uso.
- **Fase de Elaboración:** Se inicia el análisis de la problemática, se desarrolla la estrategia del proyecto y se eliminan los índices de mayor riesgo. Se establecen algunos criterios como: arquitectura del software, el prototipo, lista de riesgos, actores identificados.
- **Fase Construcción:** Se detallan todos los componentes que la aplicación desarrolla e integra en el producto, aquí se manejan los recursos para controlar la optimización de los recursos, costo, programaciones y calidad. Aquí se deciden los sitios y los usuarios que operarán el software.
- **Fase de Transición:** Cuando el producto de software es entregado a la comunidad de usuarios, surgen nuevos inconvenientes y que se requieren nuevas versiones, corregir algunas características o problemas que fueron propuestos.

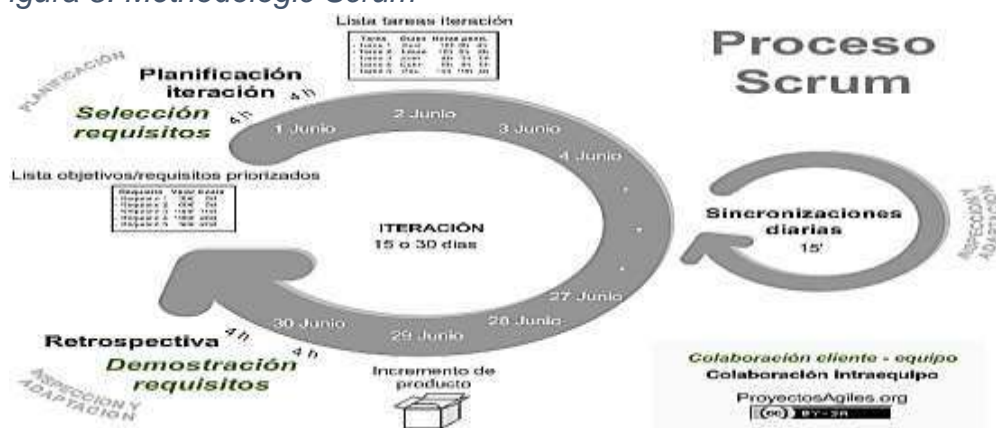
(ORTIZ, y otros, 2017) menciona que, la metodología Scrum es un proceso de desarrollo de software iterativo y creciente utilizado en entornos basados en el desarrollo ágil de software. El ciclo de trabajo está estructurado por Sprint, con iteraciones que duran de dos a cuatro semanas. Con cada Sprint se realiza una lista de requerimientos priorizados, llamado historias de usuarios, esto determina las características de mayor valor sean desarrolladas con la finalidad de que el producto sea potencialmente lanzarle.

Scrum es un modelo caracterizado por las buenas prácticas. Además tiene los principales roles como el Scrum Master, Product Owner y Equipo Scrum.

Se realiza una reunión para la planificación de la interacción dividida en 2 partes:

- **Seleccionar requerimientos:** El equipo prioriza la lista de requisitos del producto o proyecto, pone nombre a la meta y propone los requisitos más relevantes a desarrollar.
- **Planificar las iteraciones:** Se planifica la interacción, elabora la estrategia que permitirá lograr mejores resultados. Esta actividad la realiza el equipo dado que adquiere un compromiso responsable de organizar su trabajo y es mejor quien conoce como realizarlo.

Ilustración 5 Figura 5: Methodologic Scrum



- **Scrum Master:** El scrum master verifica que los procesos de scrum se usen como se debe, hace que se cumplan las reglas.
- **Product Owner:** Equipo encargado de ejecutar las necesidades del grupo de interés a medida del requerimiento.
- **Equipo Scrum:** Es el responsable de hacer el cierre del proyecto.

Según (VALLADAREZ, y otros, 2016) determina que , XP es un metodología ligera de desarrollo de aplicaciones que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación del código desarrollado. Tiene la capacidad de adaptarse a cualquier tipo de cambio, esta programación extrema se basa en la necesidad del cliente y su principal característica es el feedback, la rapidez de ejecutar los cambios.

Ilustración 6 Figura6: Proceso XP

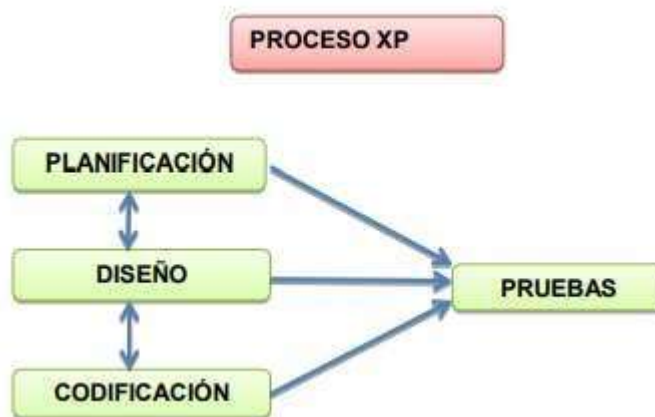


Tabla 1: Cuadro comparativo de las metodologías del desarrollo

Modelo del proceso	Descripción	Características
RUP	RUP es una metodología que tiene como objetivo ordenar y estructurar el desarrollo de software, en la cual se tienen un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario	El RUP es un proceso basado en los modelos en Cascada y por Componentes, es dirigido por los casos de uso, es centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.
SCRUM	Scrum es un proceso ágil que se puede usar para gestionar y controlar desarrollos complejos de software y productos usando prácticas iterativas e incrementales	Conseguir una mejor aproximación entre las funcionalidades del software y los requerimientos del cliente. Manejo más eficiente de los requerimientos cambiantes en un proyecto
XP	la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales	Comunicación Simplicidad
	principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.	Realimentación Tenacidad

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2 VALIDACIÓN DE EXPERTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

EXPERTO	Grado académico	Puntuación de la metodología			Metodología Escogida
		RUP	SCRUM	XP	
Ivan Pérez Martin Farfán	Mgst.	20	20	20	RUP
Aradiel Castañeda Hilario	Doctor	19	16	18	RUP
Necochea Chamorro Jorge Issac	Dr.	19	16	16	RUP
Promedio		58	52	54	RUP

Fuente: Elaboración propia

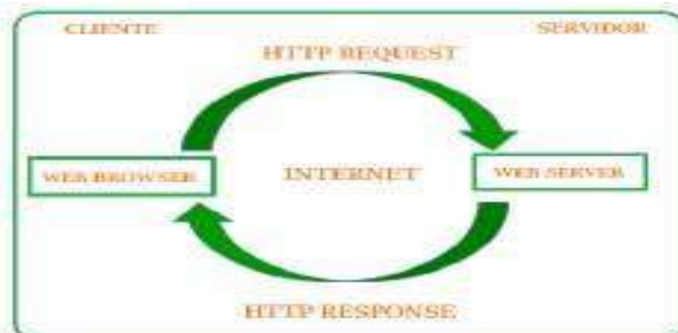
De acuerdo con el promedio respecto a la validación del juicio de expertos la metodología RUP obtuvo mayor puntuación, equivalente al 58 %. Para determinar la metodología de desarrollo que se utilizará se tomaron ciertos criterios como participación del cliente, documentación, tiempos de resultados y enfoque de procesos. Por lo tanto, en el anexo 6 se muestra la valoración de los expertos de la metodología propuesta.

(Rueda, 2019) según los autores afirman que el diseño web es la creación de herramientas tecnológicas, rápidas y sencillas. Con la creación de diversos recursos como visibilidad del usuario, utilización del lenguaje, consistencia, diseño minimalista, carga de memoria baja. Estos permiten crear espacios virtuales e innovadores con la finalidad de facilitar el proceso del diseño.(p 83)

(ORTIZ, y otros, 2017) menciona que, es un proceso de desarrollo de software iterativo y creciente utilizado en entornos basados en el desarrollo ágil de software. El ciclo de trabajo está estructurado por Sprint, con iteraciones que duran de dos a cuatro semanas. Con cada Sprint se realiza una lista de requerimientos priorizados, llamado historias de usuario

Según el autor (Zambon, 2013) nos dice que, java server es una tecnología permite el desarrollo de plataforma web dinámicas basadas en XML, HTML y otros. Es similar a PHP, con la diferencia que se utiliza el java como lenguaje de programación. El Java Server funciona de esta manera: Se ingresa a un sitio web mediante el navegador (Web-Browser), lo inicial es poner el nombre (www.website.com) seguido de la IP o también conocido como dominio, para luego obtener respuesta en donde el navegador envía solicitud HTTP a la IP encontrada, con ello el servidor (web server) envía una respuesta HTTP contenido de la página HTML, el navegador interpreta el HTML y lo visualiza.

Ilustración 7 Figura 7: JavaServer



Fuente: (G Zambon, 2013)

De acuerdo con (Luis, 2019) es un almacenamiento de datos definidos formalmente, controlados centralmente y sirve múltiples aplicaciones. La base de datos es una fuente compartida por muchos usuarios para diversas aplicaciones.

(Barban, 2018) determina que el software libre es una alternativa para los países pobres, estos se encuentran disponibles para todos los interesados sin ningún costo, es un desarrollo de forma colectiva y cooperativa, con la creación del desarrollo cuantitativo y cualitativo, lo que beneficia a toda comunidad.

(W., 2016) la autora afirma que, MySQL el sistema administrativo de BD, está relacionada cliente – servidor. El servidor SQL incluye una interfaz para escribir.

Según (MySQL,2015) es utilizado para la gestión de base de datos, relacional, multiusuario. Está desarrollada como software libre.

En la actualidad 2021, existen muchos lenguajes donde se puede hacer las conexiones a la base de datos en múltiples plataformas como Windows, Mac, Linux

Las características de MySql son

- Soportar gran cantidad de data
- GROUP BY y ORDER BY como complemento de soporte

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Los autores (Jiménez, y otros, 2017) se refieren a las diferentes formas en que el sujeto investiga pueda interactuar con el objeto de estudio, los métodos empleados son múltiples y variados que tiene la perspectiva de la realidad y acercamiento del objeto.

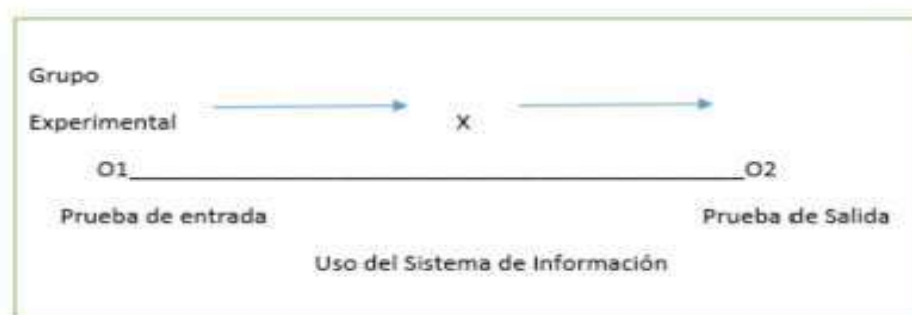
El método utilizado en el presente trabajo de investigación será el método **(Hipotético-Deductivo)**, dado que se dará como primera parte la observación y posteriormente las posibles soluciones que verifican los datos obtenidos para la solución de la aplicación.

El presente proyecto de investigación se tomará las variables sistema web y gestión comercial esta investigación será tipo **(Aplicada)** ya que con esto se busca la propuesta de solución para contrarrestar los problemas reales que está presentando la empresa TECMED S.A.C. Según (Díaz-Narváez, y otros, 2016) indica que, el tipo de investigación debe ser un elemento vital que se adecua a dicho estudio, con el objetivo de medir el campo de estudio.

La presente investigación en el diseño cuantitativo se observa la viabilidad de gestión comercial en la compañía TECMADI con una prueba de los reportes registrados y otra prueba posterior, con los mismos datos pasado el tiempo.

Se seleccionó el diseño **(Pre-Experimental)**.

Ilustración 8 Método de medición



Fuente: Ávila 2006

O1: Primera observación sin el programa

X: Lanzamiento del sistema

O2: Segunda observación seguido del lanzamiento del sistema

3.2 Variables y operacionalizaciones

Variable Independiente: Sistema Web

Para (GUERRERO, 2016 pág. 12) el sistema web es un programa donde el usuario puede ingresar mediante el servidor a través del internet o intranet. Es una aplicación que no precisamente está instalada en nuestro equipo, sino que este en otro pc y a la vez como servidor.

Variable Dependiente: Gestión comercial

Según (Andrade, 2017 pág. 55) la gestión comercial es la actividad que se ocupa de relación de intercambio de la organización con el mercado, con tareas tales como satisfacción del cliente, participación de mercado, aumentar sus la venta, mejora de sus procesos administrativos, todas estas labores llevadas al logro de la rentabilidad y al crecimiento de la empresa.

Operacionalización Sistema Web

El sistema determina la optimización de la gestión comercial y mejora los tiempos de respuesta en la empresa TECMADI S.A.C., con el correcto funcionamiento de registro del cliente, reporte y venta. Clasificando la información detallada y ordenada para el análisis de la información. Además de brindar una base de registro que dan seguimiento al sistema.

Operacionalización Gestión Comercial

La gestión comercial en el área de Soporte TI está a cargo de asegurar que los reportes generados sean resueltos mediante el cumplimiento de lo parámetros establecidos para evitar demoras o respuestas oportunas en el tiempo determinado, con el objetivo de no perder clientes y optimizar el proceso de ventas.

Tabla 3 **Operacionalización de las variables**

tipo	Variables de estudio	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable independiente	Sistema Web	Para (GUERRERO, 2016 pág. 12) el sistema web es un programa donde el usuario puede ingresar mediante el servidor a través del internet o intranet. Es una aplicación que no precisamente esta instalada en nuestro equipo sino que esta en otra pc y a la vez como servidor.	El sistema determina la optimización de la gestión comercial y mejora los tiempos de respuesta en la empresa TECMADI S.A.C., con el correcto funcionamiento de registro del cliente, reporte y venta. Clasificando la información detallada y ordenada para el análisis de la información. Además de brinda una base de registro que dan seguimiento al sistema.			
Variable dependiente	Gestión Comercial	Según (Andrade, 2017 pág. 55) la gestión comercial es la actividad que se ocupa de relación de intercambio de la organización con el mercado, con tareas tales como satisfacción del cliente, participación de mercado, aumentar sus la venta, mejora de sus procesos administrativos, todas estas labores llevadas al logro de la rentabilidad y al crecimiento de la empresa	La gestión comercial en el área de Soporte TI esta a cargo de asegurar que los reportes generados sean resueltos mediante el cumplimiento de lo parámetros establecidos para evitar demoras o respuestas oportunas en el tiempo determinado, con el objetivo de no perder clientes y optimizar el proceso de ventas	Satisfacción del cliente	Nivel de satisfacción del cliente	Razón
				Servicio	Nivel de servicio	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 **Operacionalización de Indicadores**

Indicadores	Descripción	Técnica	Instrumento	Unidad de Medida	Formula
<p>Nivel de satisfacción del cliente</p>	<p>Según Paulo Millones 2018 el nivel de satisfacción ocurre cuando el cliente realiza la compra o adquisición de un producto, experimentan uno de los tres niveles: insatisfacción, satisfacción y complacencia</p>	<p>Ficha</p>	<p>Fichaje de registro</p>	<p>porcentaje</p>	<p>Nivel de satisfacción= (cantidad de quejas atendidas /cantidad de quejas recibidas) x 100 Cqa= cantidad de quejas atendidas Cqr= cantidad de quejas recibidas Ns= Nivel de satisfacción</p>
<p>Nivel de servicio</p>	<p>Para Sancho(2016) se llama nivel de servicio de un establecimiento al porcentaje de peticiones atendidas sobre el total de peticiones recibidas de los clientes.</p>	<p>Ficha</p>	<p>Ficha de registro</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Nivel de servicio=(Peticiones atendidas /peticiones recibidas) x 100 Donde: Pa=Cantidad de tipo de reportes atendidos. Pr=Cantidad de tipo de reportes recibidas.</p>

Fuente: Elaboración propia

3.3 Población, muestra y muestreo

(Artículo población estadística , 2019) menciona que la población es el conjunto de objetos o grupo de todos los elementos que son complementarios estudiar y con estos elementos los definimos como unidades de estudios. (pag. 63).

Según (Arias-Gómez, y otros, 2016) la población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados. A partir de una muestra de dicha población, será posible generalizar o extrapolar los resultados obtenidos del estudio hacia el resto de la población o universo. (p202)

La población para esta investigación está conformada por el registro de las solicitudes entre mayo del 2021. Con los registros de dicha fecha se efectuó el pre-test del 0105-2021 hasta el 04-06-2021.

Se llegó a determinar una población de 130 registros en ese periodo de tiempo teniendo en cuenta que el objetivo de estudio son el tiempo promedio que aplica a los indicadores.

Tabla 5 Cuadro de Población

Tiempo	Población	Indicador
15 días	130 registros	Nivel de satisfacción del cliente
15 días	130 registros	Nivel de servicio

Muestra

Junior (2015) Señala que la muestra “se refiere a un subconjunto representante de la población y para su aplicación se utiliza adecuadamente la técnica de muestreo”.(p26)

(Otzen, 2017) Una muestra puede ser obtenida de dos tipos: probabilística y no probabilística. Las técnicas de muestreo probabilísticas, permiten conocer la

probabilidad que cada individuo a estudio tiene de ser incluido en la muestra a través de una selección al azar. En cambio, en las técnicas de muestreo de tipo no probabilísticas, la selección de los sujetos a estudio dependerá de ciertas características, criterios, etc.(p228)

En esta investigación se empleó un tipo de muestra probabilística ya que los elementos participantes de la población presentan características similares.

Dónde:

Tabla 6 *Fórmula para el cálculo de muestra*

$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{E^2 (N - 1) + Z^2 * p * q}$	
n= tamaño de la muestra	N= tamaño de la población
Z = Nivel de confianza 95%	P= Proporción de éxito 50%
Q= proporción de fracaso 50%	E= Error estimado 5%

Fuente: Elaboración propia

Cálculo:

$$n = 0.05^2 \times 130(130 \times 196 - 1)^2 + 10.96.5^2 \times 0.5 \times 0.5 = 97$$

La muestra tiene como resultado 97 registros de fichas, por tal motivo, la muestra quedó estratificada en 15 días de lunes a sábado del mes de abril. Se define la muestra en 15 días.

Muestreo

(Otzen, 2017) Una muestra puede ser obtenida de dos tipos: probabilística y no probabilística. Las técnicas de muestreo probabilísticas, permiten conocer la probabilidad que cada individuo a estudio tiene de ser incluido en la muestra a través de una selección al azar. En cambio, en las técnicas de muestreo de tipo no probabilísticas, la selección de los sujetos a estudio dependerá de ciertas características, criterios, etc.(p228)

López (2019) Indica que es el instrumento que obtiene gran validez en el estudio, cuyo rol del investigador es recopilar y clasificar las unidades más relevantes y significativas a partir de que obtenga los datos que le permitirán extraer conclusiones e inferencias acerca de la población del cual se investiga (pag. 177).

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La presente investigación se tomará la técnica del fichaje para tomar medir y tomar datos del nivel de satisfacción de clientes y nivel de servicio, se registra los datos en un formato de fichas elaborado y recopilados de información valiosa del instrumento.

Junior (2019) indica que la ficha técnica que se basa en registrar los datos reales que se obtienen en los instrumentos llamados fichas, que son debidamente formuladas y distribuidas, lo que facilita tener información significativa que se obtiene en investigación por lo que establece un instrumento útil y beneficioso, al ahorrar tiempo dinero y espacio de manera que cada ficha abarca información. (p38)

Según Gabriela (2019) la técnica impulsa transformaciones sobre lo social y cultural y se plantea una ruptura radical en relación al pasado para pensar un futuro mejor. El cambio se asocia a mejora y las tecnologías se asocian a él, lo que permite su legitimidad y sobrevalorización.

- A. Entrevista: cuando el entrevistador hace las preguntas correspondientes al entrevistado y anotando las respuestas mediante un cuestionario
- B. Ficha: La ficha de evaluación es un modelo de recolección y almacén de datos.
- C. Observación: Consiste en el hecho de un comportamiento o conducta. Se usa para medir diversos contenidos.

Instrumentos:

Ficha de registro: está ubicada en los anexos correspondientes donde se registraron las fichas.

Olga (2016) indica acerca de la validez de medición nos dice que es poco probable afirmar que una medición basada en los indicadores es totalmente certera y margen de error, pero para ello existen varias técnicas para recopilar datos con sus ciertas diferencias

Tabla 7 Validación de expertos

N°	Experto	Grado Académico	puntaje	
			1°ficha	2° ficha
1	IVAN PEREZ MARTIN FARFAN	Magister	71.00%	71.00%
2	HILARIO ARADIEL CASTAÑEDA	Magister	80.00%	80.00%
3	JORGE ISAAC NECOCHEA CHAMORRO	Magister	75.00%	75.00%
TOTAL			75.50%	75.50%

Fuente: Elaboración Propia

Garrido (2015) indica que forma parte esencial de la investigación cuantitativa, y se fundamenta en el grado de uniformidad de los datos del instrumento y el cumplimiento de su objetivo. (pag. 135).

3.5 Procedimientos

En esta sección se tuvo la descripción del modo de recolección de datos de la empresa TECMADI S.A.C, en el cual fue a través de fichas de registro y para su recolección previa se realizó coordinación con el área encargada del proceso de control de proyectos solicitando el permiso correspondiente para la recolección de datos (ver el anexo 6)

Tabla 8 Procedimiento de recolección de datos

Datos generales				
Organización	TECMADI SAC			
Coordinación	Área de gestión comercial			
Recolección	Proceso de registro de proyecto			
Especificaciones				
Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	Informante
Nivel de satisfacción del cliente	Observación	Ficha	Tramite	Area soporte ti
Nivel de servicio	Observación	Ficha	Tramite	Gerente general

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 6, se puede observar el consolidado de lo expuesto. Se evidencia los datos generales como la organización, las áreas de la coordinación realizada y el proceso. Como especificaciones se tuvo la técnica, instrumento, fuentes e informantes de cada indicador.

Cálculo de confiabilidad

La tabla muestra la escala de confiabilidad por niveles que tome cada dato del presente proyecto de investigación para determinar el rango de medida a estabilidad realizadas por la correlación de Pearson

Tabla 9 Nivel de confiabilidad

Escala	Nivel
0.00 < sig. < 0.20	Muy bajo
0.20 < sig. < 0.40	bajo
0.40 < sig. < 0.60	regular
0.60 < sig. < 0.80	Aceptable
0.80 < sig. < 1.00	Elevado

Fuente: cayetano (2003)

3.6 Método de análisis de datos

Se realizó la prueba de normalidad en el indicador de “nivel de satisfacción” mediante el método de Kolmogorov-Smirnov, debido a que el tamaño de la muestra está conformado por 97 registros y según Kolmogorov-Smirnov se debe de utilizar este método, ya que la muestra es mayor que 50. De la misma forma se trabajará con el método de Kolmogorov-Smirnov para el indicador de “nivel de servicio” ya que la muestra de 97 registro será la misma para ambos indicadores.

El aplicativo estadístico IBM SPSS se hicieron las pruebas por cada indicador con el 95% de nivel de confiabilidad.

Córdova (2003, p. 65), indicó que la T de Student es una prueba que ayuda a estimar los valores poblacionales a partir de los datos muestrales, ayudando a pronosticar la probabilidad de que dos promedios pertenezcan a una misma población o que provengan de distintas poblaciones.

Prueba de normalidad

Según (Cerrón, 2016) es un conjunto de datos proviene de una distribución normal multivariada se puede hacer uso de gráficos (procedimientos descriptivos) o de pruebas estadísticas (procedimientos inferenciales). Si bien es cierto que los métodos gráficos son más fáciles de interpretar, las pruebas estadísticas nos permiten una mejor generalización de los resultados. (p 143)

El método de análisis de datos que se utilizará en la presente investigación es cuantitativo, pre experimental, además se obtuvieron estadísticas que ayuden a comprobar si la hipótesis es correcta. Dado que la presente investigación busca comparar los resultados actuales (Test) con los resultados al aplicar la herramienta (Retest).

Hipótesis de indicador 1: nivel de satisfacción

Hipótesis de Especifica 1 (HE1): El sistema web incrementa el nivel de satisfacción de los clientes en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C

Variables:

la: Nivel de satisfacción sin el sistema web Ip:

Nivel de satisfacción con el sistema web.

Hipótesis estadística 1:

Hipótesis Nula (H01): El sistema web no incrementa el nivel de satisfacción de los clientes en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C $h01 = I_a - I_p \geq 0$

$h01 = I_a \geq I_p$

Hipótesis Alternativa (Ha): El sistema web incrementa el nivel de satisfacción de los clientes en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C.

Ha1: $I_a - I_p < 0$

Ha2: $I_a \leq I_p$

la: Nivel de satisfacción sin el sistema web

Ip: Nivel de satisfacción con el sistema web

Hipótesis de indicador 2: nivel de servicio

Hipótesis de Específica 2 (HE2): El sistema web incrementa el nivel de servicio en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C

Variables:

la: Nivel de servicio sin el sistema web Ip:

Nivel de servicio con el sistema web.

Hipótesis estadística 2:

Hipótesis Nula (H02): El sistema web no incrementa el nivel de servicio en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C $h02 = I_a - I_p \geq 0$ $h02 = I_a$

$\geq I_p$

Hipótesis Alternativa (Ha): El sistema web incrementa el nivel de servicio en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C.

Ha1: $\mu - \mu_0 < 0$

Ha2: $\mu \leq \mu_0$

μ_0 : Nivel de servicio sin el sistema web

μ : Nivel de servicio con el sistema web.

Ilustración 9 Estadística de Prueba

σ^2 = Varianza
 μ = Media Poblada
n = Tamaño de la muestra
 \bar{x} = Media Muestra

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

Ilustración 10 Promedio

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Ilustración 11 Desviación Estándar

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Región de Rechazo

La región de rechazo de $t = t_x$

Donde t_x es tal que:

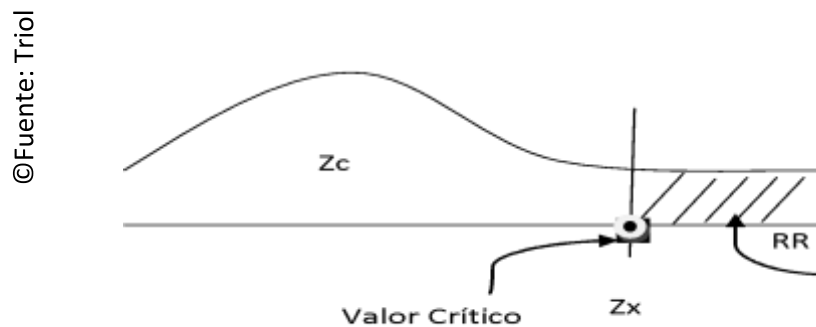
$P[t > t_x] = 0.05$ t_x = Valor

Tabular Luego

RR: $t > t_x$

A continuación, se presenta de manera general, un ejemplo del gráfico de distribución T-Student, indicando la región de rechazo y aceptación

Ilustración 12 Figura 12: Gráfico de distribución



3.7 Aspectos éticos

Para la investigación se consideraron lineamientos establecidos por la Universidad César Vallejo de la sede Lima-Norte, de esta manera se respeta las políticas de elaboración de la investigación.

A lo largo de la investigación se realizó una ardua investigación para obtener información necesaria el cual está libre de plagios, alteraciones o modificaciones, la información fue recolectada adecuadamente respetando las políticas de transparencia y validez de información.

Además, se respetó a los participantes, no se realizó ninguna discriminación, previa para realizar el estudio solicitado el consentimiento de la documentación a utilizar a las personas pertinentes e involucradas en la presente tesis.

La información usada en el trabajo de investigación fue citada auténticamente, teniendo en cuenta las propiedades intelectuales a través de la elaboración. El investigador se comprometió a guardar respeto por la propiedad intelectual, la confiabilidad, la veracidad de los resultados de la información suministrada por la empresa TEMADI S.A.C en este proyecto.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

A continuación, se presentaron los resultados del nivel de satisfacción de los clientes tratados en la presente investigación, con cada uno de ellos tomando como data la valoración de las mismas obteniendo la precisión por cada estado de cliente. Toda la información que ha sido recolectada para la investigación es totalmente confiable, ya que, fue obtenida por medios informáticos y trabajadores representantes de la organización.

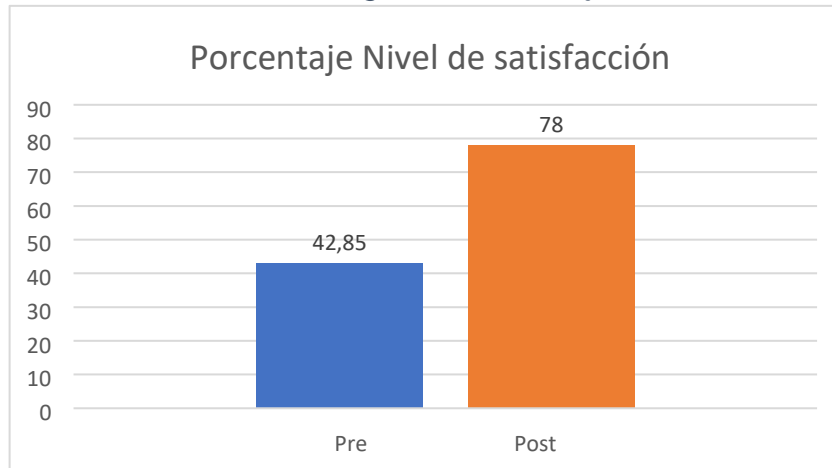
- **INDICADOR: Nivel de satisfacción.** Visualizando los resultados descriptivos de la eficacia de los siguientes pronósticos.

Tabla 10 *Estadístico descriptivos*

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre_test	15	42,85	60,00	51,9987	5,63335
Post_test	15	78,00	100,00	87,0107	7,36890
N válido (por lista)	15				

Para el indicador de nivel de satisfacción en el pre-test se obtuvo una media de 56.2560% en tanto al post-test se obtuvo una media de 79.3760%, con estos resultados podemos decir que el porcentaje en este indicador aumento significativamente después de la incorporación del sistema propuesto. También se pudo visualizar aumento de los porcentajes en los valores mínimos y máximos de un 0% y 5%. En este cuadro también podemos visualizar la variabilidad que antes del sistema se obtuvo un 8.36278% y después del sistema aumento a 10.42253%.

Ilustración 13 Imagen 7: Porcentaje de Nivel de satisfacción



Fuente: Elaboración propia

- **INDICADOR: Nivel de servicio.** Visualizando los resultados descriptivos de la eficacia de los siguientes pronósticos.

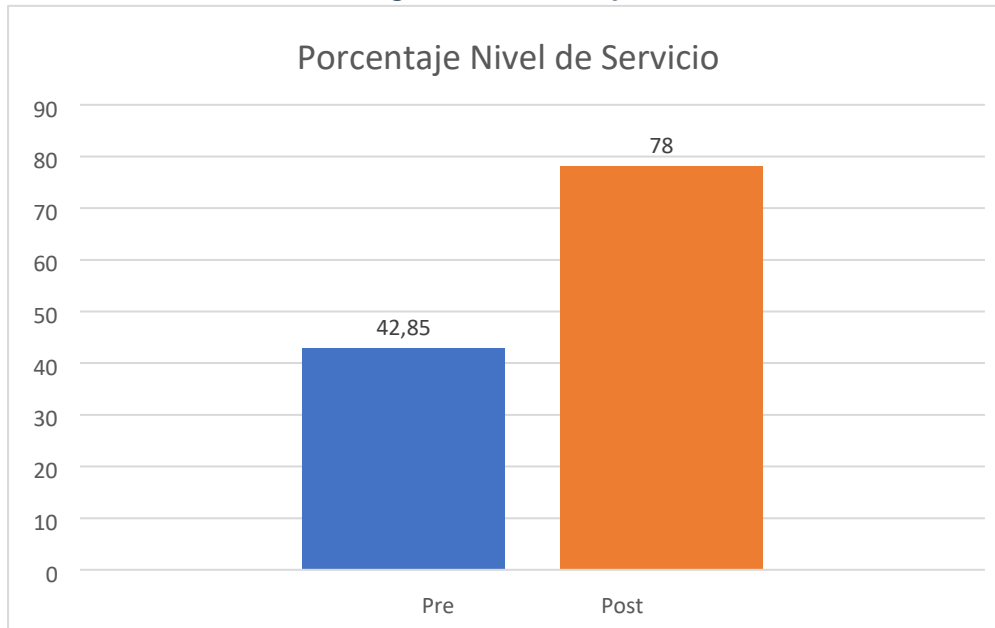
Tabla 11 Estadístico descriptivo

Estadísticos descriptivo					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre_test	15	42,85	60,00	53,1420	5,37852
Post_test	15	78,00	100,00	88,4773	7,63204
N válido (por lista)	15				

Para el indicador de nivel de servicio en el pre-test se obtuvo una media de 53% en tanto al post-test se obtuvo una media de 88%, con estos resultados podemos decir que el porcentaje en este indicador aumento significativamente después de la incorporación del sistema propuesto. También se pudo visualizar que aumento en los porcentajes en los valores mínimos y máximos de un 43% y 78% respectivamente.

En este cuadro también podemos visualizar la variabilidad que antes del sistema se obtuvo un 5.37852 y después del sistema aumento a 7.63204.

Ilustración 14 Imagen 8: Porcentaje de Nivel de servicio



Fuente: Elaboración Propia

4.2 Análisis Inferencial

Prueba de normalidad

Quiñonez (2013). Indica para ver si presentan o no distribución normal. Se conocen 3 pruebas de estadísticas que son: Anderson – Darling. Kolmorov – Smirnov y ShapiroWilks". (p.30)

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig. \geq 0.05 adopta una distribución normal.

Dónde:

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados fueron los siguientes:

Indicador: Porcentaje de nivel de Satisfacción

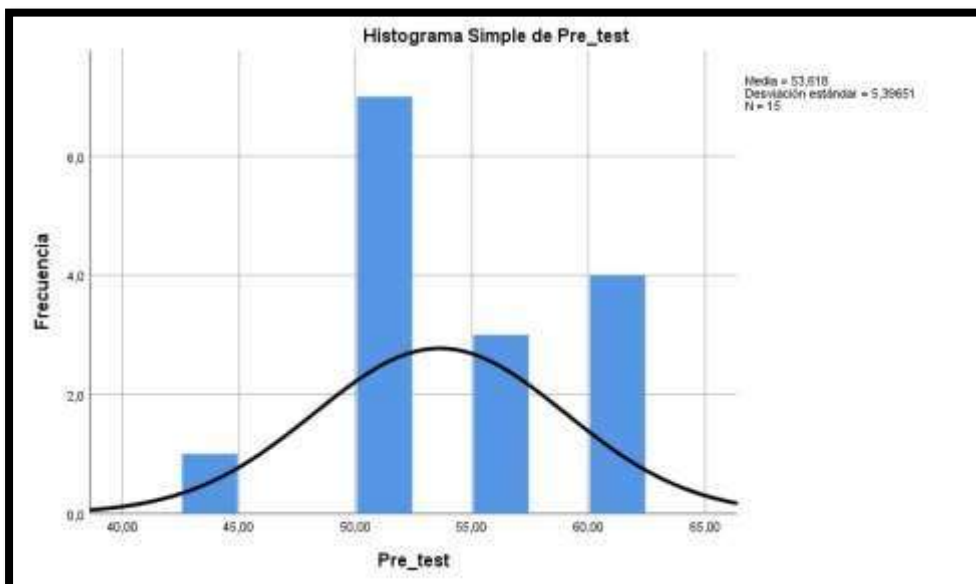
Tabla 12 Prueba de normalidad- Porcentaje de nivel de Satisfacción

Pruebas de Normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig
Pre_test	,832	15	,010
Post_test	,827	15	,008

Fuente: Elaboración Propia

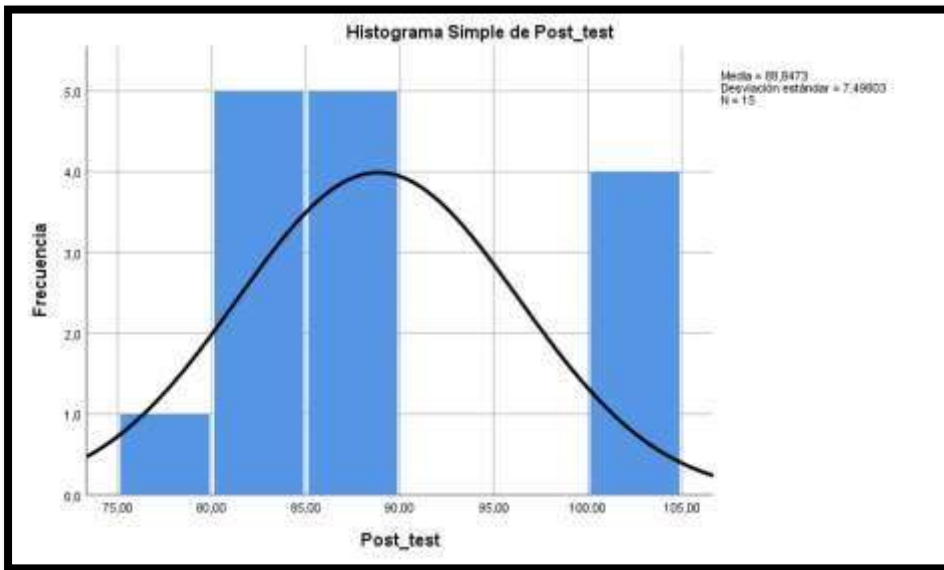
Los datos que se muestran en la tabla 10, indican en el Sig. Un valor de 0.088 en el porcentaje de nivel de satisfacción en el Pre-Test fue, dado que valor es superior a 0.05. Los resultados de la prueba de Post-test indican que el Sig. Del Porcentaje de nivel de satisfacción fue de 0.072, dado que valor es superior a 0.05. Lo que confirma la distribución normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las siguientes figuras:

Ilustración 15 Imagen 15: Porcentaje de Nivel de satisfacción antes del sistema



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 16 *Imagen 16: Porcentaje de Nivel de satisfacción después del sistema*



Fuente: Elaboración Propia

Indicador: Porcentaje de Nivel de Servicio

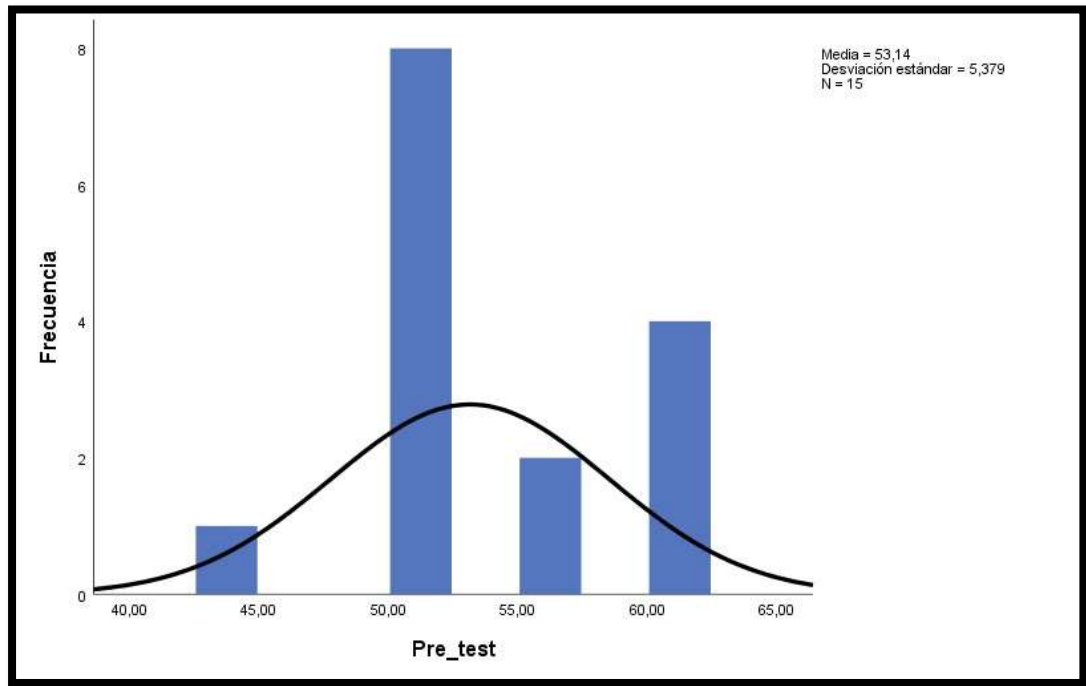
Tabla 13 *Prueba de normalidad- Porcentaje de Nivel de Servicio*

Prueba de Normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig
Pre_test	,841	15	,013
Post_test	,847	15	,016

Fuente: Elaboración Propia

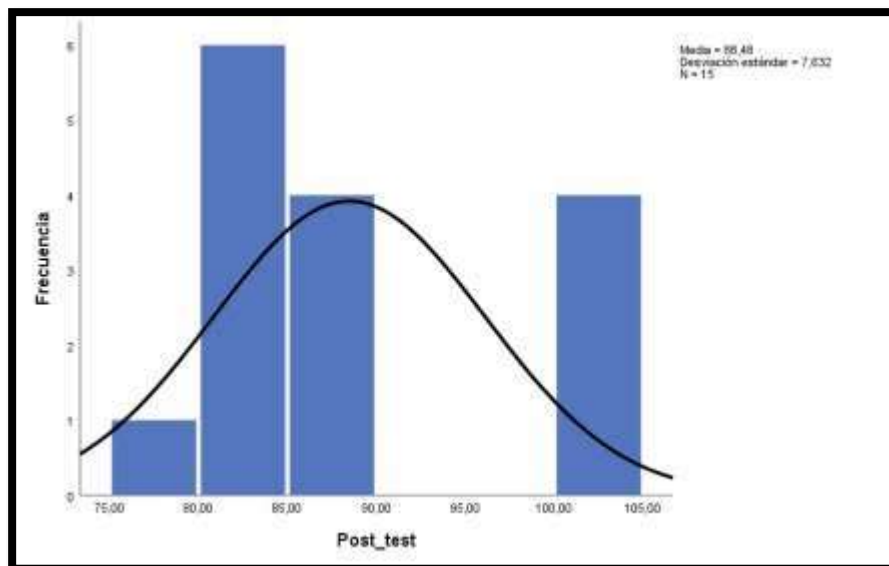
Los datos que se muestran en la tabla 11, indican en el Sig. Un valor de 0.013 en el porcentaje de nivel de servicio en el Pre-Test fue, dado que valor es superior a 0.05. Los resultados de la prueba de Post-test indican que el Sig. Del Porcentaje de nivel de servicio fue de 0.016, dado que valor es superior a 0.05. Lo que confirma la distribución normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las siguientes figuras:

Ilustración 17 *Imagen 17: Porcentaje de Nivel de servicio antes del sistema*



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 18 *Imagen 18: Porcentaje de Nivel de servicio después del sistema*



Fuente: Elaboración Propia

4.3 Prueba de Hipótesis

Hipótesis de indicador 1: nivel de satisfacción

Variables:

la: Nivel de satisfacción sin el sistema web Ip:

Nivel de satisfacción con el sistema web.

Hipótesis estadística 1:

Hipótesis Nula (H01): El sistema web no incrementa el nivel de satisfacción de los clientes en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C.

h01= $la \geq ip$

Hipótesis Alternativa (Ha): El sistema web incrementa el nivel de satisfacción de los clientes en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C.

Ha2: $la \leq Ip$

la: Nivel de satisfacción sin el sistema web

Ip: Nivel de satisfacción con el sistema web

Estadísticos de prueba^a	
	Post_test - Pre_test
<u>Z</u>	<u>-3,411^b</u>
<u>Sig. asintótica(bilateral)</u>	<u>,001</u>

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Para poder determinar cuál es la hipótesis de que debemos aceptar se tiene que observar el campo Sig. Asintótica (bilateral), este Sig. Debe ser menor a 0.05 para que se acepte la hipótesis alterna. Teniendo los datos que se ve el Sig. Asintótica (bilateral) es de 0.001 el cual es menor a 0,05, por esta razón se acepta la hipótesis

Hipótesis de indicador 2: nivel de servicio

Variables:

la: Nivel de servicio sin el sistema web Ip:

Nivel de servicio con el sistema web.

Hipótesis estadística 2:

Hipótesis Nula (H02): El sistema web no incrementa el nivel de servicio en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C $H_{02} = I_a \geq I_p$

Hipótesis Alternativa (Ha): El sistema web incrementa el nivel de servicio en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C.

Ha2: $I_a \leq I_p$

la: Nivel de servicio sin el sistema web

Ip: Nivel de servicio con el sistema web.

Estadísticos de prueba^a

	Post_test - Pre_test
Z	-3,441 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Para poder determinar cuál es la hipótesis de que debemos aceptar se tiene que observar el campo Sig. Asintótica (bilateral), este Sig. Debe ser menor a 0.05 para que se acepte la hipótesis alterna. Teniendo los datos que se ve el Sig. Asintótica (bilateral) es de 0.001 el cual es menor a 0,05, por esta razón se acepta la hipótesis.

V. DISCUSIÓN

Definitivamente, con los resultados obtenidos se realizó un cotejo con la porción de nivel de satisfacción y la porción de nivel de servicio en la compañía Tecmadi S.A.C. Con el programa Web, se aumentó la proporción de nivel de satisfacción desde 42.85% a 78%, lo que equivale a un 25.15%.

Del mismo modo, hay un parentesco con la tesis de 2018 Juan Palacios Obeso en la tesis “Sistema web para la mejora duración de ventas en la compañía Yomiqui S.A.C. Trujillo, 2018” en donde respecto al mismo itinerante aumentó a un 25.60%. Se redujo el porcentaje de nivel de servicio de 42.87% hasta un 78.00%, lo que equivale a un 35.13% de reducción. De la misma manera, hay una igualdad en el antecedente de Yessica García villa hicieron un estudio sobre tema de “Sistema Web Para El Proceso De Ventas En La compañía Molina e Hijos S.R.L” donde respecto al mismo itinerante disminuyo en un 22%.

El resultado recogido en la siguiente estudio se determina que haber implementado esta plataforma facilita conocimiento inmediata, afirmando de esta manera que la plataforma web para la gestión comercial en la empresa Tecmadi S.A.C en los olivos incrementa el nivel de satisfacción en un 23.99% y el nivel de servicio en un 35.15%.

VI. CONCLUSIONES

Para el itinerante de porción de nivel de satisfacción en la compañía Tecmadi S.AC. Subió un porcentaje de 42,85% con la separación de un programa de apoyo la cual fue idóneo con la porción pequeño de lo esperado y posterior de la incorporación del programa tuvo una porción de 78.00%. Casi el 50% de beneficio brindo a la compañía.

Con la porción de nivel de servicio alcanzaba un porcentaje de 42.85% sin el programa, posterior de hacer las respectivas pruebas se manifestó un 78.00%. Fue un gran avance para los resultados esperados.

La práctica de ejecutar un estudio y ayudado a dar un efectivo servicio, es grato y beneficioso, ya que permitió dar solución a un problema, fuimos por un objetivo y se tuvieron resultados positivos. En final, el programa web mejora la gestión comercial de la compañía TECMADI S.A.C.

VII. RECOMENDACIONES

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.

- 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.
- Capacitación al personal que tendrá el acceso al sistema ya que deben gestionar de manera optima las herramientas del sistema.

REFERENCIAS

- MONTOYA Meza, Daniel Alfredo. *Relación entre el clima organizacional y la evaluación del desempeño del personal en una empresa de servicios turísticos : caso PTS Perú*. 2016. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7490>
- HUAMAN Varas, Joselyn y HUAYANCA Quispe, Carlos. *desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa humaju, Lima-Perú*. Sánchez de Puerta. 2017
- LEÓN, Julio y COROZO, Dincy. *Mejora al proceso de gestión comercial en la empresa fomentcorp s.a, universidad de guayaquil*. Guayaquil. 2017
- TUNJA Castro, Juan Pablo. *Desarrollo de una tienda virtual para la venta de repuestos automotrices en la empresa mega repuestos*. Universidad Tecnológica Indoamérica, Ambato – Ecuador. 2018
- MUÑOZ, Pablo. *Implementación de una Aplicación Web para el Control de inventario y facilitación de material de trabajo para Empresa Maderas BSC Ltda, Universidad del BíoBío*. Red de Bibliotecas – Chile 2016
- RODRÍGUEZ, Jair. *Desarrollo e implementación web del formulario mensual de establecimientos de hospedaje en la dircetur, universidad nacional del altiplano, Puno*. 2017. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9734/Rodriguez_Alcos_Jair_Anthony.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MARQUINA, Jonathan. *Sistema de Información Web de Gestión de Historiales De Expedientes y Control de Notificaciones para el Equipo Multidisciplinario de La Corte Superior De Justicia De La Libertad”, Universidad Privada Antenor Orrego*.2016
- DIAZ Chuman, Lucrecia Maciel. *Propuesta de mejora en el proceso de gestión comercial de la empresa Diamante del Pacífico SA sucursal Chiclayo para minimizar los ingresos no percibidos, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Perú*.2019. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/2492>
- RONALD Guillermo. *Implementación de un sistema web para las ventas en la empresa One to One Contact Solutions, Universidad San Ignacio de Loyola*. 2017 disponible en: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2764>
- CASTILLO, Margiory e CARBAJAL, Elvis. *Propuesta de un sistema básico de gestión comercial enfocado a productores de cacao de fino aroma en la provincia de La Convención, Cusco para mejorar su productividad*. 2019
- RICARDO Assado. *Implementación de un sistema web de gestión comercial para mejorar el proceso de ventas de la empresa comercial Vasgar, Lima*.2017 Disponible en: <https://repositorio.uch.edu.pe/handle/20.500.12872/155>
- GUERRERO, José. *Desarrollo e implementación de un sistema web de seguimiento y evaluación de las practicas preprofesionales para la facultad civil de la PUCE*. Quito,2016. 12p CC:1002588398

MARTHA Irene Romero Castro, GRACE Figueroa. 2018. *introducción a la seguridad informática y el análisis de vulnerabilidades*. ALICANTE: AREA DE LA INNOVACION Y DESARROLLO, SL., 2018.

MORA, Sergio Luján. *Programación de aplicaciones web*. España: Editorial Club Universitario, 2002.

MELENDEZ, Olortegui. *SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA LIBRERÍA LIZDARONIDE PACANGUILLA*. Guadalupe : universidad nacional de Trujillo, 2016.

ANDRADE, Johnny Edison Ponce. *La gestión comercial y su influencia en el crecimiento de las pymes hoteleras de Manabí. ecuador*. Universidad Eloy Alfaro de Manabí, 2017.

CHAMORRO Gálvez, Fiorella (2019). Incidencia de la calidad de servicio educativo en la satisfacción y lealtad de los clientes de la institución educativa privada technology schools , Grady y Edgington (2008) disponible en:
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/4217/chamorro-galvezfiorella.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MELENDEZ, Olortegui. 2016. *SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA LIBRERÍA LIZDARONIDE PACANGUILLA*. Guadalupe: universidad nacional de Trujillo, 2016.

CHAMORRO. *Introducción a la gestión de la calidad Editorial: Delta Publicaciones Madrid*. España 2017. ISBN: 978-84-96477-64-3

IVAN Thompson. Artículo: “La Satisfacción del Cliente” Del libro: Dirección de Mercadotecnia, de Philip Kotler, 8va Edición, 2006.

RICARDO, Erika Patricia Salas Rueda, Carlos Alberto Jiménez Bandala, Rodrigo-David Salas Rueda. Diseño, implementación y evaluación de la herramienta web para el proceso educativo sobre la probabilidad (HEP) considerando la ciencia de datos. España: Área de Innovación y Desarrollo, S.L, 2019.

RODRÍGUEZ Velázquez, Keyler, PÉREZ Fauria Juan Miguel, TORRES García Geisi. *Implementación de un entorno virtual como herramienta didáctica para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje*. Cuba: EDUMECENTRO, 2018.

W, Wendy Jaramillo. 2016. *Aplicación de la metodología RUP y el patrón de diseño MVC en la construcción de un sistema de gestión académica para la Unidad Educativa Ángel De La Guarda*. Quito: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA, 2016.

GIULIO Zambon. *Beginning JSP, JSF and Tomcat*. 2013

LUIS Vélez. *Gestión de Bases de Datos*. Departamento de informatica.2019

BARBAN Javier Iglesias, LÓPEZ Pinargote Jhonny, ALAVA Arteaga Angel Iván. *Estrategia para la migración a software libre del directorio de la red de la*. España: ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO, S.L., 2018.

RODRÍGUEZ Jiménez, Andrés y PÉREZ Jacinto, Alipio Omar. *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Bogotá: Revista Escuela de Administración de Negocios, 2017.

DÍAZ-Narváez, Víctor Patricio y Calzadilla Núñez, Aracelis. 2016. *Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las Ciencias de la Salud*. Bogotá: Revista Ciencias de la Salud, 2016.

FRANCISCO. Artículo población estadística (España). 2020. Disponible en:
<https://economipedia.com/definiciones/poblacion-estadistica.html>

ARIAS-Gómez, y otros. El protocolo de investigación III: la población de estudio Revista Alergia México, vol. 63, núm. 2. 2016 ISSN: 0002-5151

JUNIOR. Selección de la muestra. En Metodología de la Investigación (6ª ed., pp. 170-191). México: McGraw-Hill. 2015. Disponible en:
http://euaem1.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OTZEN, T. & MANTEROLA C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Universidad de Tarapacá, Arica, Chile Int. J. Morphol., 35(1):227-232, 2017.

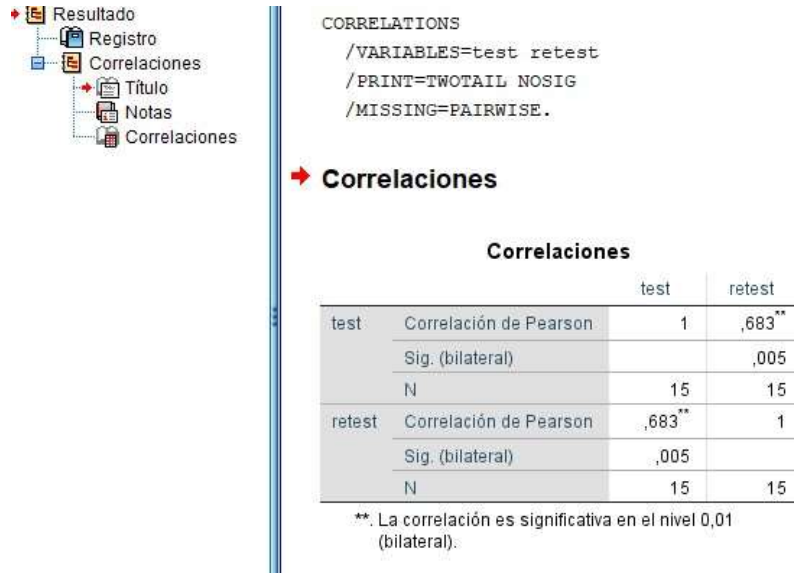
LÓPEZ Fernández. Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas revista cubana de medicina militar. 2017

ANEXOs

ANEXO 1 Matriz de Consistencia

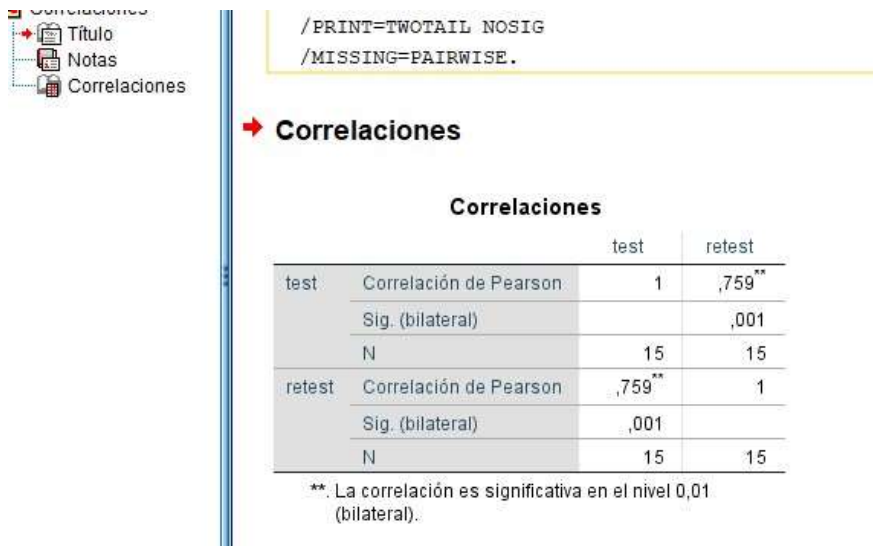
Problema	Objetivos	Hipótesis	Operacionalización de variables				Metodología
			VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	
<p>Problema general</p> <p>¿Cómo el sistema web mejorará la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>1) ¿Cómo el sistema web incrementará el nivel de satisfacción de los clientes en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C?</p> <p>2) ¿Cómo el sistema web incrementará el nivel de servicio en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Implementar el sistema web para mejorar la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C? Objetivo secundario:</p> <p>O1) Implementar el sistema web para incrementar el nivel de satisfacción de los clientes en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C</p> <p>O2) Implementar el sistema web para incrementar el nivel de servicio en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>El sistema web mejora la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C</p> <p>Hipótesis específica:</p> <p>HE1: El sistema web incrementa el nivel de satisfacción del clientes en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C</p> <p>HE2: El sistema web incrementa el nivel de servicio en la gestión comercial de la empresa TECMADI S.A.C</p>	<p>Sistema Web</p>				<p>Tipo de Estudio:</p> <p>Aplicada</p> <p>Diseño de Estudio:</p> <p>PreExperimental</p> <p>Método de Investigación:</p> <p>Deductivo</p> <p>Población</p> <p>130 registros</p> <p>Muestra</p> <p>97 registros (15 días) 97 registros (15 días)</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos:</p> <p>Técnicas:</p> <p>- Fichaje -</p> <p>Fichaje</p> <p>Instrumentos:</p> <p>- Ficha de Registro</p>
Gestión comercial	Satisfacción del cliente	Nivel de satisfacción del cliente	Ficha				
	Servicio	Nivel de servicio	Ficha				

Porcentaje de Nivel de satisfacción del cliente



Se concluye que está en un nivel aceptable ya que se obtuvo 0.683, por ende existe confiabilidad

Porcentaje de nivel de servicio



Se concluye que está en un nivel aceptable ya que se obtuvo 0.759, por ende existe confiabilidad.

ANEXO 3 *Entrevista*

Entrevista para determinar la problemática actual de la empresa en el área con respecto al nivel de satisfacción y nivel de servicio en la empresa Tecmadi S.A.C

Entrevista N° : 01

Nombre del entrevistado: nilton pomalasa Balceda

Cargo: jefe de área

Fecha: 24/04/2021

1 ¿Cuál es el horario de atención para los clientes?

El horario de atención para los clientes empieza a partir de las 8 de la mañana y cierra a las 6 de la tarde.

2 ¿Cómo se realiza el proceso de las ventas?

La empresa actualmente no cuenta con un sistema de ventas que se emiten compras y ventas todo se realiza de manera manual y los clientes registrados a través de excel los clientes son atendidos vía telefónica y por la cantidad de llamadas estos no quedan complacidos con la atención y todo esto conlleva a tener deficiencias en el área.

3. ¿Las ventas realizadas generan un impacto con la continuidad del negocio?

Si al seguir produciéndose estos problemas no vamos a tener un buen proceso de registro y las ventas podrían bajar ya que estas no son bien administradas.

4 ¿Cuál es el tiempo de atención por cada cliente ?

El tiempo de atención por cada cliente y venta es muy extenso 20 minutos por lo menos para poder ser atendidos hay clientes que llaman y se quejan y eso demora más tiempo.

5. ¿Ha tenido problemas con algún referente el tiempo de atención?

Si el problema que tenemos es que al ser todo manual no tenemos la data actualizada como para hacer el filtro si el cliente fue atendido o está pendiente algún tipo de venta genera muchas veces confusiones ya que los casos de la llamada son por diferentes motivos.


Nilton Pomalasa Balceda
Gerente General

Anexo 4 **Juicio de Expertos de la Metodología**

EVALUACIÓN DE METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Ivan Martin Perez Farfan.....

Título y/o grado: Mgtr en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 05/06/2021

TITULO DEL PROYECTO

SISTEMA WEB PARA LA GESTION COMERCIAL EN LA EMPRESA TECMADI S.A.C

EVALUACIÓN DE METODOLOGIA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones específicas al final de la tabla. Así mismo, le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el Sistema Web para el proceso de gestión comercial en la empresa TECMADI S.A.C y si hubiese algunas sugerencias.



ITEMS	CRITERIOS	METODOLOGIAS		
		RUP	SCRUM	XP
1	Tamaño del proyecto (Orientada a proyectos no muy extensos, sin trabajo complejo que pueda generar sobre costos).	3	2	2
2	Tiempos limitados de entrega (se adapta a tiempos cortos de entrega).	3	2	2
3	Necesidad de documento (no requiere una gran cantidad de documentación)	3	2	2
4	Personal necesario (requiere poco personal para el desarrollo del proyecto).	2	3	3
5	Adaptabilidad, respuesta a cambios (es flexible) a los cambios que se puedan presentar en el desarrollo para un mejor resultado	3	2	3
6	Disponibilidad del cliente (participación del usuario durante el desarrollo para mejorar un mejor resultado)	3	3	2
7	Entregables en cada término de las fases del proyecto.	2	3	3
8	Expectativas de las partes interesadas (gestiona las expectativas del cliente basado en resultado tangibles).	2	3	2
Total		21	20	20

La escala a evaluar es de 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno

Sugerencias

.....

.....

.....

FIRMA EXPERTO

Anexo 5: Juicio de Expertos de la Metodología

EVALUACIÓN DE METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APellidos y nombres del experto: ARADIEL CASTANEDA, HILARIO

Título y/o grado: DOCTOR

Fecha: /06/2021

TITULO DEL PROYECTO

SISTEMA WEB PARA LA GESTION COMERCIAL EN LA EMPRESA TECMADI S.A.C

EVALUACIÓN DE METODOLOGIA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones específicas al final de la tabla. Así mismo, le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el Sistema Web para el proceso de gestión comercial en la empresa TECMADI S.A.C y si hubiese algunas sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	METODOLOGIAS		
		RUP	SCRUM	XP
1	Tamaño del proyecto (Orientada a proyectos no muy extensos, sin trabajo complejo que pueda generar sobre costos)	3	2	2
2	Tiempos limitados de entrega (se adapta a tiempos cortos de entrega)	3	2	2
3	Necesidad de documento (no requiere una gran cantidad de documentación)	3	2	2
4	Personal necesario (requiere poco personal para el desarrollo del proyecto)	3	2	2
5	Adaptabilidad, respuesta a cambios (es flexible) a los cambios que se puedan presentar en el desarrollo para un mejor resultado	3	2	2
6	Disponibilidad del cliente (participación del usuario durante el desarrollo para mejorar un mejor resultado)	3	2	2
7	Entregables en cada término de las fases del proyecto	3	2	3
8	Expectativas de las partes interesadas (gestiona las expectativas del cliente basado en resultados tangibles)	3	2	3
	Total	24	16	18

La escala a evaluar es de 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno

Sugerencias:

.....
.....
.....

FIRMA EXPERTO

Anexo 6: Juicio de Expertos de la Metodología

EVALUACIÓN DE METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Necochea Chamorro Jorge Isaac

Título y/o grado: DR. en nanotecnología

Fecha: /06/2021

TITULO DEL PROYECTO

SISTEMA WEB PARA LA GESTION COMERCIAL EN LA EMPRESA TECMAD S.A.C

EVALUACIÓN DE METODOLOGIA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones específicas al final de la tabla. Así mismo, le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el Sistema Web para el proceso de gestión comercial en la empresa TECMAD S.A.C y si hubiese algunas sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	METODOLOGIAS		
		RUP	SCRUM	XP
1	Tamaño del proyecto (Orientada a proyectos no muy extensos, sin trabajo complejo que pueda generar sobre costos).	3	2	2
2	Tiempos limitados de entrega (se adapta a tiempos cortos de entrega).	3	2	2
3	Necesidad de documento (no requiere una gran cantidad de documentación)	3	2	2
4	Personal necesario (requiere poco personal para el desarrollo del proyecto)	3	2	2
5	Adaptabilidad, respuesta a cambios (es flexible) a los cambios que se puedan presentar en el desarrollo para un mejor resultado	3	2	2
6	Disponibilidad del cliente (participación del usuario durante el desarrollo para mejorar un mejor resultado)	3	2	2
7	Entregables en cada termino de las fases del proyecto.	3	2	2
8	Expectativas de las partes interesadas (gestiona las expectativas del cliente basado en resultado tangibles).	3	2	2
	Total	24	16	16

La escala a evaluar es de 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno

Sugerencias

.....
.....
.....

FIRMA EXPERTO

ANEXO 7: Validación del Instrumento de Medición del Indicador Nivel de satisfacción del cliente

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Ivan Martin Perez Farfan.....

Título y/o grado: Mgtr en Ingeniería de Sistemas

Universidad donde labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha: 05/06/2021

TITULO DEL PROYECTO

SISTEMA WEB PARA LA GESTION COMERCIAL EN LA EMPRESA TECMADI S.A.C

Tabla de Evaluación de Expertos para Indicador: Nivel de satisfacción del cliente

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-60%	Buena 61-70%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				71%	
OBJETIVIDAD	Esta esperando en conduta observable				71%	
ORGANIZACION	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				71%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				71%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				71%	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acorde a la tecnología adecuada				71%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				71%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				71%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				71%	

PROMEDIO DE VALORACION: 71%.....

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como esta elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

ANEXO 8: Validación del Instrumento de Medición del Indicador Nivel de satisfacción del cliente

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Necochea Chamorro Jorge Isaac.

Título y/o grado: Dr. Nanotecnología.

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo.

Fecha: /06/2021

TÍTULO DEL PROYECTO

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN COMERCIAL EN LA EMPRESA TECMADI S.A.C

Tabla de Evaluación de Expertos para Indicador: Nivel de satisfacción del cliente

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-60%	Buena 61-70%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				75%	
OBJETIVIDAD	Esta esperando en conducta observable				75%	
ORGANIZACION	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				75%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				75%	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acorde a la tecnología adecuada				75%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				75%	
METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75%	

PROMEDIO DE VALORACION:

OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como esta elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

FIRMA EXPERTO

ANEXO 9: Validación del Instrumento de Medición del Indicador Nivel de satisfacción del cliente

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: ARADIEL CASTANEDA, HILARIO

Título y/o grado: DOCTOR

Universidad donde labora: Universidad Cesar Vallejo ...UCV.....

Fecha: /06/2021

TITULO DEL PROYECTO

SISTEMA WEB PARA LA GESTION COMERCIAL EN LA EMPRESA TECMADI S.A.C

Tabla de Evaluación de Expertos para Indicador: Nivel de satisfacción del cliente

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-60%	Buena 61-70%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				80	
OBJETIVIDAD	Esta esperando en conducta observable				80	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				80	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				80	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80	
METODOLOGÍA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80	

PROMEDIO DE VALORACION:80..... OPCION

DE APLICABILIDAD:

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como esta elaborado.

() El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado



ANEXO 10 **Validación del Instrumento de Medición del Indicador Nivel de servicio**

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Ivan Martin Perez Farfan.....

Título y/o grado: Mgtr en Ingeniería de Sistemas

Universidad donde labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha: 05/06/2021

TITULO DEL PROYECTO

SISTEMA WEB PARA LA GESTION COMERCIAL EN LA EMPRESA TECMADE S.A.C

Tabla de Evaluación de Expertos para Indicador: **Nivel de servicio**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Buena 51-70%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				71%	
OBJETIVIDAD	Esta esperando en conducta observable				71%	
ORGANIZACION	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				71%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				71%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				71%	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acorde a la tecnología adecuada				71%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				71%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				71%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				71%	

PROMEDIO DE VALORACION: 71%.....

OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como esta elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

Firma del Experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Necochea Chamorro Jorge Isaac.

Título y/o grado: Dr en nanotecnología..

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo.

Fecha: /06/2021

TITULO DEL PROYECTO

SISTEMA WEB PARA LA GESTION COMERCIAL EN LA EMPRESA TECMADI S.A.C

Tabla de Evaluación de Expertos para Indicador: **Nivel de servicio**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-60%	Buena 61-70%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				75%	
OBJETIVIDAD	Esta esperando en conducta observable				75%	
ORGANIZACION	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				75%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				75%	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				75%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				75%	
METODOLOGIA	Responde el proposito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75%	

PROMEDIO DE VALORACION:

OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como esta elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

FIRMA EXPERTO

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS APELLIDOS

Y NOMBRES DEL EXPERTO: ARADIEL CASTANEDA, HILARIO

Titulo y/o grado: DOCTOR.....

Universidad donde labora: Universidad Cesar VallejoUCV.....

Fecha: /06/2021

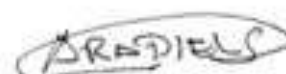
TITULO DEL PROYECTO**SISTEMA WEB PARA LA GESTION COMERCIAL EN LA EMPRESA TECMADI S.A.C**Tabla de Evaluación de Expertos para Indicador: **Nivel de servicio**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-60%	Buena 61-70%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				80	
OBJETIVIDAD	Esta esperando en conducta observable				80	
ORGANIZACION	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				80	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				80	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80	
METODOLOGIA	Responde el proposito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80	

PROMEDIO DE VALORACION:80.....

OPCION DE APLICABILIDAD:

 (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como esta elaborado. () El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado


ANEXO 13 Ficha Técnica del instrumento -

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR	NARANJOS SANTILLAN CHRISTIAN MIGUEL			
EMPRESA INVESTIGADA	TECMADI SAC			
FECHA INICIO		FECHA FIN		
VARIABLE		FORMULA		
GESTION COMERCIAL				
INDICADOR	MEDIDA			
	Porcentaje			
ITEM	FECHA	Medición	total	%


ANEXO 14 **Pre-Test Indicador: Nivel de Satisfacción del Cliente**

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR	NARANJOS SANTILLAN CHRISTIAN MIGUEL		TIPO DE PRUEBA	PRE-TEST
EMPRESA INVESTIGADA	TECMADI SAC			
FECHA INICIO	09/09/2021	FECHA FIN	25/09/2021	
VARIABLE		FORMULA		
GESTION COMERCIAL		Nivel de satisfaccion=(cantidad de quejas atendidas /cantidad de quejas recibidas) x 100 Cqa= cantidad de quejas atendidas Cqr= cantidad de quejas recibidas Ns= Nivel de satisfacción		
INDICADOR	MEDIDA			
Nivel de satisfacción del cliente	PORCENTAJE			
ITEM	FECHA	Cantidad de peticiones atendidas	Cantidad de atenciones recibidas	Nivel de satisfacción
1	09/09/2021	3	7	42.87
2	10/09/2021	4	7	57.14
3	11/09/2021	3	6	50.00
4	13/09/2021	4	7	57.14
5	14/09/2021	4	6	66.67
6	15/09/2021	3	5	60.00
7	16/09/2021	4	6	66.67
8	17/09/2021	4	6	66.67
9	18/09/2021	3	5	60.00
10	20/09/2021	4	6	66.67
11	21/09/2021	3	7	42.87
12	22/09/2021	4	8	50.00
13	23/09/2021	3	6	50.00
14	24/09/2021	4	7	57.14
15	25/09/2021	4	8	50.00


 Wilfredo Ponceaza Baldozola
 Gerente General


ANEXO 15 **Post-Test Indicador: Nivel de Satisfacción del Cliente**

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR	NARANJOS SANTILLAN CHRISTIAN MIGUEL		TIPO DE PRUEBA	POST-TEST
EMPRESA INVESTIGADA	TECMADI SAC			
FECHA INICIO	04/10/2021	FECHA FIN	21/10/2021	
VARIABLE		FORMULA		
GESTION COMERCIAL		Nivel de satisfaccion=(cantidad de quejas atendidas /cantidad de quejas recibidas) x 100		
INDICADOR	MEDIDA	Cqa= cantidad de quejas atendidas Cqr= cantidad de quejas recibidas Ns= Nivel de satisfacción		
Nivel de satisfacción del cliente	PORCENTAJE			
ITEM	FECHA	Cantidad de quejas atendidas	Cantidad de quejas recibidas	Nivel de satisfacción
1	04/10/2021	7	9	77.78
2	05/10/2021	6	7	85.71
3	06/10/2021	5	5	100.00
4	08/10/2021	4	6	66.67
5	09/10/2021	4	5	80.00
6	11/10/2021	6	8	75.00
7	12/10/2021	6	7	85.71
8	13/10/2021	5	5	80.00
9	14/10/2021	4	6	66.67
10	15/10/2021	4	5	80.00
11	16/10/2021	4	6	66.67
12	18/10/2021	6	8	75.00
13	19/10/2021	6	7	85.71
14	20/10/2021	7	7	100.00
15	21/10/2021	6	6	100.00


 Wilton Wilfredo Pomalaza Baldoente
 Gerente General

Anexo 16 **Pre-Test Indicador: Nivel de Servicio**


FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR	NARANJOS SANTILLAN CHRISTIAN MIGUEL		TIPO DE PRUEBA	PRE-TEST
EMPRESA INVESTIGADA	TECMADI SAC			
FECHA INICIO	09/09/2021	FECHA FIN	25/09/2021	
VARIABLE		FORMULA		
GESTION COMERCIAL		Nivel de servicio=(Peticones atendidas /peticones recibidas) x 100 Donde: Pa=Cantidad de tipo de reportes atendidos. Pr=Cantidad de tipo de reportes recibidas. Ns= nivel de servicio		
INDICADOR	MEDIDA			
Nivel de servicio	PORCENTAJE			
ITEM	FECHA	Cantidad de tipo de reportes atendidos.	Cantidad de tipo de reportes recibidas.	Nivel de servicio
1	09/09/2021	3	7	42.85
2	10/09/2021	4	8	50.00
3	11/09/2021	3	5	60.00
4	13/09/2021	4	8	50.00
5	14/09/2021	4	8	50.00
6	15/09/2021	4	8	50.00
7	16/09/2021	4	8	50.00
8	17/09/2021	4	8	50.00
9	18/09/2021	4	7	57.14
10	20/09/2021	3	5	60.00
11	21/09/2021	3	5	60.00
12	22/09/2021	4	8	50.00
13	23/09/2021	4	7	57.14
14	24/09/2021	4	8	50.00
15	25/09/2021	3	5	60.00



Milton Wilfredo Fomaliza Baldoceda
Gerente General

Anexo 17 Post-Test Indicador: Nivel de Servicio

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR	NARANJOS SANTILLAN CHRISTIAN MIGUEL		TIPO DE PRUEBA	POST-TEST
EMPRESA INVESTIGADA	TECMADI SAC			
FECHA INICIO	04/10/2021	FECHA FIN	21/10/2021	
VARIABLE		FORMULA		
GESTION COMERCIAL		$\text{Nivel de servicio} = (\text{Peticones atendidas} / \text{peticones recibidas}) \times 100$ Donde: Pa=Cantidad de tipo de reportes atendidos. Pr=Cantidad de tipo de reportes recibidas. Ns= nivel de servicio		
INDICADOR	MEDIDA			
Nivel de servicio	PORCENTAJE			
ITEM	FECHA	Cantidad de tipo de reportes atendidos.	Cantidad de tipo de reportes recibidas.	Nivel de servicio
1	04/10/2021	7	9	78.00
2	05/10/2021	5	6	83.33
3	06/10/2021	7	7	100.00
4	08/10/2021	5	6	83.33
5	09/10/2021	6	7	85.71
6	11/10/2021	5	6	83.33
7	12/10/2021	6	7	85.71
8	13/10/2021	5	6	83.33
9	14/10/2021	8	9	88.88
10	15/10/2021	5	5	100.00
11	16/10/2021	4	4	100.00
12	18/10/2021	5	6	83.33
13	19/10/2021	8	9	88.88
14	20/10/2021	5	6	83.33
15	21/10/2021	5	5	100.00


 Milton Wilfredo Pomales Solórzano
 Gerente General

Anexo 18 **Base de datos**

Nivel de satisfacción

Orden	Pre-Test	Post-test
1	42.87	77.78
2	57.14	85.71
3	50.00	100.00
4	57.14	66.67
5	66.67	80.00
6	60.00	75.00
7	66.67	85.71
8	66.67	80.00
9	60.00	66.67
10	66.67	80.00
11	42.87	66.67
12	50.00	75.00
13	50.00	85.71
14	57.14	100.00
15	50.00	100.00

Nivel de servicio

Pre-Test	Post-Test
42.85	78.00
50.00	83.33
60.00	100.00
50.00	83.33
50.00	85.71
50.00	83.33
50.00	85.71
50.00	83.33
57.14	88.88
60.00	100.00
60.00	100.00
50.00	83.33
57.14	88.88
50.00	83.33
60.00	100.00

1. Introducción

Ahora se mostrará la aplicación de la Metodología RUP en la gestión comercial de la Empresa Tecmadi, donde se aplicará las distintas actividades para al final lograr los objetivos propuesto.

1.1 Alcance

El presente documento en el desarrollo del Sistema web para la gestión comercial en la empresa TECMADI S.A, debe tener en cuenta los siguientes puntos a fin de alinearse a los objetivos de la empresa:

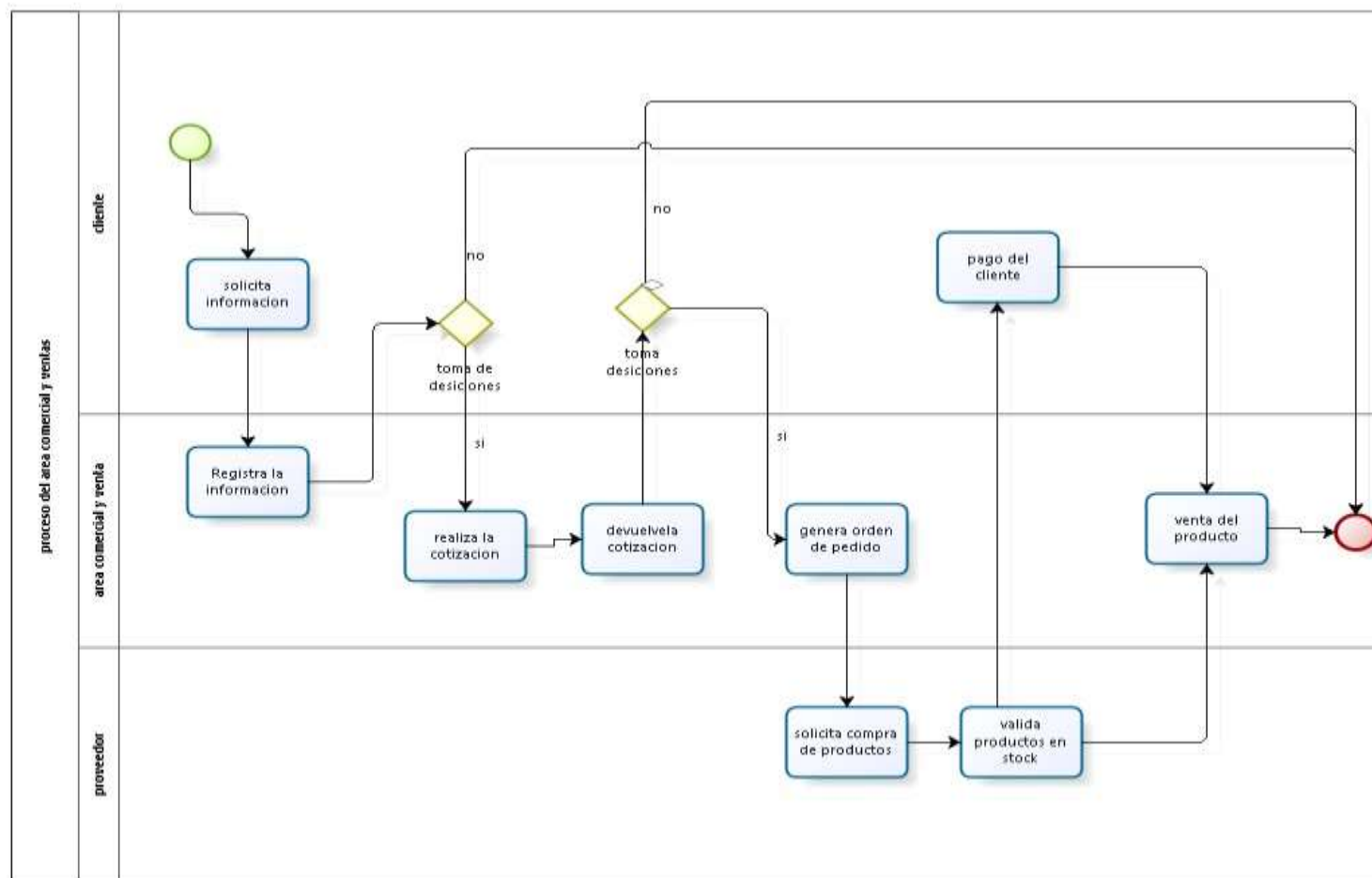
- ‡ El sistema deberá contar con una página de validación del personal a través de un usuario y contraseña.
- ‡ El sistema deberá permitir el registro y consulta de una venta siempre que el usuario este previamente registrado en el sistema.
- ‡ El sistema mostrara los reportes, así como detalles en una página.
- ‡ El sistema deberá estar basado en los procesos y políticas establecidas por la empresa.

Fase de inicio

Se considerando el análisis y la función de los trabajadores en sus distintos proceso lo cual permite manifestar los distintos tipos de actividades y ventas que tendrá el sistema web así como las restricciones que evidencia el negocio se determinó un modelo de requerimiento, el diagrama de dependiente de paquetes de caso de uso y el diagrama de secuencia.

ANEXO 20 IMAGEN 1 Modelo de Negocio

Permite entender la situación actual de la organización, así mismo permite un fácil entendimiento de los diferentes involucrados como los clientes, usuarios, desarrolladores y otros involucrados, por brindar una vista estática y dinámica de la organización.







Fuente: elaboración Propia

Reglas del negocio

Vendedor:

- El cliente ingresa al negocio y realiza la consulta de productos de su preferencia.
- El vendedor revisa la disponibilidad de los productos.
- El vendedor realiza el registro en una proforma de los productos según las peticiones del cliente. - Si el pedido solicitado no tiene stock se informa el vendedor informa al gerente general para su pronta adquisición.

1.3 actores del negocio

Cargo	Descripción
 <p>Gerente general</p>	Es el responsable del crecimiento del negocio supervisando al personal de la empresa, así como gestionar las diferentes actividades para mantener la continuidad.
 <p>Vendedor</p>	Es el responsable de decepcionar al cliente y generar ingresos al negocio mediante la venta de productos.
 <p>Proveedor</p>	Es el responsable de velar por el control en el flujo de productos, garantizando la mayor transparencia posible.
 <p>Cliente</p>	Es el protagonista principal del negocio debido a que se beneficia del resultado del proceso ya que participa en la solicitud de productos, realización de pagos y realizar compra.

ANEXO 21 IMAGEN 2 Modelo de los casos de negocio



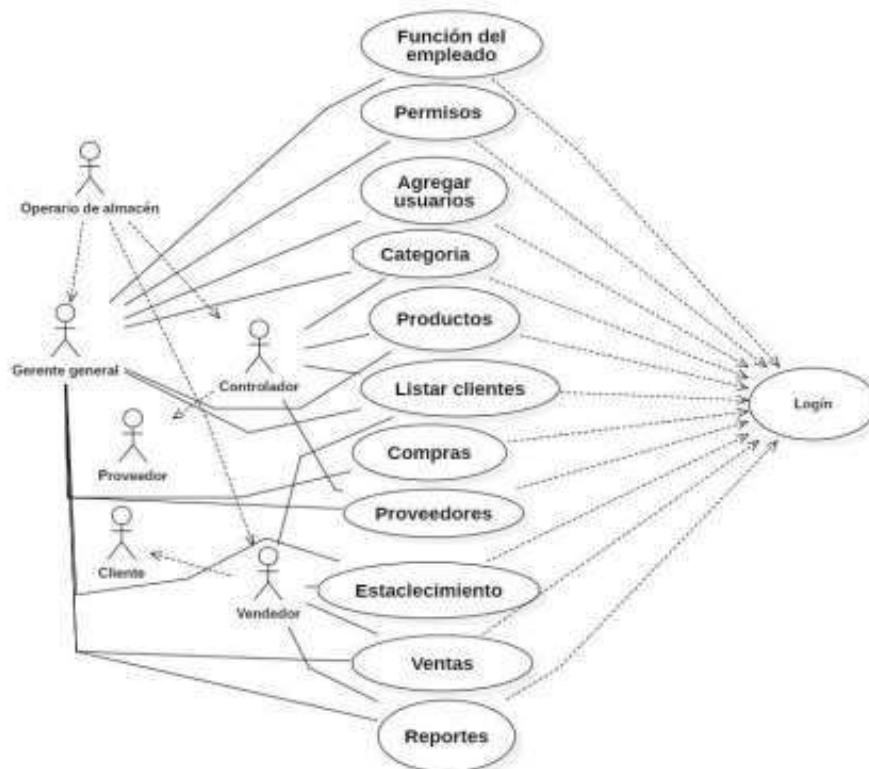
figura: actores participantes en distintas funciones del proceso

Descripción de las actividades del negocio

caso de uso de negocio	Descripción
Gestión de ventas	Es el proceso que realiza contacto con el cliente permitiendo conocer sus necesidades y una respuesta por parte del negocio a sus requerimientos
Administración	Es el proceso que verifica la salida de productos de acuerdo a las notas de salida (boleta o factura)
Gestión almacén	En este proceso se realiza la recopilación de los requerimientos del cliente y también la recepción de productos de los proveedores.

Diagrama de casos del sistema web

ANEXO 22 *Figura 1: utilidades del sistema*



REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

Lo que se pretende hacer para reducir y controlar el tráfico que se genera con los clientes mediante el inadecuado control o seguimiento que permita la asistencia oportuna y brindar el soporte adecuado, con la implementación del sistema web se lograra tener un adecuado control registro interno en el área y así distribuir las actividades asignadas para las demás

área que permitan tener clientes atendidos para así bríndales la atención necesaria y vender los productos e incrementar las ventas.

Requerimientos funcionales

RF1	El sistema debe registrar y modificar ubicaciones técnicas
RF2	El sistema debe permitir realizar cotizaciones a clientes
RF3	El sistema mostrara datos del registro
RF4	El sistema debe mostrar y modificar costos de productos
RF5	El sistema debe generar pedidos de los proveedores
RF6	El sistema de cambiar estado de asignación de responsable
RF7	El sistema debe mostrar precio unitario de productos.

Requerimientos no funcionales

RN1	seguridad	La información para el cliente debe estar encriptada. Se debe validar la información con el usuario para que se evite ataques
RN2	auditoria	Es necesario llegar un registro de los cambios y movimientos en el sistema
RN3	Almacenamiento de información	Es importante contar con una base de datos SQL Server
RN4	usabilidad	Siempre pensar en el usuario antes, el sistema busca facilitar y no dificultar los procesos
RN5	Open-source	Cualquier desarrollo debe estar sin licencia

ANEXO 23 Figura 2 **DIAGRAMA DE CASO DE USO CLIENTE - VENTAS**

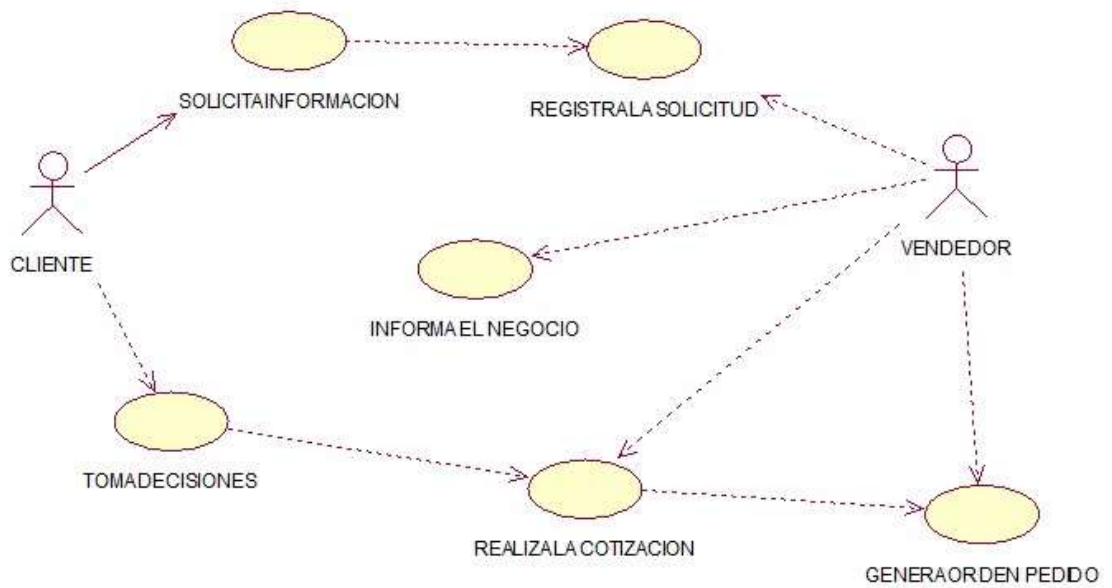


Figura: Cliente-vendedor

El módulo de venta del sistema web podrá generar boleta de venta y facturas. El vendedor o administrador podrá generar estos tipos de documentos.

ANEXO 24 Figura 3 **CASO DE USO GESTIONAR CLIENTES**

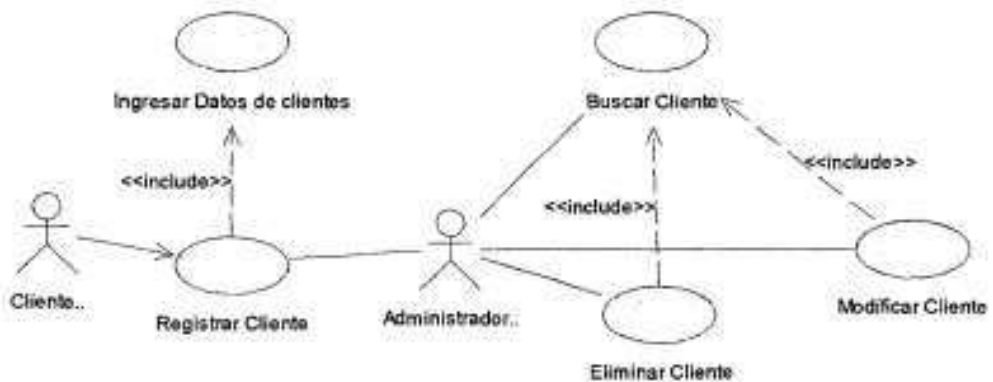


Figura: Registro de cliente

El módulo de ventas se hará el registro correspondiente para cargar los datos a la plataforma

ANEXO 25 Figura 4 CASO DE USO GESTIONAR PROVEEDORES

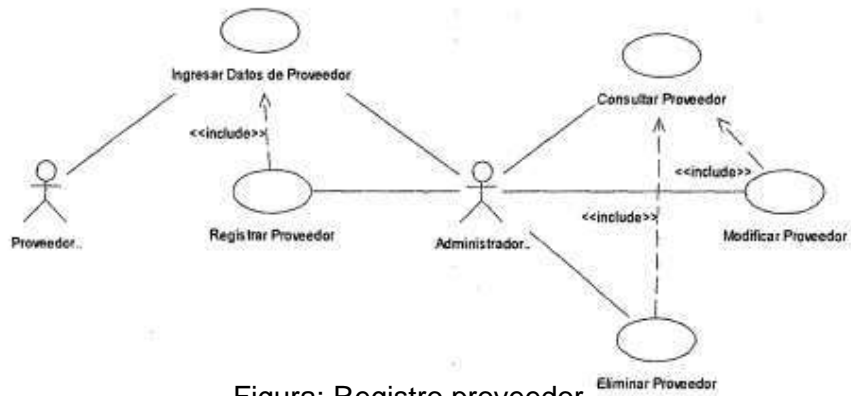


Figura: Registro proveedor

Los proveedores podrán ser registrados y emitidos con una orden de compra. Los actores podrán verificar a los proveedores en el sistema.

Diagrama de clases

Se define la capa lógica de las clases de cada uno de los módulos diseños en el sistema web para la gestión comercial en la empresa Tecmadi S.A.C que serán manejados dentro del sistema y la relación que existe entre ellas.

ANEXO 26 Figura 5: Diagrama de clases

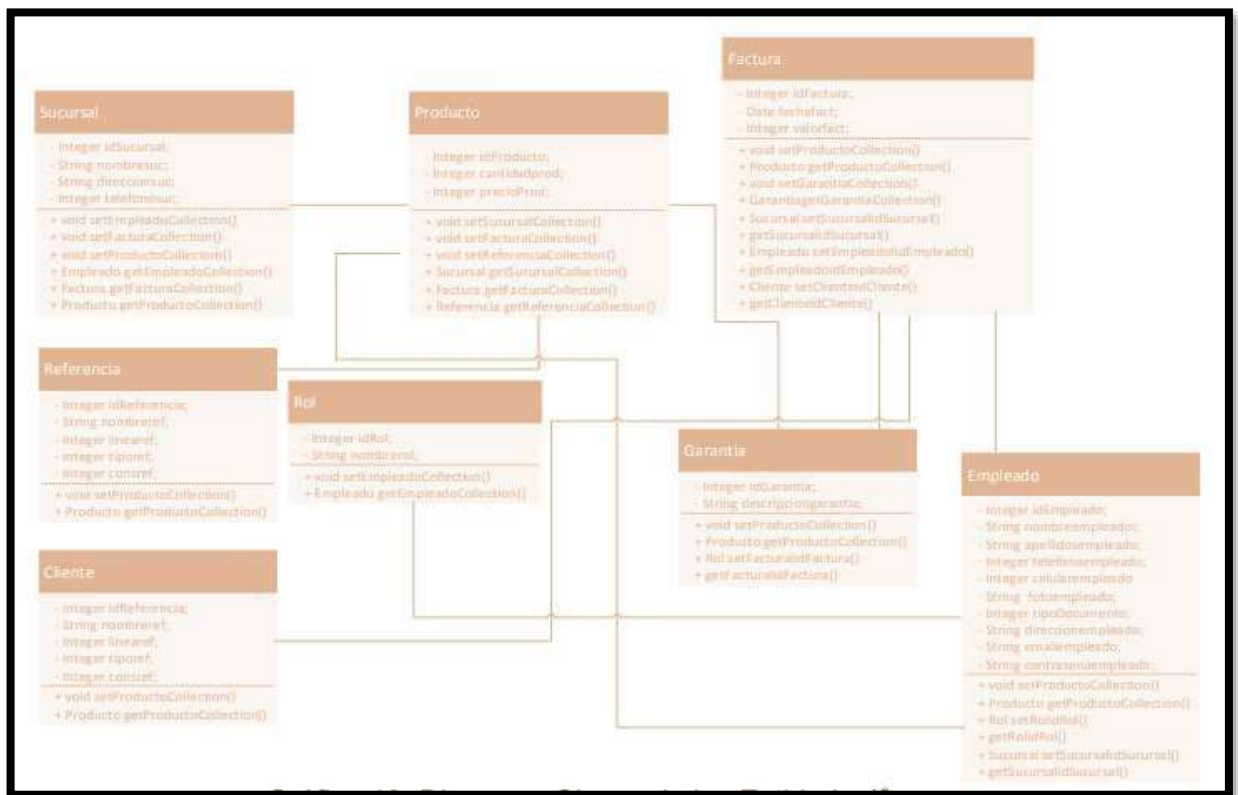


Diagrama de secuencia

Se presenta el diagrama de secuencia la clase de las capas lógicas de los módulos diseñados en el sistema web para la gestión comercial de la empresa Tecmadi S.A.C que se utilizarán dentro de la plataforma.

ANEXO 27 Figura 7: Diagrama de secuencia

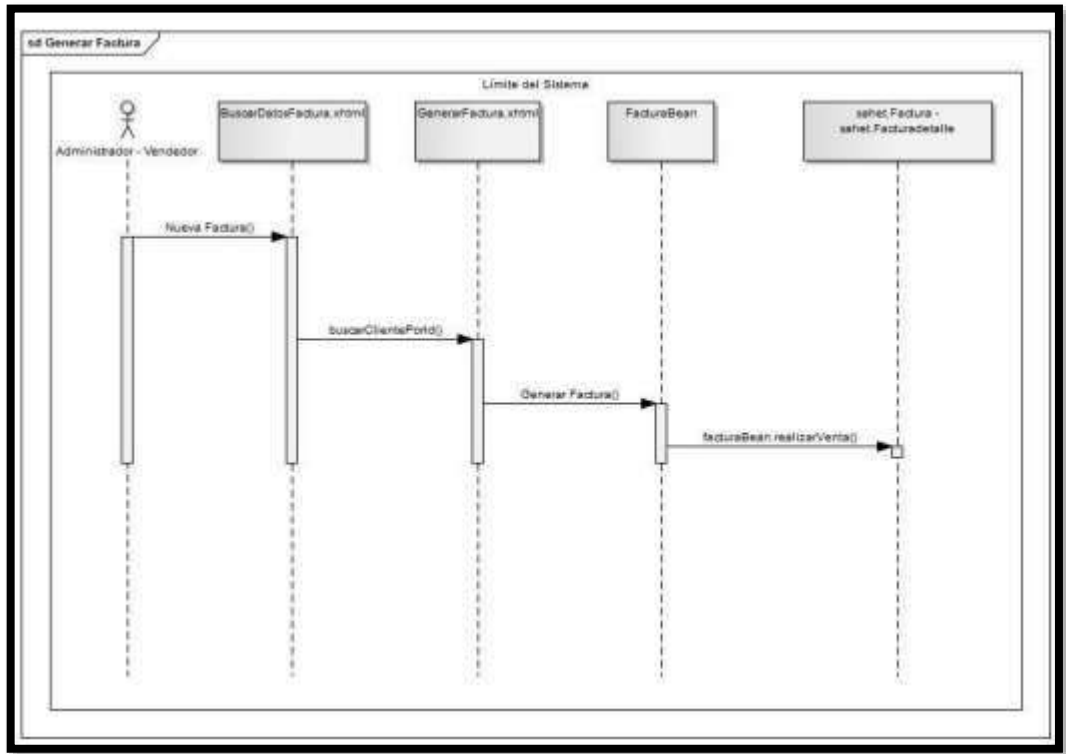
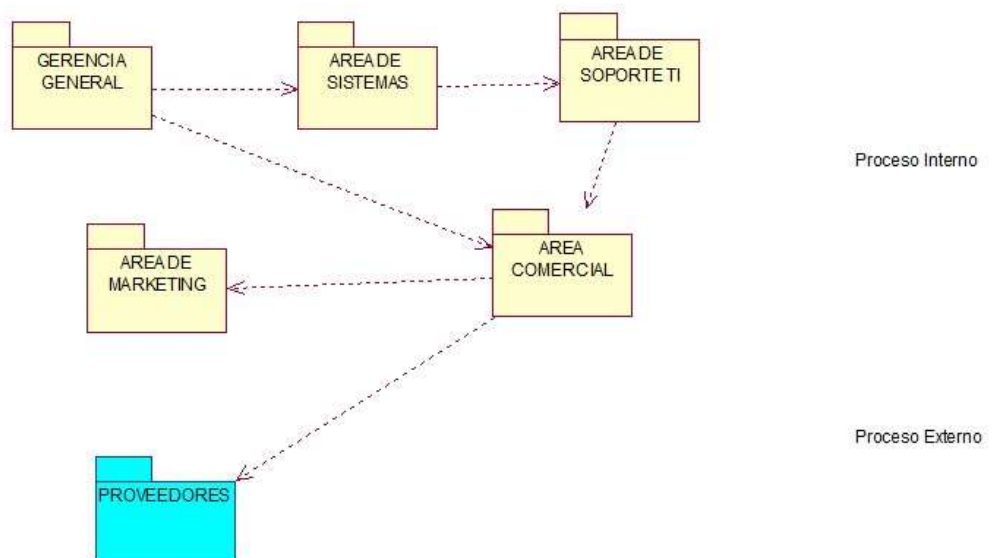
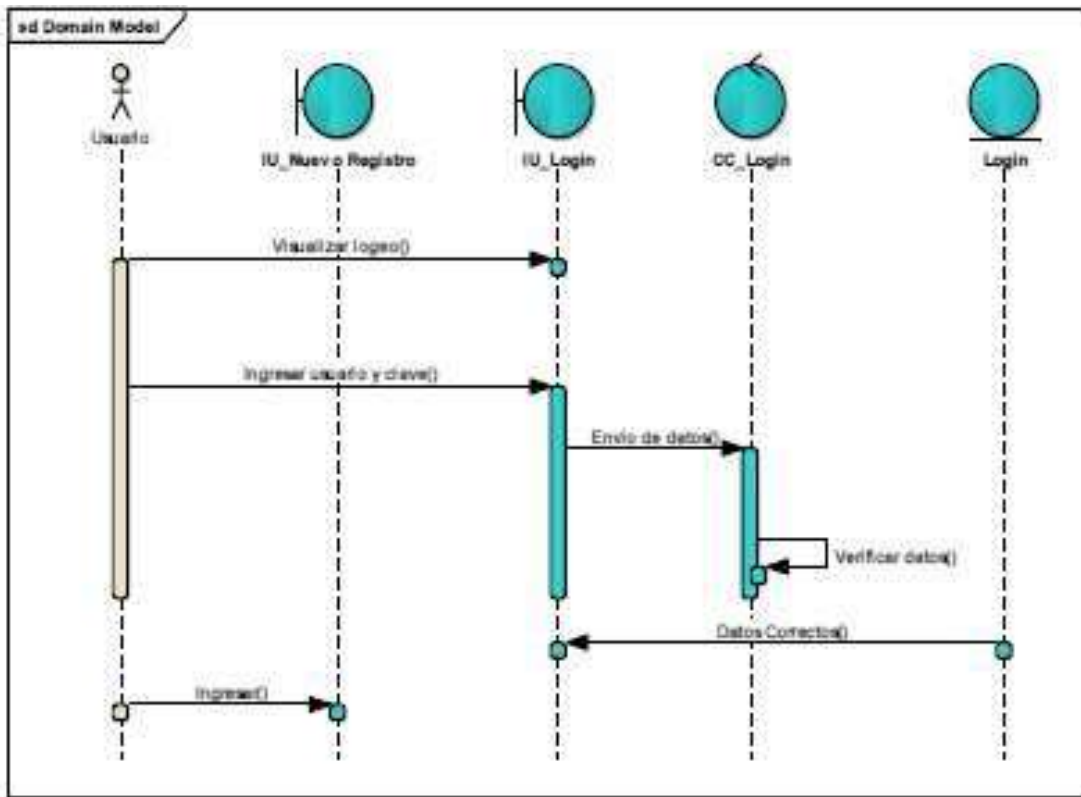


Diagrama de Paquetes

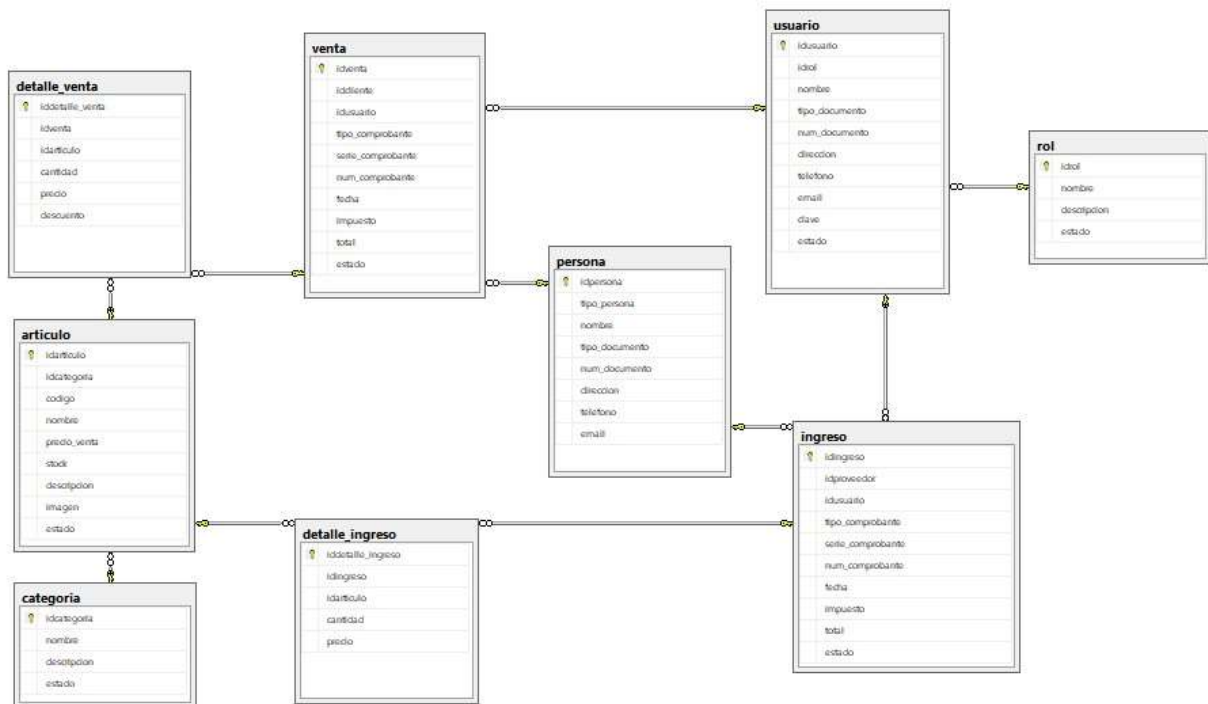
ANEXO 28 Diagrama de Paquetes



ANEXO 29 Interfaz del usuario



ANEXO 30 Diagrama de Base de datos

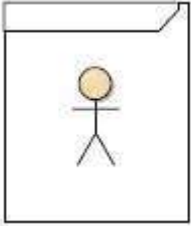


Descripción de los actores

Detalle de caso de uso

Nombre	Ingresar al sistema
Actores	Administrador, vendedor
Tipo	primario
Descripción	El actor selecciona el tipo de usuario, e ingresa a su contraseña, el sistema valida la información y permite el acceso.

Nombre	Registrar pedido de venta
Actores	Cliente, vendedor
Tipo	primario

<p>Descripción</p> 	<p>Empieza cuando el cliente ingresa la llamada al área comercial y el vendedor registra la compra de acuerdo al stock almacenado coordina y selecciona el día.</p>
--	---

Clasificación

C01	Ingresar al sistema
C02	Registrar pedido de ventas
C03	Registrar pedido de compras
C04	Gestionar clientes

Especificación de casos de uso del sistema Caso de uso de Registro de Compra

Caso de Uso	Registrar compra		
Actores	Compras		
Tipo	Avanzado		
Propósito	Permitir registrar facturas de compras realizadas al proveedor.		
Resumen	En este caso de uso la secretaria procede a registrar las facturas de compras realizadas al proveedor. Tiene las opciones de buscar, nuevo, grabar.		
Precondiciones	Previamente debe existir el registro de los productos		
Flujo Principal	N°	Actores	Acción
	1	Sistema	Muestra pantalla de bienvenida
	2	CLIENTE, VENDEDOR, ADMINISTRADOR	Digitar usuario y contraseña
	3	Compras	Presionar botón ingresar
	4	Sistema	Verifica la existencia del usuario y contraseña en la base de datos

	5	Sistema	Muestra la pantalla principal
	6	Compras	Selecciona módulo de compras. Selecciona opción Registrar Compras.
	7	Compras	Muestra Pantalla Registrar Compras
	8	Compras	Selecciona botón Nuevo
	9	Compras	<p>Buscar proveedor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingresar serie y número de factura - Ingresar fecha emisión. - Seleccionar moneda. - Agregar producto y cantidad.
	10	Compras	Click en botón Guardar
	11	Sistema	Valida los campos ingresados. Registra nueva compra
	12	Sistema	E-1: Si ya existe serie y número de factura para proveedor, el sistema muestra mensaje de error

Caso de uso de Registro de Proforma

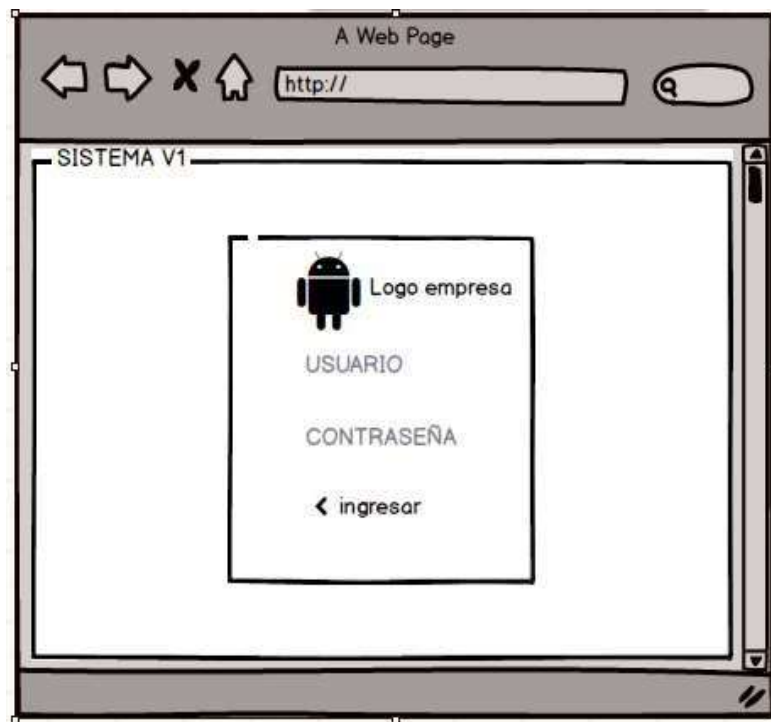
Caso de Uso	Registrar proforma		
Actores	vendedor		
Tipo	Avanzado		
Propósito	Permitir registrar proformas realizadas por los clientes		
Resumen	En este caso de uso el vendedor procede a registrar la proforma realizada por el cliente. Tiene las opciones de buscar, nuevo, grabar.		
Precondiciones	Previamente debe existir el registro del cliente		
Flujo Principal	N°	Actores	Acción
	1	Sistema	Muestra pantalla de bienvenida
	2	CLIENTE, VENDEDOR, ADMINISTRADOR	Digitar usuario y contraseña
	3	vendedor	Presionar botón ingresar

	4	Sistema	Verifica la existencia del usuario y contraseña en la base de datos
	5	Sistema	Muestra la pantalla principal
	6	vendedor	Selecciona módulo de ventas Selecciona opción Registrar Proformas
	7	Sistema	Muestra Pantalla Registrar proformas
	8	vendedor	Selecciona botón Nuevo
	9	vendedor	Ingresar fecha emisión - Buscar cliente - Buscar vendedor - Agregar producto y cantidad
	10	vendedor	Click en botón Guardar
	11	Sistema	Valida los campos ingresados. Registra nueva compra

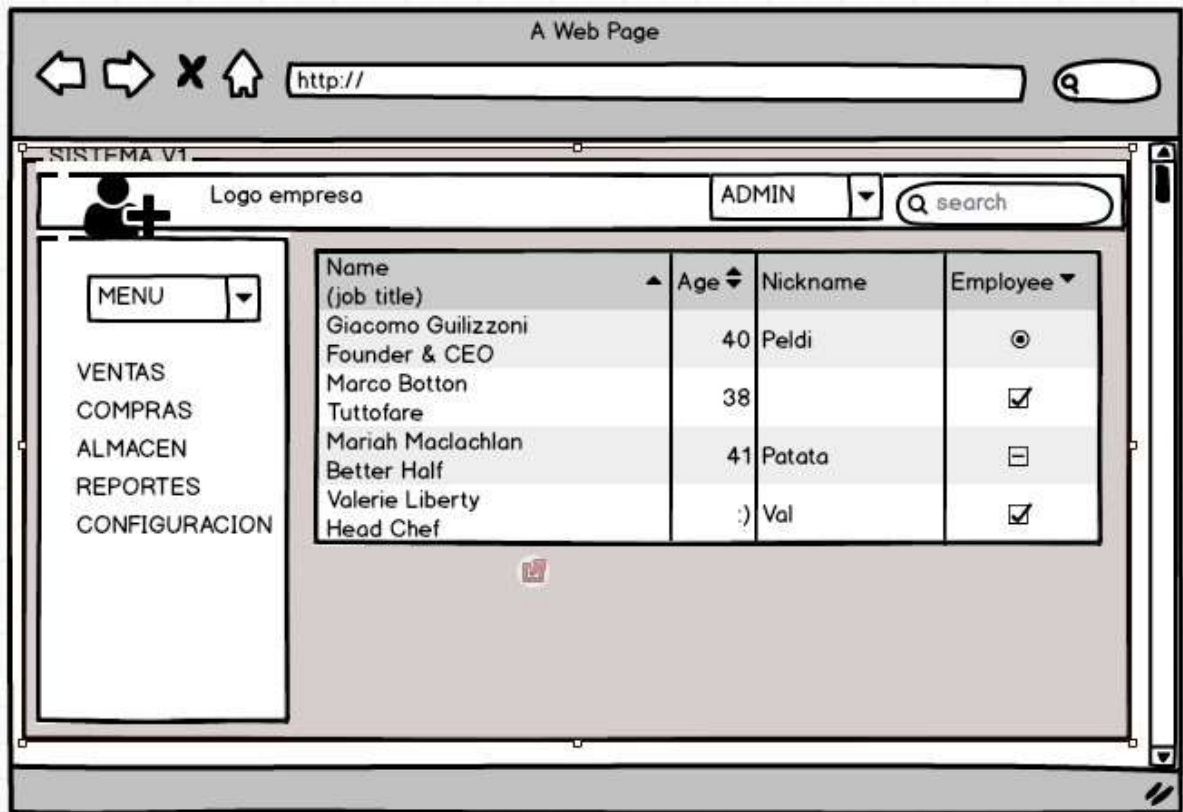
Fase Construcción

ANEXO 31 IMAGEN2 *Prototipo del Sistema*

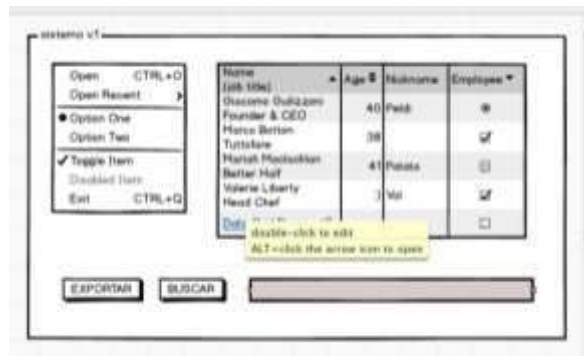
a. Ingreso de usuario (Login)



b. Menús de contenido



c. Tabla de contenidos generados



d) datos generales

Datos Generales

Codigo proceso: Fecha:

Observación:

Lista		Lista		Modificar cantidad		Quitar		Agregar		Sugerir	
N°	insumo	stock	Precio	Nuevo precio	Cantidad	Detalle	Imagen	Quitar			
<input type="checkbox"/>	1 producto1	1	20	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="30"/>	Detalle					
<input type="checkbox"/>	2 producto	12	10	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="50"/>	Detalle					
<input type="checkbox"/>	3 producto3	31	45	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="5"/>	Detalle					
<input type="checkbox"/>	4 producto	4	30	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="32"/>	Detalle					
<input type="checkbox"/>	5 producto	8	35	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="50"/>	Detalle					
<input type="checkbox"/>	6 producto 6	6	40	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="30"/>	Detalle					

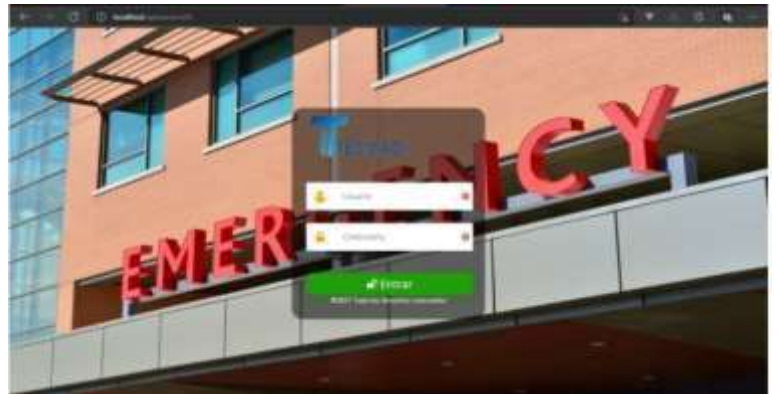
Total de registros: 6

ANEXO 32 Presentación del sistema

El usuario se registra con un login asignado, en este caso ingresara con su correo y clave generada, cuenta con los siguientes eventos:

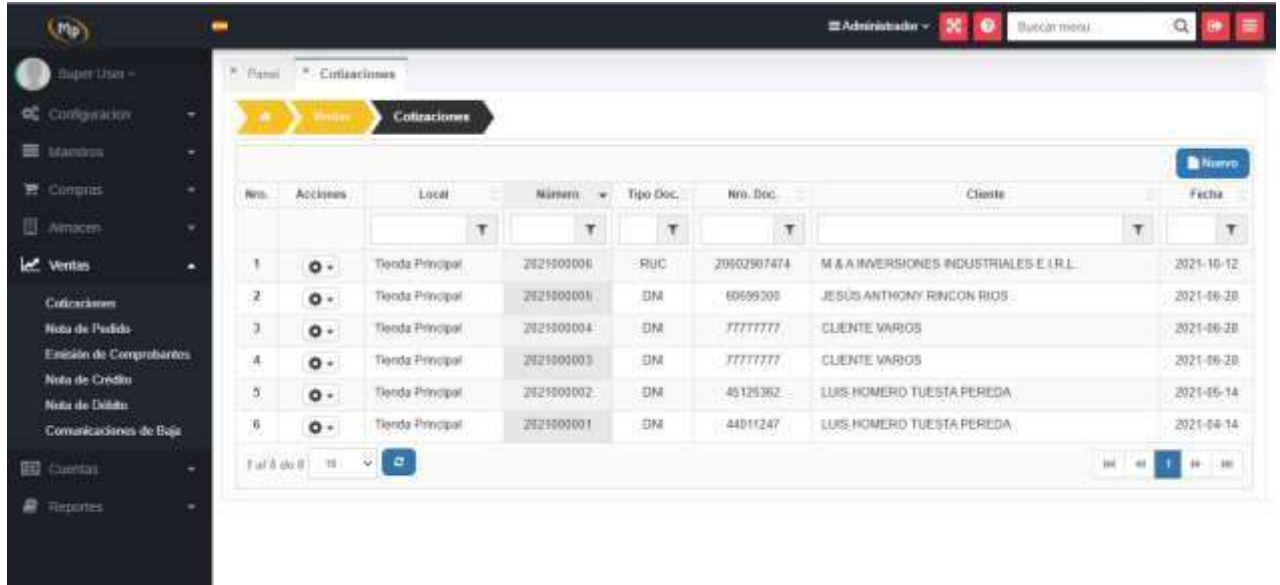
Login del Sistema

- El usuario visualiza la pantalla de login.
- El usuario digita su correo y contraseña
- El usuario acepta el botón acceder
- El sistema muestra el ingreso



Luego se presenta el menú principal.

Barra de menú



ANEXO 33IMAGENA4 Formulario registro de usuario

The image shows a 'Nuevo Usuario' form with the following fields and controls:

- Trabajador:
- Usuario:
- Clave:
- Repetir Clave:
- Rol:
- Estado:

At the bottom right, there are two buttons: 'Cancelar' (red) and 'Guardar' (green).

Módulo de Registro del producto

Se registra el ingreso de los productos al sistema con la cantidad y precio de compra adquirido para su posterior usabilidad.

Nuevo Producto

Cod:

Categoría:

Marca:

Descripción:

U. Medida:

Tipo:

Precio Compra:

Activo

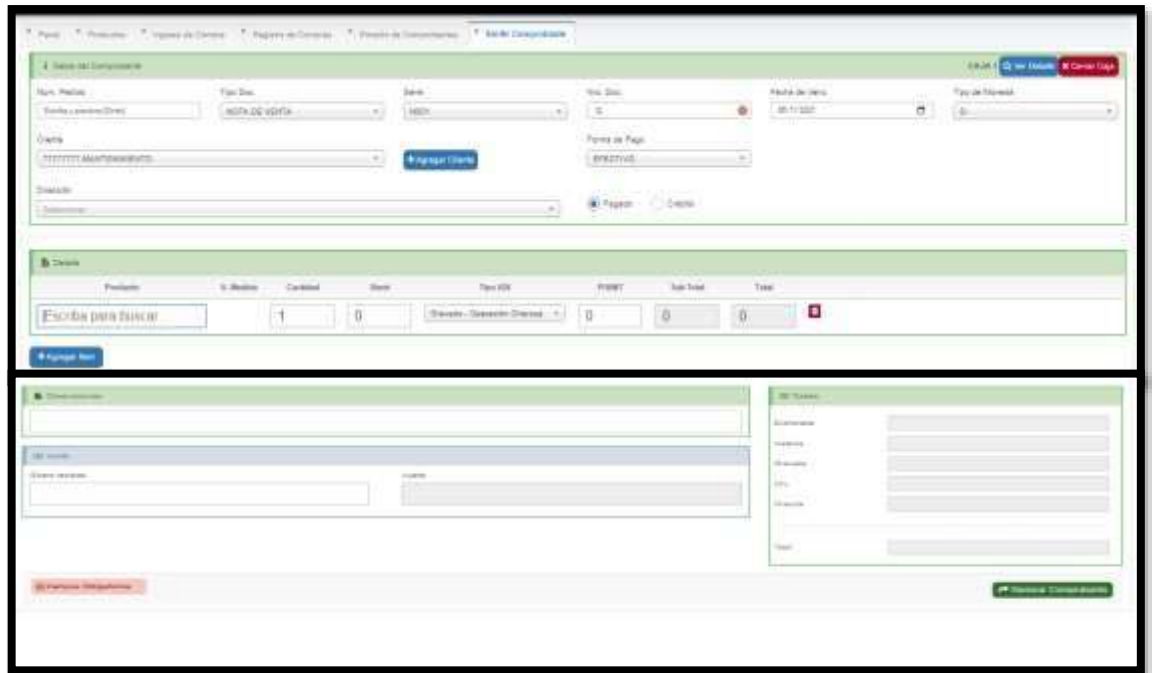
Campos Requeridos

Posteriormente se ve ingreso de productos al sistema

No.	Cantidad	Cod.	Descripción	Tipo	Marca	Código	U. Medida	Precio Compra	Estado
1	+	8000	BOTAS DE PIEL	Bot	BOTAS	UNIDAD - BIENES	200.00	Activo	
2	+	8001	CABLES DE COBRE	Bot	CABLES	UNIDAD - BIENES	50.00	Activo	
3	+	8002	CABLES DE ALUMINIO	Bot	CABLES	UNIDAD - BIENES	40.00	Activo	
4	+	8003	CABLES DE NYLON	Bot	CABLES	UNIDAD - BIENES	30.00	Activo	
5	+	8004	Cableado	Bot	Cableado	UNIDAD - BIENES	20.00	Activo	
6	+	8005	CONEXIONES	Bot	CONEXIONES	UNIDAD - BIENES	10.00	Activo	
7	+	8006	Conexión de cables	Bot	CONEXIONES	UNIDAD - BIENES	15.00	Activo	
8	+	8007	CONEXIONES DE CABLES	Bot	CONEXIONES	UNIDAD - BIENES	10.00	Activo	
9	+	8008	CONEXIONES DE CABLES	Bot	CONEXIONES	UNIDAD - BIENES	10.00	Activo	
10	+	8009	CONEXIONES DE CABLES	Bot	CONEXIONES	UNIDAD - BIENES	10.00	Activo	

ANEXO 34 IMAGEN 5 Modulo de venta-Emisión de un comprobante

Donde se registra los datos de los clientes con el producto a solicitar se genera un documento (boleta de venta) y se guarda con ello se visualiza un comprobante



Luego tenemos los comprobantes generados para hacer el respectivo filtro.

The screenshot shows a list of generated receipts. The table has columns: 'ID', 'Recibo', 'Código', 'Item Code', 'Tipo Doc.', 'Fecha Doc.', 'Código Recibo', 'Fecha de Rec.', 'Total', 'Frecuencia (DAYS)', 'Saldo (DAYS)', and 'Acciones'. The data rows are as follows:

ID	Recibo	Código	Item Code	Tipo Doc.	Fecha Doc.	Código Recibo	Fecha de Rec.	Total	Frecuencia (DAYS)	Saldo (DAYS)	Acciones
1	Tampa Principal	000000	000	000	2021-11-09 22:00:00	JESUS ANTHONY RAON RIOS	2021-11-09 22:00:00	0.00000			Exportar
2	Tampa Principal	000000	000	000	2021-11-09 21:03:38	MANTENIMIENTO	2021-11-09 21:03:38	0.27400			Exportar
3	Tampa Principal	000000	000	000	2021-11-09 20:41:08	SIRISA DUSACIO IBARRA	2021-11-09 20:41:08	0.10000			Exportar
4	Tampa Principal	000000	000	000	2021-11-09 21:03:37	AREA SEGURIDAD	2021-11-09 21:03:37	0.44100			Exportar
5	Tampa Principal	000000	000	000	2021-11-09 17:30:21	MATECHOS LOPEZ FELIX	2021-11-09 17:30:21	0.00000	LA BOLSA LUNAR 000119 No 000 0000000		Exportar
6	Tampa Principal	000000	000	000	2021-11-09 18:30:18	JUAN HERNANDEZ PEREZ	2021-11-09 18:30:18	0.20000			Exportar
7	Tampa Principal	000000	000	000	2021-11-09 18:02:47	MANTENIMIENTO	2021-11-09 18:02:47	0.12300			Exportar
8	Tampa Principal	000000	000	000	2021-11-09 19:41:06	JESUS ANTHONY RAON RIOS	2021-11-09 19:41:06	0.00000			Exportar
9	Tampa Principal	000000	000	000	2021-11-09 21:03:37	MANTENIMIENTO	2021-11-09 21:03:37	0.04000			Exportar
10	Tampa Principal	000000	000	000	2021-11-09 21:03:37	JESUS ANTHONY RAON RIOS	2021-11-09 21:03:37	0.04000			Exportar

ANEXO 35 IMAGEN 6 Módulo de Reporte

Se determinará las ventas generadas del día y mes para hacer el filtro de nivel de ganancia. De la misma manera se tendrá una data actualizada para determinar el estado del cliente.

