



FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

“Aplicación de apoyo a la toma de decisiones para mejorar el proceso de autorización de ventas en STEELMARK, Trujillo 2018”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE SISTEMAS**

AUTOR:

Br. Paredes Joaquín Milton Jimmy.

ASESOR METODÓLOGA:

Ms. Lourdes Diaz Amaya

ASESOR ESPECIALISTA:

Dr. Hugo José Luis Romero Ruiz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE INFORMACION Y COMUNICACIONES

TRUJILLO – PERÚ

2018

PÁGINA DE JURADO

El presidente y los miembros de Jurado Evaluador designado por la escuela de ingeniería de sistemas.

La tesis denominada:

“APLICACIÓN DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES PARA MEJORAR EL PROCESO DE AUTORIZACIÓN DE VENTAS EN STEELMARK, TRUJILLO 2018”

Presentado por:

Br. Paredes Joaquín Milton Jimmy

Aprobado por:

Dr. Juan Francisco Pacheco Torres

Dr. Hugo Romero Ruiz

Ms. Lourdes Díaz Amaya

DEDICATORIA

A mi **abuelito materno**, a mis hermanas y sobre todo a mi madre, que por su muestra de lucha y constancia en el apoyo que me brindaron en todo momento de mi formación educativa. A mi pareja, Gaby Eliana M. Gutiérrez, que me inspira a ser mejor en lo personal y profesional, a no decaer y seguir adelante y así poder brindarle un mejor futuro a mi familia.

AGRADECIMIENTO

A STEELMARK S.A., y a su Gerente Ricardo Bobadilla Grados, por la oportunidad de haberme permitido mejorar el proceso de autorizaciones de ventas. A mis docentes que se vieron involucrados durante todos los semestres en mi formación y conocimientos que implantaron sobre mi persona. A mis asesores especialista y metodólogo por la paciencia y guía que me brindaron al realizar y salga con existo esta tesis.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Paredes Joaquín Milton Jimmy con DNI N° 42702454 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaró bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Trujillo, 11 diciembre del 2018.

BR. Paredes Joaquín Milton Jimmy

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada: **“APLICACIÓN DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES PARA MEJORAR EL PROCESO DE AUTORIZACIÓN DE VENTAS EN STEELMARK, TRUJILLO 2018”**, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

EI AUTOR

ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DE JURADO	1
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	4
PRESENTACIÓN	5
ÍNDICE GENERAL	6
INDICE DE FIGURAS	8
INDICE DE TABLAS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
I. INTRODUCCION	12
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	13
1.2. TRABAJOS PREVIOS.	15
1.2.1. Nacional.....	15
1.2.2. Local.	16
1.3. TEORÍAS RELACIONADOS AL TEMA.	18
1.3.1. Aplicación Informática.	18
1.3.2. Toma de decisiones.....	18
1.3.3. Sistema de Apoyo a la toma de decisiones.....	18
1.3.4. Proceso.....	19
1.3.5. Autorización	19
1.3.6. Venta.....	19
1.3.9. Metodología de Desarrollo.	21
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	22
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.	22
1.5.1. Valor Teórico.....	22
1.5.2. Implicancias prácticas.....	22
1.5.3. Conveniencia.	22
1.6. HIPÓTESIS.	23

1.7. OBJETIVOS.....	23
1.7.1. Objetivo General.....	23
II. METODO.....	24
2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	24
2.2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	24
2.2.1. Operacionalización de Variables.....	25
2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	28
2.3.1. Población.....	28
2.3.2. Muestra.....	28
2.3.3. Población, Muestra y Muestreo por Indicador.....	29
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	30
2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos para realidad problemática.	30
2.4.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos por indicador.....	30
2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	31
III. RESULTADOS.....	33
3.1. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	33
3.1.1. Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes.....	33
3.1.2. Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central.....	40
3.1.3. Tiempo Promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta.....	46
IV. DISCUSIÓN.....	56
V. CONCLUSIONES.....	58
VI. RECOMENDACIONES.....	59
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
VIII. ANEXOS.....	62

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Diseño de investigación.....	24
Figura N° 2: Pruebas de Normalidad.....	31
Figura N° 3: Prueba Z.....	32
Figura N° 4: Región Crítica - Indicador 01	38
Figura N° 5: Región Crítica - Indicador 02	45
Figura N° 6: Región Crítica - Indicador 03	52
Figura N° 7: Calculo Del Puntaje Total	53
Figura N° 8: Requerimientos Funcionales	76
Figura N° 9: Requerimientos no funcionales	76
Figura N° 10: Acceso al Sistema.....	77
Figura N° 11: Listado de documentos en alerta	78
Figura N° 12: Contenido del documento en alerta	79
Figura N° 13: Indicadores logísticos	80
Figura N° 14: Listado de las Últimas compras del cliente	81
Figura N° 15: Listado de precios de la competencia	82
Figura N° 16: Mantenedor del Precio de la Competencia	83
Figura N° 17: Historial de Documentos Aprobados o Rechazados	84
Figura N° 18: Detalle de Documentos en alerta	85
Figura N° 19: Contenido del Documento aprobado o rechazado.....	86
Figura N° 20: Seguimientos de documento en alerta	87
Figura N° 21: Documentos rechazados	88
Figura N° 22: Caso de Uso del Sistema	89
Figura N° 23: Caso de Uso Ventas.....	90
Figura N° 24: Caso de Uso Autorización Ventas	91
Figura N° 25: Modelo de Dominio.....	92
Figura N° 26: Diagrama de Robustez Autorización Ventas.....	93
Figura N° 27: Diagrama de Secuencia Autorización Ventas	94
Figura N° 28: Modelo de la Base de Datos	95
Figura N° 29: Diagrama de Componentes.....	96
Figura N° 30: Diagrama Despliegue	97
Figura N° 31: Prueba Unitaria Documentos pendientes por autorizar - Correcta.....	98
Figura N° 32: Prueba Unitaria Documentos pendientes por autorizar - Falla.....	99
Figura N° 33: Prueba Unitaria Documentos pendientes por autorizar – Función Aprobada	100
Figura N° 34: Consulta de stock - Aprobada.....	101
Figura N° 35: Consulta de stock – Falla.....	102
Figura N° 36: Consulta Stock– Función Aprobada.....	103

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Diferencias de gestor de base de datos	20
Tabla N° 2: Comparación de la Metodologías de desarrollo	21
Tabla N° 3: Operacionalización de Variable Dependiente.....	25
Tabla N° 4: Operacionalización de Variable Independiente	26
Tabla N° 5: Indicadores	27
Tabla N° 6: Población	28
Tabla N° 7: Indicador 01	29
Tabla N° 8: Indicador 02	29
Tabla N° 9: Indicador 03	29
Tabla N° 10: Técnicas e instrumentos	30
Tabla N° 11: Técnicas de recolección de datos por indicador	30
Tabla N° 12: Contrastación Hipótesis – Indicador 01.....	35
Tabla N° 13: Contrastación Hipótesis – Indicador 02.....	41
Tabla N° 14: Contrastación Hipótesis – Indicador 03.....	47
Tabla N° 15: Escala de Likert.	53
Tabla N° 16: Tabulación del Post Test.....	54
Tabla N° 17: Escala de Nivel de Satisfacción	55
Tabla N° 18: Recursos Humanos – Asesor	104
Tabla N° 19: Recursos Humanos – Estudiante.....	104
Tabla N° 20: Materiales de Oficina.....	105
Tabla N° 21: Hardware.....	105
Tabla N° 22: Software	106
Tabla N° 23: Beneficios Tangibles.....	106
Tabla N° 24: Flujo de caja.....	107

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo general el Mejorar el proceso de autorización de ventas en STEELMARK S.A., mediante una aplicación de apoyo a la toma de decisiones en Trujillo 2018, en cuanto al diseño de investigación será experimental del tipo pre experimento en donde se utilizara el método de Pre Test y Post Test, para la elaboración de la aplicación se utilizó el lenguaje de programación Visual Studio, el gestor de base de datos será SQL server y para realizar la documentación de la aplicación se utilizara ICONIX que combina la robustez de RUP y agilidad de XP, en el primer indicador el tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes con el sistema actual se obtuvo 92.43 segundos y con el sistema propuesto 34.04 segundos obteniendo un decremento del 63.17%, en el segundo indicador el tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central con el sistema actual se obtuvo 66.30 segundos y con el sistema propuesto es 30.55 obteniendo un decremento del 53.17%, en el tercer indicador el tiempo promedio que le toma al persona de inteligencia comercial en la autorización de una venta con el sistema actual se obtuvo 327.62 segundos y con el sistema propuesto es 74.70 obteniendo un decremento del 77.20% y en el cuarto indicador el nivel de satisfacción del personal comercial con el sistema actual se obtuvo 1.88 puntos y con el sistema propuesto es 3.92 obteniendo un aumento del 40.80%.

Palabras Claves: Aplicación, toma de decisiones, proceso, autorización, ventas.

ABSTRACT

The general objective of the research was to improve the sales authorization process in STEELMARK SA, through a decision support application in Trujillo 2018, in terms of experimental research design of the pre-experiment type where the Pre Test and Post Test method, for the elaboration of the application we used the programming language Visual Studio, the database manager will be SQL server and to make the documentation of the application we will use ICONIX that combines the robustness of RUP and agility of XP, in the first indicator the average time in the validation of the record of purchases of customers with the current system was 92.43 seconds and with the proposed system 34.04 seconds obtaining a decrease of 63.17%, in the second indicator the average time of physical balances of the central warehouse with the current system was obtained 66.30 seconds and with the proposed system is 30.55 obtaining a decrease of 53.17%, in the third indicator the average time it takes the commercial intelligence person in the authorization of a sale with the current system was obtained 327.62 seconds and with the proposed system is 74.70 obtaining a decrease of 77.20% and in the fourth indicator the level of satisfaction of commercial personnel with the current system was 1.88 points and with the proposed system is 3.92, obtaining an increase of 40.80%.

Key words: Application, decision making, process, authorization, sales.

I. INTRODUCCION

1.1. Realidad Problemática

Según (Gestión, 2017). World Steel Association, la federación internacional del sector, China ha producido cerca de la mitad del acero mundial (el 49.2% del total en el 2017, siendo el mayor productor comercializador mundial de acero hasta la actualidad. Permitiendo de tal manera a Perú, en promedio a importar la mitad de los productos destinados al consumo local, siendo esto oportunidad para crecer dentro del sector construcción, ya que concentra el 51% de la demanda nacional de acero.

En los últimos años, las empresas comerciales se vienen enfrentando a un mercado cambiante y competitivo, las distintas necesidades que posee la competencia en el rubro del acero. Esto ha obligado a las grandes empresas del mundo a modernizarse y proponer nuevas estrategias de ventas para que logre su continuidad de sus negocios, logrando fidelizar a los clientes.

Es por ello que, las empresas comercializadoras de productos siderúrgicos en el Perú, buscan contar con las últimas tecnologías que permita al área de inteligencia de ventas a satisfacer las necesidades del cliente, ofreciendo bienes de calidad a precio justo y utilizando el menor tiempo posible, de la cual hagan factible la venta a la industria metalmecánica, consumidora de sus productos, ser una industria competitiva.

Actualmente Trujillo, se ha transformado en uno de los mercados más dinámicos en el comercio de acero y esto se ve reflejado en sector construcción que se vive ahora en los nuevos edificios, condominios, centros comerciales, en diversas urbanizaciones de la ciudad.

Con el comercio mucho más competitivo, las empresas comercializadoras de acero se han visto en la necesidad de prestarle mayor atención a la optimización de su proceso de autorización de ventas, ya que constituye el centro de todo esfuerzo en la competitividad, dado que el cliente es lo más importante, siendo él quien impone las condiciones y las empresas son las que deben encargarse de satisfacer sus necesidades.

La empresa STEELMARK S.A., se dedica a la comercialización de productos de acero, contando con 2 tiendas en Trujillo y 9 a nivel nacional, manejando una amplia diversidad de materiales, que son indispensables para la ejecución de sus ventas.

STEELMARK S.A. cuenta con un software ERP para la gestión de sus distintas áreas de la empresa. La empresa cuenta con políticas de venta el cual valida que las ventas cumplan ciertos requisitos como no vender con precio por debajo del precio mínimo o vender a costo o por debajo del costo. Cuando se presentan esos casos el sistema lanza una alerta al área de inteligencia comercial, el cual con ayuda de información decide si la venta puede ser aceptada o rechazada. A continuación, mencionamos los problemas encontrados.

- ✓ Existe demora en la validación del récord de compras de los clientes; debido a que la información se tiene que generar haciendo uso de reportes en el sistema correspondiente a las compras de los clientes.
- ✓ Existe demora en consultar los saldos físicos del almacén general; los saldos de stock en almacén y la mercadería pendiente por llegar a almacén (transferencia, compras) son consultados a través de reportes el cual hacen lento el decidir la aprobación de una venta.
- ✓ Existe malestar en el personal del área comercial; debido a que cuando se busca información necesaria para decidir si una venta es aprobada o rechazada se tiene que consultar diversos reportes en sistema el cual hace que haya demora; ocasionando insatisfacción y malestar en el personal comercial o usuario del área de inteligencia de ventas.

La situación antes expuesta hace necesario establecer herramientas que permitió al área comercial a mejorar sus procesos de toma de decisiones, es por ello la realización el presente proyecto.

1.2. Trabajos Previos.

1.2.1. Nacional.

- **Título.** “Sistema para la toma de decisiones para la inteligencia de negocios del área comercial de la empresa Ingram Micro S.A 2017” (Villanueva Medina, 2017)
- **Año:** 2017
- **Resumen.** La presente investigación tuvo como objetivo fundamental determinar la influencia del sistema para la toma de decisiones para la inteligencia de negocios del área comercial de la empresa Ingram Micro S.A. en el año 2017.

La investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo y fue aplicada de nivel descriptivo, por lo que se aplicó un diseño cuasi experimental. La población de estudio estuvo constituida por 300 colaboradores y la muestra estuvo constituida por 168 colaboradores seleccionados a través de un muestreo aleatorio simple. Los resultados evidenciaron que el 79.9% de los colaboradores del área Comercial de Ingram Micro S.A. percibieron de manera Eficiente la Inteligencia de Negocios luego de la aplicación del sistema, el 11.8% lo percibió como regular y el 8.3% lo percibió como deficiente.

Finalmente se concluyó que la aplicación del sistema para la Toma de decisiones influye positivamente para la Inteligencia de Negocios del área Comercial de la empresa Ingram Micro S.A. en el año 2017.

- **Aporte.** Este trabajo de Villanueva Medica aportó al trabajo de investigación el diseño experimental, además la percepción de la eficiencia del sistema de toma de decisiones influye en el área de autorización de ventas.

1.2.2. Local.

- **Título.** “Sistema de Comercialización vía web para mejorar la gestión de venta de carnada y artículos de pesca en la empresa Distribuidora Patty S.A, de la ciudad de Trujillo” (Otazu Reyna, 2016)
- **Año:** 2016
- **Resumen.** La presente investigación tiene como objetivo general mejorar la gestión de venta de carnada y artículos de pesca mediante un sistema de comercialización web. La tesis fue aplicada y experimental; para estudiar los datos conseguidos se usó la Prueba Z y t de Student; asimismo se manejó la metodología semi-ágil ICONIX para el desarrollo del software.

Finalmente concluimos que se redujo el tiempo promedio en el proceso de venta y artículos de pesca en un 44.95%, el tiempo promedio en los registros de las reservas en un 39.59 %, además el tiempo promedio en la elaboración de reportes del total de las ventas en un 49.66 %, y por último el tiempo promedio en la actualización del stock de carnada y artículos de pesca en un 51.44 % todo esto de acuerdo a los indicadores propuestos; lo cual permitió que la empresa distribuidora Patty se mantenga a la vanguardia que exigen las empresas comercializadores en la actualidad.

- **Aporte.** El presente trabajo de Otazu aportó al trabajo de investigación la utilización de la tecnología que ayudó en la gestión de ventas para reducir los tiempos en las ventas.

- **Título.** “Sistema de comercialización basado en tecnología web para mejorar la gestión de ventas en la empresa IBLASAC” (Quispe Barreto, 2018)
- **Año:** 2018
- **Resumen.** Sistema de comercialización basado en tecnología web para mejorar la gestión de ventas en la empresa Iblasac”; que tiene como objetivo general mejorar la gestión de ventas utilizando un sistema de comercialización basado en tecnología web. Se empleó la investigación aplicada, experimental, y se escogió el diseño preexperimental, además se utilizó la distribución Z, la población es de 1150 productos, que tiene como muestra un total de 289 productos mensuales.

Para el desarrollo del aplicativo se utilizó tecnología como el gestor de base de datos MySQL y el lenguaje de programación PHP, además se utilizó el patrón de diseño MVC.

se concluye en el primer indicador que se logró reducir el tiempo en el registro de productos en el área de almacén en un 65%, con un decremento de 193.38 segundos. Además, en el segundo indicador se logró disminuir el tiempo en el registro de las compras de los productos en un 59%, con un decremento de 193.97 segundos. En el tercer indicador se logró disminuir el tiempo promedio en el registro de cotizaciones de los productos en un 67%, con un decremento de 271.46 segundos. Y por último se logró disminuir el tiempo en el registro de las ventas de los productos en un 64%, con un decremento de 189.79 segundos.

- **Aporte.** El presente trabajo de Otazu aportó al trabajo de investigación la utilización de la tecnología que ayudó en la gestión de ventas para reducir los tiempos en las ventas.

1.3. Teorías Relacionados al Tema.

1.3.1. Aplicación Informática.

Según (Saffady, 2011); “se considera un tipo de software la misma que permitirá al usuario realizar distintos tipos de trabajos utilizando procesadores de texto y distintos sistemas operativos”.

1.3.2. Toma de decisiones.

Según (Lazzati, 2014) “la toma de decisiones viene motivada en origen por la existencia de un problema que se ha detectado y que se pretende solucionar. Es así que decidir consiste en la elección de una posible solución ante los problemas que aquejan a la empresa”.

1.3.3. Sistema de Apoyo a la toma de decisiones.

“Un Sistemas de Apoyo a las Decisiones (DSS por sus siglas en inglés Decision Support System), es un sistema de información basado en computadoras que es interactivo, flexible y adaptable, especialmente desarrollado para dar solución a un problema de decisiones, posee herramientas que permiten obtener oportunamente la información requerida durante el proceso de la toma de decisiones, en un ambiente de incertidumbre”.

“El apoyo a la toma de decisiones significa ayudar a los niveles gerenciales de las organizaciones a reunir inteligencia, generar alternativas y tomar decisiones, contribuyendo a la estimación, la evaluación y/o la comparación de alternativas.”

“Los DSS pueden ayudar a la toma de decisiones humanas mediante la integración de diversas fuentes de información, el acceso inteligente a los conocimientos necesarios y un proceso de estructuración de las decisiones. Si bien están orientados a los niveles jerárquicos de las organizaciones, también pueden ser utilizados por miembros del nivel operativo. La gerencia puede “configurar o entrenar” el sistema para que sugiera determinadas

alternativas o decisiones ante distintos escenarios”. (López de Munaín, y otros, 2014)

1.3.4. Proceso.

“Un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado. Se estudia la forma en que el Servicio diseña, gestiona y mejora sus procesos (acciones) para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente a sus clientes y otros grupos de interés”. (L’ avaluació de la qualitat a la Gestió Documental, 1998).

1.3.5. Autorización

“La autorización, por lo tanto, es una especie de permiso. Consiste en dar consentimiento para que otros hagan o dejen de hacer algo”.

“En este sentido, la autorización puede consistir en que una persona en concreto, que por determinados motivos no pueda realizar una acción necesaria para ella, establezca mediante el correspondiente documento acreditativo que autoriza a un familiar o amigo para que lleve a cabo aquella por él”. (Pérez Porto, y otros, 2009)

1.3.6. Venta.

“Venta es una función que forma parte del proceso sistemático de la mercadotecnia y la definen como "toda actividad que genera en los clientes el último impulso hacia el intercambio". Ambos autores señalan además, que es "en este punto (la venta), donde se hace efectivo el esfuerzo de las actividades (investigación de mercado, decisiones sobre el producto y decisiones de precio)”. (Fischer , y otros, 2011)

1.3.8. Gestor de base de datos.

Tabla N° 1: Diferencias de gestor de base de datos

SQL	Oracle
Mayor velocidad y disminución en el consumo de recursos.	Mayor consumo de recursos.
Utilización de sentencias SQL.	Utilización de sentencias SQL. Las licencias son excesivamente caras.
Herramienta grafica integrada para diseño.	Algunas opciones de diseño. Se puede ejecutar en todas las plataformas
Gestor de base de datos utilizada por la mayoría de desarrolladores.	Utilizada por desarrolladores en sistemas, robustas y más complejas.

Fuente: Elaboración propia

Según la comparación de gestores de base de datos comparados se eligió SQL Server debido a que la empresa donde se realiza el proyecto cuenta con licencia de SQL Server 2008 Enterprise.

1.3.9. Metodología de Desarrollo.

Tabla N° 2: Comparación de la Metodologías de desarrollo

Descripción	RUP	Iconix
Descripción	Proporciona un enfoque disciplinario para la asignación de tareas y responsabilidades dentro de la organización.	Metodología ligera de Desarrollo del Software que se halla entre RUP y XP.
Características	Dirigido por los casos de uso. Iterativo e incremental.	Iterativo e incremental. UML.
Etapas	Inicio. Elaboración. Construcción. Transición.	Análisis requerimiento. Diseño preliminar. Análisis detallado. Implementación y pruebas.
Desventaja	Método Robusto	Información rápida y puntual

Para la presente investigación del proyecto se utilizará la metodología desarrollo iconix, debido a que es una metodología ágil y que tiene la complejidad de RUP y la simplicidad de XP, además es una metodología que se adapta a proyectos con poco tiempo para su desarrollo.

1.4. Formulación del Problema.

¿De qué manera una aplicación de apoyo a la toma de decisiones mejora en el proceso de autorización de ventas en STEELMARK S.A. Trujillo 2018?

1.5. Justificación del Estudio.

1.5.1. Valor Teórico.

Se utilizó tecnología Visual Studio para el desarrollo del aplicativo, el gestor de base de datos SQL Server 2008 para el almacenamiento de la información y el sistema operativo Windows Server 2008 R2. El proceso de aceptar la venta o rechazar será rápido en beneficio de los clientes y trabajadores.

1.5.2. Implicancias prácticas.

La presente tesis ayudó a mejorar el proceso de autorización de ventas en la empresa en estudio, logrando la toma de decisiones en el área de inteligencia comercial sean más rápidas y teniendo la información a la mano para evitar errores y malestares en los clientes como en los trabajadores.

1.5.3. Conveniencia.

Existió una mejor toma de decisiones en lo que respecta a las ventas en donde podremos verificar si se acepta o se niega la venta a los distintos clientes, en donde se obtiene la información veraz de los clientes y toda la información a su historial del mismo de este modo se puede brindar una atención de calidad en beneficio del cliente como de la empresa.

1.6. Hipótesis.

La implementación de una aplicación de apoyo a la toma de decisiones mejoró significativamente el proceso de autorización de ventas en STEELMARK S.A., Trujillo 2018.

1.7. Objetivos.

1.7.1. Objetivo General.

Mejorar el proceso de autorización de ventas en STEELMARK S.A. mediante una aplicación de apoyo a la toma de decisiones en Trujillo 2018.

1.7.2. Objetivos Específicos.

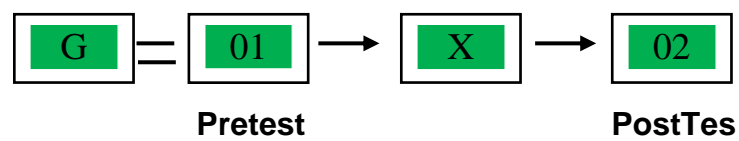
- ✓ Reducir el tiempo que le toma al personal de inteligencia comercial en la validación del récord de compras de los clientes.
- ✓ Reducir el tiempo que le toma al personal de inteligencia comercial en la consulta de saldos físicos del almacén central.
- ✓ Reducir el tiempo que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta.

II. METODO.

2.1. Diseño de Investigación.

- ✓ Experimental.
- ✓ Tipo Pre Experimento.
- ✓ Método de Pre- Test y Post-Test.

Figura N° 1: Diseño de investigación.



Dónde:

- ✓ **G:** Grupo Experimental.
- ✓ **O1:** Proceso de autorización de ventas.
- ✓ **X:** Aplicación de apoyo a la toma de decisiones.
- ✓ **O2:** Proceso de autorización de ventas.

2.2. Identificación de Variables.

- ✓ **Independiente:** Aplicación de apoyo a la toma de decisiones.
- ✓ **Dependiente:** proceso de autorización de ventas.

2.2.1. Operacionalización de Variables.

Tabla N° 3: Operacionalización de Variable Dependiente

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>Proceso de autorización de ventas</p>	<p>El proceso de autorización se utiliza en las empresas en las que el procedimiento de trabajo estándar exige la autorización de un gerente o de un miembro senior para generar ciertos documentos, como pedidos. El proceso de autorización de un documento empieza cuando un empleado (creador del documento) lo añade como documento preliminar en SAP Business One. Mediante un mensaje interno, se envía una solicitud de autorización al gerente o miembro senior (autorizador) correspondiente para que autorice el documento. (SAP Help)</p>	<p>Permitirá reducir el tiempo en la validación del récord de la compra de los clientes, reducir el tiempo en la consulta de sados físicos del almacén central, reducir el tiempo en la autorización de venta y el nivel de satisfacción.</p>	<p>Tiempo</p>	<p>Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes.</p>	<p>De razón</p>
				<p>Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central</p>	
				<p>Tiempo Promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta</p>	

Tabla N° 4: Operacionalización de Variable Independiente

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de medición
<p>Aplicación de apoyo a la toma de decisiones</p>	<p>Estas aplicaciones nos ofrecen de un vistazo la información global para la toma de decisiones comerciales en una empresa, y analiza la relación de la empresa con el cliente a través de una relación informática integrada e integral. (Domínguez Gonzalo, 2014).</p>	<p>Aplicación que nos servirá mejorar el proceso de toma de decisiones en la empresa en estudio y a la vez mediremos la usabilidad del sistema.</p>	<p>Satisfacción</p>	<p>Ordinal</p>

Tabla N° 5: Indicadores

N°	Indicador	Objetivo específico	Técnica / instrumento	Frecuencia empleada	Modelo cálculo
1	Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes.	Reducir el tiempo en la validación del récord de compras de los clientes.	Medición Tiempo / Cronómetro	Diario	$TPVRC = \frac{\sum_{i=1}^n (TVRC)_i}{n}$ <p>TPVRC = Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes. TVRC = Tiempo en la validación del récord de compras de los clientes. n = Número de validaciones de ventas.</p>
2	Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central.	Reducir el tiempo de consulta de saldos físicos del almacén central.	Medición Tiempo / Cronómetro	Diario	$TPCSF = \frac{\sum_{i=1}^n (TCSF)_i}{n}$ <p>TPCSF = Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central. TCSF = Tiempo de consulta de saldos físicos del almacén central. n = Número de validaciones de ventas.</p>
3	Tiempo Promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta.	Reducir el tiempo de autorización de una venta.	Medición Tiempo / Cronómetro	Diario	$TPAV = \frac{\sum_{i=1}^n (TAV)_i}{n}$ <p>TPAV = Tiempo promedio de autorización de una venta. TAV = Tiempo de autorización de una venta. n = Número de validaciones de ventas.</p>

2.3. Población y Muestra.

2.3.1. Población.

La población en estudio es el número de validaciones de ventas diarias que tiene el área de inteligencia comercial.

Tabla N° 6: Población

Descripción	Cantidad
Número de validaciones de ventas diarias.	90

2.3.2. Muestra.

Las muestras de cada Indicador se obtuvieron de la siguiente formula:

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

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población

E = 0.05 (Máximo de error a cometer)

Z = 1,96 (Valor tabla 95%)

P = Proporción de éxito, se considera el valor p = 0,5

Q = Proporción de Fracaso, q = 1 - p

2.3.3. Población, Muestra y Muestreo por Indicador.

Tabla N° 7: Indicador 01

Indicador	Población	Muestra	Muestreo
Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes.	90	$n = \frac{(90)1.96^2 (0.5)(0.5)}{(90 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$ <p>$n = 74$ Validaciones de ventas diarias.</p>	Muestreo probabilístico aleatorio simple.

Tabla N° 8: Indicador 02

Indicador	Población	Muestra	Muestreo
Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central.	90	$n = \frac{(90)1.96^2 (0.5)(0.5)}{(90 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$ <p>$n = 74$ Validaciones de ventas diarias.</p>	Muestreo probabilístico aleatorio simple.

Tabla N° 9: Indicador 03

Indicador	Población	Muestra	Muestreo
Tiempo Promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta.	90	$n = \frac{(90)1.96^2 (0.5)(0.5)}{(90 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$ <p>$n = 74$ Validaciones de ventas diarias.</p>	Muestreo probabilístico aleatorio simple.

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

2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos para realidad problemática.

Tabla N° 10: Técnicas e instrumentos

TÉCNICA	INSTRUMENTO	FUENTE	INFORMANTE
Observación	Cronómetro	Área de Inteligencia comercial	Personal de inteligencia comercial.
Encuesta	Cuestionario	Área de Inteligencia comercial	Personal de inteligencia comercial.

2.4.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos por indicador.

Tabla N° 11: Técnicas de recolección de datos por indicador

Indicador	Técnica	Instrumento
Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes	Observación	Cronometro
Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central.	Observación	Cronometro
Tiempo promedio de autorización de una venta.	Observación	Cronometro

2.5. Métodos de análisis de datos.

✓ Prueba de Normalización.

Se conoce el modelo de distribución de la población objeto de estudio y se desconoce un número finito de parámetros de dicha distribución que hay que estimar con los datos de la muestra.

✓ Clasificación de las pruebas Estadísticas.

- **Paramétricas.**

Se supone una forma determinada de la distribución de valores generalmente la distribución normal, en la población de la que se obtiene la muestra experimental.

- **No paramétricas.**

No presumen una distribución de probabilidad para los datos, por ello se conocen también como de distribución libre.

Figura N° 2: Pruebas de Normalidad

KOLMOGOROV-SMIRNOV	SHAPIRO-WILK
Para muestras grandes ($n > 50$)	Para muestras pequeñas ($n \leq 50$)

2.5.1. Prueba Z – Distribución Normal.

✓ Cuando la población es mayor 30, se utiliza distribución normal

➤ **Formula del promedio:**

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

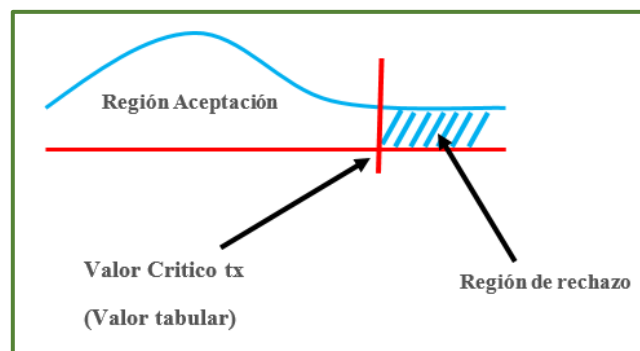
➤ **Formula de la Varianza:**

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

➤ **Para Encontrar Z_c :**

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

Figura N° 3: Prueba Z



Fuente: (Chalco, 2013)

III. RESULTADOS.

VARIABLE DEPENDIENTE

3.1. Contrastación de Hipótesis.

3.1.1. Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes.

A. Definición de Variables

$TPVRCC_{sa}$ = Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes con el sistema actual.

$TPVRCC_{sp}$ = Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes con el sistema propuesto.

B. Hipótesis Estadística

- **Hipótesis Ho** = Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes con el sistema actual es menor o igual que el Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes con el Sistema Propuesto (Segundos).

$$H_0 = TPVRCC_{sa} - TPVRCC_{sp} \leq 0$$

- **Hipótesis Ha** = Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes con el sistema actual es mayor que el Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes con el sistema propuesto (Segundos).

$$H_a = TPVRCC_{sa} - TPVRCC_{sp} > 0$$

C. Nivel de Significancia

Se define un margen de error con **CONFIABILIDAD 95%**.

El nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) entonces será del 95%.

D. Prueba de Normalidad

Dado que el número de la muestra para este indicador es de 74 validación de ventas diarias, por ello se empleó la comprobación de normalidad de Kolmogórov-Smirnov mediante el aplicativo IBM SPSS v24.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TPVRCCsa	,088	74	,200*	,952	74	,007
TPVRCCsp	,151	74	,000	,932	74	,001
Diferencia	,094	74	,174	,960	74	,018

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Se determina el grado de significancia de referencia de 0.05, para lo cual se demuestra que la significancia de 0.174 es mayor a 0.05, lo que determinaría que para la muestra se aplicarían pruebas paramétricas, y como la muestra es mayor a 30 se aplicará la Prueba Z – Distribución Normal.

E. Estadígrafo de Constante

La prueba a utilizarse será la distribución normal (Z) y nuestra muestra de estudio es de $n = 74$.

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

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

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

Tabla N° 122: Contrastación Hipótesis – Indicador 01.

N°	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS
	TPVRCC _{SA}	TPVRCC _S P	TPVRCC _{SA} – \overline{TPVRCC}_{SA}	TPVRCC _{SP} – \overline{TPVRCC}_{SP}	(TPVRCC _{SA} – \overline{TPVRCC}_{SA}) ²	(VRCC – \overline{TPVRCC}_{SP}) ²
1	98	36	5,57	1,96	31,02	3,84
2	102	37	9,57	2,96	91,58	8,76
3	87	37	-5,43	2,96	29,48	8,76
4	111	32	18,57	-2,04	344,84	4,16
5	106	31	13,57	-3,04	184,14	9,24
6	84	34	-8,43	-0,04	71,06	0,00
7	72	35	-20,43	0,96	417,38	0,92
8	97	37	4,57	2,96	20,88	8,76
9	86	34	-6,43	-0,04	41,34	0,00
10	60	36	-32,43	1,96	1051,70	3,84
11	120	32	27,57	-2,04	760,10	4,16
12	62	38	-30,43	3,96	925,98	15,68
13	101	36	8,57	1,96	73,44	3,84
14	83	34	-9,43	-0,04	88,92	0,00
15	115	32	22,57	-2,04	509,40	4,16
16	80	31	-12,43	-3,04	154,50	9,24
17	67	38	-25,43	3,96	646,68	15,68
18	61	30	-31,43	-4,04	987,84	16,32
19	83	31	-9,43	-3,04	88,92	9,24
20	93	30	0,57	-4,04	0,32	16,32
21	119	30	26,57	-4,04	705,96	16,32
22	119	37	26,57	2,96	705,96	8,76
23	78	33	-14,43	-1,04	208,22	1,08
24	114	34	21,57	-0,04	465,26	0,00
25	95	31	2,57	-3,04	6,60	9,24
26	90	36	-2,43	1,96	5,90	3,84
27	103	36	10,57	1,96	111,72	3,84
28	86	31	-6,43	-3,04	41,34	9,24
29	71	34	-21,43	-0,04	459,24	0,00
30	109	30	16,57	-4,04	274,56	16,32
31	108	35	15,57	0,96	242,42	0,92

32	70	34	-22,43	-0,04	503,10	0,00
33	112	31	19,57	-3,04	382,98	9,24
34	106	34	13,57	-0,04	184,14	0,00
35	73	33	-19,43	-1,04	377,52	1,08
36	102	37	9,57	2,96	91,58	8,76
37	115	33	22,57	-1,04	509,40	1,08
38	80	33	-12,43	-1,04	154,50	1,08
39	65	37	-27,43	2,96	752,40	8,76
40	112	36	19,57	1,96	382,98	3,84
41	89	36	-3,43	1,96	11,76	3,84
42	68	34	-24,43	-0,04	596,82	0,00
43	110	36	17,57	1,96	308,70	3,84
44	93	34	0,57	-0,04	0,32	0,00
45	98	31	5,57	-3,04	31,02	9,24
46	106	31	13,57	-3,04	184,14	9,24
47	116	38	23,57	3,96	555,54	15,68
48	86	30	-6,43	-4,04	41,34	16,32
49	83	35	-9,43	0,96	88,92	0,92
50	85	38	-7,43	3,96	55,20	15,68
51	82	34	-10,43	-0,04	108,78	0,00
52	94	38	1,57	3,96	2,46	15,68
53	85	32	-7,43	-2,04	55,20	4,16
54	97	37	4,57	2,96	20,88	8,76
55	115	33	22,57	-1,04	509,40	1,08
56	109	32	16,57	-2,04	274,56	4,16
57	99	37	6,57	2,96	43,16	8,76
58	60	32	-32,43	-2,04	1051,70	4,16
59	112	36	19,57	1,96	382,98	3,84
60	79	32	-13,43	-2,04	180,36	4,16
61	90	37	-2,43	2,96	5,90	8,76
62	111	36	18,57	1,96	344,84	3,84
63	60	33	-32,43	-1,04	1051,70	1,08
64	99	34	6,57	-0,04	43,16	0,00
65	118	37	25,57	2,96	653,82	8,76
66	71	34	-21,43	-0,04	459,24	0,00

67	66	30	-26,43	-4,04	698,54	16,32
68	100	32	7,57	-2,04	57,30	4,16
69	120	35	27,57	0,96	760,10	0,92
70	103	32	10,57	-2,04	111,72	4,16
71	65	32	-27,43	-2,04	752,40	4,16
72	79	36	-13,43	1,96	180,36	3,84
73	88	37	-4,43	2,96	19,62	8,76
74	109	32	16,57	-2,04	274,56	4,16
Total	6840	2519			23002,16	444,88
Promedio	92,43	34,04			310,84	6,01

Calculo de los Promedios

$$\overline{TPVRCC}_{sa} = \frac{\sum_{i=1}^n TPVRCC_{sa}}{n_{sa}} = \frac{6840}{74} = 92.43$$

$$\overline{TPVRCC}_{sp} = \frac{\sum_{i=1}^n TPVRCC_{sp}}{n_{sp}} = \frac{2519}{74} = 34.04$$

Calculo de la Varianza

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

$$\sigma_{sa}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPVRCC_{sa} - \overline{TPVRCC}_{sa})^2}{n_{sa}} = \frac{23002.16}{74}$$

$$\sigma_{sa}^2 = 310.84$$

$$\sigma_{sp}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPVRCC_{sp} - \overline{TPVRCC}_{sp})^2}{n_{sp}} = \frac{444.88}{74}$$

$$\sigma_{sp}^2 = 6.01$$

Calculo Prueba Z

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(\overline{TPVRCC}_{sa} - \overline{TPVRCC}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(92.43 - 34.04)}{\sqrt{\left(\frac{310.84}{74} + \frac{6.01}{74}\right)}}$$

$$Z_c = 28.22$$

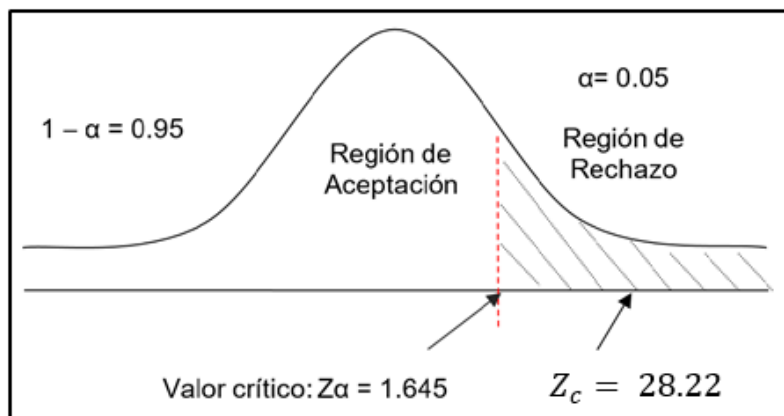
F. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$ según el valor que toma en la tabla de Distribución Z encontramos $Z\alpha = 1.645$.

A lo cual se concluye que la región crítica de la prueba es:

$$Z_c = < 1.645, \infty >$$

Figura N° 4: Región Crítica - Indicador 01



- Después de calcular $Z_c = 28.22$ y se verifica que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$, en lo cual observamos que el valor se encuentra dentro de la región de rechazo $< 1.645, \infty >$ para lo cual se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

3.1.2. Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central.

G. Definición de Variables

$TPCSFA_{sa}$ = Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central con el sistema actual.

$TPCSFA_{sp}$ = Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central con el sistema propuesto.

H. Hipótesis Estadística

- **Hipótesis Ho** = Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central con el sistema actual es menor o igual que el Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central con el Sistema Propuesto (Segundos).

$$H_0 = TPCSFA_{sa} - TPCSFA_{sp} \leq 0$$

- **Hipótesis Ha** = Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central con el sistema actual es mayor que el Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central con el sistema propuesto (Segundos).

$$H_a = TPCSFA_{sa} - TPCSFA_{sp} > 0$$

I. Nivel de Significancia

Se define un margen de error con **CONFIABILIDAD 95%**.

El nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) entonces será del 95%.

J. Prueba de Normalidad

Dado que el número de la muestra para este indicador es de 74 validaciones de ventas diarias, por ello se empleó la comprobación de

normalidad de Kolmogorov-Smirnov mediante el aplicativo IBM SPSS v24.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TPCSFAsa	,166	74	,000	,904	74	,000
TPCSFAsp	,153	74	,000	,931	74	,001
Diferencia	,063	74	,200 [*]	,981	74	,325

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Se determina el grado de significancia de referencia de 0.05, para lo cual se demuestra que la significancia de 0.200 es mayor a 0.05, lo que determinaría que para la muestra se aplicarían pruebas paramétricas. Por lo que para la muestra se aplicaría la Prueba Z – Distribución Normal.

K. Estadígrafo de contraste

La prueba a utilizarse será la distribución normal (Z) y nuestra muestra de estudio es de $n = 74$.

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

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

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

Tabla N° 133: Contrastación Hipótesis – Indicador 02.

N°	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS
	TPCSFA _{SA}	TPCSFA _{SP}	$TPCSFA_{sa}$ – \overline{TPCSFA}_{sa}	$TPCSFA_{sp}$ – \overline{TPCSFA}_{sp}	$(TPCSFA_{sa}$ – $\overline{TPCSFA}_{sa})^2$	$(TPCSFA_{sp}$ – $\overline{TPCSFA}_{sp})^2$
1	60	30	-6,3	-0,35	39,69	0,12
2	70	29	3,7	-1,35	13,69	1,82

3	61	33	-5,3	2,65	28,09	7,02
4	62	28	-4,3	-2,35	18,49	5,52
5	65	32	-1,3	1,65	1,69	2,72
6	60	30	-6,3	-0,35	39,69	0,12
7	61	26	-5,3	-4,35	28,09	18,92
8	66	33	-0,3	2,65	0,09	7,02
9	66	27	-0,3	-3,35	0,09	11,22
10	61	35	-5,3	4,65	28,09	21,62
11	70	30	3,7	-0,35	13,69	0,12
12	60	27	-6,3	-3,35	39,69	11,22
13	66	29	-0,3	-1,35	0,09	1,82
14	60	35	-6,3	4,65	39,69	21,62
15	74	34	7,7	3,65	59,29	13,32
16	61	28	-5,3	-2,35	28,09	5,52
17	66	35	-0,3	4,65	0,09	21,62
18	72	28	5,7	-2,35	32,49	5,52
19	71	29	4,7	-1,35	22,09	1,82
20	75	27	8,7	-3,35	75,69	11,22
21	60	35	-6,3	4,65	39,69	21,62
22	66	31	-0,3	0,65	0,09	0,42
23	75	26	8,7	-4,35	75,69	18,92
24	62	30	-4,3	-0,35	18,49	0,12
25	70	30	3,7	-0,35	13,69	0,12
26	66	29	-0,3	-1,35	0,09	1,82
27	73	34	6,7	3,65	44,89	13,32
28	63	25	-3,3	-5,35	10,89	28,62
29	61	35	-5,3	4,65	28,09	21,62
30	75	33	8,7	2,65	75,69	7,02
31	62	25	-4,3	-5,35	18,49	28,62
32	64	27	-2,3	-3,35	5,29	11,22
33	62	26	-4,3	-4,35	18,49	18,92
34	60	33	-6,3	2,65	39,69	7,02
35	75	34	8,7	3,65	75,69	13,32
36	69	34	2,7	3,65	7,29	13,32
37	68	34	1,7	3,65	2,89	13,32
38	67	27	0,7	-3,35	0,49	11,22
39	70	28	3,7	-2,35	13,69	5,52

40	60	35	-6,3	4,65	39,69	21,62
41	61	26	-5,3	-4,35	28,09	18,92
42	73	33	6,7	2,65	44,89	7,02
43	61	33	-5,3	2,65	28,09	7,02
44	70	33	3,7	2,65	13,69	7,02
45	63	35	-3,3	4,65	10,89	21,62
46	73	29	6,7	-1,35	44,89	1,82
47	60	31	-6,3	0,65	39,69	0,42
48	68	29	1,7	-1,35	2,89	1,82
49	63	33	-3,3	2,65	10,89	7,02
50	70	35	3,7	4,65	13,69	21,62
51	65	27	-1,3	-3,35	1,69	11,22
52	73	30	6,7	-0,35	44,89	0,12
53	67	33	0,7	2,65	0,49	7,02
54	62	29	-4,3	-1,35	18,49	1,82
55	61	28	-5,3	-2,35	28,09	5,52
56	71	28	4,7	-2,35	22,09	5,52
57	60	31	-6,3	0,65	39,69	0,42
58	65	30	-1,3	-0,35	1,69	0,12
59	61	30	-5,3	-0,35	28,09	0,12
60	73	26	6,7	-4,35	44,89	18,92
61	62	33	-4,3	2,65	18,49	7,02
62	60	27	-6,3	-3,35	39,69	11,22
63	70	26	3,7	-4,35	13,69	18,92
64	75	28	8,7	-2,35	75,69	5,52
65	62	34	-4,3	3,65	18,49	13,32
66	70	32	3,7	1,65	13,69	2,72
67	72	32	5,7	1,65	32,49	2,72
68	75	29	8,7	-1,35	75,69	1,82
69	67	34	0,7	3,65	0,49	13,32
70	70	34	3,7	3,65	13,69	13,32
71	68	30	1,7	-0,35	2,89	0,12
72	69	35	2,7	4,65	7,29	21,62
73	60	30	-6,3	-0,35	39,69	0,12
74	71	32	4,7	1,65	22,09	2,72
Total	4906	2261			1879,46	687,37
Promedio	66,30	30,55			25,40	9,29

Calculo de los Promedios

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

$$\overline{TPCSFA}_{sa} = \frac{\sum_{i=1}^n TPCSFA_{sa}}{n_{sa}} = \frac{4906}{74} = 66.30$$

$$\overline{TPCSFA}_{sp} = \frac{\sum_{i=1}^n TPCSFA_{sp}}{n_{sp}} = \frac{2261}{74} = 30.55$$

Calculo de la Varianza

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

$$\sigma_{sa}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPCSFA_{sa} - \overline{TPCSFA}_{sa})^2}{n_{sa}} = \frac{1879.46}{74}$$

$$\sigma_{sa}^2 = 25.40$$

$$\sigma_{sp}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPCSFA_{sp} - \overline{TPCSFA}_{sp})^2}{n_{sp}} = \frac{687.37}{74}$$

$$\sigma_{sp}^2 = 9.29$$

Calculo Prueba Z

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(\overline{TPCSFA}_{sa} - \overline{TPCSFA}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(92.43 - 34.04)}{\sqrt{\left(\frac{66.30}{74} + \frac{30.55}{74}\right)}}$$

$$Z_c = 51.04$$

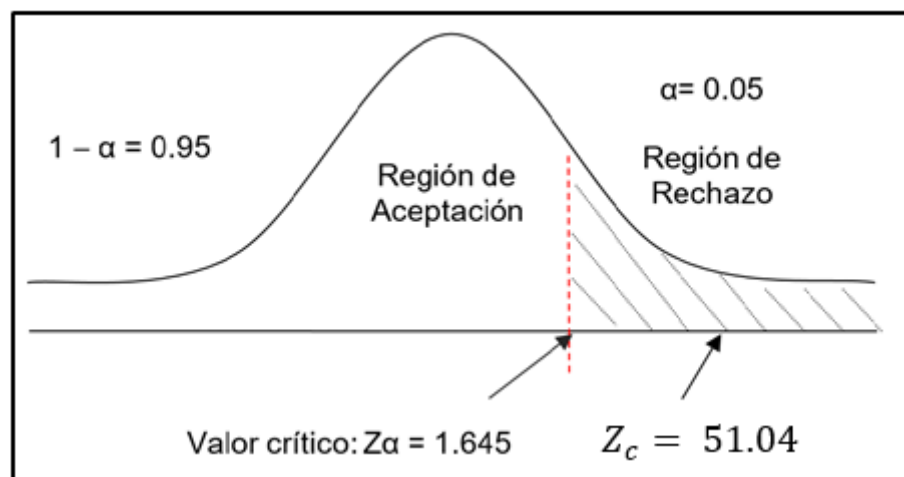
L. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$ según el valor que toma en la tabla de Distribución Z encontramos $Z\alpha = 1.645$.

A lo cual se concluye que la región crítica de la prueba es:

$$Z_c = < 1.645, \infty >$$

Figura N° 5: Región Crítica - Indicador 02



- Después de calcular $Z_c = 51.04$ y se verifica que es mayor a $Z\alpha = 1.645$, en lo cual observamos que el valor se encuentra dentro de la región de rechazo $< 1.645, \infty >$ para lo cual se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

3.1.3. Tiempo Promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta.

M. Definición de Variables

$TPTPICAV_{sa}$ = Tiempo promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta con el sistema actual.

$TPTPICAV_{sp}$ = Tiempo promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta con el sistema propuesto.

N. Hipótesis Estadística

- **Hipótesis Ho** = Tiempo promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta con el sistema actual es menor o igual que el tiempo promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta con el Sistema Propuesto (Segundos).

$$H_0 = TPTPICAV_{sa} - TPTPICAV_{sp} \leq 0$$

- **Hipótesis Ha** = Tiempo promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta con el sistema actual es mayor que el tiempo promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta el sistema propuesto (Segundos).

$$H_a = TPTPICAV_{sa} - TPTPICAV_{sp} > 0$$

O. Nivel de Significancia

Se define un margen de error con **CONFIABILIDAD 95%**.

El nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) entonces será del 95%.

P. Prueba de Normalidad

Dado que el número de la muestra para este indicador es de 74 validación de ventas diarias, por ello se empleó la comprobación de normalidad de Kolmogórov-Smirnov mediante el aplicativo IBM SPSS v24.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TPTPICA _{Vsa}	,100	74	,066	,950	74	,005
TPTPICA _{Vsp}	,089	74	,200*	,950	74	,005
Diferencia	,084	74	,200*	,958	74	,016

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Se determina el grado de significancia de referencia de 0.05, para lo cual se demuestra que la significancia de 0.200 es mayor a 0.05, lo que determinaría que para la muestra se aplicarían pruebas paramétricas. Por lo que para la muestra se aplicaría la Prueba Z – Distribución Normal.

Q. Estadígrafo de contraste

La prueba a utilizarse será la distribución normal (Z) y nuestra muestra de estudio es de $n = 74$.

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

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

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

Tabla N° 144: Contrastación Hipótesis – Indicador 03.

N°	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS
	TPTPIC AV _{SA}	TPTPICAV SP	TPTPICAV _{sa} - TPTPICAV _{sa}	TPTPICAV _{sp} - TPTPICAV _{sp}	(TPTPICAV _{sa} - TPTPICAV _{sa})	(TPTPICAV - TPTPICAV _{sp})
1	319	79	-8,62	4,3	74,30	18,49
2	334	88	6,38	13,3	40,70	176,89
3	321	80	-6,62	5,3	43,82	28,09
4	339	66	11,38	-8,7	129,50	75,69
5	336	86	8,38	11,3	70,22	127,69
6	358	81	30,38	6,3	922,94	39,69
7	349	82	21,38	7,3	457,10	53,29
8	358	63	30,38	-11,7	922,94	136,89
9	322	90	-5,62	15,3	31,58	234,09
10	357	87	29,38	12,3	863,18	151,29
11	310	78	-17,62	3,3	310,46	10,89
12	316	80	-11,62	5,3	135,02	28,09
13	330	86	2,38	11,3	5,66	127,69
14	334	84	6,38	9,3	40,70	86,49
15	322	79	-5,62	4,3	31,58	18,49
16	318	64	-9,62	-10,7	92,54	114,49
17	354	61	26,38	-13,7	695,90	187,69
18	319	69	-8,62	-5,7	74,30	32,49
19	306	84	-21,62	9,3	467,42	86,49
20	342	75	14,38	0,3	206,78	0,09
21	344	70	16,38	-4,7	268,30	22,09
22	324	71	-3,62	-3,7	13,10	13,69
23	333	67	5,38	-7,7	28,94	59,29
24	306	70	-21,62	-4,7	467,42	22,09
25	311	87	-16,62	12,3	276,22	151,29
26	335	75	7,38	0,3	54,46	0,09
27	301	68	-26,62	-6,7	708,62	44,89
28	314	76	-13,62	1,3	185,50	1,69
29	308	81	-19,62	6,3	384,94	39,69
30	310	75	-17,62	0,3	310,46	0,09

31	303	73	-24,62	-1,7	606,14	2,89
32	303	60	-24,62	-14,7	606,14	216,09
33	360	84	32,38	9,3	1048,46	86,49
34	322	84	-5,62	9,3	31,58	86,49
35	358	85	30,38	10,3	922,94	106,09
36	325	61	-2,62	-13,7	6,86	187,69
37	352	74	24,38	-0,7	594,38	0,49
38	309	64	-18,62	-10,7	346,70	114,49
39	341	67	13,38	-7,7	179,02	59,29
40	329	75	1,38	0,3	1,90	0,09
41	316	79	-11,62	4,3	135,02	18,49
42	345	76	17,38	1,3	302,06	1,69
43	324	88	-3,62	13,3	13,10	176,89
44	300	70	-27,62	-4,7	762,86	22,09
45	301	70	-26,62	-4,7	708,62	22,09
46	328	63	0,38	-11,7	0,14	136,89
47	338	77	10,38	2,3	107,74	5,29
48	355	60	27,38	-14,7	749,66	216,09
49	333	81	5,38	6,3	28,94	39,69
50	317	60	-10,62	-14,7	112,78	216,09
51	347	90	19,38	15,3	375,58	234,09
52	337	81	9,38	6,3	87,98	39,69
53	351	73	23,38	-1,7	546,62	2,89
54	320	68	-7,62	-6,7	58,06	44,89
55	314	87	-13,62	12,3	185,50	151,29
56	345	71	17,38	-3,7	302,06	13,69
57	321	86	-6,62	11,3	43,82	127,69
58	321	67	-6,62	-7,7	43,82	59,29
59	326	86	-1,62	11,3	2,62	127,69
60	325	69	-2,62	-5,7	6,86	32,49
61	310	61	-17,62	-13,7	310,46	187,69
62	300	74	-27,62	-0,7	762,86	0,49
63	351	63	23,38	-11,7	546,62	136,89

64	359	65	31,38	-9,7	984,70	94,09
65	319	67	-8,62	-7,7	74,30	59,29
66	328	72	0,38	-2,7	0,14	7,29
67	317	90	-10,62	15,3	112,78	234,09
68	301	69	-26,62	-5,7	708,62	32,49
69	303	83	-24,62	8,3	606,14	68,89
70	343	72	15,38	-2,7	236,54	7,29
71	320	89	-7,62	14,3	58,06	204,49
72	358	61	30,38	-13,7	922,94	187,69
73	323	71	-4,62	-3,7	21,34	13,69
74	316	60	-11,62	-14,7	135,02	216,09
Total	24244	5528			22713,41	6089,46
Promedio	327,62	74,70			306,94	82,29

Calculo de los Promedios

$$TPTPICAV_{sa} = \frac{\sum_{i=1}^n TPTPICAV_{sa}}{n_{sa}} = \frac{24244}{74} = 327.62$$

$$\overline{TPTPICAV}_{sp} = \frac{\sum_{i=1}^n TPTPICAV_{sp}}{n_{sp}} = \frac{5528}{74} = 74.70$$

Calculo de la Varianza

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

$$\sigma_{sa}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPTPICAV_{sa} - TPTPICAV_{sa})^2}{n_{sa}} = \frac{22713.41}{74}$$

$$\sigma_{sa}^2 = 306.94$$

$$\sigma_{sp}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPTPICAV_{sp} - \overline{TPTPICAV}_{sp})^2}{n_{sp}} = \frac{6089.46}{74}$$

$$\sigma_{sp}^2 = 82.29$$

Calculo Prueba Z

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(\overline{TPTPICA\bar{V}}_{sa} - TPTPICA\bar{V}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(327.62 - 74.70)}{\sqrt{\left(\frac{306.94}{74} + \frac{82.29}{74}\right)}}$$

$$Z_c = 110.27$$

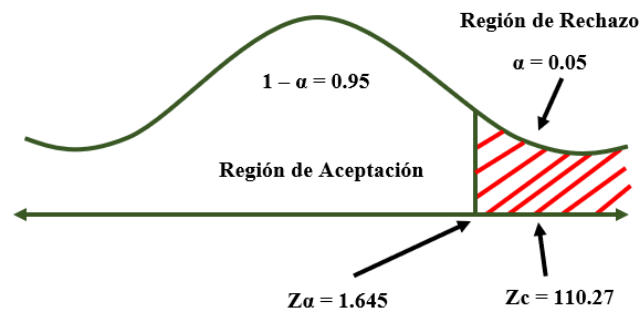
R. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$ según el valor que toma en la tabla de Distribución Z encontramos $Z\alpha = 1.645$.

A lo cual se concluye que la región crítica de la prueba es:

$$Z_c = < 1.645, \infty >$$

Figura N° 6: Región Crítica - Indicador 03



- Después de calcular $Z_c = 110.27$ y se verifica que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$, en lo cual observamos que el valor se encuentra dentro de la región de rechazo $< 1.645, \infty >$ para lo cual se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

VARIABLE INDEPENDIENTE

Resultado de nivel de satisfacción del personal de inteligencia comercial.

Tabla N° 155: Escala de Likert.

Rango	Nivel de Aprobación	Peso
MB	Muy Bueno	5
B	Bueno	4
R	Regular	3
M	Malo	2
MM	Muy Malo	1

Para cada pregunta se contabilizó la frecuencia de ocurrencia para cada una de las posibles tipos de respuestas (05) por cada entrevistado (4), luego se calculó el puntaje total y puntaje promedio, como se detalla.

Figura N° 7: Calculo Del Puntaje Total

N°	Pregunta	AP	AS	DI	DS	DP	Puntaje
1	Al efectuar una consulta, lo encuentra con facilidad	0	1	2	1	0	12.00

$PT = ((0*5) + (1*4) + (2*3) + (1*2) + (0*1)) = 12$

a. **Calculo del Nivel de satisfacción del personal de inteligencia comercial con sistema propuesto.**

Tabla N° 166: Tabulación del Post Test.

N°	Pregunta	MB	B	R	M	MM	Puntaje
		5	4	3	2	1	Total
1	¿Cómo califica el servicio brindado por el área de inteligencia comercial al autorizar las ventas antes de la aplicación de apoyo a la toma de decisiones?	3	1	0	0	0	19
2	¿Cómo califica el proceso de aprobación de una venta antes de la aplicación de apoyo a la toma de decisiones?	4	0	0	0	0	20
3	¿Cómo califica el tiempo que se toma para realizar la consulta de las compras del cliente al analizar una autorización de venta antes de la aplicación de apoyo a la toma de decisiones?	3	1	0	0	0	19
4	¿Cómo califica el tiempo que se toma para realizar la consulta del stock del almacén central después de la aplicación de apoyo a la toma de decisiones?	4	0	0	0	0	20
TOTAL							78

Tabla N° 17: Escala de Nivel de Satisfacción

Rango	Nivel de Satisfacción	Rango
MS	Muy Satisfecho	68 - 80
S	Satisfecho	55 - 67
N	Neutral	42 - 54
I	Insatisfecho	29 - 41
MI	Muy Insatisfecho	16 - 28

Resultado:

El puntaje total obtenido de 78 en la tabulación del Post Test al personal de inteligencia comercial con el sistema actual, se encuentra dentro del rango 68 – 80 perteneciente al nivel de muy satisfecho.

Con lo mencionado anteriormente se puede afirmar que el personal del área de inteligencia comercial se encuentra muy satisfecho con el sistema propuesto para la aprobación.

IV. DISCUSIÓN.

Las grandes ventajas en la mejora de las tecnologías de información son reconocidas que los tiempos en los diferentes procesos de una empresa se reduzcan considerablemente, optimizando significativamente la autorización en el proceso de las ventas. Es por ello que se decidió implementar una aplicación de apoyo a la toma de decisiones para mejorar el proceso de autorización de ventas en steelmark de la ciudad de Trujillo.

Para la tesis se utilizó la metodología de desarrollo de software ICONIX el mismo que fue elegido, en la investigación de (Otazu Reyna, 2016); por ser una metodología ágil – robusta, contando con la complejidad y robustez de RUP, y la simplicidad y ligereza de XP, la utilización de esta metodología de desarrollo permitió realizar un software con bases sólidas de análisis y diseño. A continuación, se detalla sus fases y el impacto sobre la realidad.

En la fase de requerimientos en la figura N° 8 se muestra los requerimientos funcionales indicado todos los procesos que se llevaran a cabo dentro de la aplicación y en la figura N°9 se muestran los requerimientos no funcionales en donde se detalla la tecnología a usar, en el rango de figuras del 10 al 21 se muestra terminado el sistema y sus principales pantallas y funcionamiento del sistema y los principales procesos, y en la figura N°22 se muestra el caso de uso del sistema mostrando a los dos actores que interactúan con los casos de uso que son el asesor de ventas y el personal del área inteligencia comercial, en la figura 23 se detalla el caso de uso ventas con el asesor de ventas que viene a ser el actor del caso de uso y sus distintos casos de uso que son necesarios para la venta, en la figura 24 se muestra el caso de uso autorización de ventas siendo el personal de área el actor que interactúa con el caso de uso antes mencionado.

En la figura 25 se muestra el modelo de dominio teniendo 16 objetos de domino que interactúan entre sí, en la figura 26 se muestra el modelado de base de datos mostrando las tablas en donde se guardara la información, en la figura 26 se muestra el diagrama de componentes en donde se muestran las distintas capas que son

presentación negocio y datos, en la figura 28 se muestra el diagrama de despliegue que es la ubicación física de los distintos artefactos.

En lo que respecta a la viabilidad económica se encontró que el VAN es 26471.62 soles y al ser mayor a cero entonces el proyecto es aceptado, beneficio costo es 2.51 soles entonces por cada sol invertido se obtiene una ganancia de 1.51 soles, el TIR es 76% y al ser mayor que el interés que los bancos brindan entonces el proyecto generará ganancias y el tiempo de recuperación del capital será en 8 meses y 26 días.

Se describe el primer indicador Tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes se menciona que el tiempo promedio es de 92.43 segundos con el presente sistema y de 34.04 segundos con la implementación del sistema propuesto, lo cual se tiene una reducción de tiempos de 62.96 segundos con la implementación del sistema presentado logrando un porcentaje de ahorro del 63.17 %, la investigación realizada por (Quispe Barreto, 2018); en el cual menciona sobre el registro de compras de los productos redujo en un 59% equivalente a 197 segundos.

En el segundo indicador Tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central se menciona que el tiempo promedio es de 66.30 segundos con el presente sistema y de 30.55 segundos con la implementación del sistema propuesto, lo cual se tiene una reducción de tiempo de 35.75 segundos con la implementación del sistema presentado logrando un porcentaje de ahorro del 53.17 %.

En el tercer indicador tiempo promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta se menciona que el tiempo promedio es de 327.62 segundos con el presente sistema y de 74.70 segundos con la implementación del sistema propuesto, lo cual se tiene una reducción de tiempo de 259.92 segundos con la implementación del sistema presentado logrando un porcentaje de ahorro del 77.20 %.

Finalmente, los resultados confirman que se mejora el proceso de autorización de ventas.

V. CONCLUSIONES.

- Con la implementación de la aplicación de apoyo a la toma de decisiones se mejoró significativamente el proceso de automatización de ventas en steelmark de la ciudad de Trujillo.
- El tiempo promedio en la validación del récord de compras de los clientes, con el sistema actual se demora unos 92.43 segundos en promedio, luego de aplicar la propuesta el tiempo disminuye a 34.04 segundos en promedio, lo que representa una significativa reducción del 63.17%.
- El tiempo promedio de consulta de saldos físicos del almacén central con el sistema actual se demora 66.30 segundos en promedio, luego de aplicar la propuesta el tiempo disminuye a 30.55 segundos lo que representa una significativamente reducción del 53.17%.
- El tiempo promedio que le toma al personal de inteligencia comercial en la autorización de una venta acon el sistema actual es de 327.62 luego de aplicar la propuesta el tiempo disminuye en 74.70 segundos lo que representa una significativamente reducción del 77.20%.
- Sobre la viabilidad económica del proyecto se presenta lo siguiente:
 - VAN es 26,471.62.
 - EL beneficio costo es de S/. 2.51 soles, quiere decir que por cada sol que se invierta, se obtiene una ganancia de S/. 1.51 soles.
 - La tasa Interna de Retorno es de 76%, siendo mayor a la tasa del banco de crédito que es de 45%.
 - El tiempo de recuperación del capital es de 8 meses y 26 días.

VI. RECOMENDACIONES.

Se recomienda lo siguiente;

- Aumentar la seguridad para toda la información almacenada en la aplicación.
- Desarrollar una aplicación móvil para poder visualizar los reportes desde el móvil.
- Crear backup cada 15 días para salvaguardar la información y evitar pérdidas innecesarias.
- Utilizar la presente investigación como apoyo para futuras investigación.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Benavente Acosta, Noelia Esther, y otros. 2014. *Proyecto de implementación Sap Business One en la empresa Socosani S.A.* Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - Lima Perú : s.n., 2014.

Chalco, Juan Paz. 2013. *Prueba del valor de la Distribución normal.* Arequipa : Navarrete, 2013. ISBN: 978-22-3256-8.

Domínguez Gonzalo, Enrique. 2014. *Aplicaciones informáticas de la gestión comercial.* Millan : Tutor Formación, 2014. 978-84-942447-1-1.

Fischer , Laura y Espejo, Jorge . 2011. *Mercadotecnia.* México : McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V., 2011.

Flores Zavaleta, Eduardo. 2015. *Gestión Comercial de la Pyme.* España : IdeasPropias, 2015. 978-84-96578-29-6.

García Polo, Ignacio Macario . 2012. *Servicios Web.* Mexico : s.n., 2012.

L' avaluació de la qualitat a la Gestió Documental. **ROIG, Albert. 1998.** Barcelona : s.n., 1998.

Lazzati, Santiago. 2014. *La toma de decisiones para conseguir mejores resultados.* Barcelona : Deusto, 2014. 84-234-2448-0.

Liberty, Jesse y MacDonald, Brian. 2014. *Learning C# 3.0: Master the fundamentals of C# 3.0.* s.l. : O'Reilly Media, 2014.

López de Munáin, Claudia, y otros. 2014. *Sistemas de apoyo a la toma de decisiones. Una aplicación en el área de Gestión Universitaria.* Belgrano : s.n., 2014.

Otazu Reynolds, Patricia. 2016. *Sistema de Comercialización vía web para mejorar la gestión de venta de carnada y artículos de pesca en la empresa Distribuidora Patty S.A, de la ciudad de Trujillo.* Universidad Cesar Vallejo - Trujillo : s.n., 2016.

Pérez Porto, Julián y Merino, María . 2009. <https://definicion.de/autorizacion/>.
<https://definicion.de/autorizacion/>. [En línea] 2009.

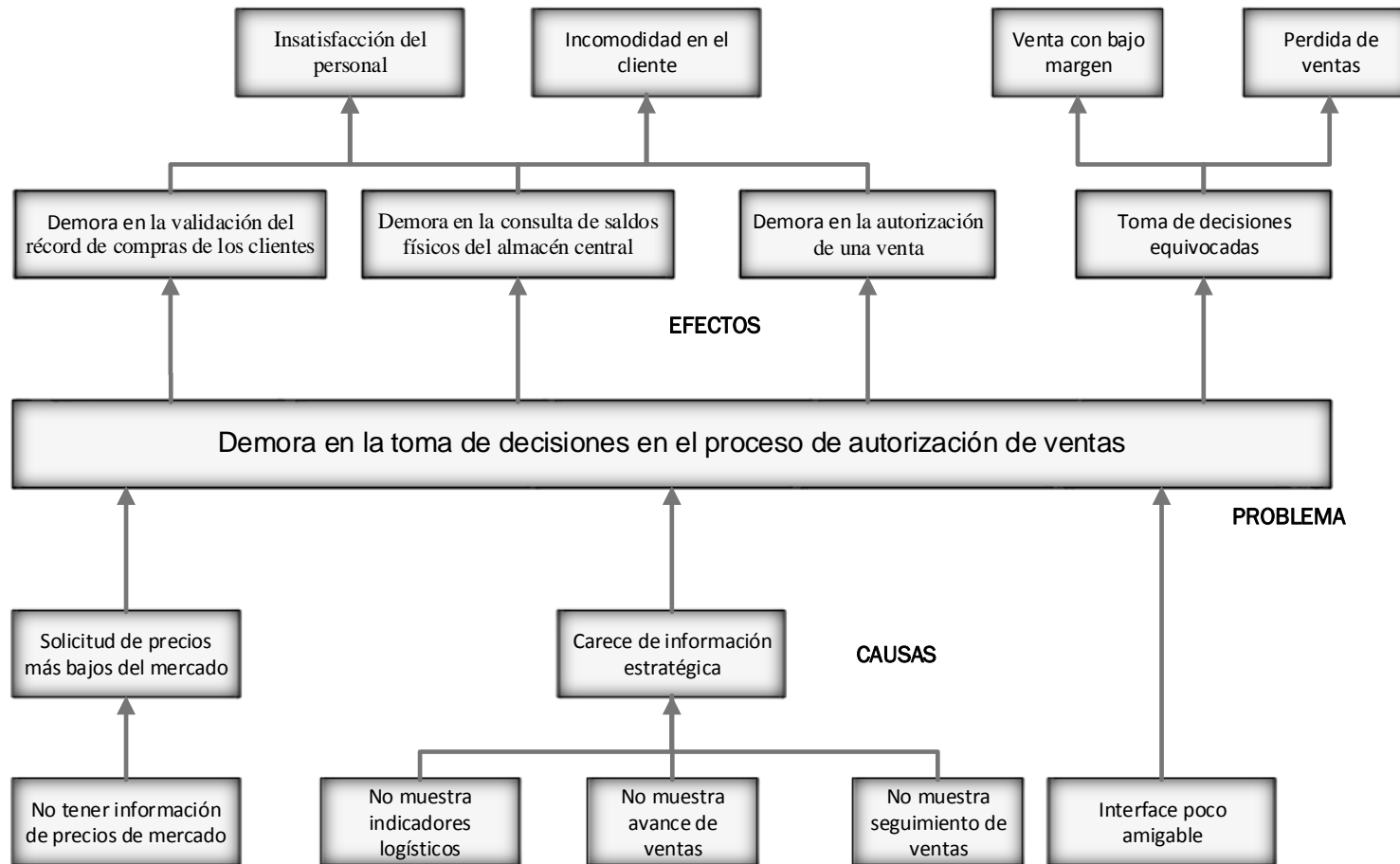
Saffady, William. 2011. *Informatica documental para Bibliotecas.* s.l. : ISSN 0718-4654, 2011.

Sanz Sempere, Alejandro. 2014. *Análisis y diseño de una aplicación de gestión comercial para un laboratorio fotográfico.* Valencia - España : Universitat Politècnica de València. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica , 2014.

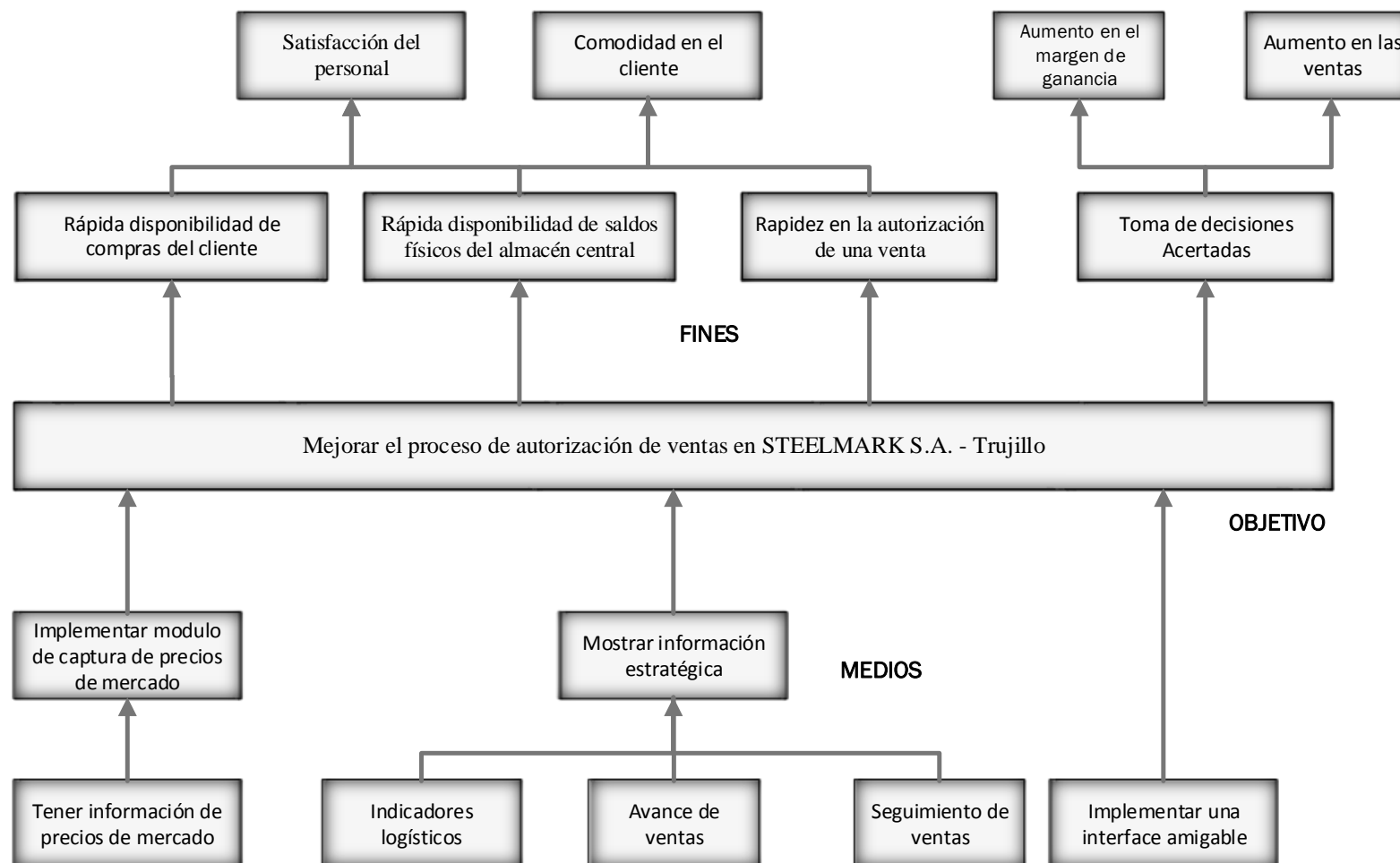
VIII. ANEXOS.

Anexo 01: Realidad problemática

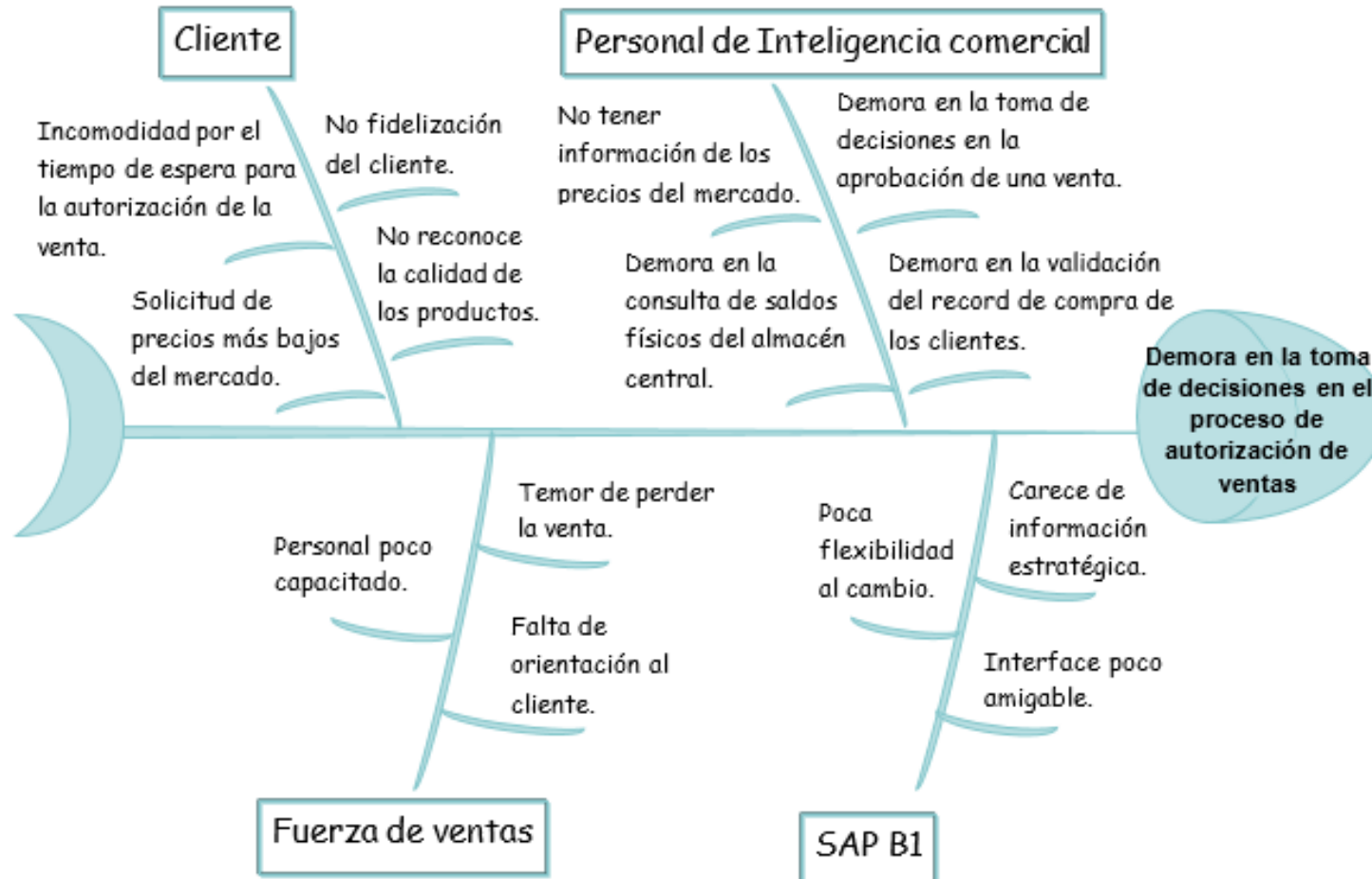
Anexo 01-1: Árbol de Problemas



Anexo 01-2: Árbol de Objetivos



Anexo 01-3: Espina de pescado (Ishikawa)



Anexo 01-4: Encuesta aplicada al personal del Área de Inteligencia Comercial de la empresa STEELMARK S.A.

Entrevista al personal del Área de Inteligencia Comercial de la empresa STEELMARK S.A.

Objetivo: El fin de este cuestionario es identificar la situación actual de los problemas que existen en el proceso de autorización de ventas perteneciente al área de Inteligencia comercial de la empresa STEELMARK S.A. La información proporcionada es para el uso de un informe.

Entrevistador: Milton Jimmy Paredes Joaquin

Entrevistado:

Cargo:

Nota: Lea con atención las siguientes preguntas y marque una respuesta por cada ítem planteado.

1. En su opinión. ¿Cómo califica el servicio brindado por el área de inteligencia comercial al autorizar las ventas?
 - a) Muy malo
 - b) Malo
 - c) Regular
 - d) Bueno
 - e) Muy bueno

2. En su opinión. ¿Cómo considera el proceso de aprobación de una venta?
 - a) Muy malo
 - b) Malo
 - c) Regular
 - d) Bueno
 - e) Muy bueno

3. ¿Cómo considera el tiempo que se toma para realizar la consulta de las compras del cliente al analizar una autorización de venta?
 - a) Muy malo
 - b) Malo

- c) Regular
 - d) Bueno
 - e) Muy bueno
4. ¿Cómo considera el tiempo que se toma para realizar la consulta del stock del almacén central?
- a) Muy malo
 - b) Malo
 - c) Regular
 - d) Bueno
 - e) Muy bueno
5. En su opinión. ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los usuarios del área de inteligencia comercial?
- a) Muy malo
 - b) Malo
 - c) Regular
 - d) Bueno
 - e) Muy bueno
6. ¿Cómo consideraría usted la idea de implementar de una aplicación de apoyo a la toma de decisiones para mejorar el proceso de autorizaciones de ventas?
- a) Muy malo
 - b) Malo
 - c) Regular
 - d) Bueno
 - e) Muy bueno

Anexo 01-5: Evaluación de instrumento de recolección de datos

EVALUACION DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

1. IDENTIFICACION DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: Jessica Llanos Peche

DNI: 44404684

PROFESION: Ing. Estadístico.

LUGAR DE TRABAJO: Royal Systems SAC:

CARGO QUE DESEMPEÑA: Consultor – Implementador de Sistema

DIRECCION: Mz. P lote 23 Urb. Monserrate.

TELEFONO: 978377061

CORREO ELECTRONICO: jcllp87@gmail.com

FECHA DE EVALUACION: 10.12.2018

FIRMA DEL EXPERTO:



Jessica Cecilia Llanos Peche
INGENIERO ESTADÍSTICO
COESPE 674

PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

Criterios	Apreciación Cualitativa			
	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Deficiente (1)
Presentación del Instrumento	4			
Claridad en la redacción de los ítem		3		
Pertinencia de las variables con los indicadores	4			
Relevancia del contenido	4			
Factibilidad de la aplicación		3		

APRECIACIÓN CUALITATIVA:

Se está considerando preguntas específicas, lo que permitirá conocer de forma rápida la problemática dentro del proceso en evaluación

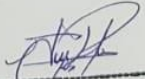
OBSERVACIONES:

Considerar variables demográficas.

2. VALIDACION DEL INSTRUMENTO

ITEMS	ESCALA				Observaciones
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR	
1	X				
2	X				
3	X				
4	X				
5	X				
6	X				

DESEARÍA INCLUIR	COMO LO MODIFICARÍA


Jessica Cecilia Francis Pacho
 INGENIERO ESTADISTICO
 COESPE 674

.....
 FIRMA DE EXPERTO

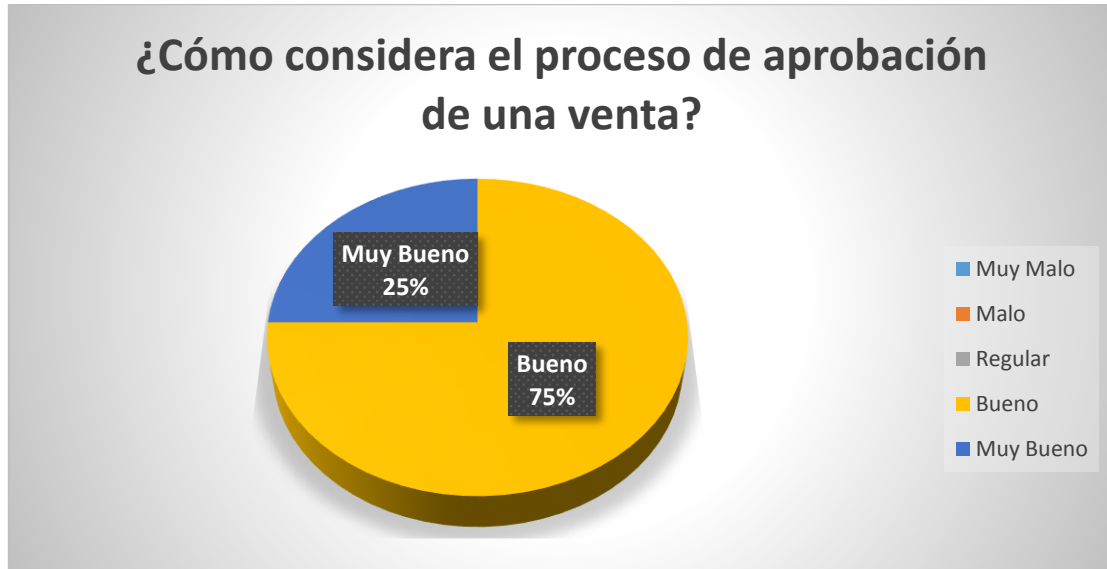
Anexo 01-4: Tabulación de encuesta aplicada al personal del Área de Inteligencia Comercial de la empresa STEELMARK S.A.

Pregunta 1. En su opinión. ¿Cómo califica el servicio brindado por el área de inteligencia comercial al autorizar las ventas?



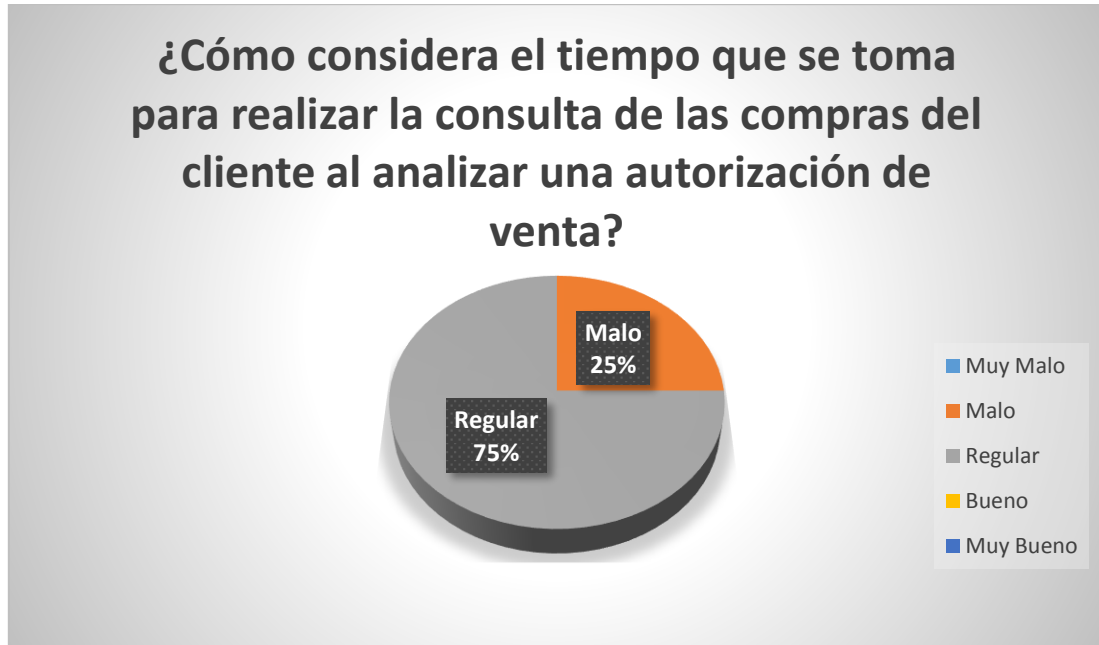
Interpretación: En la Figura, muestra el gráfico estadístico, donde el 50% califica que el servicio brindado por el área de inteligencia comercial al autorizar las ventas es malo, el 25% considera que es regular y el 25% bueno.

Pregunta 2. En su opinión. ¿Cómo considera el proceso de aprobación de una venta?



Interpretación: En la Figura, muestra el gráfico estadístico, donde el 75% califica que el proceso de aprobación de una venta es muy bueno y el 25% considera que es bueno.

Pregunta 3. ¿Cómo considera el tiempo que se toma para realizar la consulta de las compras del cliente al analizar una autorización de venta?



Interpretación: En la Figura, muestra el gráfico estadístico, donde el 75% califica que el tiempo que se toma para realizar la consulta de las compras del cliente al analizar una autorización de venta es regular y el 25% considera que es malo.

Pregunta 4. ¿Cómo considera el tiempo que se toma para realizar la consulta del stock del almacén central?



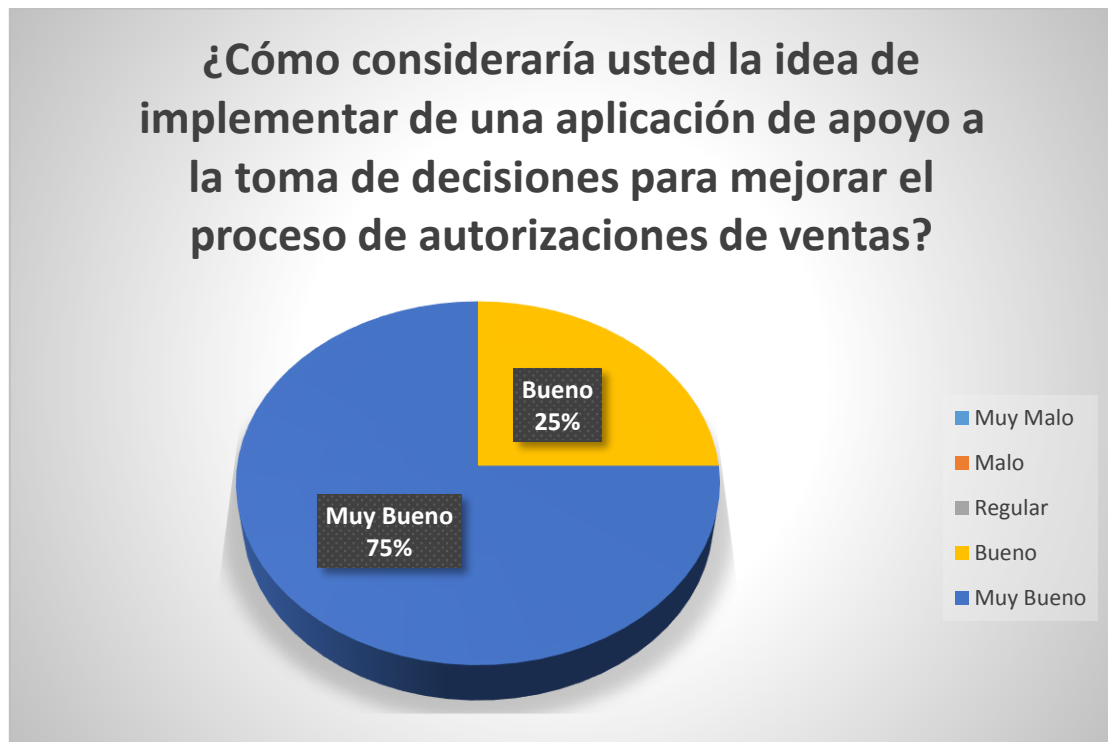
Interpretación: En la Figura, muestra el gráfico estadístico, donde el 75% califica que el tiempo que se toma para realizar la consulta del stock del almacén central es malo y el 25% considera que es regular.

Pregunta 5. En su opinión. ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los usuarios del área de inteligencia comercial?



Interpretación: En la Figura, muestra el gráfico estadístico, donde el 50% califica que el nivel de satisfacción de los usuarios del área de inteligencia comercial es regular y el 50% considera que es malo.

Pregunta 6. ¿Cómo consideraría usted la idea de implementar de una aplicación de apoyo a la toma de decisiones para mejorar el proceso de autorizaciones de ventas?



Interpretación: En la Figura, muestra el gráfico estadístico, donde el 75% califica que la idea de implementar de una aplicación de apoyo a la toma de decisiones para mejorar el proceso de autorizaciones de ventas es muy bueno y el 25% considera que es bueno.

Anexo 02: Metodología de desarrollo ICONIX

✓ Requerimientos Funcionales.

Figura N° 8: Requerimientos Funcionales

custom Requerimientos Funcionales

Los requisitos funcionales describen las características, comportamiento, reglas de negocio y funcionalidad general que el sistema propuesto debe soportar.

Requerimientos Funcionales

- + Autenticar Usuario
- + Autorizar o rechazar una alerta por venta
- + Avance de ventas de la tienda en soles y toneladas
- + Enviar un mensaje en pantalla del ep de la vendedora
- + Ingresar comentario en el detalle del documento
- + Listado de documentos pendientes por autorizar
- + Listado stock actual, y pendiente por llegar (Transferencia y compra)
- + Listar el detalle del historial de documentos por estados
- + Listar el promedio de ventas del producto.
- + Listar el stock proyectado por semana del producto
- + Listar información de la autorización
- + Listar información del documento a autorizar
- + Listar los documentos autorizados pero no creados para el seguimiento de gerencia de ventas
- + Listar margen de ganancia en porcentaje y valor por cada producto
- + Listar un historial de alertas y porcentaje de por estado de documentos
- + Permitir interconexión conexión del Ep
- + Requerimientos Funcionales
- + Visualizar las últimas compras del cliente

✓ Requerimientos No Funcionales.

Figura N° 9: Requerimientos no funcionales

custom Requisitos no funcionales

- Gestor de Base de Datos: Sql Server 2014
- Lenguaje de Programación Visual Studio
- La aplicación debe poseer interfaces gráficas bien formadas.
- La aplicación debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente

✓ **Pantallas del Sistema.**

Figura N° 10: Acceso al Sistema

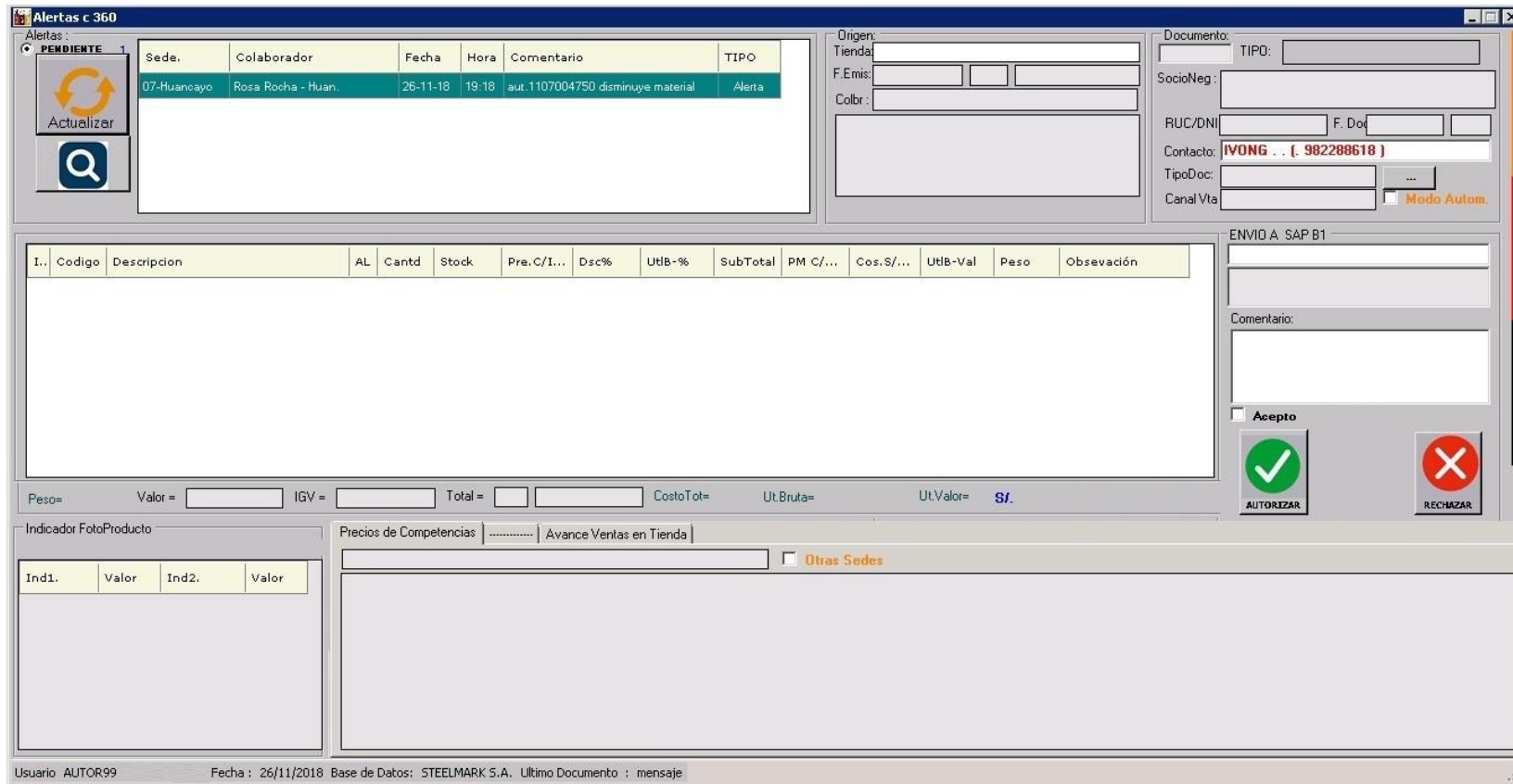


The screenshot shows a login window with the following elements:

- Logo: **aleria 360** (with '3' in red, '6' in black, and '0' in yellow) and **METAL MARK** in a red and black box.
- Status: **CONECTADO A: STEELMARK S.A.**
- Fields: **Codigo :** (empty text box) and **Usuario:** (empty text box).
- Buttons: **Ingresar** and **Cancelar**.

Pantalla de ingreso a la aplicación: el ingreso será con un código de autorización asignado a cada usuario.

Figura N° 11: Listado de documentos en alerta



Pantalla principal: Pantalla donde se mostrar el listado de documentos a autorizar, se datara la autorización o rechazo del documento, mostrara el contenido del documento (productos, cantidad, precios, costos, descuentos, datos del cliente, etc), indicadores, precios de competencia, avance de ventas.

Figura N° 12: Contenido del documento en alerta

Alertas c 360

Alertas: **PENDIENTE** 1

Actualizar

Sede.	Colaborador	Fecha	Hora	Comentario	TIPO
07-Huancayo	Rosa Rocha - Huan.	26-11-18	19:18	aut.1107004750 disminuye material	Alerta

Origen: Tienda: **07-Huancayo**

F.Emis: 26-11-18 19:18 **PENDIENTE**

Colbr: **Rosa Rocha - Huan.**

aut.1107004750 disminuye material

*** VENTA ***

Documento: 1107004753 TIPO: **Contado**

SocioNeg: CONSORCIO HORACIO

RUC/DNI: C20603645261 F. Do: 26/11/2018 S/

Contacto: **IVONG . . [982288618]**

TipoDoc: VENTA DIRECTA 389373

CanalVta: INDUSTRIAL Modo Autom.

I..	Codigo	Descripcion	AL	Cantd	Stock	Pre. C/I...	Dsc%	UtB-%	SubTotal	PM C/...	Cos. S/...	UtB-Val	Peso	Obsevación
1	AAB001	ANGULO 2.0mmx20mm(3/4)	LO	15	663	13.00	35.35%	15.94%	195.00	14.08	138.89	26.36	0.06Tn	
2	AAB071	ANGULO 1.80mmx 3/4"	LO	15	1,147	11.20	35.34%	4.30%	168.00	12.13	136.25	6.13	0.05Tn	
3	AAE004	CUADRADO 9.0mm	LO	20	613.5	12.45	38.91%	18.50%	249.00	14.28	171.96	39.04	0.08Tn	
4	ACE164	TUBO E.CUA.1 1/2"x1.2mmx6.0mt	LO	10	137	29.80	32.22%	8.52%	298.00	30.81	231.02	21.53	0.08Tn	
5	ACE165	TUBO NEGRO CUA.1 1/2"x1.5mmx6.0mt...	LO	15	336	37.00	33.48%	6.84%	555.00	38.94	438.15	32.21	0.15Tn	
6	AAC001	TEE 3.0x20mm(3/4)	LO	25	25	22.80	40.29%	20.21%	570.01	26.73	346.75	136.31	0.13Tn	
7	AAC004	TEE 3.0x25mm(1)	LO	10	209.5	28.00	42.21%	3.52%	280.00	33.94	228.93	8.36	0.07Tn	
8	AAA016	PLATINA 1/8"x2" (3.0mmx50mm)	LO	5	163.5	26.00	35.84%	19.99%	130.00	28.39	88.13	22.03	0.04Tn	

Peso= **0.68Tn** Valor = **2,166.53** IGV = **389.97** Total = **S/ 2,556.50** CostoTot= **1,863.1** Ut.Bruta= **14.00%** Ut.Valor= **S/. 303.39**

ENVIAR A SAP B1

Comentario: 0

Acepto 396272

AUTORIZAR RECHAZAR

Indicador FotoProducto: AAB001 ANGULO 2.0mmx20mm(3/4)

Precios de Competencias: Avance Ventas en Tienda

Ind1.	Valor	Ind2.	Valor
StockLog =	663	Tipo.Frec=	AR / PR
Factk.Rese...	0	Nro.Frec=	41(0)
StockCont...	0	O/C Open =	6
StockMin=	0	Trf.Open(+)=	0
Prd 30d=	396	Trf.Open(-)=	0
Proy.Sem=	6.70	Huachipa=	2

Uso: AUTORIZAR RECHAZAR

Usuario: AUTOR99 Fecha: 26/11/2018 Base de Datos: STEELMARK S.A. Ultimo Documento: mensaje

Contenido del documento. Productos, precios, costos, cantidades, descuento, utilidad, margen de ganancia, datos del cliente, datos del emisor del documento a autorizar.

Figura N° 13: Indicadores logísticos

Alertas c 360

Alertas: **PENDIENTE** 1

Sede.	Colaborador	Fecha	Hora	Comentario	TIPO
07-Huancayo	Rosa Rocha - Huan.	26-11-18	19:18	aut.1107004750 disminuye material	Alerta

Origen: Tienda: **07-Huancayo**
 F.Emis: 26-11-18 19:1 **PENDIENTE**
 Colbr: **Rosa Rocha - Huan.**
 aut.1107004750 disminuye material

Documento: 1107004763 TIPO: **Contado**
 SocioNeg: CONSORCIO HORACIO
 RUC/DNI: C20603645261 F. Do: 26/11/2018 S/
 Contacto: **IVONG ... (982288618)**
 TipoDoc: VENTA DIRECTA ... 389373
 Canal Vta: INDUSTRIAL Modo Autom.

I..	Codigo	Descripcion	AL	Cantd	Stock	Pre. C/I...	Dsc%	UHB-%	SubTotal	PM C/...	Cos. S/...	UHB-Val	Peso	Obsevación
1	AAB001	ANGULO 2.0mmx20mm(3/4)	LO	15	663	13.00	35.35%	15.94%	195.00	14.08	138.89	26.36	0.06Tn	
2	AAB071	ANGULO 1.80mmx 3/4"	LO	15	1,147	11.20	35.34%	4.30%	168.00	12.13	136.25	6.13	0.05Tn	
3	AAE004	CUADRADO 9.0mm	LO	20	613.5	12.45	38.91%	18.50%	249.00	14.28	171.96	39.04	0.08Tn	
4	ACE164	TUBO E. CUA.1 1/2"x1.2mmx6.0mt	LO	10	137	29.80	32.22%	8.52%	298.00	30.81	231.02	21.53	0.08Tn	
5	ACE165	TUBO NEGRO CUA.1 1/2"x1.5mmx6.0mt...	LO	15	336	37.00	33.48%	6.84%	555.00	38.94	438.15	32.21	0.15Tn	
6	AAC001	TEE 3.0x20mm(3/4)	LO	25	25	22.80	40.29%	28.21%	570.01	26.73	346.75	136.31	0.13Tn	
7	AAC004	TEE 3.0x25mm(1)	LO	10	209.5	28.00	42.21%	3.52%	280.00	33.94	228.93	8.36	0.07Tn	
8	AAA016	PLATINA 1/8"x2" (3.0mmx50mm)	LO	5	163.5	26.00	35.84%	19.99%	130.00	28.39	88.13	22.03	0.04Tn	

Peso= **0.68Tn** Valor = **2,166.53** IGV = **389.97** Total = **S/ 2,556.50** CostoTot= **1,863.1** Ut.Bruta= **14.00%** Ut.Valor= **S/ 303.39**

Indicador FotoProducto: AAB001 ANGULO 2.0mmx20mm(3/4)

Ind1.	Valor	Ind2.	Valor
StockLog =	663	Tipo.Frec=	AR / PR
Factk.Rese...	0	Nro.Frec=	41(0)
StockCont...	0	O/C Open =	6
StockMin=	0	Trif.Open(+)=	0
Prd 30d=	396	Trif.Open(-)=	0
Proy.Sem=	6.70	Huachipa=	2

Precios de Competencias: Avance Ventas en Tienda

07-Huancayo

Concepto	Perfiles	Planchas	Tubos	Solda...	Bala.A...	Cober...	Fierro...	Otros	Total	N.D
Total S/ =	7,090.49	5,256.37	11,280.91	319.49	1,902.76	0.00	0.00	470.00	26,320.02	40
Total TN =	2.42	2.15	3.58	0.03	0.42	0.00	0.00	0.10	8.70	40

ENVIÓ A SAP B1

Comentario: 0

Acepto 396272

AUTORIZAR RECHAZAR

Usuario: AUTOR99 Fecha: 26/11/2018 Base de Datos: STEELMARK S.A. Ultimo Documento : mensaje

Información estratégica. Indicadores logísticos (categorización del producto, stock, OC abiertas, proyección de stock, avance de ventas.

Figura N° 14: Listado de las Últimas compras del cliente

Alertas c 360

Alertas: **PENDIENTE** 1

Actualizar

Sede, Colaborador, Fecha, Hora, Comentario, TIPO

07-Huancayo, Rosa Rocha - Huan., 26-11-18, 19:18, aut.1107004750 disminuye material, Alerta

Origen: Tienda: **07-Huancayo**

Documento: 1107004763 TIPO: **Contado**

F.Emis: 26-11-18 19:1 **PENDIENTE**

SocioNeg: CONSORCIO HORACIO

Colbr: **Rosa Rocha - Huan.**

aut.1107004750 disminuye material

RUC/DNI: C20603645261 F. Do: 26/11/2018 S/

982288618

Resumen:

Glosa Valor

Min %Util= 0.63%

Max %Util= 22.18%

PrmX10-%Util... 18.64%

PrmGen-%Ut... 9.14%

CantVtaPico= 0

396272

RECHAZAR

VENTAS - UNIDADES VENDIDAS POR CADA DOCUMENTO

AAB001 ANGULO 2.0mmx20mm(3/4)

Fecha	Al	Cantid...	Precio(Util%)	S/.Util	Topo/Dif	%Porc.Doc	Nro.Doc	RUC	Cliente
26-11-18	LD	50.00	13.00 (15.96%)	87.89		35.35%	01-FA07-00004572	C20600661966	ACTIVIDAD DE
26-11-18	LD	6.00	13.50 (19.07%)	13.09		32.86%	03-B007-00008463	C42558547	ARONI CCORF
26-11-18	LD	4.00	13.00 (15.95%)	7.03		35.35%	03-B007-00008478	CHUA	MIGUEL SAUÑ
26-11-18	LD	20.00	13.80 (20.83%)	48.72		31.37%	03-B007-00008480	C71134078	Tuncar Peña,F
23-11-18	LD	2.00	14.00 (21.96%)	5.21		30.37%	01-FA07-00004545	C20601062438	REPRESENTA
23-11-18	LD	4.00	13.50 (19.06%)	8.72		32.86%	03-B007-00008418	CHUA	CARLOS ANY
21-11-18	LD	3.00	13.50 (19.06%)	6.54		32.86%	01-FA07-00004519	C20601146691	G&C GRUPO C

Sub Detalle 1:

Ind1. Valor Ind2.

StockLog = **663** Tipo.Frec=

Factk.Rese... 0 Nro.Frec=

StockCont... 0 O/C Open =

StockMin= 0 Trf.Open(+)= **0**

Prd 30d= 396 Trf.Open(-)= **0**

Proy.Sem= **6.70** Huachipa= 2

Peso= **0.68Tn** Valor = **2**

Indicador FotoProducto

AAB001 ANGULO 2.0mmx20mm

Usuario: AUTOR99 Fecha: 26/11/2018 Base de Datos: STEELMARK S.A. Ultimo Documento : mensaje

Alertas Pendientes MetalMark

Pantalla donde muestra las compras de los últimos 3 meses del producto. Se muestra los documentos, fecha de emisión, precio, margen de ganancia.

Figura N° 15: Listado de precios de la competencia

Alertas c 360

Alertas: PENDIENTE 1

Actualizar

Sede.	Colaborador	Fecha	Hora	Comentario	TIPO
07-Huancayo	Rosa Rocha - Huan.	26-11-18	19:18	aut.1107004750 disminuye material	Alerta

Origen: Tienda: 07-Huancayo

F.Emis: 26-11-18 19:1 PENDIENTE

Colbr: Rosa Rocha - Huan.

aut.1107004750 disminuye material

*** VENTA ***

Documento: 1107004763 TIPO: Contado

SocioNeg: CONSORCIO HORACIO

RUC/DNI: C20603645261 F. Do: 26/11/2018 S/

Contacto: IVONG . . (982288618)

TipoDoc: VENTA DIRECTA 389373

Canal Vta: INDUSTRIAL Modo Autom.

I..	Codigo	Descripcion	AL	Cantd	Stock	Pre.C/I...	Dsc%	UtIB-%	SubTotal	PM C/...	Cos.S/...	UtB-Val	Peso	Obsevación
1	AAB001	ANGULO 2.0mmx20mm(3/4)	LO	15	663	13.00	35.35%	15.94%	195.00	14.08	138.89	26.36	0.06Tn	
2	AAB071	ANGULO 1.80mmx 3/4"	LO	15	1,147	11.20	35.34%	4.30%	168.00	12.13	136.25	6.13	0.05Tn	
3	AAE004	CUADRADO 9.0mm	LO	20	613.5	12.45	38.91%	18.50%	249.00	14.28	171.96	39.04	0.08Tn	
4	ACE164	TUBO E.CUA.1 1/2"x1.2mmx6.0mt	LO	10	137	29.80	32.22%	8.52%	298.00	30.81	231.02	21.53	0.08Tn	
5	ACE165	TUBO NEGRO CUA.1 1/2"x1.5mmx6.0mt...	LO	15	336	37.00	33.48%	6.84%	555.00	38.94	438.15	32.21	0.15Tn	
6	AAC001	TEE 3.0x20mm(3/4)	LO	25	25	22.80	40.29%	28.21%	570.01	26.73	346.75	136.31	0.13Tn	
7	AAC004	TEE 3.0x25mm(1)	LO	10	209.5	28.00	42.21%	3.52%	280.00	33.94	228.93	8.36	0.07Tn	
8	AAA016	PLATINA 1/8"x2" (3.0mmx50mm)	LO	5	163.5	26.00	35.84%	19.99%	130.00	28.39	88.13	22.03	0.04Tn	

Envio a SAP B1

Comentario: 0

396272

Autorizar (Verde) Rechazar (Rojo)

Peso= 0.68Tn Valor = 2,166.53 IGV = 389.97 Total = S/ 2,556.50 CostoTot= 1,863.1 Ut.Bruta= 14.00% Ut.Valor= S/ 303.39

Indicador FotoProducto: AAB001 ANGULO 2.0mmx20mm(3/4)

Ind1.	Valor	Ind2.	Valor
StockLog =	663	Tipo.Frec=	AR / PR
FactkRese...	0	Nro.Frec=	41(0)
StockCont...	0	O/C Open =	6
StockMin=	0	Trf.Open(+)=	0
Prd 30d=	396	Trf.Open(-)=	0
Proy.Sem=	6.70	Huachipa=	2

Precios de Competencias: Avance Ventas en Tienda

AAB001 - ANGULO 2.0mmx20mm(3/4) Otras Sedes

Tda.	F.Captura	Prec.Co...	Con...	Con...	Cant...	F.Stock	Cliente	Competidor	Observ.
Huanc...	16/11/2018	12.50	37.84%	12.59%	40.00	19/11/20...	Hellen Yomali, Piel	LORENTE SAC	rossi evi factura
Huanc...	29/10/2018	12.60	37.34%	13.29%	0.00	29/10/20...		DIMACER HUANC...	rossi evi audio

Usuario: AUTOR99 Fecha: 26/11/2018 Base de Datos: STEELMARK S.A. Último Documento: mensaje

Precio de competencia. Recolectado diariamente por el personal de inteligencia comercial.

Figura N° 16: Mantenedor del Precio de la Competencia

Alertas c 360

Origen: Tienda 07-Huancayo Documento: Contado

Sede: 07-Huancayo

Parametros

Precios Competencia Utilidades

Correlativo: 7969 Nuevo Fecha: 26/11/2015

Competidor: LORENTE SAC

Contactos:

Telefonos: 064-215694

AsignarTienda: 07-Huancayo

Cliente:

Observaciones: rossi evi audio

Codigo:

Detalle:

Buscar Precios

Fec Inicio: 26/11/2018 Fec Fin: 26/11/2018

Sede: 07-Huancayo

Codigo:

Consultar Cancelar

Item	Codigo	Descripcion	Cantidad	Fecha.Stock	Precio	Dias.Vige...
1	ACF100	TUBO E.REC.1"x2"x1.2mmx6.0mt	0	26/11/2018	30	3

Grabar Cancel

396272

RECHAZAR

Usuario: AUTOR99 Fecha: 26/11/2018 Base de Datos: STEELMARK S.A. Ultimo Documento: mensaje

Pantalla de mantenedor de precio de competencia. Se realiza el registro de los competidores y el precio obtenido de los competidores.

Figura N° 17: Historial de Documentos Aprobados o Rechazados

Historial de Alertas | Seguimiento de Autorizaciones

FILTROS: Fec. Inicio: 26/11/2018 Fec. Fin: 26/11/2018 Tienda Usuario Colaborador Mostrar Cuadro

RESUMEN

Item.	02-PIURA	03-CHI...	04-CAJA...	01-TRUJ...	09-LA V...	10-VILLA	07-HUA...	06-VARI...	05-EXPR...	11-ESPE...	16-TAC...	17-INDE...	18-SULL...	20-AREQ3
Emitidas =	136	94	49	124	75	65	54	74	64	18	28	24	54	20
Aprobadas =	126	85	48	115	75	64	53	66	59	17	18	22	53	20
Apr. Creadas =	126	85	48	115	75	64	53	66	59	17	18	22	53	20
Apr. Sin Crear =	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rechazadas =	10	9	1	9	0	1	1	8	5	1	10	2	1	0
%Alert. Efec =	92.65%	90.43%	97.96%	92.74%	100.00%	98.46%	98.15%	89.19%	92.19%	94.44%	64.29%	91.67%	98.15%	100.00%
%Alert Rechaz =	7.35%	9.57%	2.04%	7.26%	0.00%	1.54%	1.85%	10.81%	7.81%	5.56%	35.71%	8.33%	1.85%	0.00%
%Apr. Sin Crear =	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Vt. Efect =	138	76	48	98	73	58	48	45	63	20	22	22	62	16
%Vt. Efect =	109.52%	89.41%	100.00%	85.22%	97.33%	90.63%	90.57%	68.18%	106.78%	117.65%	122.22%	100.00%	116.98%	80.00%
Nro Doc Emis =	157	79	76	102	74	92	40	46	62	26	23	24	140	14

DETALLE: REFERENCIA:

Cancelar HISTORIAL

Pantalla de historial de documentos que ingresaron para ser autorizados. Muestra los documentos ingresados para ser autorizados, los que fueron aprobados, los aprobados y fueron creados, los aprobados y sin crear, los documentos rechazados, la representación en porcentaje.

Figura N° 18: Detalle de Documentos en alerta

Historial de Alertas

Historial de Alertas | Seguimiento de Autorizaciones

FILTROS: Fec. Inicio: 26/11/2018 Fec. Fin: 26/11/2018 Tienda Usuario Colaborador [Mostrar Cuadro](#)

RESUMEN

Item.	02-PIURA	03-CHI...	04-CAJA...	01-TRUJ...	09-LA V...	10-VILLA	07-HUA...	06-VARI...	05-EXPR...	11-ESPE...	16-TAC...	17-INDE...	18-SULL...	20-AREQ3
Emitidas =	136	94	49	124	75	65	54	74	64	18	28	24	54	20
Aprobadas =	126	85	48	115	75	64	53	66	59	17	18	22	53	20
Apr. Creadas =	126	85	48	115	75	64	53	66	59	17	18	22	53	20
Apr. Sin Crear =	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rechazadas =	10	9	1	9	0	1	1	8	5	1	10	2	1	0
%Alert. Efec =	92.65%	90.43%	97.96%	92.74%	100.00%	98.46%	98.15%	89.19%	92.19%	94.44%	64.29%	91.67%	98.15%	100.00%
%Alert Rechaz =	7.35%	9.57%	2.04%	7.26%	0.00%	1.54%	1.85%	10.81%	7.81%	5.56%	35.71%	8.33%	1.85%	0.00%
%Apr. Sin Crear =	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Vt. Efect =	138	76	48	98	73	58	48	45	63	20	22	22	62	16
%Vt. Efect =	109.52%	89.41%	100.00%	85.22%	97.33%	90.63%	90.57%	68.18%	106.78%	117.65%	122.22%	100.00%	116.98%	80.00%
Nro Doc Emis =	157	79	76	102	74	92	40	46	62	26	23	24	140	14

DETALLE:

Sede.	Colaborador	Fecha	Hora	Glosa	User360Alerta	Estado	Ti...
07-Huancayo	Rosa Rocha - Huan.	26/11/2018	19:18	aut.1107004750 disminu...	Ximena Zaval...	Pendiente	112
07-Huancayo	Luz Ramirez - Huanc.	26/11/2018	17:36	precios minimos cleinte ...	Ximena Zaval...	Autorizado	23
07-Huancayo	Rossi Callupe - Hua...	26/11/2018	17:33	1807004670 CLIENTE Y...	Ximena Zaval...	Autorizado	13
07-Huancayo	Luz Ramirez - Huanc.	26/11/2018	17:29	precios minimos cliente ...	Ximena Zaval...	Autorizado	23
07-Huancayo	Luz Ramirez - Huanc.	26/11/2018	17:14	1107004612 mismo clie...	Ximena Zaval...	Autorizado	23
07-Huancayo	Rosa Rocha - Huan.	26/11/2018	17:10	AUT.1807004675	Ximena Zaval...	Autorizado	13
07-Huancayo	Rosa Rocha - Huan.	26/11/2018	17:02		Ximena Zaval...	Autorizado	13
07-Huancayo	Rosa Rocha - Huan.	26/11/2018	16:23	CORREGIDO AAB007	Ximena Zaval...	Autorizado	23
07-Huancayo	Luz Ramirez - Huanc.	26/11/2018	16:17	cliente de cartera junta l...	Ximena Zaval...	Autorizado	23

REFERENCIA:

Cancelar HISTORIAL

Detalle de documentos que ingresaron para ser autorizados. Muestra el detalle de los documentos que ingresaron para ser autorizados (usuario que envió autorización, fecha, hora, usuario que autorizo o rechazo, el estado del documento en alerta) por tienda.

Figura N° 19: Contenido del Documento aprobado o rechazado

Alertas c 360

Alertas : PENDIENTE 1

Actualizar

Consulta de Alerta : **Alerta Modo lectura**

Autorizado : Ximena Zavaleta (COTIZACION)

Origen: Tienda: **07-Huancayo**

Documento: 1807004676 TIPO: **Contado**

F.Emis: 26/11/2018 17:3 **Autorizado**

SocioNeg: daniel tuncar

Colbr: **Luz Ramirez - Huanc.**

RUC/DNI: CHUA F. Do: 26/11/2018 S/

precios minimos cleinte de acitera porfavor apoyo

Contacto: ()

TipoDoc: VENTA DIRECTA 201188

Canal Vta: INDUSTRIAL **Modo Autom.**

ENVID A SAP B1

CT-00 1807004676

Comentario: Usuario:Ximena Zavaleta

Acepto 396242

AUTORIZAR RECHAZAR

I..	Codigo	Descripcion	AL	Cantd	Pre. C/I...	Dsc%	UtIB-%	SubTotal	PM C/...	Cos. S/...	UtIB-Val	Peso	Obsevación
1	AAB004	ANGULO 2.0mmx25mm(1)		20	16.00	33.40%	7.06%	320.00	16.82	252.04	19.16	0.09Tn	
2	AAB001	ANGULO 2.0mmx20mm(3/4)		20	13.80	31.37%	20.82%	276.00	14.08	185.18	48.71	0.08Tn	
3	AAC004	TEE 3.0x25mm(1)		5	31.50	34.99%	14.23%	157.49	33.94	114.47	19.00	0.04Tn	

Peso = **0.20Tn** Valor = **638.56** IGW = **114.94** Total = **S/ 753.50** CostoTot = **551.69** Ut.Bruta = **13.60%** Ut.Valor = **S/ 86.87**

Indicador FotoProducto

AAB004 ANGULO 2.0mmx25mm(1)

Ind1.	Valor	Ind2.	Valor
StockLog =	735.5	Tipo.Frec=	AR / PR
Factk.Rese...	0	Nro.Frec=	43(0)
StockCont...	0	O/C Open =	0
StockMin=	0	Trf. Open(+)=	570
Prd.30d=	571	Trf. Open(-)=	0
Proy.Sem=	5.15	Huachipa=	2139

Precios de Competencias Avance Ventas en Tienda

AutoGenTienda AutoGen Colaborador

Concepto	Perfiles	Planchas	Tubos	Solda...	Bala.A...	Cober...	Fierro...	Otros	Total	N.D

Usuario: AUTOR99 Fecha: 26/11/2018 Base de Datos: STEELMARK S.A. Ultimo Documento : mensaje

Contenido del documento consultado en el historial. Muestra el contenido del documento (Productos, precios, costos, cantidades, descuento, utilidad, margen de ganancia, indicadores logísticos, datos del cliente, datos del emisor de documento a autorizar).

Figura N° 20: Seguimientos de documento en alerta

Alertas: **PEND**

Historial de Alertas | Seguimiento de Autorizaciones

Buscar: **HOY** Quitar Clientes Varios Mostrar Solo Pend. x Crear

Tienda: **TODAS**

ACTUALIZAR **RECHAZOS**

I..	FechaEmi	Tienda	Tipo	Cliente	Md	Vta. C/lgv	Cerrado	TN	Empleado	Nro.Doc-SAP	Autorz	ESTADO	Hora
1	26/11/2018	01-Trujillo	Coti	FAMEINDUZ SOCIEDAD ANONI...	S/	2,709.00	0.00	0.67	Ivonne Vites Aponte - Truj.	1801008240	Brian More	CREADO	7:54
2	26/11/2018	06-Arequipa	Coti	CANAHUARA LOZANO,RICHARD	S/	2,552.40	0.00	0.62	Silvia Quispe - Areq.	1806012081	Brian More	CREADO	8:18
3	26/11/2018	03-Chiulayo	Coti	SAYAN MAQUINARIAS SAC	S/	1,735.46	0.00	0.52	Viviana Rojas - Chic.	1803012991	Ximena Zavaleta	CREADO	9:00
4	26/11/2018	16-Taora	Coti	HIDROIL S.A.C.	S/	3,743.16	0.00	1.21	Jesus Caballero - Taor.	1816001167	Brian More	CREADO	10:46
5	26/11/2018	07-Huancayo	Coti	INDUSTRIAS METALICAS AMA...	S/	3,436.50	0.00	1.20	Rossi Callupe - Huanc.	1807004662	Ximena Zavaleta	CREADO	10:54
6	26/11/2018	06-Arequipa	Coti	IFECONS E.I.R.L.	S/	3,267.00	0.00	0.68	James Mercado -Areq.	1806012100	Ximena Zavaleta	CREADO	11:08
7	26/11/2018	06-Arequipa	Coti	CHICANI QUISPE NILDA	S/	7,112.00	0.00	2.20	James Mercado -Areq.	1806012102	Ximena Zavaleta	CREADO	11:10
8	26/11/2018	03-Chiulayo	Coti	COMERCIALIZADORA PACIFIC...	S/	360.00	0.00	0.10	Maria Cajusol - Chic.	1803013012	Ximena Zavaleta	CREADO	11:07
9	26/11/2018	11-La Esperanza	Coti	EMPRESA DE TRANSPORTES ...	S/	2,640.90	0.00	0.91	Ana Rosa Córdova - Esp...	1811001118	Brian More	CREADO	11:28
10	26/11/2018	01-Trujillo	Coti	CONSORCIO INNORX S.A.C.	S/	103.00	0.00	0.02	Ivonne Vites Aponte - Truj.	1801008261	Ximena Zavaleta	CREADO	11:37
11	26/11/2018	04-Cajamarca	Coti	JAVIER & VICTOR CONSTRUCC...	S/	13,509.82	0.00	3.67	Deisy Morales Malca - Caja.	1804010722	Brian More	CREADO	16:57
12	26/11/2018	01-Trujillo	Coti	REYES GIL,MARIA ANGELICA	S/	2,352.91	0.00	0.60	Ivonne Vites Aponte - Truj.	1801008274	Ximena Zavaleta	CREADO	17:25
13	26/11/2018	01-Trujillo	Coti	YUPANQUI MORA JAIMITO PE...	S/	17,328.89	0.00	4.49	Ivonne Vites Aponte - Truj.	1801008275	Brian More	CREADO	17:40
14	26/11/2018	06-Arequipa	Coti	MULTISERVICIOS CATUNTA E.I....	S/	2,332.00	266.40	0.62	Ruth Serrano - Areq.	1806012127	Ximena Zavaleta	CREADO	18:01
15	26/11/2018	09-La Victoria-L...	Coti	RIMACHI JIMENEZ,HILDA	S/	3,600.00	0.00	0.62	Guillermo Delgado - La Vi...	1809012280	Ximena Zavaleta	CREADO	18:10
16	26/11/2018	01-Trujillo	Coti	INDUSNORT S.A.C.	S/	4,401.50	0.00	1.16	Milagros Cabellos - Truj	1801008276	Ximena Zavaleta	CREADO	11:20
17	26/11/2018	10-Lima Villa el ...	Coti	M&M INDUSTRIA METALICA S....	S/	282.00	0.00	0.08	Ana Cotrina - Lima	1810025216	Ximena Zavaleta	CREADO	17:57
18	26/11/2018	07-Huancayo	Coti	CORPORACION INGEMET JL S....	S/	888.00	0.00	0.22	Luz Ramirez - Huanc.	1807004677	Ximena Zavaleta	CREADO	17:29
19	26/11/2018	07-Huancayo	Coti	CORPORACION RENUENO PER...	S/	4,064.00	0.00	1.09	Luz Ramirez - Huanc.	1807004678	Ximena Zavaleta	CREADO	17:14
20	26/11/2018	03-Chiulayo	Coti	PERAMAS SANCHEZ JUAN CA...	S/	4,122.34	0.00	1.02	Viviana Rojas - Chic.	1803013023	Ximena Zavaleta	CREADO	12:00
21	26/11/2018	03-Chiulayo	Coti	PEREZ REQUEJO,JOSE PERCY	S/	4,654.00	0.00	1.17	Maria Cajusol - Chic.	1803013025	Brian More	CREADO	11:21
22	26/11/2018	01-Trujillo	Coti	FLORES CORREA,GONZALO	S/	5,542.40	0.00	1.13	Ivonne Vites Aponte - Truj.	1801008265	Ximena Zavaleta	CREADO	12:20

Resumen:
Monto S/ 207,787.42
Monto US\$ 2,277.79
Total TN 58.53

Cancelar HISTORIAL

Pantalla para el seguimiento de documentos ingresados para ser autorizados. Muestra los documentos enviados para ser autorizados, el estado, la tienda, el usuario que envió el documento, el importe, el usuario que autorizo, la hora, la fecha.

Figura N° 21: Documentos rechazados

Alertas: **PEND**

Historial de Alertas | Seguimiento de Autorizaciones

Buscar: **HOY** Quitar Clientes Varios Mostrar Solo Pend. x Crear

Tienda: **TODAS**

ACTUALIZAR **RECHAZOS**

I..	FechaEmi	Tienda	Tipo	Cliente	Md	Vta. C/Igv	TN	Empleado	Nro.Doc-SAP	Autorz	ESTADO	Hora
1	26/11/2018	06-Arequipa	Coti	PRODUCTOS DE ACERO E.I.R.L.	S/	9,827.50	3.34	Silvia Quispe - Areq.	User:Brian Moqueda para ...	Brian More	Rechazado	18:04
2	26/11/2018	01-Trujillo	Venta	CORPORACION TECNICA INDU...	S/	205.00	0.04	Milagros Cabellos - Truj	User:Ximena ZAA4096=>(3...	Ximena Zavaleta	Rechazado	17:39
3	26/11/2018	03-Chiclayo	Coti	clientes varios (cohic)	S/	959.35	0.15	-Ningún empleado del dep...	User:Ximena Zverificar deso...	Ximena Zavaleta	Rechazado	17:34
4	26/11/2018	06-Arequipa	Coti	SERIGIA SOCIEDAD COMERCI...	S/	9,100.00	2.52	Silvia Quispe - Areq.	User:Brian Mopantallazo de ...	Brian More	Rechazado	17:29
5	26/11/2018	04-Cajamarca	Coti	INDUSTRIAL FIRE CONTROL S...	S/	710.00	0.17	Lourdes Iparraguirre - Caja.	User:Brian MoACB056=>(40...	Brian More	Rechazado	17:22
6	26/11/2018	01-Trujillo	Coti	ZAVALETA ABANTO RIQUELMER	S/	3,366.80	0.99	Milagros Cabellos - Truj	User:Ximena ZACF205=>(62...	Ximena Zavaleta	Rechazado	17:17
7	26/11/2018	06-Arequipa	Coti	PEREZ GARCIA JULIO SAMUEL	S/	1,195.00	0.22	Silvia Quispe - Areq.	User:Ximena ZACB038=>(3...	Ximena Zavaleta	Rechazado	17:07
8	26/11/2018	02-Flura	Venta	GIL RAMIREZ RODOLFO PRAX...	S/	283.60	0.10	Doris Cardoza - Flu.	User:Brian MoABA145=>(14...	Brian More	Rechazado	16:57
9	26/11/2018	02-Flura	Venta	GIL RAMIREZ RODOLFO PRAX...	S/	1,040.00	0.30	Doris Cardoza - Flu.	User:Ximena ZACA510=>(1...	Ximena Zavaleta	Rechazado	16:52
10	26/11/2018	05-Arq Express	Coti	Clientes Varios,(Arq Exp)	S/	1,024.00	0.28	Flor Choqueanoo- Arq Exp...	User:Ximena ZABA155=>(1...	Ximena Zavaleta	Rechazado	16:49
11	26/11/2018	05-Arq Express	Coti	PRODUCTOS DE ACERO E.I.R.L.	S/	1,521.50	0.50	Grielda Pinto - Arq Expre...	User:Ximena ZABA026=>(4...	Ximena Zavaleta	Rechazado	16:49
12	26/11/2018	16-Tacora	Coti	ARIAS ARANA,ANTONIO	S/	645.80	0.16	Carmen Fasabi - Tacor.	User:Brian MoAIA237=>(29...	Brian More	Rechazado	16:49
13	26/11/2018	02-Flura	Venta	GIL RAMIREZ RODOLFO PRAX...	S/	800.00	0.32	Doris Cardoza - Flu.	User:Ximena ZABA155=>(1...	Ximena Zavaleta	Rechazado	16:44
14	26/11/2018	16-Tacora	Coti	ARIAS ARANA,ANTONIO	S/	589.50	0.15	Carmen Fasabi - Tacor.	User:Brian Moduplicada	Brian More	Rechazado	16:42
15	26/11/2018	16-Tacora	Coti	ARIAS ARANA,ANTONIO	S/	589.50	0.15	Carmen Fasabi - Tacor.	User:Ximena ZAlA237=>(31...	Ximena Zavaleta	Rechazado	16:41
16	26/11/2018	17-Independen...	Coti	JUAN	S/	5,669.50	1.58	Adriana Castillo - Indep	User:Ximena ZACA107=>(9...	Ximena Zavaleta	Rechazado	15:45
17	26/11/2018	05-Arq Express	Coti	MERSUR RENTA CAR S.R.L.	S/	367.50	0.11	Grielda Pinto - Arq Expre...	User:Brian MoABA070=>(74...	Brian More	Rechazado	15:37
18	26/11/2018	16-Tacora	Venta	PROYECTOS Y PLANEAMIENT...	S/	250.00	0.07	Jesus Caballero - Tacor.	User:Ximena ZACA313=>(1...	Ximena Zavaleta	Rechazado	15:36
19	26/11/2018	02-Flura	Venta	Clientes varios,(Flura)	S/	377.90	0.09	Gueily Pazo - Flu.	User:Ximena ZACF102=>(42...	Ximena Zavaleta	Rechazado	15:20
20	26/11/2018	02-Flura	Coti	HUAMAN ANICETO ELGIO	S/	26,100.00	4.90	Doris Cardoza - Flu.	User:Ximena ZCCC167=>(8...	Ximena Zavaleta	Rechazado	15:14
21	26/11/2018	05-Arq Express	Venta	Clientes Varios,(Arq Exp)	S/	62.00	0.02	Grielda Pinto - Arq Expre...	User:Brian MoACE155=>(31...	Brian More	Rechazado	14:54
22	26/11/2018	01-Trujillo	Coti	MULTISERVICIOS EYMEC E.I...	S/	605.00	0.04	Deley Muquerza - Truj.	User:Brian MoAIA293=>(30...	Brian More	Rechazado	14:32

Resumen:

Monto S/ 175,078.25

Monto US\$ 0.00

Total TN 48.86

Cancelar HISTORIAL

Pantalla para el seguimiento de documentos ingresados para ser autorizados los cuales fueron rechazados. Muestra los documentos enviados para ser autorizados, el estado, la tienda, el usuario que envió el documento, el importe, el usuario que autorizo, la hora, la fecha.

Casos de Uso.

Figura N° 22: Caso de Uso del Sistema

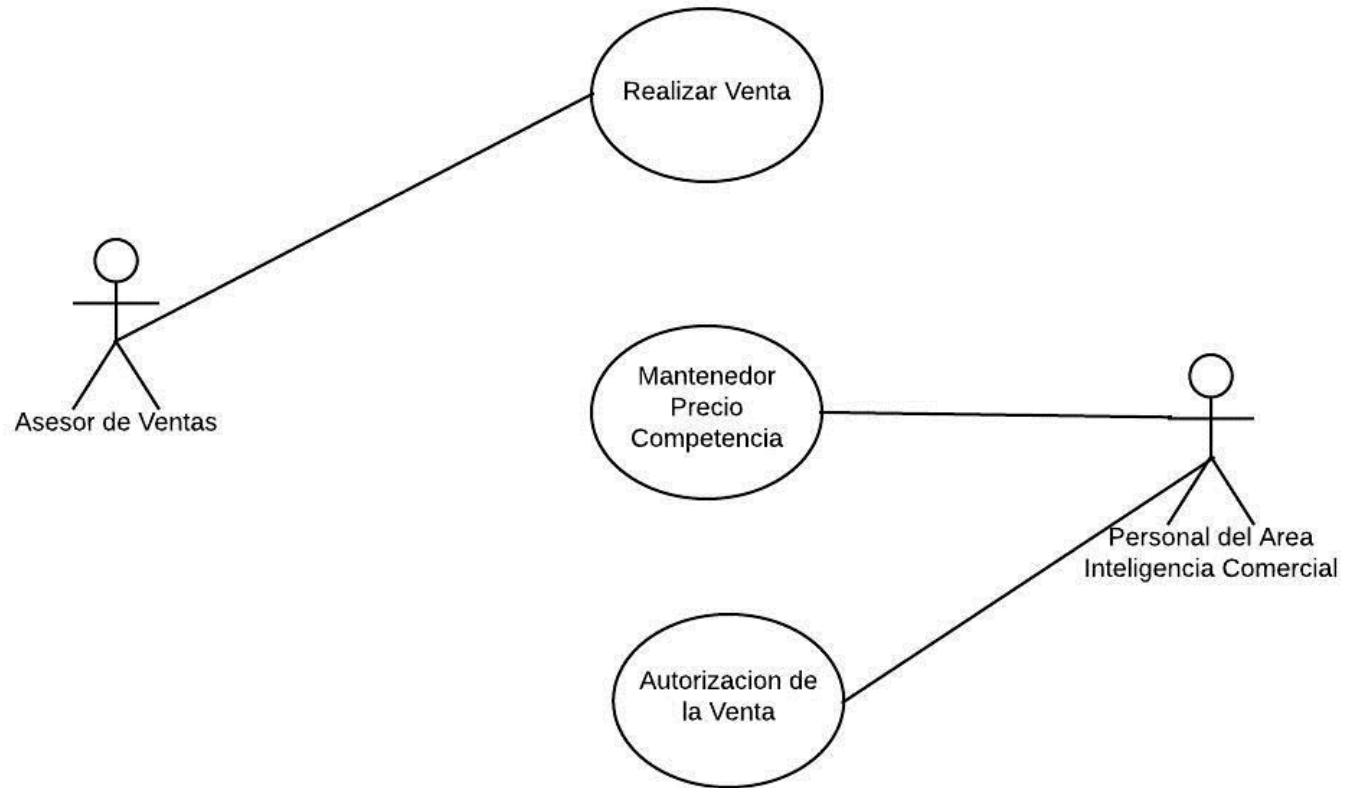


Figura N° 23: Caso de Uso Ventas

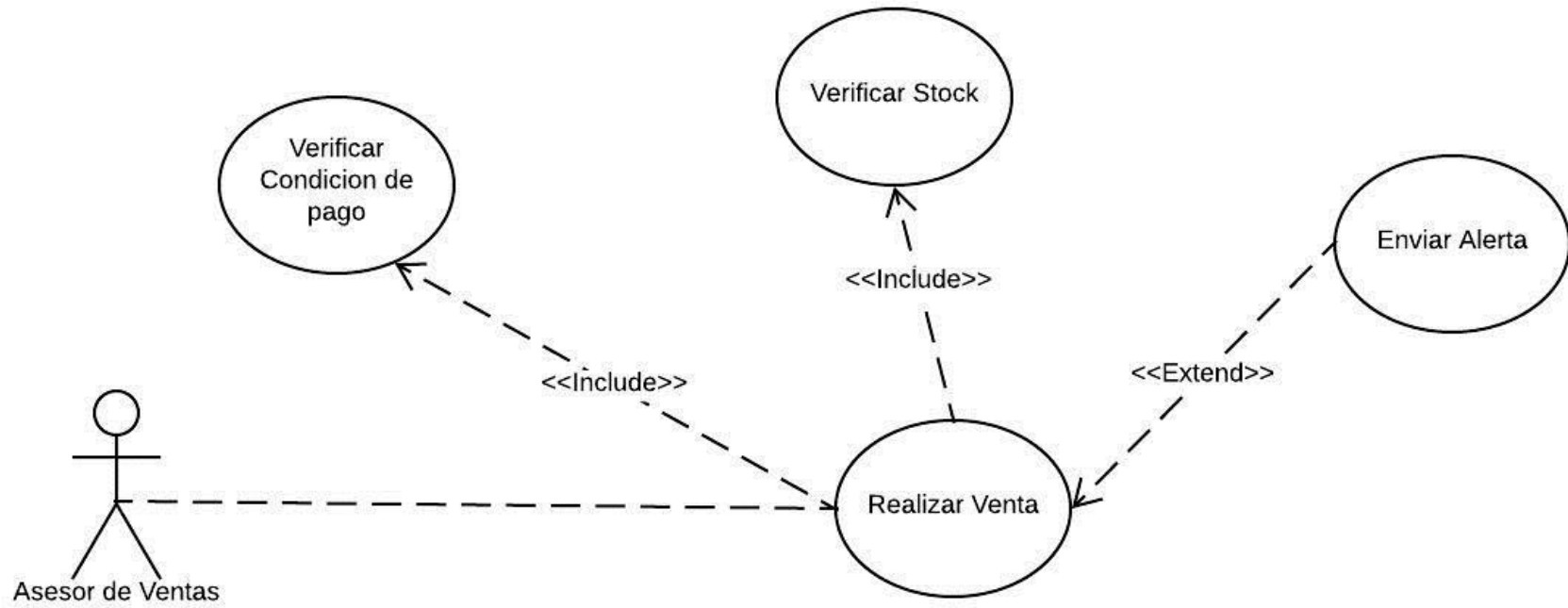


Figura N° 24: Caso de Uso Autorización Ventas

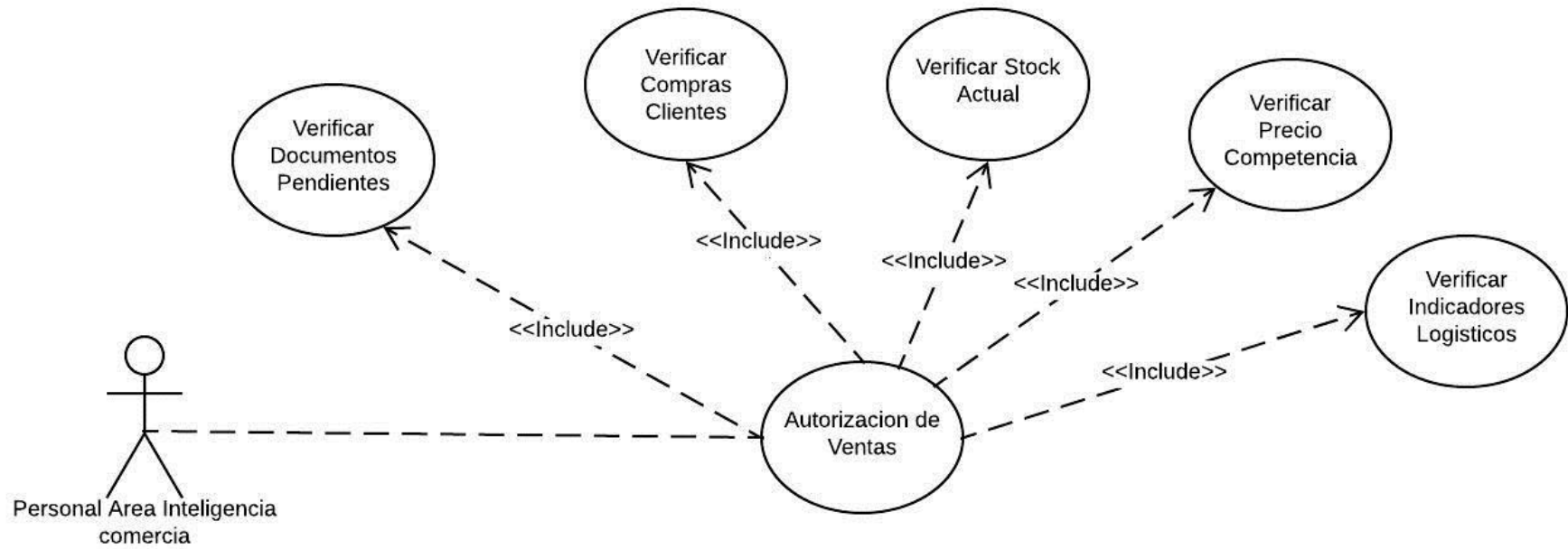


Figura N° 25: Modelo de Dominio

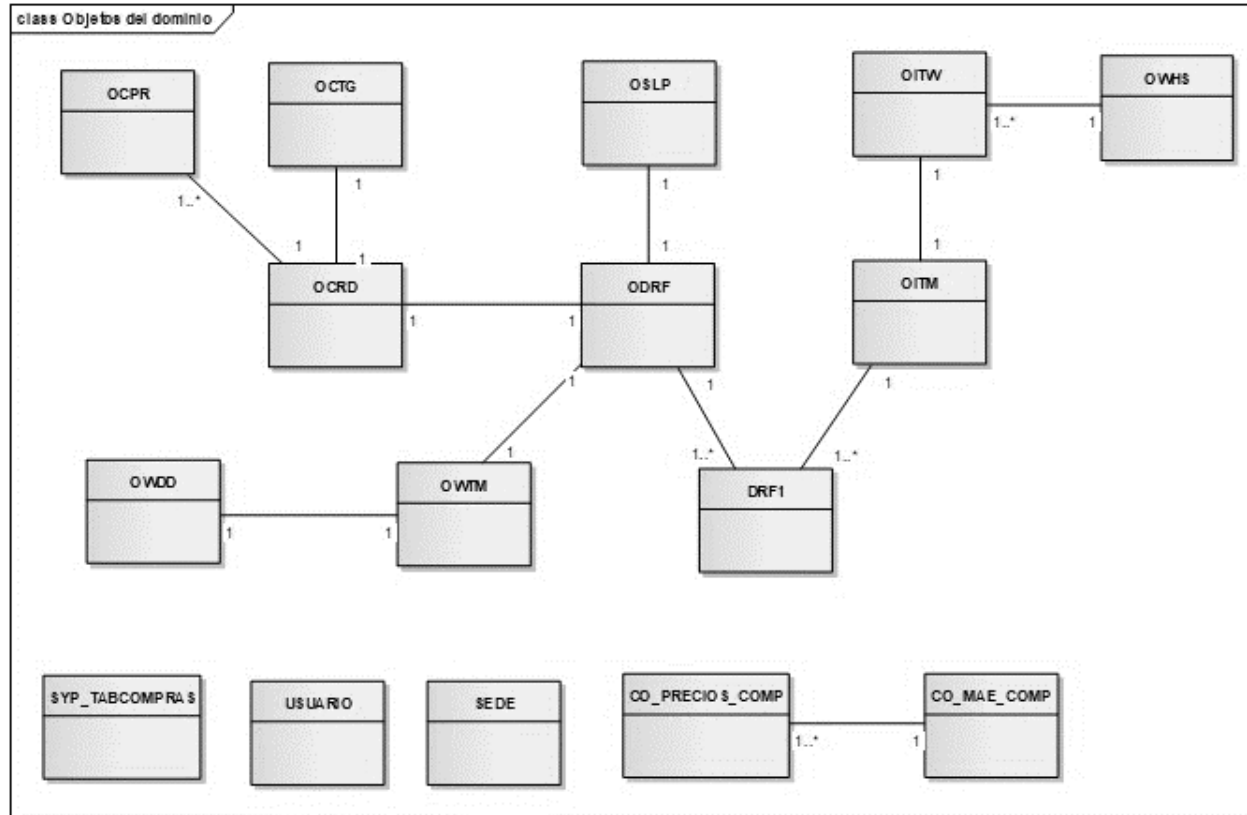


TABLA	DESCRIPCION
OCRD	Cliente
OCPR	Contactos
OCTG	Condicion de Pago
OITM	Productos
OITW	Stock
OWHS	Almacen
OSLP	Vendedores
ODRF	Doc. Preliminar
DRF1	Detalle Doc. Preliminar
OWTM	Alertas
OWDD	Etapa de Autorizacion
USUARIO	Usuarios
SEDE	Sedes
SYP_TABCOMPRAS	Tabla Indicadores
CO_PRECIOS_COMP	Precio Competencia
CO_MAE_COMP	Competidores

Figura N° 26: Diagrama de Robustez Autorización Ventas

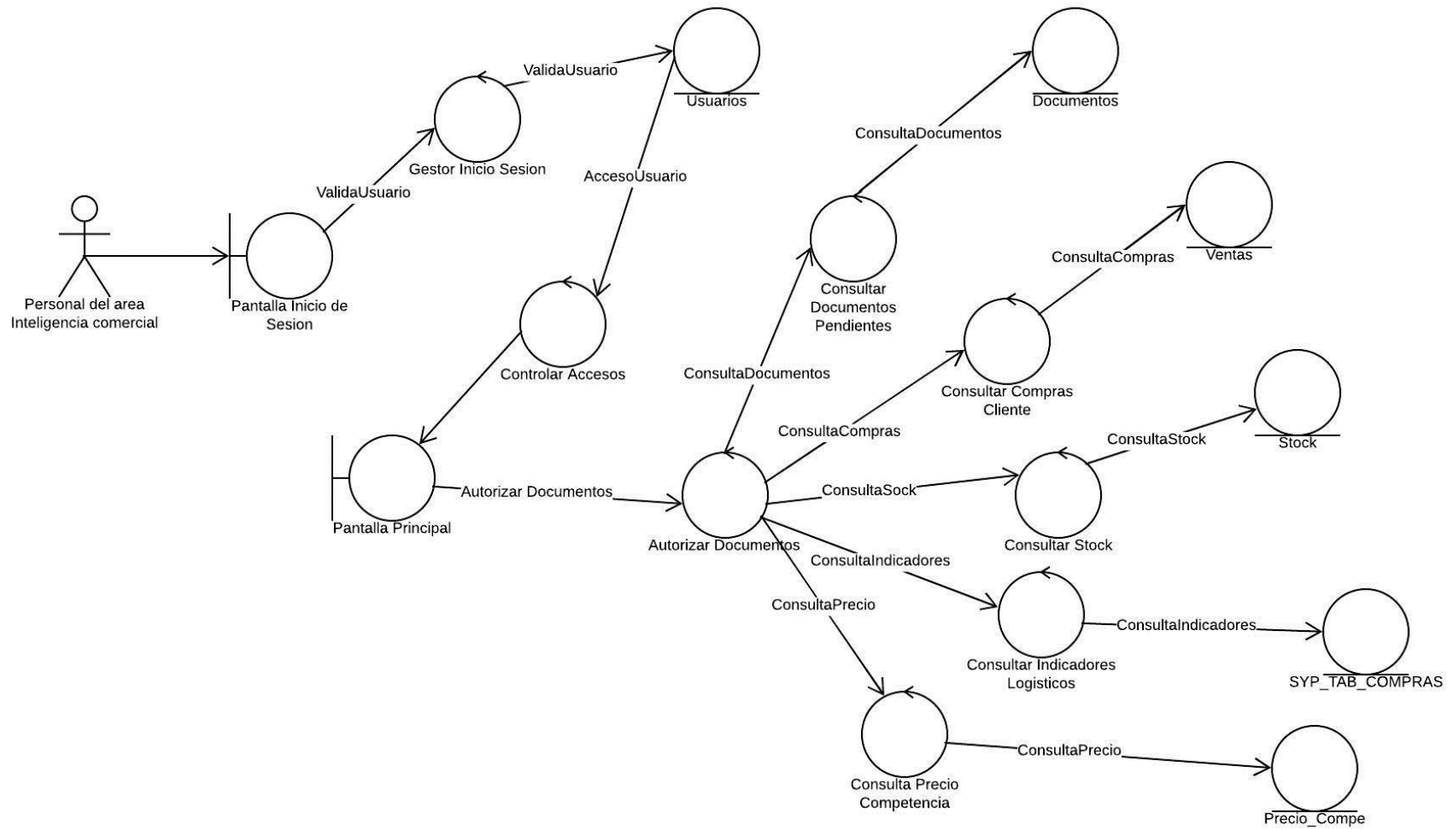
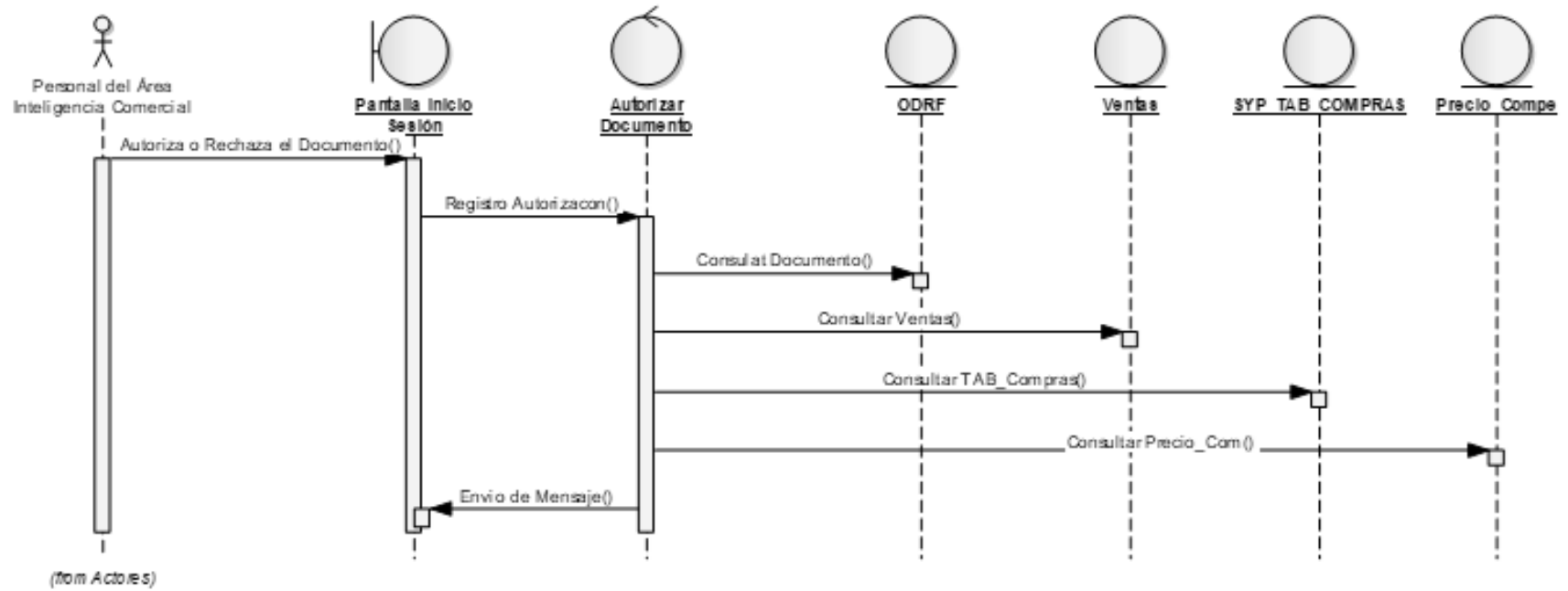


Figura N° 27: Diagrama de Secuencia Autorización Ventas



Implementación.

Figura N° 28: Modelo de la Base de Datos

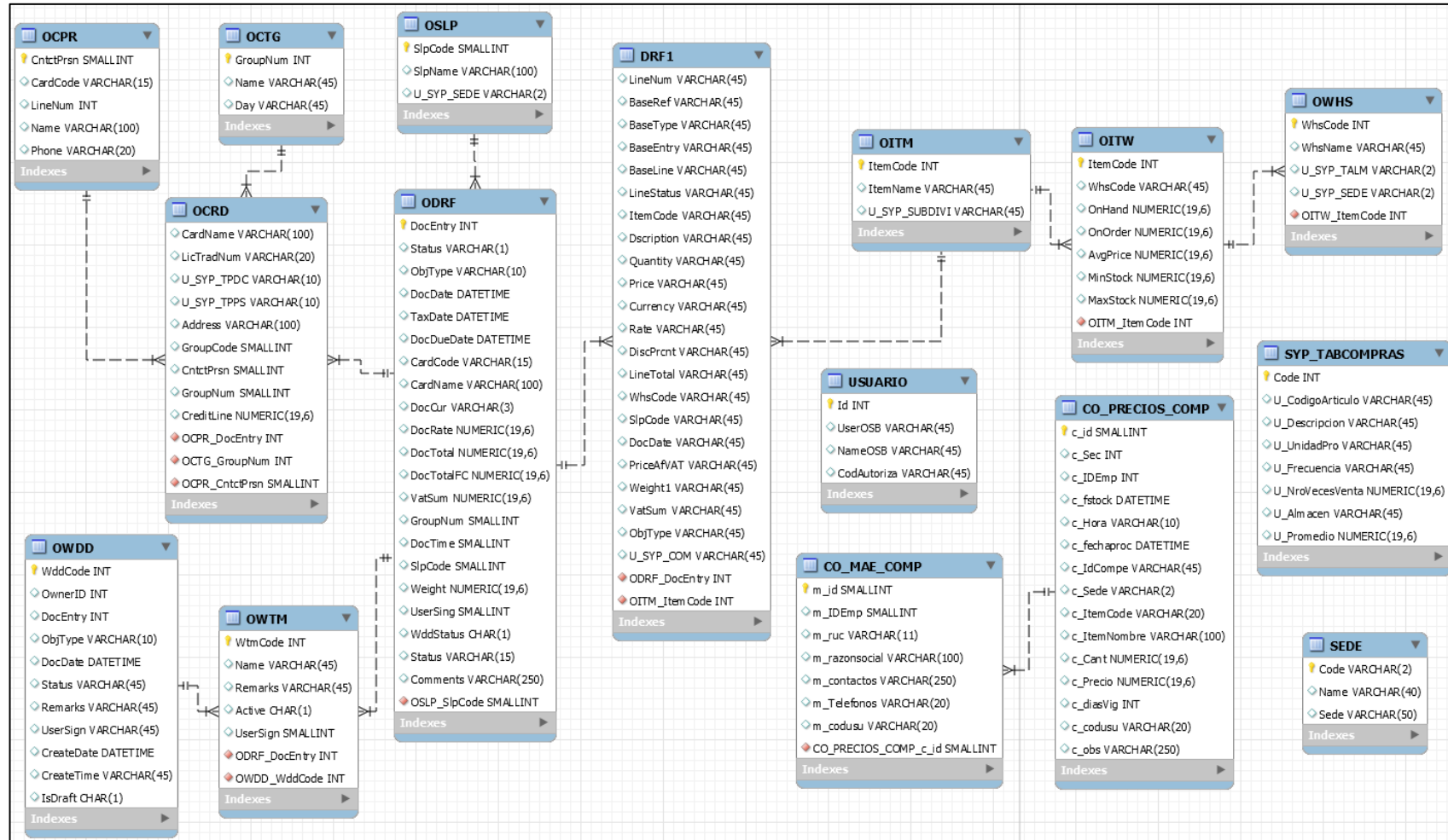


Figura N° 29: Diagrama de Componentes

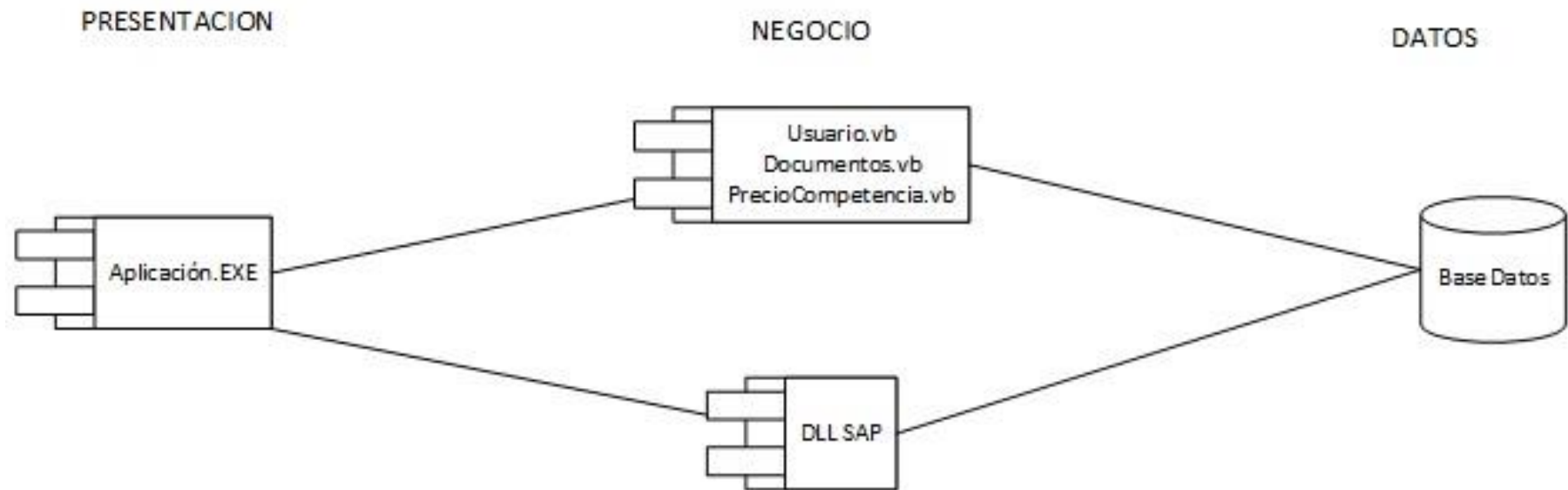
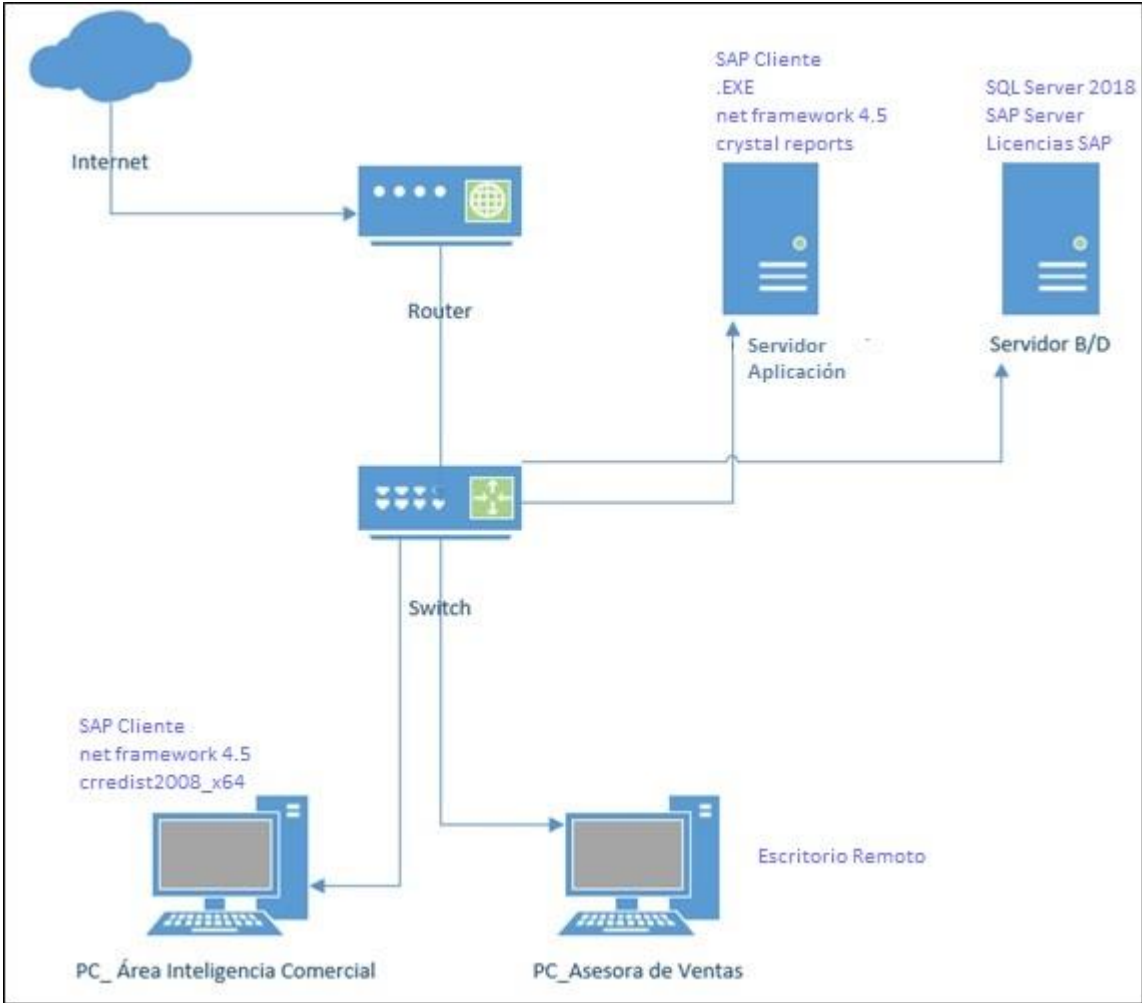


Figura N° 30: Diagrama Despliegue



Pruebas.

Figura N° 31: Prueba Unitaria Documentos pendientes por autorizar - Correcta

The screenshot displays the Visual Studio IDE with the following components:

- Explorador de pruebas (Test Explorer):** Located on the left, it shows a tree view under 'Pruebas: superadas (1)' with a single test 'BuscaNewAlerta' marked with a green checkmark and a duration of 901 ms.
- Editor de código:** The central pane shows the code for 'UnitTest1' in 'UnitTest1.vb'. The code defines a test class and a test method 'BuscaNewAlerta' that sets up a date, registers a document, and asserts the result.
- Salida (Output):** The bottom pane shows the compilation output, indicating a successful build: 'Operación Compilar iniciada: proyecto: UnitTestProject1, configuración: Debug' and 'Compilar: 1 correctos, 0 incorrectos, 1 actualizados, 0 omitidos'.

```
4
5 <TestClass()> Public Class UnitTest1
6
7     <TestMethod()> Public Sub BuscaNewAlerta()
8         ' datos de Arranque
9         Dim fecha As Date
10        Dim reg As Integer
11        Dim Res_Esperado As Boolean = False
12        fecha = "10/12/2018"
13        reg = 1
14
15        'Acciones
16        Dim resp As New Alertas_.DataDocumento
17        Dim val_Resp As Boolean = resp.BuscaNewAlerta(fecha, reg)
18
19        'Assert
20        Assert.AreEqual(Res_Esperado, val_Resp)
21
22
```

Salida

Mostrar salida de: Compilación

```
1>----- Operación Compilar iniciada: proyecto: UnitTestProject1, configuración: Debug
1>C:\Program Files (x86)\MSBuild\14.0\bin\Microsoft.Common.CurrentVersion.targets(182
1> UnitTestProject1 -> D:\Compartir\09112018\Alertas+\Alertas+\UnitTestProject1\bin\I
===== Compilar: 1 correctos, 0 incorrectos, 1 actualizados, 0 omitidos =====
```

Salida Resultados de pruebas

Figura N° 32: Prueba Unitaria Documentos pendientes por autorizar - Falla

The screenshot displays the Visual Studio IDE with the following components:

- Explorador de pruebas (Test Explorer):** Shows a tree view with 'Pruebas: no superadas (1)' and a sub-item 'BuscaNewAlerta' with a red 'X' icon and a duration of 5 s.
- BuscaNewAlerta (Test Results):** Displays the test details:
 - Origen: UnitTest1.vb línea 7
 - Pruebas no superadas - BuscaNewAlerta
 - Mensaje: Error de Assert.AreEqual. Se esperaba <True>, pero es <False>.**
 - Tiempo transcurrido: 5 s
 - Seguimiento de la pila: UnitTest1.BuscaNewAlerta()
- Editor de Código:** Shows the source code for 'UnitTest1.vb':

```
4 <TestClass()> Public Class UnitTest1
5
6
7 <TestMethod()> Public Sub BuscaNewAlerta()
8     ' datos de Arranque
9     Dim fecha As Date
10    Dim reg As Integer
11    Dim Res_Esperado As Boolean = True
12    fecha = "10/12/2018"
13    reg = 1
14
15    'Acciones
16    Dim resp As New Alertas_.DataDocumento
17    Dim val_Resp As Boolean = resp.BuscaNewAlerta(fecha, reg)
18
19    'Assert
20    Assert.AreEqual(Res_Esperado, val_Resp)
21
22
```
- Salida (Output):** Shows the compilation output: 'Mostrar salida de: Compilación' and '==== Compilar: 0 correctos, 0 incorrectos, 2 actualizados, 0 omitidos ====='.

Figura N° 33: Prueba Unitaria Documentos pendientes por autorizar – Función Aprobada

The screenshot displays the Visual Studio IDE with the following components:

- Explorador de pruebas (Test Explorer):** Shows a test named "BuscaNewAlerta" with a green checkmark, indicating it passed. The test duration is 901 ms.
- BuscaNewAlerta Details:** Shows the origin as "UnitTest1.vb línea 7" and the result as "Pruebas superadas - BuscaNewAlerta" with a green checkmark. The execution time is 901 ms.
- Code Editor:** Displays the VB code for the "DataDocumento" class. The function "BuscaNewAlerta" is defined as follows:

```
1 Imports SAPbobsCOM
2 Public Class DataDocumento
3
4     Public Function BuscaNewAlerta(ByVal fecha As Date, ByVal LblReg As Integer) As Boolean
5         Dim sql As String
6         Dim x As Integer
7         Conectar()
8         ORecordSet = oCompany.GetBusinessObject(BoObjectTypes.BoRecordset)
9         sql = "select a.* from vwu_AutorizacionesVentas a INNER JOIN ODRF o ON a.DocEntry=o.DocEntry " &
10            " WHERE o.ObjType IN (23,13) And a.[Desc. Autorizacion] <> 'Facturas de Reserva' and " &
11            " a.estado = 'Pendiente' and a.DocDate= '" & fecha & "' order by convert(time , a.hora) desc "
12         ORecordSet.DoQuery(sql)
13         x = ORecordSet.RecordCount
14         If x > Val(LblReg) Then
15             Return True
16         Else
17             Return False
18         End If
19
20     End Function
21 End Class
```
- Salida (Output):** Shows the compilation message: "1>----- Operación Compilar iniciada: proyecto: UnitTestProject1. configuración: Debug Any CPU -----".

Figura N° 34: Consulta de stock - Aprobada

The screenshot displays the Visual Studio IDE with the following components:

- Explorador de pruebas (Test Explorer):** Located on the left, it shows a tree view under 'Pruebas: superadas (2)'. Two tests are listed: 'StockAlamcen' (844 ms) and 'BuscaNewAlerta' (901 ms), both with green checkmarks indicating they passed.
- Editor de código (Code Editor):** The main window shows the code for 'UnitTest1.vb'. The method being tested is 'StockAlamcen', which is annotated with '<TestMethod()>'. The code includes variable declarations for 'itemCode', 'Alm', 'Tipo', and 'val_Esperado', followed by assignments and an 'Assert.AreEqual' call to verify the result.
- Salida (Output):** The bottom right pane shows the compilation output, indicating a successful build: 'Operación Compilar iniciada: proyecto: UnitTestProject1, configuración: De 1>C:\Program Files (x86)\MSBuild\14.0\bin\Microsoft.Common.CurrentVersion.targets(1 1> UnitTestProject1 -> D:\Compartir\09112018\Alertas+\Alertas+\UnitTestProject1\bi ===== Compilar: 1 correctos, 0 incorrectos, 1 actualizados, 0 omitidos ====='.
- StockAlamcen Details:** A panel below the Test Explorer shows the test's origin as 'UnitTest1.vb línea 24' and confirms 'Pruebas superadas - StockAlamcen' with a green checkmark and a duration of 844 ms.

Figura N° 35: Consulta de stock – Falla

The screenshot displays the Visual Studio IDE with the following components:

- Explorador de pruebas (Test Explorer):** Shows a list of tests. Under "Pruebas: no superadas (1)", the test "StockAlamcen" is listed with a red 'X' icon and a duration of 1 s. Under "Pruebas: superadas (1)", the test "BuscaNewAlerta" is listed with a green checkmark and a duration of 901 ms.
- StockAlamcen (Test Results):** Shows the origin as "UnitTest1.vb línea 24". A red 'X' icon indicates a failed test. The message reads: "Mensaje: Error de Assert.AreEqual. Se esperaba <0>, pero es <1546>." The execution time is 1 s. The stack trace shows "Seguimiento de la pila: UnitTest1.StockAlamcen()".
- Code Editor:** Shows the code for the test method `StockAlamcen()`. The code sets `itemCode = "AAA001"`, `Alm = "01"`, and `Tipo = "LO"`. It then calls `resp.StockAlm(itemCode, Alm, Tipo)` and asserts that `val_Esperado` (0) is equal to `val_Resp` (1546). The assertion fails at line 40.
- Salida (Output):** Shows the compilation output for the project. The output indicates that the compilation was successful, with 1 correct, 0 incorrect, 1 updated, and 0 omitted files.

Figura N° 36: Consulta Stock– Función Aprobada

The screenshot displays the Visual Studio IDE with the following components:

- Test Explorer (Left):** Shows a list of tests under 'Pruebas: superadas (2)'. The test 'StockAlmacen' is highlighted with a duration of 844 ms. Below it, the test 'BuscaNewAlerta' has a duration of 901 ms.
- Code Editor (Center):** Shows the implementation of the 'StockAlm' function in 'DataDocumento.vb'. The function signature is:


```
Public Function StockAlm(ByVal itemCode As String, ByVal Alm As String, ByVal Tipo As String) As Double
```

 The code includes logic for different 'Tipo' values ('LO', 'CO', 'RS', 'OC') and constructs SQL queries to retrieve stock information from various tables like OITW, OWHS, OINV, and INV1.
- Output Window (Bottom):** Shows the compilation output for the test. It indicates that the compilation was successful:


```
1>----- Operación Compilar iniciada: proyecto: UnitTestProject1, configuración: Debug Any CPU -----
1>C:\Program Files (x86)\MSBuild\14.0\bin\Microsoft.Common.CurrentVersion.targets(1820,5): warning MSB3270: La arquitectura del procesador del proy
1> UnitTestProject1 -> D:\Compartir\09112018\Alertas+\Alertas+\UnitTestProject1\bin\Debug\UnitTestProject1.dll
===== Compilar: 1 correctos, 0 incorrectos, 1 actualizados, 0 omitidos =====
```


Anexo 04: Viabilidad Económica.

✓ Asesor

Tabla N° 18: Recursos Humanos – Asesor

Descripción		Meses	Costo	Total
Ms. Lourdes Díaz Amaya	Asesor	8	320	2,560.00
Total				S/ 2,560.00

✓ Estudiante

Tabla N° 19: Recursos Humanos – Estudiante

Descripción		Meses	Costo	Total
Milton Paredes Joaquín	Estudiante	8	930	7,440.00
Total				S/ 7,440.00

✓ **Costo de materiales.**

Tabla N° 20: Materiales de Oficina

Materiales	Cantidad	Costo	Total
Impresiones	80	0.15	12.00
Anillados	2	2.50	5.00
Folder	4	0.60	2.40
Lapiceros	2	1.00	2.00
Memoria USB	1	32.00	32.00
Total			S/ 53.40

✓ **Descripción del Hardware.**

Tabla N° 21: Hardware

Equipo	Descripción	Cantidad	Costo	Total
Laptop Lenovo	Intel Core I5- 2.40 GHz. 6Gb RAM. Disco Duro 500 Gb.	01	2,100.00	2,100.00
Total				S/ 2,100.00

✓ **Descripción del Software.**

Tabla N° 22: Software

Descripción	Cantidad	Costo unidad	Licencia	Total
Windows Server 2008r2	1	0.00	Si	0.00
SQL Server 2008	1	0.00	Si	0.00
Visual Studio 2015	1	0.00	Si	0.00
	Total			S/ 0.00

✓ **Beneficios Tangibles.**

Tabla N° 23: Beneficios Tangibles

Beneficios Tangibles				
Descripción	Cantidad	Costo (S/)	Tiempo	total (S/)
Licencias Profesionales de SAP	2	8.225.00	Anual	16,450
Total				16,450

Tabla N° 244: Flujo de caja

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Inversión				
Costo Personal	10,000.00			
Costo Materiales	53.40			
Costo Hardware	2,100.00			
Costo Software	0.00			
Costo de Servicios		2,000.00	2,000.00	2,000.00
Total, Costo		2,000.00	2,000.00	2,000.00
Beneficios				
Beneficios Tangibles		16,450.00	16,450.00	16,450.00
TOTAL		14,450.00	14,450.00	14,450.00
FLUJO CAJA	-12,153.40	1996.60	16,446.60	30,896.60

➤ **Análisis de Rentabilidad**

a) Valor Actual Neto (VAN).

Formula del Valor Presente Costo.

$$VP_c = Ci + \sum_{i=1}^n \frac{Cn}{(1+k)^n}$$

Dónde:

VP_c: Valor Presente de los Costos

Ci: Costo Inicial (año cero)

Cn: Costo en el Periodo n

n: Numero de periodos

K: Costo de oportunidad de capital

$$VP_c = 12,153.40 + \frac{2,000.00}{(1+0.06)^1} + \frac{2,000.00}{(1+0.06)^2} + \frac{2,000.00}{(1+0.06)^3}$$

$$VP_c = 17499.42$$

Interpretación: Es el valor total de costos que se hará en los 3 años propuestos.

Formula del Valor Presente Beneficios.

$$VP_b = \sum_{i=1}^n \frac{Bn}{(1+k)^n}$$

Dónde:

VP_b: valor presente de los beneficios

Bn: Beneficio en el periodo n

n: Numero de periodos

K: Costo de Oportunidad de capital

$$VP_b = \frac{16,450.00}{(1 + 0.06)^1} + \frac{16,450.00}{(1 + 0.06)^2} + \frac{16,450.00}{(1 + 0.06)^3}$$

$$VP_b = 43971.04$$

Interpretación: Es el valor total de beneficios que se obtiene en los 3 años propuestos para el presente proyecto.

De lo anterior hallamos el VAN

$$VAN = VP_b - VP_c$$

$$VAN = 43,971.04 - 17,499.42$$

$$VAN = 26,471.62$$

Interpretación: Cuando el van sale mayor a 0 quiere decir que el proyecto es viable y se propone para su implementación.

b) Beneficio / Costo

Resulta de dividir valor presente de los beneficios entre el valor presente de los costos que son generados en la vida útil del proyecto.

Formula:

$$BC = \frac{VP_b}{VP_c}$$

Dónde:

BC: Valor actual neto

VP_b: Valor presente de los Beneficios

VP_c: Valor presente de los costos

$$BC = \frac{43971.04}{17499.42}$$

$$BC = 2.51$$

Interpretación: Por cada nuevo sol que se invierte, obtendremos una ganancia de S/. 1.51

c) TIR (Tasa Interna de Retorno)

Se compara con la tasa que ofrecen los bancos en este caso se utilizara la tasa de interés del Banco de crédito ($i = 45\%$).

$$TIR = -Ci + \sum_{i=1}^n \frac{(Flujo\ de\ Caja)}{(1+i)^n} = 0$$

$$TIR = -12153.40 + \frac{1996.60}{(1+0.06)^1} + \frac{16446.60}{(1+0.06)^2} + \frac{30896.60}{(1+0.06)^3}$$

$$TIR = -12153.40 + \frac{1996.60}{(1+0.45)^1} + \frac{16446.60}{(1+0.45)^2} + \frac{30896.60}{(1+0.45)^3}$$

$$TIR = -12153.40 + \frac{1996.60}{(1+0.7574)^1} + \frac{16446.60}{(1+0.7574)^2} + \frac{30896.60}{(1+0.7574)^3} = 0$$

EL valor del TIR es 76% siendo este mayor que el interés que ofrece el bando de crédito.

d) Tiempo de recuperación del capital

$$TRC = \frac{InversionInicial}{PromedioBeneficioNeto}$$

$$TRC = \frac{12153.40}{16450.00}$$

$$TRC = 0.74$$

Convertir a Meses y Días

$$0.74 * 12\ Meses = 8.87$$

$$0.87 * 31\ Dias = 26.84$$

El capital se recupera en 8meses y 26 días.

Anexo 05: Cartas y Solicitudes



"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Trujillo, 17 de Septiembre del 2018

Señor:
DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES
Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Presente.-

ASUNTO: ACEPTACIÓN DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.


Es grato dirigirme a usted, para saludarle cordialmente en nombre de la empresa STEELMARK S.A. de la sede administrativa, y a la vez hacer de conocimiento que en cumplimiento al desarrollo del proyecto de investigación, solicitado por el Sr. Milton Jimmy Paredes Joaquín con DNI N° 42702454, alumno del X ciclo de la carrera de INGENIERÍA DE SISTEMAS en la prestigiosa UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO; aplica en nuestra institución los conocimientos adquiridos e investigaciones del caso, para el desarrollo de su tesis denominada "APLICACIÓN DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES PARA MEJORAR EL PROCESO DE AUTORIZACIÓN DE VENTAS EN STEELMARK, TRUJILLO 2018", aplicación que según acuerdo de las partes será de propiedad única y exclusiva de la empresa Steelmark S.A., por lo cual le brindaremos todas las herramientas, instrumentos e información necesarios para su desarrollo.

En tal sentido, desde ya, le comunicamos, que dicho alumno, contará con todas las facilidades de información y asesoramiento del caso, para el cumplimiento de lo previsto por el mencionado alumno.

Seguros de colaborar y apoyar en la mejor de las formas, nos despedimos de Usted, expresándole nuestra mayor consideración y estima.

Atentamente,

STEELMARK S.A.


Ricardo G. Bobadilla Grados
GERENTE GENERAL

AV EL GOLF 1401 - MZ. A LOTE 1 URB LAS PALMAS DEL GOLF II
VICTOR LARCO HERRERA - TRUJILLO. T(044) 373398

STEELMARK S.A.
R.U.C. N° 20600849019

SULLANA | PIURA | CHICLAYO | JAEN | CAJAMARCA | TRUJILLO - CHACABERO | TRUJILLO - LA ESPERANZA | TRUJILLO - TACORA
LIMA - VILLA EL SALVADOR | LIMA - LA VICTORIA | LIMA - INDEPENDENCIA | HUANCAYO | AREQUIPA - VARIANTE | AREQUIPA - MELGAR

Anexo 06: Cotización de Licencias SAP

ARCHIVO MENSAJE ESET

Ignorar Correo no deseado Eliminar Responder Responder a todos Reenviar Más Reunión

Historial LLama... Al jefe Listo Crear nuevo

Correo electrón... Responder y eli...

Pasos rápidos

Mover One Acc Mover

jueves 25/10/2018 15:34

Jorge Alvarez <jorge.alvarez@sypsoft360.com>

RE: Steelmark

Para 'Ricardo Bobadilla'

CC: acosme@metalmark.pe

Enviado desde mi iPhone

El 11 oct. 2018, a la(s) 16:38, Jorge Alvarez <jorge.alvarez@sypsoft360.com> escribió:

Estimado Ricardo, gusto en saludarlos.

A continuación la cotización solicitada:

Licencias SAP			
Tipo de Licencia SAP Business One	Cant	Precio Unit.	Total
SAP B1 Professional Users	3	\$ 2,700.00	\$ 8,100.00
Descuento 10%			\$ 810.00
Sub-Total			\$ 7,290.00
Mantenimiento Parcial de Licencias SAP (17%) noviembre a diciembre 2018			\$ 229.50
TOTAL			\$ 7,519.50 + igv

Se puede financiar sin intereses hasta en 7 letras si desean.