



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

**IMPLEMENTACIÓN DE E-COMMERCE EN LA EMPRESA  
METALMECÁNICA INDUSTRIAS T&M SAC**

PRESENTADA POR

**KLHINNZMAN DANHEER MANCILLA AYALA  
WALTER ALEXANDER MARCELO LEONARDO**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN  
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

LIMA – PERÚ

2015



**Reconocimiento - No comercial – Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

Los autores permiten transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE E-COMMERCE EN LA EMPRESA  
METALMECÁNICA INDUSTRIAS T&M SAC**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO EN COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**PRESENTADO POR**

**MANCILLA AYALA, KLHINNZMAN DANHEER  
MARCELO LEONARDO, WALTER ALEXANDER**

**LIMA – PERÚ**

**2015**

Dedico esta tesis a Dios por ser el guía incondicional de mi camino, a mis padres por inculcarme valores de diversa índole y enseñarme a no decaer ante las adversidades y a mis hermanos; quienes están a mi lado en toda circunstancia.

**Klhinnzman Danheer Mancilla Ayala**

Dedico esta tesis a Dios que siempre ilumina mi camino, a mi familia que me dio todo su amor y me impulsan a seguir adelante para lograr todas mis metas.

**Walter Alexander Marcelo Leonardo**

Agradecemos al área de ventas y control de almacén de la empresa “Industrias T&M S.A.C.” por facilitarnos la información necesaria, a las empresas donde laboramos por las flexibilidades de horarios y a nuestros asesores por su dedicación y orientación durante el desarrollo de la tesis.

## ÍNDICE

	Página
<b>RESUMEN</b>	xii
<b>ABSTRACT</b>	xiv
<b>INTRODUCCIÓN</b>	xvi
<b>CAPÍTULO I : PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	1
1.1 Problema	1
1.2 Objetivo	1
1.3 Justificación	2
1.4 Limitaciones	3
1.5 Viabilidad	3
<b>CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO</b>	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	10
<b>CAPÍTULO III : METODOLOGÍA</b>	17

3.1	Materiales	17
3.2	Métodos	23
3.3	Desarrollo del proyecto	27
	<b>CAPÍTULO IV : PRUEBAS Y RESULTADOS</b>	44
4.1	Áreas de impacto	44
4.2	Plan de Pruebas	44
4.3	Resultados	47
	<b>CAPÍTULO V : DISCUSIÓN Y APLICACIÓN</b>	51
5.1	Discusión	51
5.2.	Aplicación	57
	<b>CONCLUSIONES</b>	58
	<b>RECOMENDACIONES</b>	59
	<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	60
	<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	62
	<b>ANEXOS</b>	67

## ÍNDICE DE TABLAS

	Página
<b>Tabla 1:</b> Hardware ambiente desarrollo y calidad	17
<b>Tabla 2:</b> Software para implementación	18
<b>Tabla 3:</b> Personal de desarrollo del proyecto	18
<b>Tabla 4:</b> Resumen de costos requeridos	20
<b>Tabla 5:</b> Costos de Hardware	20
<b>Tabla 6:</b> Costos de Software	21
<b>Tabla 7:</b> Costo promedio del personal según el mercado	21
<b>Tabla 8:</b> Costo del personal por horas de trabajo.	22
<b>Tabla 9:</b> Flujo de caja del proyecto	22
<b>Tabla 10:</b> Cuadro cualitativo de las metodologías elegidas	25
<b>Tabla 11:</b> Cuadro cuantitativo de las metodologías elegidas	25

<b>Tabla 12:</b> Matriz de selección de tecnología Cloud	26
<b>Tabla 13:</b> Nivel de acuerdo de servicio	27
<b>Tabla 14:</b> Características de visión del producto	32
<b>Tabla 15:</b> Reglas del negocio	33
<b>Tabla 16:</b> Captura de requerimientos	34
<b>Tabla 17:</b> Lista de actores del sistema	36
<b>Tabla 18:</b> Descripción general de casos de uso de sistema	37
<b>Tabla 19:</b> Lista de tablas de base de datos	39
<b>Tabla 20:</b> Herramientas y tecnologías empleadas	40
<b>Tabla 21:</b> Resumen plan de pruebas	45
<b>Tabla 22:</b> Resultado de pruebas	48
<b>Tabla 23:</b> Resultado de disminución de costos por horas hombre	49
<b>Tabla 24:</b> Resultado de pruebas de ganancias	50

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
<b>Figura 1:</b> Ciclo de mejora continua	6
<b>Figura 2:</b> Ciclo e-business	14
<b>Figura 3:</b> Comparativa entre e-commerce y e-bussiness	14
<b>Figura 4:</b> Cronograma del proyecto	19
<b>Figura 5:</b> Cronograma de actividades AUP	29
<b>Figura 6:</b> Proceso actual de ventas	31
<b>Figura 7:</b> Proceso propuesto de ventas	31
<b>Figura 8:</b> Diagrama de casos de uso	35
<b>Figura 9:</b> Modelo de base de datos	38
<b>Figura 10:</b> Arquitectura del sistema	41
<b>Figura 11:</b> Diagrama de despliegue	42

<b>Figura 12:</b> Prueba de performance	46
<b>Figura 13:</b> Prueba de stress	47
<b>Figura 14:</b> Mejora de proceso de venta	53
<b>Figura 15:</b> Disminución de costos en el proceso de venta	54
<b>Figura 16:</b> Mejora de control de stock	55
<b>Figura 17:</b> Estimado de mejora de control de stock	56
<b>Figura 18:</b> Mejora de Ingresos	57

## ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
<b>Anexo 1:</b> Visión del Producto	67
<b>Anexo 2:</b> Especificación de requerimientos de software	70
<b>Anexo 3:</b> Petición de Stakeholders	80
<b>Anexo 4:</b> Diccionario de tablas de base de datos	82
<b>Anexo 5:</b> Casos de uso de sistema	86
<b>Anexo 6:</b> Acta de aceptación de producto	120
<b>Anexo 7:</b> Manual de Usuario	121
<b>Anexo 8:</b> Pruebas Funcionales	144
<b>Anexo 9:</b> Pruebas Unitarias	161
<b>Anexo 10:</b> Manual Wapt8	186
<b>Anexo 11:</b> Plan de Pruebas	196

## RESUMEN

La presente tesis propone un proyecto que consiste en la implementación de un producto para la gestión adecuada del proceso de ventas mediante el empleo de *e-commerce* y control de stock, adicionalmente se empleó el *cloud computing* para el despliegue de dicho sistema y brindar servicios para empresas emergentes, siendo “Industrias T&M S.A.C.” la empresa de aplicación.

Para el desarrollo del producto se identificaron los procesos de ventas y almacén, donde se utilizó la metodología *Agile Unified Process (AUP)* debido a que dicho sistema apunta hacia empresas en proceso de crecimiento, que requieren documentación de las mejoras implementadas.

En consecuencia, se desarrolló una solución capaz de controlar de manera eficaz dichos procesos, además de generar una interacción más activa con los clientes; afianzar los lineamientos del comercio

electrónico en el proceso de ventas y el empleo de *cloud computing* como medio para el despliegue del sistema.

Con un seguimiento constante del proyecto se cumplió con todas las actividades planificadas dentro de los intervalos de tiempo estipulados. Asimismo, se cumplieron satisfactoriamente las fases propuestas de desarrollo del software, respaldadas por los entregables sugeridos por la metodología.

Este proyecto verifica una reducción sustancial de costos en el sistema abordado y el desarrollo del producto de software con característica multiplataforma permite que se pueda adecuar en cualquier entorno, tecnología y dispositivos electrónicos empleados actualmente.

**Palabras claves:** *e-commerce*, *cloud computing*, AUP, software multiplataforma, procesos de ventas y *stock*.

## **ABSTRACT**

The current thesis proposes a Project that consists in the implementation of a system for the proper management of the sales process through the use of e-commerce and stock control. Additionally, cloud computing was used to deploy the system and to provide services for emerging companies, being “Industrias T&M S.A.C.” the target one.

For the development of the product the sales and depot processes were identified, where the Agile Unified Process (AUP) methodology was used, due to the fact that the proposed product points towards companies that are in the middle of settlement, which require documentation of the implemented improvements.

As a result a solution capable of effectively controlling these processes was developed, in addition to generating a more active interaction with customers, to strengthen the guidelines of electronic commerce in the sales process, and with the use of cloud computing for the deployment of the system.

The constant monitoring of the Project allowed the fulfillment of all the planned activities within the stipulated time intervals. Furthermore, the proposed phases of software development, supported by the deliverables suggested by the methodology, were successfully achieved.

This Project suggests a substantial reduction of costs through the solution and the development of the multiplatform software product, which adapts to any environment, technology and electronic devices currently used.

**Keywords:** e-commerce, cloud computing, AUP, platform software, sales and inventory processes

## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente las empresas disponen de una gran variedad de posibilidades de ampliar su mercado y con ello aumentar sus ventas gracias al e-commerce que consiste en la distribución, venta, compra, marketing y suministro de información de productos o servicios a través de internet.

Paulatinamente, las empresas vienen realizando la acción de fidelizar a sus clientes con el e-commerce. Se presume que podría favorecer en la industria minera y manufacturera. Asimismo, las empresas en Latinoamérica, optan por desarrollar su propio software debido a que requieren una personalización tanto en el producto como en el servicio.

La empresa de metalmecánica Industrias T&M S.A.C. busca mejorar sus procesos de ventas y control de stock. Se investigó el problema que presenta la empresa y se verificó que existe una problemática con respecto a la inadecuada toma de decisiones en el

área de ventas y carencias en el control de stock, lo que genera pérdida en tiempo y gastos innecesarios.

Para reducir los porcentajes de tiempo dedicado al proceso de ventas, se implementará un sistema de *e-commerce*, además de un módulo para el control de stock (consultas y actualizaciones de productos) y de esta manera dar solución al problema que afecta a la empresa en estudio.

La presente tesis se encuentra estructurada en cinco capítulos; en el primero se da a conocer el planteamiento del problema; en el segundo capítulo el marco teórico detalla los antecedentes del *e-commerce* para ser tomados en cuenta en el presente proyecto, asimismo se forman las bases teóricas que sirven de soporte para la investigación y aplicación del proyecto. En el tercer capítulo se presenta la metodología que especifica los materiales necesarios y análisis de metodologías a emplear para el desarrollo del proyecto. Se ha desarrollado la investigación aplicada empleando los estándares de *e-commerce* sobre el proceso de ventas en la empresa "Industrias T&M S.A.C.". En el cuarto capítulo, se da a conocer las pruebas y resultados que describen el cumplimiento de los objetivos propuestos mediante el empleo de la solución planteada. Finalmente, en el quinto capítulo se presenta la discusión y aplicación, en el cual se evaluó la operatividad del sistema de ventas y almacén.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Problema**

El problema en la empresa “Industrias T&M SAC” es la demora y gastos innecesarios en los procesos de ventas y almacén por las carencias en el control; dando lugar a la insatisfacción de los clientes en sus diversos canales de distribución.

#### **1.2 Objetivos:**

##### **1.2.1 Objetivo General.**

Implementar un sistema para mejorar los procesos de ventas y almacén para la empresa metalmecánica “INDUSTRIAS T&M SAC”.

##### **1.2.2 Objetivos específicos.**

- a) Minimizar el tiempo en la venta de productos con el empleo del e-commerce.
- b) Minimizar el tiempo para la actualización de stock mediante una solicitud registrada.

c) Incrementar el ingreso por ventas.

### **1.3 Justificación**

#### **1.3.1 Justificación Teórica**

La empresa Industrias T&M S.A.C. busca disminuir el tiempo de los procesos de ventas y el control de los productos. Es por ello que el presente proyecto tiene como objetivo implementar un sistema *e-commerce* que le permitirá tener una disponibilidad constante en un mercado con nuevos segmentos de clientes, menos barreras geográficas y creación de nuevos productos y servicios que ofrecen como resultado nuevos métodos de distribución y venta. El hecho de que el consumidor pueda adquirir los productos desde cualquier ubicación y mediante cualquier medio electrónico, que posea acceso a internet, le permitirá evitar que los clientes tengan que dirigirse a la empresa para terminar la transacción.

Este sistema tiene como valor agregado la adaptación de la aplicación a los diferentes medios tecnológicos (smartphones, tablets, etc.). Además el sistema se encontrará en los servidores de Google, en la nube, lo que le permitirá reducir el costo de mantenimiento de servidores y acelerar la puesta en marcha de nuevas aplicaciones y servicios.

Se decidió utilizar la metodología AUP porque es un método iterativo de diseño de software que describe cómo desarrollar de forma eficaz, utilizando técnicas probadas en la industria. El AUP es un marco de desarrollo de software que se caracteriza por estar dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, enfocado en el riesgo, y por ser iterativo e incremental. No es simplemente un proceso, sino un marco de trabajo extensible que puede ser adaptado a organizaciones o proyectos específicos.

### **1.3.2 Justificación Práctica**

La justificación práctica reside en que la empresa Industrias T&M S.A.C. logrará llevar un mejor control de las transacciones de ventas y del stock de los productos por tiendas, reduciendo las tareas administrativas y los tiempos de la cadena de suministro. También colaborará en establecer relaciones con sus proveedores y clientes, mejorando la comunicación y servicio e incrementando el número de clientes potenciales.

El *e-commerce* va a generar que los clientes ahorren tiempo y dinero al acercarse a la misma empresa para pedir una cotización de los productos que desean. Además contarán con un sistema multiplataforma que les permitirá comprar productos desde el cualquier dispositivo móvil adaptando el diseño a las características de cada uno. Con la implementación del comercio social se busca aumentar la cantidad de clientes mediante las recomendaciones de los mismos que comparten su experiencia comprando productos con su comunidad.

### **1.4 Limitaciones**

En el desarrollo de la tesis se presentaron la falta de instrumentos de control de acceso a la información de ventas en algunos meses, lo que dificultó conocer con exactitud el comportamiento de dicho proceso. Asimismo, se presentó la poca disponibilidad de los involucrados para participar de las entrevistas de análisis y recopilación de requerimientos.

### **1.5 Viabilidad**

- a) Viabilidad Operativa: La solución tecnológica propuesta consiste en la implementación de un sistema de control de ventas y almacén. Para la puesta en marcha, la empresa tuvo que contratar de los servicios de alojamiento (Hosting externo).

- b) Viabilidad Económica: Económicamente el proyecto ha demostrado ser rentable, ya que se obtiene una ganancia de 30945.28 soles a final del año con una inversión inicial de 15123.9 soles. Esta rentabilidad es muy difícil de conseguir en activos sin riesgo, como pudieran ser bonos del tesoro o depósitos bancarios, por lo que siempre que se cumplan las proyecciones establecidas, se puede considerar como un buen proyecto de inversión.
- c) Viabilidad Técnica: Los recurso técnicos con los que cuenta la empresa son idóneos para poder hacer uso del sistema ya que tanto el sistema como la base de datos se encuentra en la nube y por lo tanto no se necesita adquirir hardware.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes**

##### **2.1.1 Análisis de la necesidad y la oportunidad**

Sin duda, con la aparición del e-commerce se ha podido redefinir el concepto de comercio y la forma de realizar negocios. El modelo tradicional de comercio fue sustituido por uno de mayor área de acción.

Pero antes de plantearse desarrollar dicha solución es necesario determinar el objetivo a alcanzar: se plantea los tipos de productos que se desea vender dependiendo la cantidad de demanda que exista en el mercado, esto es importante porque el dinero que se piensa invertir en estos productos podría no retornar los beneficios esperados. (Sabariego, 2013).

Se debe realizar un análisis detallado porque en algunos casos los productores solo desean tener presencia en Internet además de su presencia física, en este caso no habría necesidad de realizar grandes desarrollos o establecer un plan de desarrollos incrementales.

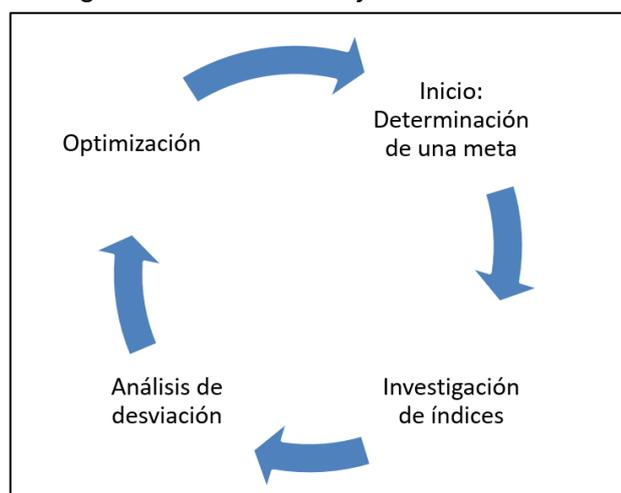
### 2.1.2 Análisis de los factores de satisfacción

En la actualidad, lograr la plena satisfacción del cliente es un requisito indispensable para ganarse un lugar en la preferencia de los mismos. Es por ello que este objetivo ha traspasado las fronteras del departamento de mercadotecnia para constituirse en uno de los principales objetivos de todas las áreas funcionales de las empresas.

En el caso de las modernas herramientas de análisis web escanean el éxito del sitio web y realizan una transparencia en las campañas de marketing. por ejemplo el número de visitantes, la frecuencia de las visitas individuales y los términos de búsqueda utilizados que llevó a los usuarios de las búsquedas a su página web. (Simon Meyer, 2011).

La siguiente Figura 1, muestra que el proceso de control es un circuito que empieza con la determinación de una meta que la empresa desea lograr. Las razones deben ser identificadas y además optimizadas con medidas correctivas. Después se inicia el circuito de nuevo y el proceso de control debe seguir de forma constante.

Figura 1: Ciclo de mejora continua



Fuente: Elaboración de los autores

Con ello se busca lograr maximizar las ventas de sus productos. Por otro lado, está la colección de datos que se realiza del usuario.

Los principales indicadores relacionados son el número de visitantes a la web, la efectividad de la publicidad individual. Asimismo, el porcentaje de visitantes que adjuntan algo a la canasta de compras, el porcentaje de visitantes que completan el proceso de compra y el valor promedio de compras.

Para controlar y monitorear estos indicadores es necesario definirlos de manera clara y con los valores teóricos adecuados.

### **2.1.3 Comercio Social**

El social commerce o comercio social es un nuevo fenómeno que está ganando popularidad en lo que respecta a comercio electrónico. A diferencia de la mayoría de tecnologías que han ido surgiendo a lo largo de los años, el comercio social ha tenido una adopción rápida. Esta tendencia intenta aprovechar que los clientes buscan formas de compartir sus experiencias con los demás, de tomar decisiones de compra más precisa y bien informada. Las empresas necesitan entender a sus clientes y sus expectativas respecto a la experiencia de compra, para desarrollar una estrategia de comercio social satisfactoria.

Liang y Turban indicaron que debido a la creciente popularidad de las redes sociales como Facebook y Twitter se viene desarrollando un nuevo concepto llamado comercio social que tiene como principal característica llevar a cabo diversos tipos de actividades comerciales mostrándolos o compartiéndolos en las redes sociales para aprovechar el capital social en línea. (Liang y Turban, 2011).

Linda y Sau – Ling indicaron que esto puede ser aprovechado debido a que en las redes sociales se suelen compartir información sobre productos a los contactos que posee la persona o se venden productos a través de los diferentes medios de comunicación social. Para poder lograr esto, en el artículo se menciona que el producto a vender debe tener opciones para poder compartir información fácilmente dentro de sus redes sociales. También implementar el botón “Me gusta” de Facebook y el botón “Tweet” de Twitter. (Sau – Ling Linda, 2013).

Cabe resaltar que compartir en las redes sociales es diferente de realizar comentarios en las plataformas tradicionales debido a que el primero se centra en intercambiar información con los amigos que posea en las redes sociales mientras que los comentarios de compradores desconocidos.

Entre los datos más resaltantes que mencionan es que el 83% de los compradores online están dispuestos a compartir información de compras con amigos mientras que un 67% de los compradores de línea son propensos a comprar en base a recomendaciones que obtienen de su comunidad.

#### **2.1.4 Sistema de Pago**

Toda empresa necesita establecer un sistema de pago electrónico para recibir o enviar pagos electrónicos en su página web. Este pago se define como un intercambio financiero, que se lleva a cabo entre el vendedor y comprador, facilitando las transacciones por medio de las comunicaciones electrónicas.

Cabrera (Cabrera Danny, 2012) menciona en su estudio que, para facilitar las ventas de cualquier tipo de productos, se debe implementar una plataforma de medio de pagos por internet. Entre las cuales se tiene:

- **Contra reembolso:** En este mecanismo el cliente paga su compra cuando éste recibe el producto, por ende, el comerciante o vendedor debe verificar la dirección del comprador y la facilidad de comprar.
- **Depósito en cuenta corriente:** Es una de las formas más sencillas de cobrar por internet. Este mecanismo es aconsejable cuando se realiza dentro del mismo país o si es por un monto considerable.
- **Western Union:** Esta empresa tiene implementado mecanismos de pago en varios países. El pago que se realice en cualquier sucursal de la empresa será acreditado directamente en la cuenta corriente del vendedor.
- **Paypal:** Es uno de los principales medios de pagos más recientes, permite la recepción y envío de dinero en internet de forma rápida y segura entre comprador y vendedor. Para ello se tiene la posibilidad de registrarse gratis desde la web de Paypal y obtener servicios como suscripción a pagos periódicos, realizar el pago desde una cuenta bancaria o incluso que el dinero se deposite en la propia cuenta de Paypal.

### 2.1.5 ERP como plataforma modular

Actualmente, existen ERPs capaces de soportar todos los procesos de negocio además de contar con valores agregados tales como: *e-commerce*, *e-business*, *cloud computing*, entre otros. A continuación, se detallan dos ERPs implementados con tecnologías que refuerzan y robustecen los procesos de negocio.

- a) **Fragment:** Es una empresa peruana que se especializa en la implementación de *e-commerce* B2C, B2B y soporte. Si bien ofrecen un sistema multiplataforma, no ofrecen una solución Cloud.
- b) **Plugin Wordpress:** Es un plugin de Wordpress que permite incluir un *e-commerce* de forma gratuita. La desventaja es que es muy

básica y se necesita conocimientos en programación para poder implementarlo.

## **2.2 Bases teóricas**

En los últimos años, los avances en las telecomunicaciones y en el uso extensivo del Internet, se han concentrado en la transferencia y flujo de la información a lo largo de los procesos y dentro de los participantes que conforman la Cadena de Suministros. Por lo que estos desarrollos se han enfocado principalmente en el área operacional de las empresas, sin descartar que a fechas recientes se haya diseminado en otras distintas direcciones.

Jones menciona que el uso del internet ha llevado a que los compradores y vendedores estén dispuestos a transformar la forma de hacer negocios, esperando encontrar en las tecnologías muchos de los grandes beneficios que se promueven con su implementación. (Jones, 2010).

Los participantes de los mercados se han concentrado en buscar nuevas formas de generar valor en sus relaciones, con la finalidad de obtener beneficios tales como el aumento en el número de participantes en el mercado, la automatización de las transacciones. Por otro lado, se tiene la expansión de las opciones de compra, así como el abastecimiento y reducción significativos en los costos de compra.

### **2.2.1 Comercio electrónico**

El comercio electrónico ha tomado la vanguardia en la actualidad ya que cada vez existen más las personas que optan por un servicio electrónico para la compra de sus productos, esto se sustenta por el creciente uso de artefactos electrónicos que facilitan dichas transacciones con ciertos niveles de seguridad, fiabilidad, garantía y confiabilidad (Valero, 2014).

El Internet ha redefinido el rumbo de la actual economía y de los mercados, ha liberado los incipientes y recién creados mercados electrónicos. Dichos mercados han empezado a jugar un papel muy importante dentro de todos los países que busquen ser competitivos a un mediano plazo, ya que como se mencionara más adelante, la adopción de la tecnología es de esencial importancia para la supervivencia de las organizaciones.

Para que estos sistemas sean multiplataforma se deben usar frameworks que deben seguir un estándar de desarrollo como el que recomienda Chaiprasurt, Esichaikul y Wishart (2011) que realiza en su informe una comparativa con diferentes tecnologías para mejorar la experiencia y satisfacción del cliente.

### **2.2.2 Ventajas del Negocio a través de la Red**

Mudar un sistema tradicional hacia uno en el cual se base en el funcionamiento del comercio electrónico (*e-commerce*) se necesita una gran cantidad de recursos tanto económicos como humanos, debido a que cada uno de los procesos sufre grandes cambios a lo largo del proceso.

Jones (Jones, 2010) indica algunas formas de mudar las diferentes áreas hacia el enfoque de comercio electrónico:

- **Marketing:** Para abordar la estrategia de promoción hacia el cliente meta se utilizan medios como e-mail, banners, etc. Se pueden generar estrategias personalizadas en base al perfil del usuario. El medio de enlace hacia las compras puede ser instantáneo. Se pueden ofrecer cupones en línea para estimular al cliente hacia la compra.
- **Sourcing:** No se necesitan impresiones de los catálogos para estimular la compra de los clientes. El sourcing se hace a través de las páginas Web. Los motores de búsqueda por medio de

imágenes y texto que facilitan la localización del producto que se desea comprar.

- **Cotizaciones:** Las cotizaciones por teléfono o fax ya no son necesarias, a su vez, se hace una cotización personalizada a través de un navegador Web. Pueden ser enviadas por mail para reducir tiempos de entrega y resolución.
- **Negociación:** Al igual que las cotizaciones, ésta se puede hacer por medio de mail, chat, tableros de mensajes, etc. Minimizan el tiempo de respuesta y costos de negociación; no se necesita estar cara a cara para poder dar pie a este proceso.
- **Establecimiento de pedido:** Las órdenes son hechas a través de la misma interface del pedido, no se necesitan pedidos escritos ni órdenes en base a papel. Una notificación electrónica es recibida por el cliente de aceptación del pedido.
- **Transacción:** Se lleva a cabo tan pronto la información del pedido y la confirmación del pago han sido hechas. El procesamiento de la orden puede llevar en su mismo formato los requerimientos de compra, así como el pago de la misma. El dinero es recolectado vía electrónica en forma de: dinero electrónico, electronic cash, tarjeta de crédito o las formas tradicionales. El dinero electrónico se descuenta inmediatamente, rápidamente y de forma segura.
- **Entrega:** Se procura que sea una entrega justo a tiempo ya que los bienes fluyen directamente entre el proveedor y el cliente. Tan pronto se genera el pedido y la transacción, el cliente recibe la información logística sobre: método de envío, tiempo y ubicación de entrega.

### 2.2.3 Tipos de e-commerce

#### a) Empresa – Consumidor (B2C)

Es la modalidad de comercio electrónico más conocida, debido a los sectores que involucra. Dicha modalidad se empleó en el desarrollo del proyecto.

**b) Empresa – Empresa (B2B)**

El comercio electrónico entre empresas tiene como principal finalidad en aprovisionamiento de bienes o servicios por parte de una de ellas.

**c) Empresa – Empleado (B2E)**

Considerado como el tercer estadio de la revolución de internet, B2E trata de rentabilizar al máximo la eficiencia y el rendimiento del empleador, reduciendo al mismo tiempo la complejidad de sus tareas diarias.

**d) Ciudadano – Ciudadano (C2C)**

Este tipo de comercio electrónico es el que ofrece páginas web como *e-Bay*, en las cuales se subastan productos de usuarios y son comprados por usuarios a su vez.

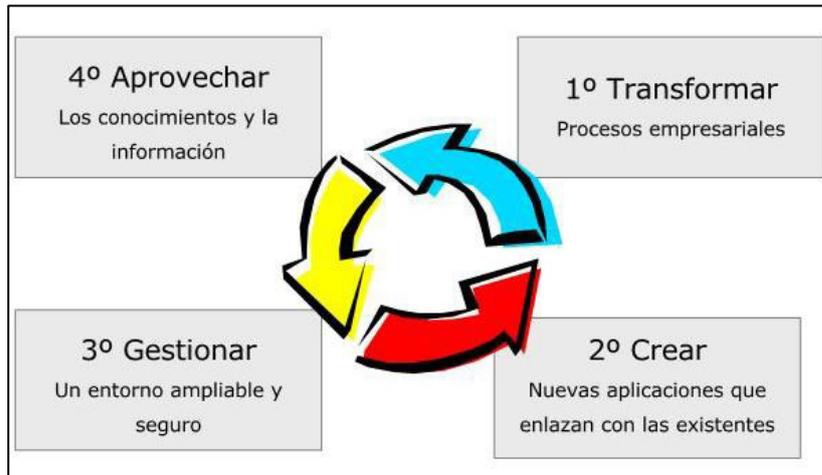
#### **2.2.4 Negocio electrónico**

E-business, no es exclusivamente comprar y vender por Internet, sino que también incluye otros servicios de valor agregado tales como los servicios postventa al cliente y la colaboración cercana con los socios comerciales (Tacconi, 2012).

A fin de cuentas, se puede decir que el e-business hace referencia al proceso de “negocios” en general, desde su estructura pasando por las ventas, relaciones, estrategias, etc.

Consiste en utilizar Internet no solo exclusivamente para que las empresas puedan realizar transacciones comerciales, sino también para que éstas se comuniquen eficientemente entre sí y con sus clientes. De este modo, se ahorra tiempo y dinero en tareas que son rutinarias para cualquier empresa. En la siguiente figura 2, se muestra el ciclo del negocio electrónico.

Figura 2: Ciclo e-business

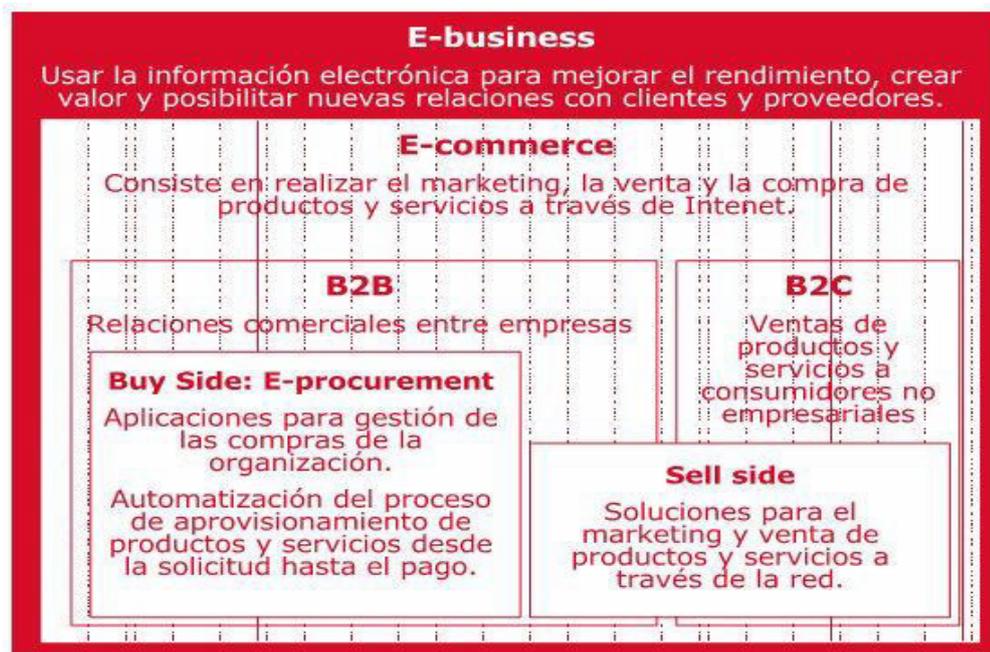


**Fuente:** Tacconi (2001) - La transformación de los negocios en la industria automotriz argentina con el desarrollo del comercio electrónico global.

### 2.2.5 Comparativa entre negocio y comercio electrónico

Tanto el comercio como el negocio electrónico se enfocan al empleo de internet para potenciar sus procesos de negocios, dicho de esta manera, se establece que el negocio engloba al comercio electrónico, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 3: Comparativa entre e-commerce y e-business



**Fuente:** Tacconi (2001) - La transformación de los negocios en la industria automotriz argentina con el desarrollo del comercio electrónico global

### **2.2.6 Cloud Computing**

El empleo de *Cloud Computing* para elevar los procesos de negocio en servidores remotos genera ciertas preocupaciones por parte de las entidades en temas de seguridad y confidencialidad por lo que se debe evaluar qué tipo de servicio se va a prestar y a su vez garantizar la seguridad en todo momento (Salgado, Peralta, 2014).

Por ello, se toma en cuenta diversos lineamientos de seguridad, en este caso otorgados por las normativas del ISO 9126 donde establece ciertas características de calidad que deberían satisfacer los productos de software que son aplicables a Cloud Computing.

Entre las características resaltantes para los diferentes modelos de servicios que ofrece *Cloud Computing*, se tiene: la escalabilidad, soporte de sistema operativo, soporte de almacenamiento de datos, soporte para colas, servidor web, confiabilidad, disponibilidad y confidencialidad.

### **2.2.7 Canal de Venta**

El circuito a través del cual los fabricantes ponen sus productos a disposición para que los consumidores los adquieran. Cumplen varias funciones, entre las cuales, recabar información necesaria para planear y facilitar el intercambio, encontrar compradores potenciales y comunicarse con ellos. Asimismo, modelar y ajustar el producto a las exigencias del consumidor; y tratar de encontrar un precio mutuamente satisfactorio a fin de que se efectuó la transferencia de propiedad o posesión. Entre los diferentes canales de ventas se encuentra el e-commerce. (Sascha Fuerst, 2010),

### **2.2.8 Omnicanalidad**

El concepto de omnicanal es la integración de todos los canales existentes del mercado, de manera tal de generar caminos que se

interrelaciones para que un cliente que inició una comunicación por una vía de interacción pueda continuarla por otra. (Weill, Woerner, 2015)

Una compañía omnicanal desarrolla estrategias que permitan la construcción de experiencias que destaquen el prestigio y el valor agregado de la marca en el negocio.

Ser omnicanal implica brindar una experiencia de calidad más allá de la vía de contacto elegida por el cliente, lograr que los canales para comunicarse mantengan una simpleza y una transparencia durante su utilización y unificar los criterios de resolución adaptándose a las demandas de los clientes. La compañía que incorpora nuevos canales debe modificar sus procedimientos y planes de acción para que la recolección de información en esos medios permita la reproducción del servicio de atención de manera idéntica en todas las vías de comunicación.

La omnicanalidad mejora las relaciones con los clientes mediante herramientas tecnológicas específicas, que además permiten mantener el prestigio de la compañía en el mercado. El objetivo principal para comprender con precisión el concepto es mantener la calidad y transferir por completo la información que arrojó la comunicación hasta ese momento cuando el cliente decide cambiar el canal de interacción. Escuchar un cliente durante el desarrollo de las estrategias y la definición de las tareas a realizar en cada medio de comunicación resulta el paso fundamental para alcanzar el éxito que trae consigo la idea de ser omnicanal.

## CAPÍTULO III METODOLOGÍA

### 3.1 Materiales

Se muestra la viabilidad tomando en cuenta el hardware, software y personal como elementos principales para la realización del proyecto.

#### 3.1.1 Hardware

- Hardware requerido para los ambientes de desarrollo y calidad (QA), tal como se muestra en la siguiente tabla 1.

Tabla 1: Hardware ambiente desarrollo y calidad

Hardware	Características	Cantidad
Impresora HP Laserjet 3035	Impresora multifuncional	1
Computadoras Lenovo	<b>Servidor para Desarrollo:</b> Procesador: Intel® Core 2 Duo Memoria: 3 GB Capacidad: 320 GB <b>Servidor para Desarrollo y Pruebas</b> Procesador: Intel® Core 2 Quad Memoria: 4 GB Capacidad: 320 GB	2

**Fuente:** Elaboración de los autores.

### 3.1.2 Software

- Software requerido para el diseño e implementación del sistema, como se muestra en la tabla 2:

Tabla 2: Software para implementación

<b>Cantidad</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Licencias</b>
1	Motor de Base de Datos	MySql 5.5	Libre
1	Lenguaje de Programación	Java Development Kit 6 (JDK) Java Runtime Environment 6 (JRE)	Libre
2	Sistema Operativo Operador	Windows Seven Ultimate	Con licencia
1	Motor de Aplicaciones	Apache Tomcat 7.0	Libre
2	Microsoft Office	M. Word 2010 (Editor de Texto) M. Excel 2010 (Hoja de Cálculo)	Con licencia

**Fuente:** Elaboración de los autores.

### 3.1.3 Recursos humanos

- Personal requerido para el desarrollo del proyecto tal como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3: Personal de desarrollo del proyecto

<b>Cantidad</b>	<b>Personal</b>
1	Jefe de Proyecto
1	Analista Funcional de TI
1	Documentador
2	Analista Programador TI
1	Tester

**Fuente:** Elaboración de los autores.

### 3.1.4 Cronograma

Las actividades del proyecto se planificaron en la medida de que podamos concluir con la implementación y la finalización de la tesis, cuyas actividades se muestran en la siguiente figura 4.

Figura 4: Cronograma del proyecto

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
<b>Industrias T &amp; M S.A.C. - Sistema SGV - Cronograma de Tesis</b>	82 días	sáb 08/08/15	sáb 28/11/15		Walter Marcelo,Danhher Mancilla
<b>Proyecto de Tesis</b>	7 días	sáb 08/08/15	sáb 15/08/15		Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Presentación de propuesta del proyecto	3 días	lun 17/08/15	mié 19/08/15	2	Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Fundamentación del problema	2 días	lun 17/08/15	mar 18/08/15	2	Danhher Mancilla
<b>Definición del Proyecto de tesis</b>	7 días	sáb 22/08/15	sáb 29/08/15		Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Aprobación de la propuesta del proyecto	1 día	lun 31/08/15	lun 31/08/15	5	Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Título de la investigación	1 día	lun 31/08/15	lun 31/08/15	5	Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Introducción	1 día	lun 31/08/15	lun 31/08/15	5	Walter Marcelo
Identificación del problema	1 día	mar 01/09/15	mar 01/09/15	8	Danhher Mancilla
Objetivos de investigación	1 día	mié 02/09/15	mié 02/09/15	9	Danhher Mancilla
Justificación	1 día	mié 02/09/15	mié 02/09/15	9	Walter Marcelo
Registro del Proyecto	1 día	mar 01/09/15	mar 01/09/15	5	Danhher Mancilla
<b>Marco Teórico y Metodología</b>	6 días	lun 31/08/15	sáb 05/09/15		Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Marco Teórico	3 días	lun 07/09/15	mié 09/09/15	13	Walter Marcelo
Metodología AUP	3 días	lun 07/09/15	mié 09/09/15	13	Danhher Mancilla
Cronograma	2 días	lun 07/09/15	mar 08/09/15	13	Walter Marcelo
<b>Desarrollo del Proyecto</b>	32 días	sáb 12/09/15	sáb 24/10/15		Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Adquisición del servidor cloud	1 día	lun 30/11/15	lun 30/11/15		Walter Marcelo
Instalación del servidor apache	7 días	lun 30/11/15	mar 08/12/15		Walter Marcelo
Instalación de la aplicación	5 días	lun 30/11/15	vie 04/12/15		Walter Marcelo
Configuración de la base de datos	5 días	lun 30/11/15	vie 04/12/15		Walter Marcelo
<b>Pruebas y Resultados</b>	12 días	lun 26/10/15	mar 10/11/15	17	Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Validar los cambios de configuración de los servidores cloud	3 días	mié 11/11/15	vie 13/11/15	22	Walter Marcelo
Comprobar la funcionalidad de la aplicación	7 días	mié 11/11/15	jue 19/11/15	22	Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Comprobar la conexión a la base de datos	4 días	mié 11/11/15	lun 16/11/15	22	Walter Marcelo
<b>Discusiones y Aplicaciones</b>	3 días	lun 26/10/15	mié 28/10/15	17	Walter Marcelo
<b>Conclusiones y recomendación</b>	3 días	lun 26/10/15	mié 28/10/15	17	Walter Marcelo
<b>Elaboración de Informe Final y Sustentación de Tesis</b>	22 días	sáb 31/10/15	sáb 28/11/15		Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Presentación del Informe Final	15 días	jue 29/10/15	mié 18/11/15	27	Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Simulación Final del Proyecto	1 día	lun 23/11/15	lun 23/11/15	29	Walter Marcelo,Danhher Mancilla
Sustentación Final	5 días	mar 24/11/15	sáb 28/11/15	30	Walter Marcelo,Danhher Mancilla

Fuente: Elaboración de los autores.

### 3.1.5 Presupuesto

Para llevar a cabo el proyecto se necesita contar con un presupuesto de S/. 15,123.90 nuevos soles que cubrirán los conceptos que se muestran a continuación en la tabla 4.

Tabla 4: Resumen de costos requeridos

<b>COSTOS DE INICIALES DEL PROYECTO</b>	
<b>Personal de Implantación</b>	3,111.00
<b>Hardware</b>	1,358.00
<b>Software</b>	114.00
<b>COSTO TOTAL \$</b>	<b>\$ 4,583.00</b>
<b>COSTO TOTAL S/. (3.3)</b>	<b>S/. 15,123.90</b>

Fuente: Elaboración de los autores

**a) Hardware**

Conformado por los costos de equipos para el desarrollo del proyecto, de acuerdo con la tabla 5.

Tabla 5: Costos de Hardware

<b>TABLA DE COSTOS DEL HARDWARE</b>			
Computadora			
Concepto	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo total (\$)
<b>Memoria Ram 16gb DDRIII</b>	2	80.00	160.00
<b>Intel® Core i7 - 4770</b>	2	419.00	838.00
<b>Disco Duro 1 TB</b>	2	80.00	160.00
<b>Unidad Cd - Rom</b>	2	50.00	100.00
<b>Complementos</b>	1	100.00	100.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1,358.00</b>

Fuente: Elaboración de los autores

**b) Software**

Conformado por los costos de programas y herramientas necesarios para el desarrollo del proyecto, tal como se presenta en la tabla 6.

Tabla 6: Costos de Software

<b>TABLA DE COSTOS DE SOFTWARE</b>			
Concepto	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo total (\$)
<b>Windows Seven Ultimate</b>	2	32.00	64.00
<b>Microsoft Office 2010</b>	2	25.00	50.00
<b>Java Development Kit 6 (JDK)</b>	2		Libre
<b>Java Runtime Environment 6(JRE)</b>	2		Libre
<b>Apache tomcat 7.0</b>	2	Libre	Libre
<b>MySql 5.5</b>	2	Libre	Libre
<b>Eclipse Juno</b>	2	Libre	Libre
Total (Licencias SW)			<b>\$ 114.00</b>

Fuente: Elaboración de los autores

### c) Recursos humanos

Conformado por los costos de las personas requeridas para el desarrollo del proyecto tal como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7: Costo promedio del personal según el mercado

<b>Costos y Tarifas por Perfil de Personal TI</b>	
Perfil	Costo Hora TI (\$)
Jefe de Proyecto TI	\$10.00
Analista Funcional TI	\$8.00
Analista Programador TI	\$6.00
Tester	\$3.00

Fuente: Elaboración de los autores.

A continuación, se detallan los costos por horas de trabajo del personal a cargo del proyecto, de acuerdo con la tabla 8.

Tabla 8: Costo del personal por horas de trabajo.

Personal	Cantidad	Duración Total en horas	Costo Total TI (\$)
Jefe de Proyecto TI	1	71.00	710.00
Analista Funcional TI	1	158.00	1,264.00
Analista Programador TI	2	168.00	1,008.00
Documentador	1	43	129.00
TOTAL		<b>440.00 Horas</b>	<b>\$ 3,111.00</b>

Fuente: Elaboración de los autores.

#### d) Flujo de Caja

Se evalúa la viabilidad del proyecto mediante el flujo de caja y cálculo del valor actual neto con ingreso anual de 108000 por parte de la empresa, detallado en la tabla 9.

Tabla 9: Flujo de caja del proyecto.

	AÑO 0	AÑO 1
	S/.	S/.
INVERSION	-15123.9	
INGRESOS		108000
EGRESOS		-14000
UTIL. ANTES DEL IMP.		94000
IMPUESTO (30%)		-28200
UTILIDAD NETA		65800
DEPRECIACION		-
FLUJO DE CAJA	-15123.9	50676.1

Fuente: Elaboración de los autores.

**Inversión Inicial:** S/. 15123.9

**Tasa Anual:** 10%

- **Determinando el VAN**

$$\text{VAN} = \frac{50676.1}{(1 + 0.10)^1} + -15123.9$$

$$\text{VAN} = \text{S/. } 30945.28$$

**Conclusión:** Como el VAN es positivo, entonces el proyecto es viable, es decir, se puede llevar a cabo.

## 3.2 Métodos

La elección de la metodología adecuada para el desarrollo del proyecto de investigación supone una evaluación de especificaciones, requerimientos, capacidades, tiempo, costo, calidad, alcance, entre otros factores que apoyados con tecnologías, estándares y normas prometen el éxito o fracaso del dicho proyecto.

### 3.2.1 Elección y justificación de la metodología a emplear

Para realizar la elección de la metodología a emplear se establecieron ciertos criterios que permitan justificar de manera cualitativa como cuantitativa la mejor opción que se empleará para la ejecución del presente proyecto. Mencionamos a continuación los principales criterios tomados:

- **Complejidad del proyecto:** este criterio hace referencia al tamaño del sistema y la complejidad del mismo.
- **Entendimientos de requerimientos:** este criterio hace referencia a tener claro los requerimientos del sistema en la etapa inicial del proyecto por parte del analista o diseñador.
- **Disponibilidad de recursos:** este criterio hace referencia a los recursos, equipo y materiales calificados en el momento indicado y durante el tiempo requerido.
- **Conocimiento del dominio del problema:** se refiere al conocimiento del problema de negocio y su entorno que posee el analista o diseñador antes de revisar una situación.

- **Manejo de las perspectivas de riesgos:** Conlleva a tener en cuenta la definición de riesgos y perspectivas del proyecto.
- **Tiempo de desarrollo:** este criterio hace referencia al tiempo requerido para el desarrollo de proyectos de software utilizando una metodología particular.
- **Costos del proyecto:** este criterio hace referencia a los costos tangibles e intangibles para poder llevar a cabo proyectos de software.
- **Calidad del software:** este criterio hace referencia que la metodología asegura, de una manera objetiva, que los productos software y los procesos son conformes a los requerimientos especificados y se ajustan a los planes establecidos.
- **Documentación:** este criterio hace referencia que la metodología contempla el proceso para registrar la documentación producida por un proceso o actividad del ciclo de vida de software.

### 3.2.2 Matriz de selección de metodología

Se propusieron tres metodologías puesto que cumplen con los criterios explicados en el apartado anterior. En el caso de la metodología AUP se revisó la documentación de Castillo et al. Para la selección de la metodología se emplearon los siguientes análisis.

#### a) Análisis Cualitativo por criterio de las metodologías elegidas

En base a los criterios anteriormente introducidos se compara las metodologías. Se destaca que los valores cualitativos puestos en cada metodología por cada criterio son referenciales y pueden variar según cada caso de proyecto y experiencia de las personas y las organizaciones. A continuación, se muestra dicho análisis en la tabla 10.

Tabla 10: Cuadro cualitativo de las metodologías elegidas

Metodologías \ Criterios	AUP	SCRUM	XP
Disponibilidad de recursos	Algunos	Algunos	Algunos
Complejidad del proyecto	Media	Alta	Media
Entendimientos de requerimientos	Específico	Alto	Bajo
Conocimiento del dominio del problema	Alto	Regular	Regular
Manejo de las perspectivas del riesgo	Si	No	Si
Tiempos de desarrollo	Bajo	Bajo	Alta
Costos de los proyectos	Media	Media	Media
Calidad de software	Media	Media	Baja
Documentación	Alta	Media	Media

Fuente: Elaboración de los autores.

### b) Análisis cuantitativo por criterio de las metodologías elegidas

A continuación, se comparan las metodologías en base a los criterios anteriormente introducidos. Se destaca que los valores cuantitativos puestos en cada metodología por cada criterio son referenciales y pueden variar según cada caso de proyecto, y experiencia de las personas y las organizaciones. Los valores que tomara por cada criterio oscilan entre 1-3, siendo tres el valor más alto y uno, el valor más bajo, según la tabla 11 que se muestra a continuación.

Tabla 11: Cuadro cuantitativo de las metodologías elegidas

Metodologías \ Criterios	SCRUM	AUP	XP
Disponibilidad de recursos	3	3	3
Complejidad del proyecto	2	3	2
Entendimientos de requerimientos	2	1	3

Conocimiento del dominio del problema	2	2	2
Manejo de las perspectivas del riesgo	1	2	1
Tiempos de desarrollo	2	3	3
Costos de los proyectos	2	2	2
Calidad de software	1	2	1
Documentación	3	3	2
Resultado	18	21	19

**Fuente:** Elaboración de los autores

Después de realizar un análisis a nivel cualitativo como cuantitativo se llegó a la conclusión que se utilizará la metodología AUP para el desarrollo del proyecto, esta conclusión es llevada a cabo una vez realizado los análisis que se presentaron debido a que la empresa en mención es una entidad emergente por lo que es necesario una documentación más robusta del sistema implementado tanto como la mejora de sus procesos de negocio.

### 3.2.3 Matriz de selección de tecnología

Se propusieron tres tecnologías de *Cloud* puesto que cumplen con los criterios de escalabilidad, soporte de sistema operativo, soporte de almacenamiento de datos, soporte de colas, servidor web, confiabilidad, disponibilidad y confidencialidad.

En la tabla 12 se analizan dichos criterios para la selección de la tecnología *Cloud*.

Tabla 12: Matriz de selección de tecnología *Cloud*

	<b>GOOGLE CLOUD</b>	<b>AZURE</b>	<b>AMAZON</b>
<b>ESCALABILIDAD</b>	Sí	Sí	Sí
<b>SOPORTA SISTEMA OPERATIVO WINDOWS</b>	Sí	Sí	Sí
<b>ALMACENAMIENTO DE DATOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2</li> <li>• Oracle</li> <li>• MS SQL</li> <li>• MySQL</li> <li>• Informix</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SQL Relacional</li> <li>• Almacenes de tablas NoSQL               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blob no estructurado</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amazon SSS</li> <li>• Amazon Relational DB Service</li> <li>• Amazon</li> </ul>

	• Sybase		SimpleDB • SQL Server® Express • SQL Web • SQL Server Standard
<b>SERVIDOR WEB</b>	Apache	IIS	IIS, Apache
<b>LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN</b>	• C++ • C# • Java • Perl • Python • Ruby	• .Net • Node.js • Python	• .Net • Java • Node.js • Python
<b>CONFIABILIDAD</b>	Sí	Sí	Sí
<b>DISPONIBILIDAD</b>	Sí	Sí	Sí
<b>CONFIDENCIALIDAD</b>	Sí	Sí	Sí
<b>COSTO DE LICENCIA</b>	Periodo de prueba	Sí	Sí

**Fuente:** Elaboración de los autores.

La tecnología elegida es *Google Cloud* puesto que se adhiere a las necesidades de la empresa como es la minimización de costos y empleo de herramientas libres. A continuación, se presenta el acuerdo de nivel de servicio para dicha tecnología en la tabla 13:

Tabla 13: Nivel de acuerdo de servicio

	SERVIDORES	ENERGÍA (ELECTRICIDAD)	ALMACENAMIENTO	GOOGLE CLOUD SLA
<b>SLA</b>	99.90%	99.99%	99.90%	99.83%
<b>TIEMPO FUERA AL DÍA</b>	1.44 minutos	8.64 segundos	1.44 minutos	2.47 minutos
<b>TIEMPO FUERA A LA SEMANA</b>	10.08 minutos	60.48 segundos	10.08 minutos	17.3376 minutos
<b>TIEMPO FUERA AL MES</b>	40.32 minutos	4.032 minutos	40.32 minutos	1.15584 horas
<b>TIEMPO FUERA AL AÑO</b>	8.064 horas	48.384 minutos	8.064 horas	13.87 horas

**Fuente:** Elaboración de los autores

### 3.3 Desarrollo del proyecto

Para el ciclo de vida de software, empleamos la metodología AUP en la cual se detalla a continuación su implementación.

### **3.3.1 Iteraciones**

El proyecto se desarrolló en dos (2) iteraciones, también involucra el alcance de nuestro trabajo que es la implementación completa del módulo de ventas y una parte del almacén (consultar, actualizar stock) las cuales se detalla a continuación.

#### **a) Primera Iteración**

El hito de este primer entregable es la implementación de los casos de uso: Registrar Cuenta, Buscar Producto, Ingresar al Sistema, Mantener Producto, Mantener Empleado, Buscar Empleado, Mantener Cliente, Buscar Cliente.

#### **b) Segunda Iteración**

El hito de este segundo entregable es la implementación de los casos de uso: Generar Comprobante de Pago, Generar Pedido, Buscar Pedido, Registrar Venta, Actualizar Stock de Producto, Consultar Histórico de Ventas, Generar Estadística de Ventas, Pagar Pedido, Consultar Solicitud de Producto, Solicitar Producto.

#### **c) Cronograma de actividades**

A continuación, en la figura 5, se muestra el cronograma de actividades elaborado para el proyecto, tomando en cuenta las iteraciones mencionadas mediante la metodología AUP.

Figura 5: Cronograma de actividades AUP

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
<b>Industrias T &amp; M S.A.C. - Sistema SGV - Cronograma de Tesis</b>				
<b>Iteracion 1</b>	196 horas	sáb 08/08/15	jue 10/09/15	
Selección de Tesis	39 horas	lun 17/08/15	vie 21/08/15	Danheer Mancilla, Walter Marcelo
Entrevista 1	16 horas	lun 17/08/15	mar 18/08/15	Danheer Mancilla, Walter Marcelo
<b>Análisis</b>	87 horas	mié 19/08/15	mié 02/09/15	
Documento de Vision del Sistema	23 horas	mié 19/08/15	vie 21/08/15	Danheer Mancilla
Definir las Reglas del Negocio	8 horas	lun 31/08/15	lun 31/08/15	Danheer Mancilla
Requerimientos de los Usuarios	8 horas	lun 31/08/15	lun 31/08/15	Danheer Mancilla
Modelo de Análisis del Sistema	8 horas	mar 01/09/15	mar 01/09/15	Danheer Mancilla
Elaborar el diagrama de casos de Uso del Módulo de Ventas	8 horas	mié 02/09/15	mié 02/09/15	Danheer Mancilla
Identificar las Entidades, Actores y Worlers del Negocio	8 horas	mié 02/09/15	mié 02/09/15	Danheer Mancilla
Plantear el modelo de los Casos de Uso	8 horas	mar 01/09/15	mar 01/09/15	Danheer Mancilla
Glosario de Términos	8 horas	lun 31/08/15	lun 31/08/15	Danheer Mancilla
<b>Diseño</b>	8 horas	lun 07/09/15	lun 07/09/15	
Construcción de la Base de Datos	8 horas	lun 07/09/15	lun 07/09/15	Danheer Mancilla
<b>Implementación y Despliegue</b>	30 horas	lun 07/09/15	jue 10/09/15	
Desarrollo	80 horas	lun 07/09/15	vie 18/09/15	Walter Marcelo,Danheer Mancilla
<b>Pruebas</b>	16 horas	lun 07/09/15	mar 08/09/15	
Pruebas de Funcionalidad	16 horas	lun 07/09/15	mar 08/09/15	Walter Marcelo
<b>Iteracion 2</b>	185 horas	sáb 12/09/15	mié 14/10/15	
Entrevista 2	8 horas	lun 30/11/15	lun 30/11/15	Danheer Mancilla, Walter Marcelo
<b>Análisis</b>	72 horas	lun 30/11/15	jue 10/12/15	
Elaborar el plan de desarrollo del Proyecto	8 horas	lun 30/11/15	lun 30/11/15	Danheer Mancilla
Documento de Vision del Negocio	8 horas	lun 30/11/15	lun 30/11/15	Danheer Mancilla
Requerimientos de los Usuarios	8 horas	lun 30/11/15	lun 30/11/15	Danheer Mancilla
Especificación de Caso de Uso del Negocio	8 horas	lun 26/10/15	lun 26/10/15	Danheer Mancilla
Especificaciones Suplementarias	8 horas	mié 11/11/15	mié 11/11/15	Danheer Mancilla
Elaborar el diagrama de casos de Uso del Módulo de Almacén	8 horas	mié 11/11/15	mié 11/11/15	Danheer Mancilla
Identificar las Entidades, Actores y Worlers del Negocio	8 horas	mié 11/11/15	mié 11/11/15	Danheer Mancilla
Plantear el modelo de los Casos de Uso	8 horas	lun 26/10/15	lun 26/10/15	Danheer Mancilla
Glosario de Términos	8 horas	lun 26/10/15	lun 26/10/15	Danheer Mancilla
<b>Diseño</b>	8 horas	sáb 31/10/15	sáb 31/10/15	
Construcción de la Base de Datos	8 horas	sáb 31/10/15	sáb 31/10/15	Danheer Mancilla
<b>Implementación y Despliegue</b>	30 horas	jue 29/10/15	mar 03/11/15	
Desarrollo	88 horas	jue 29/10/15	jue 12/11/15	Walter Marcelo,Danheer Mancilla
<b>Pruebas</b>	16 horas	jue 19/11/15	vie 20/11/15	
Pruebas de Funcionalidad	16 horas	jue 19/11/15	vie 20/11/15	Walter Marcelo
Manual de Usuario	43 horas	jue 05/11/15	jue 12/11/15	Walter Marcelo
Plan de Capacitación	8 horas	lun 23/11/15	lun 23/11/15	Danheer Mancilla, Walter Marcelo

Fuente: Elaboración de los autores

### 3.3.2 Flujos de trabajo

El desarrollo del proyecto de acuerdo con la metodología AUP consta de cuatro (4) flujos de trabajo: análisis, diseño de base de datos, implementación y pruebas.

Los artefactos que se utilizaron para el desarrollo del sistema fueron los siguientes:

- Peticiones de Stakeholders.
- Requerimientos funcionales y no funcionales.
- Especificación de requerimientos de software (SRS).
- Visión del producto.
- Especificaciones de casos de uso de sistema.
- Modelo de implementación y despliegue.

- Pruebas unitarias y funcionales.
- Plan de Pruebas.

A continuación, se especifican los flujos de trabajo realizados para el desarrollo del producto para “Industrias T&M”.

#### **a) Análisis**

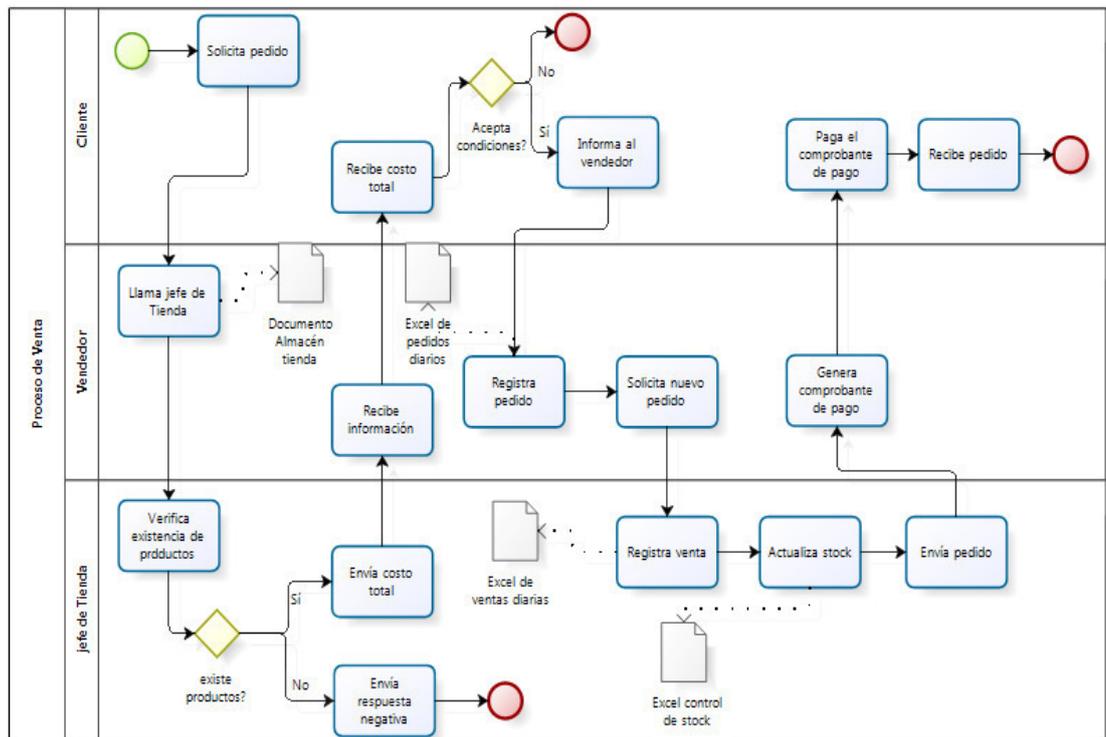
Se realizó un estudio de la situación actual de la empresa donde se identificó demoras en el proceso de ventas y control de almacén. Se detallan las siguientes tareas realizadas:

##### **a.1) La visión del sistema**

La visión del sistema proporcionó una mejor perspectiva de lo que se requiere implementar además de alinear las especificaciones de Industrias T&M en contraste con lo propuesto para la realización del proyecto.

Los *Stakeholders* identificados fueron el jefe de almacén y jefe de Tienda; los cuales detallaron la situación actual del proceso de ventas de “Industrias T&M”, tal como se muestra en la figura 6.

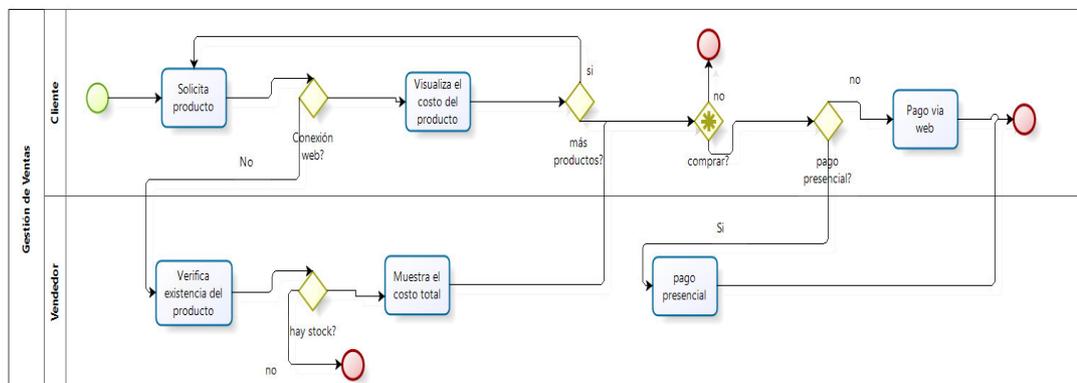
Figura 6: Proceso Actual de Ventas



Fuente: Elaboración de los autores

Asimismo, analizamos el proceso actual de ventas y control de almacén llegando al planteamiento, mediante acuerdo con Industrias T&M (Ver anexo 3 – Petición de Stakeholders), de un proceso propuesto el cual se muestra en la figura 7.

Figura 7: Proceso Propuesto de ventas



Fuente: Elaboración de los autores

Asimismo, se definieron las características del producto para la gestión de ventas y control de almacén detallados en el anexo 1 – visión del producto. A continuación, se muestran las características más resaltantes en la tabla 14.

Tabla 14: Características de visión del producto

VISIÓN DEL PRODUCTO	
Usuarios	Jefe de Tienda, Jefe de almacén, vendedores y Cliente final.
Situación actual	La organización no cuenta con un procedimiento estándar para la gestión de ventas y almacén.
Necesidad a cubrir de la situación actual	Necesidad de un sistema capaz de gestionar las ventas y almacén de la organización.
Comparación del producto con la competencia.	<p>El sistema basa sus características en el uso de estándares para la gestión de ventas y almacén tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ E-commerce</li> <li>➤ Multiplataforma</li> </ul> <p>Además de los lineamientos dados por Industrias T&amp;M:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pedido a medida</li> <li>➤ Servicio Cloud</li> </ul> <p>Y una propuesta de valor adicional para la organización:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comercio Social</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración de los autores

## a.2) Reglas de negocio

A continuación, se muestra, en la tabla 15, las reglas de negocio extraídas de la empresa Industrias T&M.

Tabla 15: Reglas del Negocio

<b>REGLAS DE NEGOCIO</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CU AFECTADOS</b>
RN01	Solicitar Pedido	Sólo el vendedor atenderá al cliente y registrará el pedido en un documento Excel.	Generar Pedido
RN02	Cancelar comprobante de pago	El cliente deberá acercarse al banco para cancelar el comprobante de pago.	Pagar Pedido
RN03	Recibir Pedido	El cliente recibirá el pedido sólo si ha cancelado el comprobante de pago en el banco.	Generar Pedido
RN04	Generar Comprobante de Pago	El comprobante de pago es generado sólo por el vendedor.	Generar Comprobante de Pago.
RN05	Gestión de ventas	Al finalizar el día laboral el vendedor deberá mostrarle el documento Excel de las ventas realizadas para que el Jefe de Tienda actualice su registro de ventas.	Consultar Pedido
RN06	Pedido a almacén	El Jefe de Tienda deberá comunicarse con el Jefe de Almacén vía telefónica para solicitar productos a la tienda.	Solicitar Productos
RN07	Control de Inventarios	El control de inventarios estará a cargo solamente por el Jefe de Almacén.	Mantener Producto
RN08	Generación de estadísticas de Ventas	Las estadísticas de ventas, generada diaria, mensual y anualmente estará a cargo solamente por el Jefe de Tienda.	Generar Estadística de Ventas.

**Fuente:** Elaboración de autores

### **a.3) Captura de Requerimientos**

De acuerdo con las entrevistas y reuniones a los jefes de Tienda y Almacén, se logró extraer los requerimientos funcionales y no funcionales correspondientes a la empresa Industrias T&M S.A.C.

Luego se detalló el documento de especificación de requerimientos de software (anexo 2) cuyos puntos más resaltantes se mencionan en la tabla 16 y figura 8.

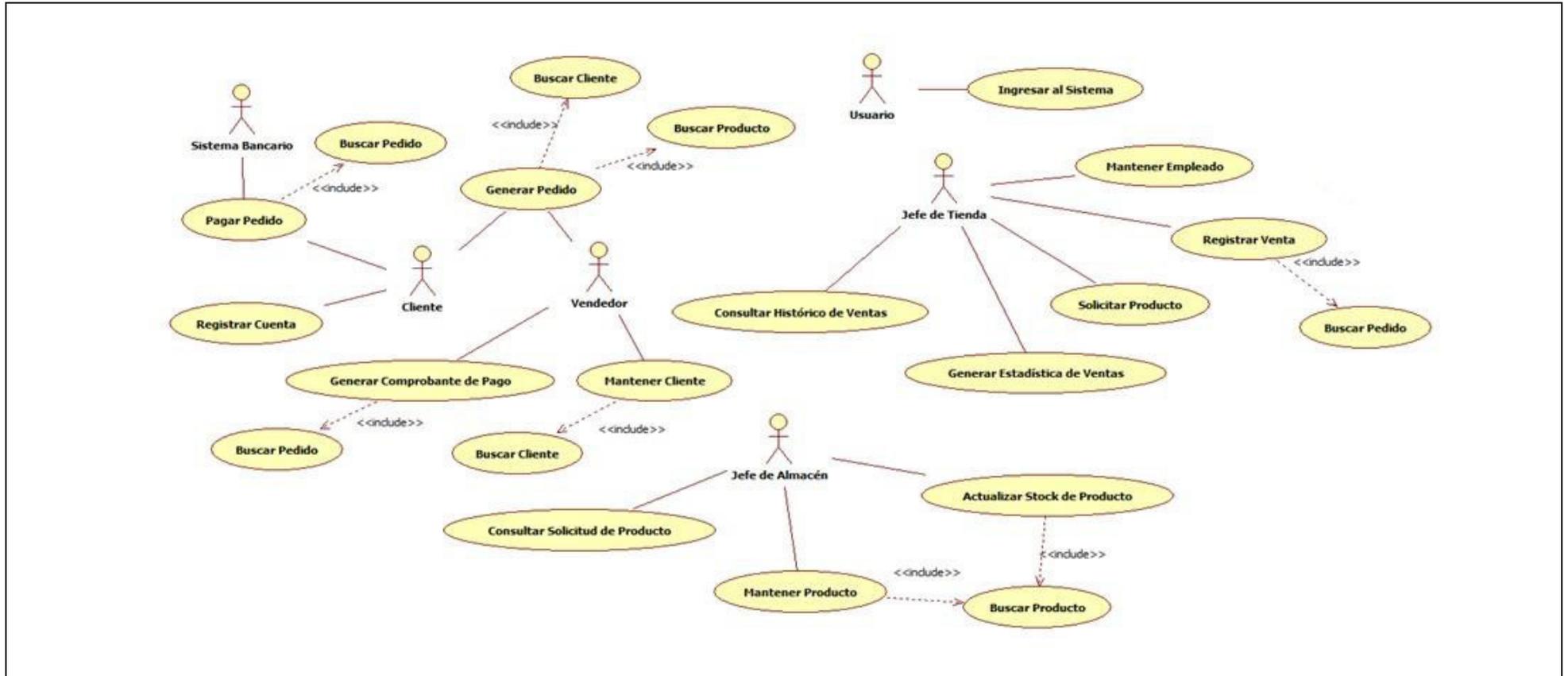
Tabla 16: Captura de requerimientos

	<b>Requerimiento o responsabilidad</b>	<b>Caso de uso</b>	<b>Actores</b>
R01	Solicitar pedido de producto	Generar pedido	Usuario
R02	Verificar pedido de productos	Buscar pedido	Jefe de tienda / Vendedor
R03	Recibir costo total de pedido	Generar pedido	Cliente / Vendedor
R04	Informar decisión de compra		
R05	Registrar pedido de producto		
R06	Generar factura/boleta por pedido	Generar comprobante de pago	Vendedor
R07	Cancelar factura/boleta de pedido	Pagar pedido	Cliente
R08	Registrar venta realizada	Registrar venta	Jefe de tienda / Ventas
R09	Revisar ventas realizadas	Consultar histórico de ventas	
R10	Realizar estadísticas de ventas	Generar estadística de ventas	
R11	Actualizar estado de pedido	Registrar venta	
R12	Solicitar pedido de producto	Solicitar producto	Jefe de tienda
R13	Realizar búsqueda de pedido solicitado	Buscar pedido	Jefe de almacén
R14	Actualizar stock de productos	Actualizar stock de producto	
R15	Actualizar stock de producto	Actualizar stock de producto	Jefe de tienda / Ventas

**Fuente:** Elaboración de los autores.

Figura 8: Diagrama de casos de uso

### DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE SISTEMA



Fuente: Elaboración de los autores

#### a.4) Modelo de análisis de sistema

- **Lista de actores de sistema**

Se identificaron los siguientes actores del sistema, los cuales son mostrados a continuación en la tabla 17:

Tabla 17: Lista de Actores del Sistema

ACTORES DEL SISTEMA	
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
 Vendedor	Empleado encargado de realizar las ventas presenciales.
 Jefe de Almacén	Persona encargada de la administración del almacén, se encarga de la distribución de la mercadería hacia las tiendas, así como el control del mismo en su almacén.
 Jefe de Tienda	Persona encargada de la administración de las tiendas, se encarga de las ventas realizadas en su tienda, así como el de solicitar los elementos necesarios como para que la tienda no carezca de lo necesario.
 Cliente	Persona que se beneficiará con el producto solicitado.
 Sistema Bancario	Sistema externo que verificará la veracidad del pago vía internet del cliente. El sistema de pago manejará las modalidades de presencial y tarjeta de crédito.

**Fuente:** Elaboración de los autores

▪ **Casos de uso de sistema**

Los casos de uso de sistema (anexo 5) se especificaron de acuerdo con la información recopilada, artefactos realizados y en comunicación constante con los usuarios de “Industrias T&M S.A.C.”. A continuación, se muestra en la tabla 18, la lista de casos de uso con su respectiva descripción.

Tabla 18: Descripción general de casos de uso de sistema

<b>CASO DE USO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ACTOR</b>
Mantener Producto	El Jefe de Almacén podrá registrar, actualizar y eliminar los productos en el sistema	Jefe de Almacén
Actualizar Stock de Productos	El Jefe de Almacén podrá actualizar el stock cuando se realice un pedido y se elaborado.	Jefe de Almacén
Consultar Solicitud de Producto	El Jefe de Almacén podrá consultar las solicitudes de productos.	Jefe de Almacén
Buscar Producto	El Jefe de Almacén y Cliente podrán buscar los productos con su detalle que se encuentran en stock.	Jefe de Almacén, Cliente
Consultar Histórico de Ventas	El Jefe de Tienda podrá consultar las ventas realizadas en los meses y días anteriores.	Jefe de Tienda
Generar Estadística de Ventas	El Jefe de Tienda podrá generar cuadros estadísticos de las ventas realizadas por día, mes y año.	Jefe de Tienda
Solicitar Producto	El Jefe de Tienda podrá solicitar productos en caso que el cliente solicite una cantidad de productos que no se encuentren en stock.	Jefe de Tienda
Registrar venta	El Jefe de Tienda podrá realizar el registro de la venta consultando los pedidos que se encuentren en estado pagado.	Jefe de Tienda
Buscar Pedido	El Jefe de Tienda y Vendedor podrán buscar los pedidos.	Jefe de Tienda, Vendedor
Mantener Empleado	El Jefe de Tienda podrá registrar, actualizar y eliminar los empleados en el sistema	Jefe de Tienda
Ingresar al Sistema	El Usuario podrá ingresar al sistema	Usuario
Mantener Cliente	El Vendedor podrá registrar, actualizar y eliminar clientes.	Vendedor
Generar Pedido	El Vendedor y Cliente podrán generar pedidos de productos.	Vendedor, Cliente

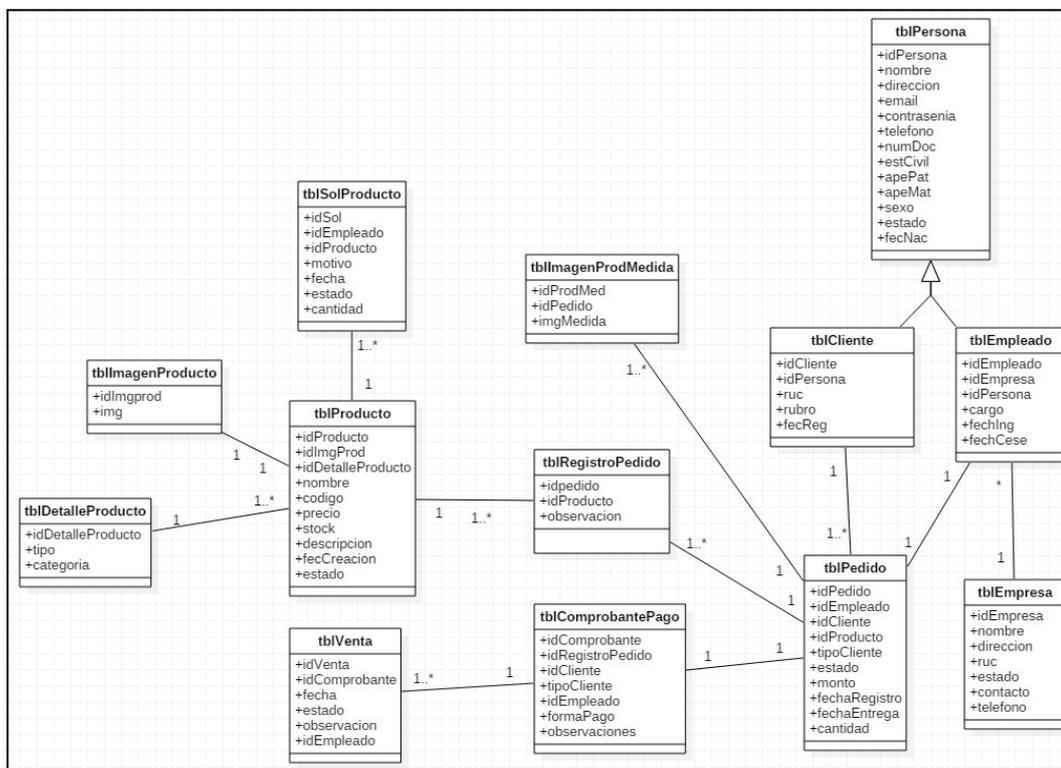
Generar Comprobante de Pago	El Vendedor podrá generar comprobantes de pago para clientes de forma presencial	Vendedor
Buscar Cliente	El Vendedor podrá buscar un Cliente mediante su número de identidad, apellido o nombre.	Vendedor
Registrar Cuenta	El Cliente podrá registrarse en el sistema.	Cliente
Pagar Pedido	El usuario podrá pagar un pedido mediante el sistema de Industrias TYM.	Vendedor, Cliente
Buscar Empleado	El Jefe de Tienda podrá buscar un empleado mediante su número de documento, apellido o nombre.	Jefe de Tienda

Fuente: Elaboración de los autores.

### a.5) Diseño de base de datos

En lo que se refiere al diseño de la base de datos, se tomaron como punto de partida la lista de casos de uso de sistema de la empresa “Industrias T&M S.A.C.”, y se llegó a desarrollar las tablas del siguiente modelado de datos, de acuerdo con la figura 9.

Figura 9: Modelo de Base de Datos



Fuente: Elaboración de los autores

Asimismo, el diccionario de tablas se encuentra a detalle en el anexo 4. A continuación, en tabla 19, se muestra una lista con la descripción de tablas.

Tabla 19: Lista de Tablas de base de datos

<b>TABLA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
tblEmpresa	Todos los datos concernientes de la empresa Industrias T&M S.A.C., como RUC, dirección, teléfonos.
tblCliente	Todos los datos concernientes de los clientes de la empresa Industrias T&M S.A.C., como RUC, dirección, teléfonos, nacionalidad, zona.
tblVenta	Las ventas realizadas por producto, moneda, pedido, fecha de entrega, fecha de envío
tblProducto	Es el producto a vender por parte de industrias T&M S.A.C. hacia los clientes con sus características como precio, unidad, familia, marca, nombre, tipo.
tblDetalleProducto	Detalle de los productos por tipo, cantidad, modelo.
tblEmpleado	Todos los datos relacionados a los vendedores de la empresa Industrias T&M S.A.C. como nombres, dirección, teléfonos, perfil, DNI.
tblPedido	Todos los datos del pedido realizado por el vendedor o cliente.
tblImagenProducto	Imagen del producto para mostrar al cliente
tblImagenProdMedida	Imagen de producto a medida, cargada por el cliente
tblComprobantePago	Datos como número de comprobante, nombre cliente, fecha, productos, pedido.
tblSolProducto	Solicitud del producto en cantidad, nombre y motivo
tblVentaPedido	Datos como número de venta, número de pedido, nombre cliente, nombre vendedor, fecha.
tblPersona	Datos generales de la persona tales como documento de identidad, nombre, fecha de nacimiento, sexo, dirección.

**Fuente:** Elaboración de los autores

### a.6) Implementación y despliegue

En este apartado, se implementó de acuerdo con las dos iteraciones realizadas en el proyecto cuyo alcance fue el desarrollo del módulo de ventas (100%) y almacén (consultas y movimientos de stock).

Se utilizaron las siguientes herramientas y tecnologías para el desarrollo del producto, detallados en la tabla 20:

Tabla 20: Herramientas y tecnologías empleadas

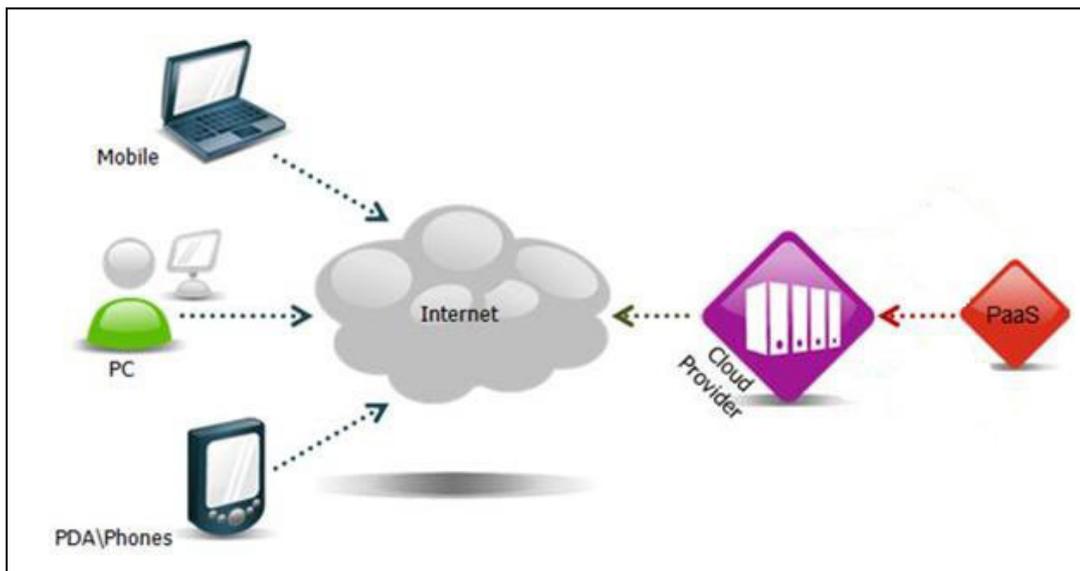
HERRAMIENTAS	Apache Tomcat 7
	MySql 5.5
	Eclipse Juno
	IReport 5.5
TECNOLOGÍAS	Prime Faces Mobile 5.3
	JQuery Mobile 1.4.5
	Hibernate 4
	Jsf 2.2.5

**Fuente:** Elaboración de los autores

La definición de arquitectura del sistema está basada en un modelo cliente servidor de tres capas, para el entorno web y móvil, tales como presentación, negocio y datos; así como en fundamentos del patrón de diseño MVC (Model View Controller), tal como se muestra en la figura 10.

Figura 10: Arquitectura del sistema

### Diagrama de la arquitectura del sistema



Fuente: Elaboración de autores.

Este entorno web se le conoce como e-commerce debido a que los clientes de Industrias T&M S.A.C. van a poder realizar sus compras de manera satisfactoria desde cualquier lugar, sin ningún costo adicional y sin horarios. Además, le permitirá aumentar el marketing de sus productos con la ayuda del comercio social. Este nuevo concepto permitirá aumentar el nivel de confianza de los clientes potenciales lo que puede desencadenar, a largo plazo, en un aumento de las ventas.

Para el despliegue del producto de software se empleó la tecnología de *Google Cloud*, con el modelo de plataforma como servicio (PaaS), puesto que no genera costo alguno para la organización y soporta el alcance del sistema implementado. Asimismo, se implementó el método de encriptación MD5, que consiste en cadenas hexadecimales de 32 caracteres, para garantizar la confidencialidad de los datos tal como se muestra a continuación:

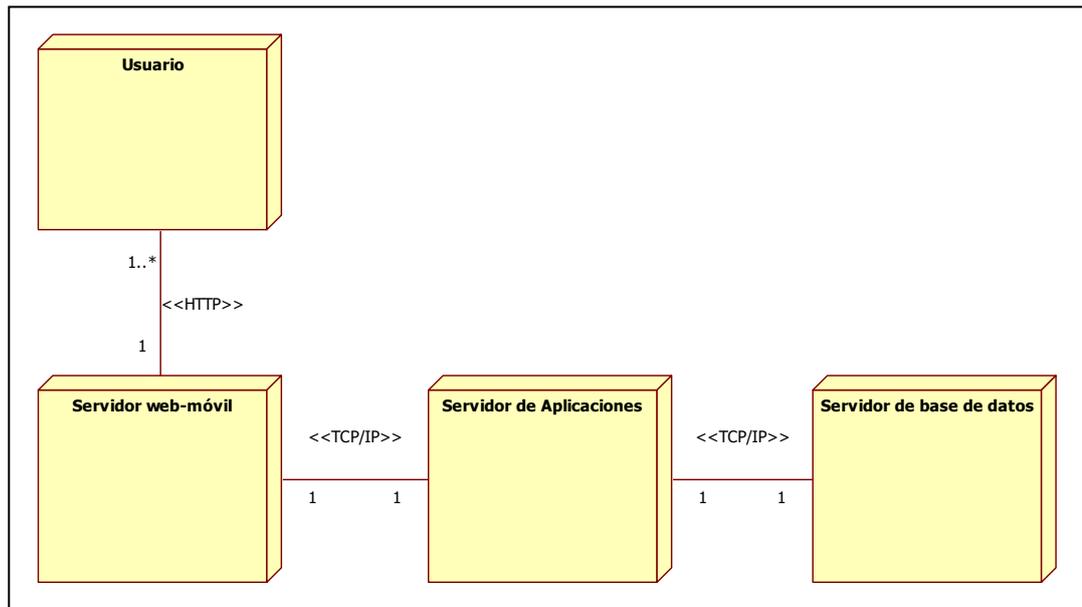
```
String numPedido = generarMD5(numeroPedido);
```

```
Resultado: 5df9f63916ebf8528697b629022993e8
```

A continuación, se muestra el diagrama de despliegue del producto en la figura 11:

Figura 11: Diagrama de Despliegue

### Diagrama de despliegue



Fuente: Elaboración de los autores

La característica multiplataforma (sistema responsive) permite que cualquier dispositivo electrónico interactúe con el sistema, sin influir en el diseño de las interfaces, manteniendo la estética y la interactividad. Para ello solo se necesita el acceso a internet.

En el manual de usuario (anexo 7) se detalla la funcionalidad y características del sistema implementado.

#### a.7) Pruebas

Se realizó un plan para el control de pruebas y garantizar la funcionalidad del sistema implementado, además de definir las actividades necesarias para cada tipo de pruebas.

Para las pruebas se realizaron compras simulados por parte del equipo de ventas de la empresa Industrias TYM S.A.C. Se verificó que las transacciones se realizaron con éxito y que demoró el tiempo esperado. Finalmente se hizo uso de las diferentes pasarelas de pago.

Asimismo, se realizaron las pruebas funcionales (anexo 8) y unitarias (anexo 9) de todos los casos de uso de sistema desarrollados en la disciplina de implementación.

## **CAPITULO IV PRUEBAS Y RESULTADOS**

### **4.1 Áreas de impacto**

El presente capítulo describe el cumplimiento de los objetivos propuestos mediante el empleo de la solución planteada. Para ello, se realizaron pruebas en las áreas de Ventas y Almacenes.

#### **4.1.1 Área de ventas**

A través de la solución se busca reducir los tiempos en el proceso de venta, así como brindar a los empleados una información detallada y actualizada de todos los artículos en almacén.

#### **4.1.2 Almacenes**

Se obtendrá un mejor control de los almacenes, mediante la consulta y actualización en tiempo real de todos los artículos finales que se encuentren en stock.

### **4.2 Plan de pruebas**

El plan contempla las funcionalidades y características del sistema basados sobre los siguientes objetivos:

- Identificar que la información existente del proyecto y los componentes de software sean probados.
- Listar los requerimientos recomendados de prueba.
- Recomendar y describir las estrategias a ser empleadas.
- Identificar los recursos requeridos y estimar los esfuerzos de las pruebas.
- Listar los elementos a entregar de las actividades de pruebas.

Para más detalle se recomienda revisar el plan de pruebas (anexo 11) con los puntos más resaltantes. A continuación, se muestra la tabla 21 con el resumen del plan de pruebas:

Tabla 21: Resumen plan de pruebas

	<b>REQUERIMIENTOS DE PRUEBAS</b>	<b>ESTRATEGIA DE PRUEBAS</b>	<b>HERRAMIENTAS</b>
<b>PRUEBAS DEL SISTEMA</b>	Verificar que el sistema cumpla con los requerimientos funcionales.	Asegurar la navegación apropiada en la aplicación; el correcto ingreso de datos, procesamiento y obtención.	Casos de Prueba
<b>PRUEBAS DE INTERFAZ DE USUARIO</b>	Verificar que las capturas de pantalla de ejemplo cumplan estándares de GUI en concordancia con los usuarios de "Industrias T&M".	Verificar: a) La navegación por la aplicación refleje propiamente las funciones y requerimientos de negocio. b) Los objetos de ventanas y sus características, como menús, medidas de posición, estado y foco sea conforme a lo solicitado por el usuario.	Pruebas Unitarias
<b>PRUEBAS DE STRESS</b>	Verificar la respuesta del sistema cuando tiene 32 sesiones de usuario activas.	Verificar: Máximo (actual o físicamente capaz) número de clientes conectados o simulados.  Múltiples usuarios realizando las mismas transacciones contra los mismos datos o cuentas.	WAPT 8
<b>PRUEBAS DE PERFORMANCE</b>	Verificar la facilidad de navegación mediante el cambio de pantalla de las funcionalidades.	Verificar que la navegación por la aplicación refleje propiamente las funciones y requerimientos de la empresa Industrias T&M.	WAPT 8

**Fuente:** Elaboración de autores

Además de las pruebas unitarias y funcionales señaladas en la disciplina de pruebas del capítulo anterior, se realizaron las pruebas de performance y stress con la herramienta WAPT 8 las cuales se muestran a continuación.

### 4.2.1 Pruebas de performance

En la figura 12, se muestra la velocidad de respuesta en la navegabilidad de las interfaces en todas las funcionalidades.

Figura 12: Prueba de performance

Test execution parameters:											
Test status: finished											
Scenario name:											
Test run comment:											
Test executed by: Walter											
Test duration: 0:01:00											
Summary											
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)		
IndustriasTYM	0	0	10	0	25	0	10.3	1399	0.01(0.04)		
Number of active users											
Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM	0	1	1	2	2	3	4	4	5	5	
Total	0	1	1	2	2	3	4	4	5	5	
Successful sessions (Failed sessions)											
Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Total	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Successful pages (Failed pages)											
Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM	0(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	2(0)	1(0)	1(0)	2(0)	0(0)	10(0)
Total	0(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	2(0)	1(0)	1(0)	2(0)	0(0)	10(0)
Successful hits (Failed hits)											
Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM	0(0)	1(0)	4(0)	1(0)	4(0)	5(0)	1(0)	4(0)	5(0)	0(0)	25(0)
Total	0(0)	1(0)	4(0)	1(0)	4(0)	5(0)	1(0)	4(0)	5(0)	0(0)	25(0)

Fuente: Elaboración de los autores

### 4.2.2 Pruebas de Stress

Se realizaron las pruebas con 32 usuarios simulados conectados simultáneamente, debido a que el número actual de clientes de la empresa es de 16. A continuación se puede visualizar, en la figura 13, cómo responde el sistema.

Figura 13: Prueba de stress

Test execution parameters:											
Test status: finished											
Scenario name:											
Test run comment:											
Test executed by: Walter											
Test duration: 0:01:00											
Summary											
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)		
IndustriasTYM1		2	0	44	0	198	0	94.1	2666	0.10(0.13)	
Number of active users											
Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	
IndustriasTYM1	0	1	1	2	2	3	4	4	5	5	
Total	0	1	1	2	2	3	4	4	5	5	
Successful sessions (Failed sessions)											
Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM1	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)	1(0)	2(0)
Total	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)	1(0)	2(0)
Successful pages (Failed pages)											
Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM1	0(0)	1(0)	1(0)	4(0)	2(0)	7(0)	4(0)	4(0)	13(0)	8(0)	44(0)
Total	0(0)	1(0)	1(0)	4(0)	2(0)	7(0)	4(0)	4(0)	13(0)	8(0)	44(0)
Successful hits (Failed hits)											
Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM1	0(0)	14(0)	4(0)	24(0)	3(0)	32(0)	21(0)	14(0)	55(0)	31(0)	198(0)
Total	0(0)	14(0)	4(0)	24(0)	3(0)	32(0)	21(0)	14(0)	55(0)	31(0)	198(0)

Fuente: Elaboración de autores

Según los resultados con 32 sesiones al mismo tiempo, el sistema no presenta inconvenientes al realizar sus funciones.

### 4.3 Resultados

Según los datos obtenidos con las pruebas, se puede obtener como resultado que se cumplieron los objetivos establecidos al inicio del proyecto.

El resultado de las pruebas de mejora de tiempos e incremento de ganancias se encuentra resumido en la tablas 22 y 23 respectivamente.

Tabla 22: Resultado de pruebas

TRANSACCIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPO ANTERIOR	TIEMPO ACTUAL	PORCENTAJE DE MEJORA	CONCLUSIÓN
Proceso de Ventas	El proceso comprende desde que el cliente se acerca al local a comprar el producto y le indica al vendedor las características que desea, luego elige el producto a llevar y el vendedor verifica stock y procede a emitir la boleta o factura correspondiente.	20 min	10 min	50%	De acuerdo con las pruebas realizadas se identificó una mejora del 50 % en el proceso de ventas.
Control de Stock	El proceso indica el registro de solicitud de productos por parte del Jefe de Tienda. Luego, el Jefe de Almacén recibe la solicitud, valida la solicitud de productos y procede a actualizar el stock.	11 min	4,4 min	40%	De acuerdo a las pruebas realizadas se identificó una mejora del 40% en la solicitud de productos

Fuente: Elaboración de autores

En el caso del proceso de venta de productos que era realizado de forma manual se obtuvo una mejora del 50% al disminuir el tiempo a 10 minutos por transacción.

En el caso del control de stock hubo una mejora del 40% al disminuir el tiempo de registro, validación y actualización a 4,4 minutos.

Esta automatización de procesos también ayuda a reducir los costos de horas hombres. A continuación, se muestra la tabla 23 con los costos por hombre ahorrados en las diferentes actividades.

Tabla 23: Resultado de disminución de costos por horas hombre.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO HORAS-HOMBRE ANTERIOR	COSTO HORAS-HOMBRE ACTUAL	PORCENTAJE DE MEJORA	CONCLUSIÓN
Selección del producto	En esta actividad se calcula el tiempo invertido del vendedor para mostrarle el catálogo de productos y verificar si cuenta con el stock necesario.	6,23 soles	3,12 soles	50%	El sueldo aproximado de un vendedor es 1500 de lo cual se determinó que la transacción tenía un costo de 0,83 soles por 8 minutos de duración aproximado con el proceso anterior y que después se disminuyó a 0,42 soles por 4 minutos.
Cierre de la venta y generación de comprobante de pago	En esta actividad se realiza se mide el tiempo que demora en cancelar por el producto y la posterior generación del comprobante de pago.	6,3 soles	3,20 soles	50%	El costo de la transacción anterior era de 1,26 soles por los 12 minutos que demoraba en realizarlo siendo mejorado en un 50% obteniendo un costo de 0,63 soles por 6 minutos.
Validación de productos solicitados y actualización de stock	En esta actividad se calcula el tiempo invertido del jefe de almacén que tiene que revisar las solicitudes de fabricación de productos indicadas por el Jefe de Tienda y posterior actualización de stock.	12,49 soles	5 soles	40%	El sueldo aproximado de un vendedor es 3000 de lo cual se determinó que el costo de la transacción anterior era de 2,29 soles por 11 minutos y con la mejora se redujo a 0,92 soles. Por 4,4 minutos.

Fuente: Elaboración de autores

Para los ingresos por ventas, como se aprecia en la tabla 24, se realizó una comparación considerando los 10 días que tiene de funcionamiento del sistema de modo presencial. Hubo una mejora del 3.3% comparando con el mes anterior.

Tabla 24: Resultado de pruebas de Ingresos.

TRANSACCIÓN	DESCRIPCIÓN	INGRESO ANTERIOR	INGRESO ACTUAL	PORCENTAJE DE MEJORA	CONCLUSIÓN
Ingresos	Se obtuvo un estimado de las ganancias en 10 días de empleo del sistema.	3000 soles	3100 soles	3,3%	De acuerdo al período de funcionamiento se identificó una mejora en el ingreso de 3,3%.

**Fuente:** Elaboración de autores

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN Y APLICACIÓN**

#### **5.1 Discusión**

En este capítulo se evaluó la operatividad del sistema de ventas y almacén cuyos resultados vienen siendo validados a través del plan piloto, donde las entradas y salidas de datos otorgan los resultados esperados, tomando como referencia los tiempos de demora en los procesos de venta, en el control de stock, costos y la calidad de atención al cliente.

##### **5.1.1 Proceso de Venta**

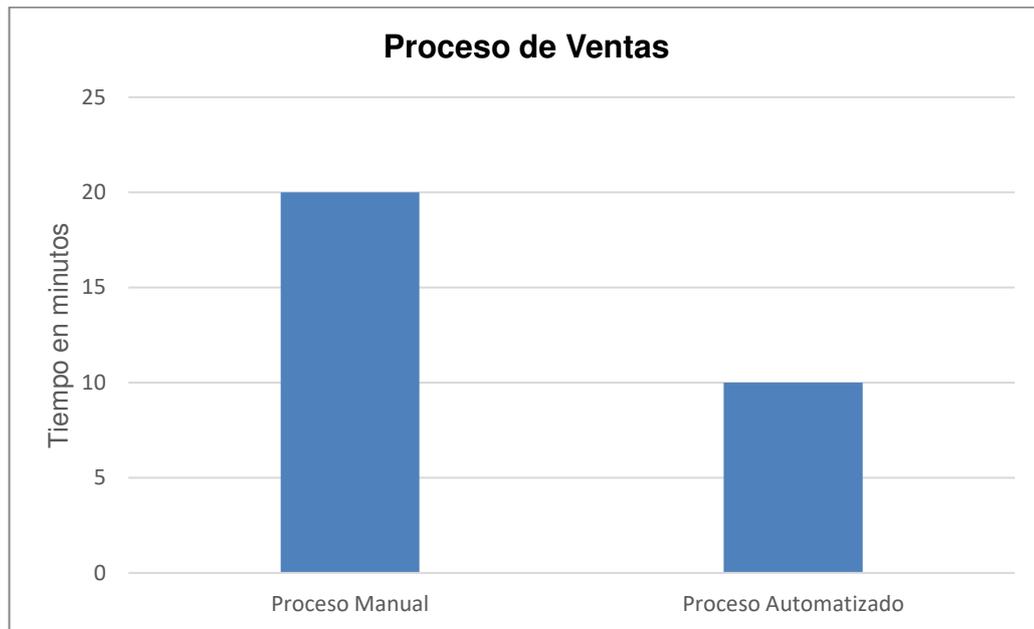
El proceso anterior de venta de productos obligaba al cliente a acercarse al local para realizar cualquier transacción lo cual generaba un gasto innecesario. Además de retrasos en la búsqueda del catálogo de productos por parte del vendedor.

Una vez que el cliente decide que producto llevar, después de haber revisado el catálogo de productos, se procede a que el vendedor realice una consulta al área de almacén para verificar que exista el stock necesario, lo cual genera otro retraso en el proceso de la venta del producto. Finalmente, el vendedor procede a emitir el comprobante de pago para terminar el proceso de venta. Esto demora un aproximado de 20 minutos.

Con la implementación del sistema, los clientes ya no tienen la necesidad de acercarse a la empresa a realizar la compra esto debido a que lo puede realizar mediante cualquier dispositivo que tenga acceso a internet tales como computadoras, tablets, Smartphones, etc. Asimismo, el sistema permite cargar imágenes para solicitar productos a medida cuyas características personalizadas abarcan las preferencias de color y densidad. Otra característica importante es el hecho que el sistema fue desarrollado de manera multiplataforma lo cual permite que la interfaz se adecúe al tamaño de pantalla del dispositivo electrónico del usuario. Finalmente, el sistema implementa el concepto de “social commerce” lo que le permite al cliente poder compartir su experiencia en la compra mediante la red social Facebook, esto también le sirve a la empresa “Industrias T&M” como un mecanismo adicional de publicidad.

El vendedor ahora puede consultar el stock de los productos mediante el sistema sin necesidad de consultar al área de almacén. También le permite emitir el comprobante de pago que se genera en formato .pdf, este comprobante también lo puede generar el cliente cuando realiza su compra online. En la figura 14 se muestra una comparación de los tiempos del proceso anterior con los del nuevo.

Figura 14: Mejora de Proceso de Venta

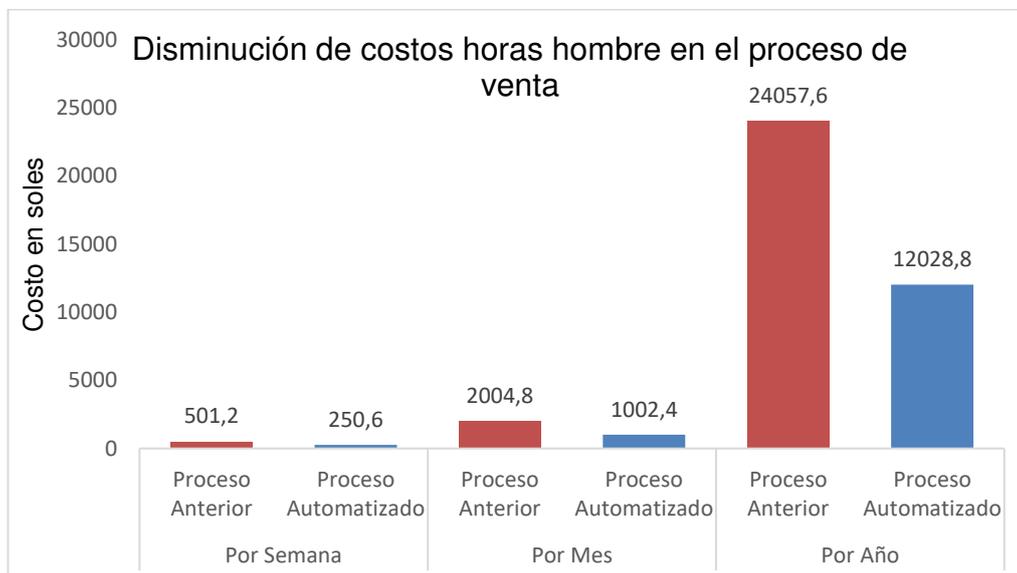


**Fuente:** Elaboración de los autores.

Los tiempos fueron mejorados a 10 minutos lo que equivale a un 50% de mejora del proceso.

A continuación, se muestra en el gráfico 15 una proyección de costos del proceso venta disminuida por horas hombre proyectado por semana, mes y año. El costo por horas hombre en el proceso manual era de 12.53 soles mientras que el de ahora es 6.32 soles.

Figura 15: Disminución de costos en el proceso de venta



Fuente: Elaboración de los autores

### 5.1.2 Control de stock

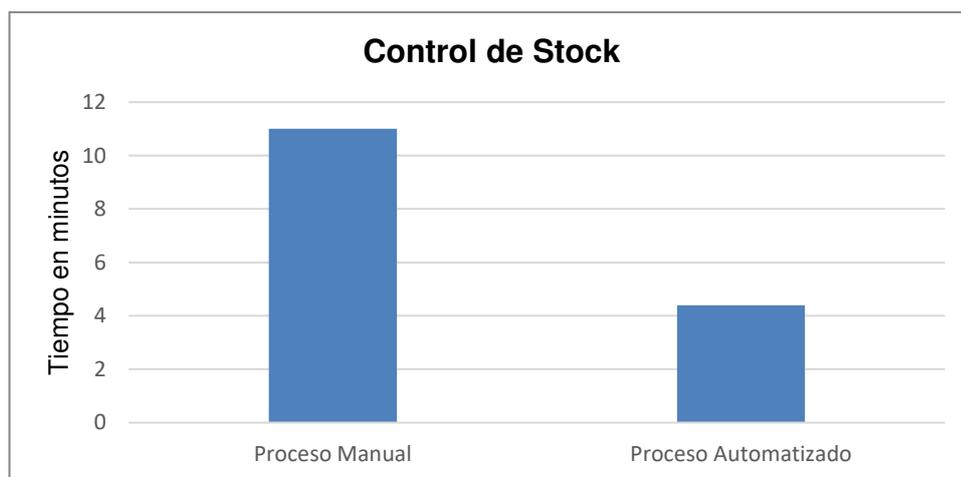
Este proceso consiste en que el Jefe de Tienda le solicita al Jefe de Almacén una cantidad de productos para poder cumplir con lo necesario para atender los pedidos. El procedimiento comenzaba con la emisión de una orden de compra que era entregada al Jefe de Almacén para cubrir con el stock necesario.

Una vez elaborado los productos por parte del área de almacén, el Jefe de Almacén debe validar el pedido que le realizaron y actualizar el stock de dichos productos. Este procedimiento tiene una demora de 11 minutos aproximadamente.

El Jefe de Tienda ahora emite la solicitud de productos mediante el sistema, indicando las cantidades y el motivo por el cual se va a elaborar más productos.

El sistema le permite al Jefe de Almacén actualizar el stock consultando el pedido que le realizó el Jefe de Tienda y actualizar las nuevas cantidades producidas. Esto permitió que se disminuyera el tiempo a 4,4 minutos. En la figura 16 se muestra una comparación de los tiempos del proceso anterior con los del nuevo.

Figura 16: Estimado de mejora de control de stock

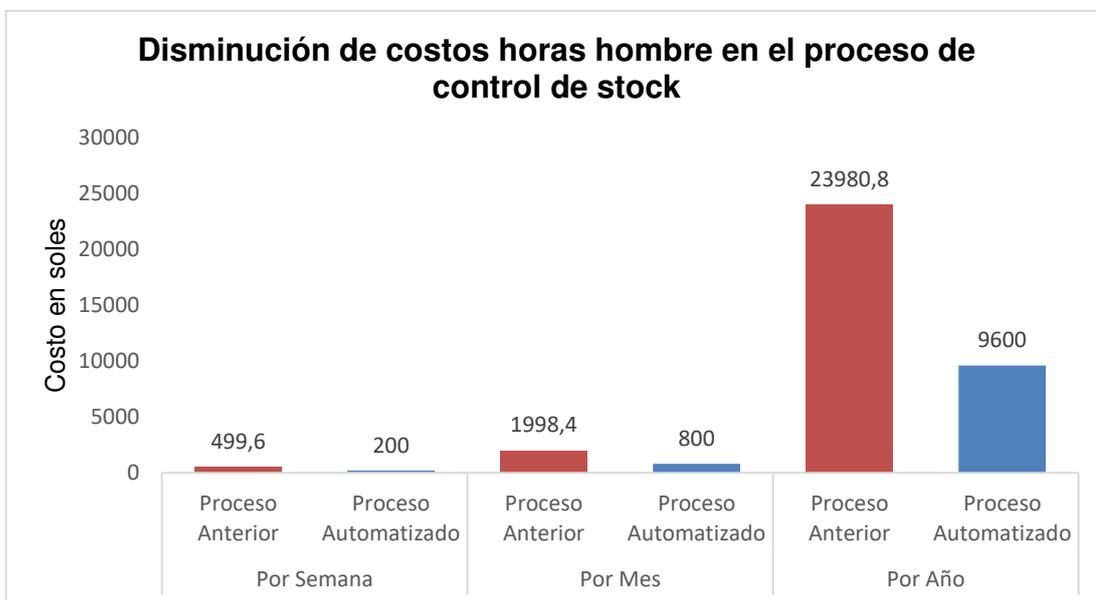


Fuente: Elaboración de los autores.

Como se aprecia en la figura 16, hay una mejora del 40% en el tiempo de atención al requerimiento de aumentar el stock de productos para los pedidos según (susan, 2018).

A continuación, se muestra en el gráfico 17 una proyección que compara los costos del proceso de almacén que fueron disminuidos por horas hombre proyectado por semana, mes y año. El costo por horas hombre en el proceso manual era de 12.49 soles mientras que el de ahora es 5 soles.

Figura 17: Estimado de mejora de control de stock

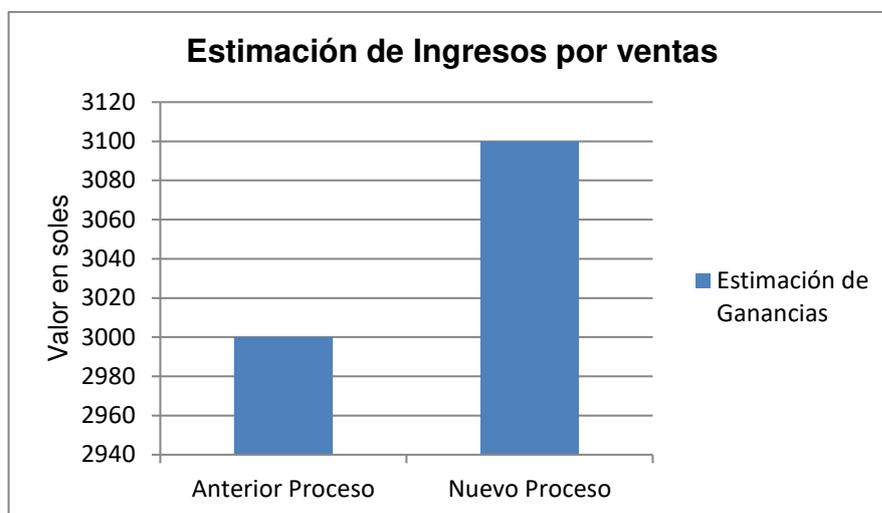


Fuente: Elaboración de los autores

### 5.1.3 Incrementar los ingresos por ventas

La empresa Industrias TYM S.A.C. se estimó alcanzar con la implementación del sistema un aumento de los ingresos del 2.5% mensual. En los 10 días de prueba presencial se obtuvo un ingreso de 3100 soles que en proporción mensual sería un 3.3% ya que solo ha transcurrido la tercera parte de un mes. A continuación, en la figura 18 se muestra un gráfico con los resultados.

Figura 18: Mejora de Ingresos



Fuente: Elaboración de los autores

## 5.2 Aplicación

Sería muy provechoso que los procesos de producción y cotizaciones se pudieran integrar al sistema para tener un control completo de los productos dentro de la empresa Industrias T&M desde la recolección y empleo de materiales hasta la generación, cotización y entrega de dichos productos.

Sería conveniente que el producto trabaje en conjunto con módulos de otros sistemas del mismo rubro, y por ende, generar un clúster de servicios para pequeñas empresas metalmecánicas.

El proyecto puede ser personalizable con otras empresas del mismo rubro metalmecánico puesto que se realizarían algunos cambios en la base de datos y especificaciones adicionales de la organización a la que implantaremos el sistema.

## **CONCLUSIONES**

1. El sistema implementado ha cumplido con la funcionalidad de todo el proceso de venta presencial, más el modo multiplataforma de venta en línea para la fluidez del proceso.
2. Así mismo, ha mejorado el proceso de venta para el beneficio de los clientes, reduciendo el tiempo de demora del proceso.
3. El pedido de los productos que ingresan a almacén se tornó fluido con el uso del sistema.
4. Además permite lograr una mejora de los ingresos por ventas en los primeros días de funcionamiento. Estas ventas se realizaron utilizando el modo presencial.

## **RECOMENDACIONES**

1. Implementar mayor cantidad de gráficas comparativas, incluyendo a los clientes más frecuentes como variable principal.
2. Crear un módulo de cotizaciones para que el cliente se informe del monto preliminar de los pedidos a medida que solicite.
3. Mantener capacitado al personal involucrado en los procesos de gestión de ventas y control de stock para un mejor funcionamiento del sistema.
4. Desarrollar el módulo de producción para poder controlar el ciclo completo del negocio, que abarca desde la elaboración de los productos hasta su venta.
5. Desarrollar un enfoque diferenciado por cada rol participante (trabajador de la empresa) durante el desarrollo del proyecto.

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

### **a) Canal de venta**

Medio por el cual se ofrecen productos y servicios para los clientes..

### **b) EDI**

Intercambio electrónico de datos entre la empresa con sus clientes y proveedores.

### **c) ERP (Enterprise Resource Planning)**

Planificación de Recursos Empresariales y corresponden a los sistemas de información empresarial que manejan e integran áreas asociadas con las operaciones de producción y los aspectos de distribución de una empresa dedicada a la producción de bienes o servicios.

### **d) Intermediarios**

Terceras personas que están involucrados en el proceso de compra y venta.

### **e) MRO**

Son los mantenimientos, reparaciones y operaciones usadas en las instalaciones de las empresas.

### **f) Operaciones**

Actividades o transacciones que realiza la empresa con sus proveedores.

**g) Plataforma**

Sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible.

**h) Portal Web**

Punto de encuentro que facilita el acceso a una gran variedad de servicios.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### **Bibliográficas:**

Stahl, Ernst, y Krabichler, Thomas, y Breitschaft, Markus, y Wittmann, Georg (2008) *E-Commerce-Leitfaden: erfolgreich im elektronischen Handel*. Regensburg: Univ.-Verl. Regensburg, 2008. 210p. ISBN 9783930480180.

### **Electrónicas:**

Cabrera Rubiano, Danny Israel (2012) *Análisis y Aplicación de E-commerce en un Portal Web para PyMEs*. Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca. Recuperado el 18 de agosto del 2015 de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2065/15/UPS-CT002377.pdf>, 187.

Castillo, A., Barrios, J., Montilva, J., & Rivero, D. (2010). *Conceptualización del proceso de implementación de software: perspectivas ágil y disciplinada*. *Ciencia e Ingeniería*, 31(3), 143-152. Recuperado el 19 agosto de 2015 de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/cienciaingenieria/article/view/1147/1102>

Chaiprasurt, C., Esichaikul, V., Wishart, J. (2011). *Design Mobile Communication Tools: A Framework to Enhance Motivation in Online Learning Environment*. Recuperado el 05 de noviembre de 2015, de [http://mlearn.bnu.edu.cn/source/ten\\_outstanding\\_papers/Designing%20Mobile%20Communication%20Tools%20A%20Framework%20to%20Enhance%20Motivation%20in%20Online%20Learning%20Environment.pdf](http://mlearn.bnu.edu.cn/source/ten_outstanding_papers/Designing%20Mobile%20Communication%20Tools%20A%20Framework%20to%20Enhance%20Motivation%20in%20Online%20Learning%20Environment.pdf)

Diario El Comercio (2014). *Empresas ya se preocupan por fidelizar clientes del e-commerce*. Recuperado el 22 agosto de 2015, de <http://elcomercio.pe/economia/negocios/empresas-ya-se-preocupan-fidelizar-clientes-comerse-noticia-1744562>

Diario Gestión (2014). *El 54% de las empresas en Latinoamérica opta por desarrollar software propio*. Recuperado el 22 agosto de 2015, de <http://gestion.pe/empresas/54-empresas-latinoamerica-opta-desarrollar-software-propio-2101350>

Fuerst, Sascha (2011). *Global Marketing Strategy: The case of a born global software firm in Colombia*. Recuperado el 05 de noviembre de 2015, de <https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciasestrategicas/article/view/712/627>

Jones, C. (2010). *Éxitos y fracasos de los proyectos de comercio electrónico*. Recuperado el 18 agosto de 2015 de <http://blogs.eco.unc.edu.ar/duti/files/2010/09/UNC-Jones.pdf>

Liang Ting-Peng, Turban Efraim. (2011). *What Drives Social Commerce: The Role of Social Support and Relationship Quality*. Recuperado el 15 de Setiembre del 2015, [http://www.researchgate.net/profile/Ting-Peng\\_Liang/publication/259909751\\_What\\_Drives\\_Social\\_Commerce\\_The\\_Role\\_of\\_Social\\_Support\\_and\\_Relationship\\_Quality/links/0c960532271e4064b3000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Ting-Peng_Liang/publication/259909751_What_Drives_Social_Commerce_The_Role_of_Social_Support_and_Relationship_Quality/links/0c960532271e4064b3000000.pdf)

- Linda, Sau-Ling (2013). Social – E-Commerce in Social Media Context. Recuperado el 05 de noviembre de 2015, de <http://www.waset.org/publications/2123>
- Meyer, Simon (2011). Factores de éxito de satisfacción de clientes en el E-commerce en Argentina. Recuperado el 28 de septiembre de 2015, de [http://pa.bibdigital.uccor.edu.ar/60/1/Meyer\\_%20Simon%20MA-Tesis\\_%20Factores%20de%20%C3%A9xito%20de%20satisfaccion%20de%20cliente%20en%20el%20e%20commerce%20en%20Argentina.pdf](http://pa.bibdigital.uccor.edu.ar/60/1/Meyer_%20Simon%20MA-Tesis_%20Factores%20de%20%C3%A9xito%20de%20satisfaccion%20de%20cliente%20en%20el%20e%20commerce%20en%20Argentina.pdf)
- Ryan, Mark (2011). Cloud Computing Privacy Concerns on Our Doorstep. Recuperado el 05 de noviembre de 2015, de <https://www.cs.bham.ac.uk/~mdr/research/papers/pdf/11-cacm.pdf>
- Sabariago, Raúl (2013). Diseño e Implementación de portales de comercio electrónico: Mejoras basadas en soft computing. Recuperado el 05 de noviembre de 2015, de <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/3813>
- Sáez Martínez, P. J., Rodríguez Montequín, V., Villanueva Balsera, J., & Cueto Cuiñas, M. *SELECTION OF AGILE MODELS AND METHODOLOGIES FOR SOFTWARE PROJECTS*. Recuperado el 19 agosto de 2015 de [http://aeipro.com/files/congresos/2014alcaniz/CIDIP2014\\_1862\\_1873.4302.pdf](http://aeipro.com/files/congresos/2014alcaniz/CIDIP2014_1862_1873.4302.pdf)
- Salgado, C. H., Peralta, M., Riesco, D. E., & Montejano, G. A. (2014). *Calidad de procesos de negocio en la nube. In XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*. Recuperado el 16 septiembre de 2015, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/41609>
- Sanchez Guevara Omar. (2011) *Implementación de un sistema bajo tecnología WAP para mejorar el proceso de ventas para los clientes en el supermercado El Super de la ciudad de Chiclayo*. Universidad de Señor de Sipán. Recuperado el 18 de agosto de 2015 de <http://cip.org.pe/imagenes/temp/tesis/42133971.pdf>, 25.
- Scott Ambler. (2002). *Agile Modeling: Effective Practices for eXtreme Programming and the Unified Process*. New York: John Wiley & Sons

Inc. Recuperado el 18 de Agosto de 2015 de <https://leseprobe.buch.de/images-adb/29/51/29512472-d350-4990-af3e-c8cd75a91a12.pdf>

Sepúlveda, E., Salcedo, O., & Gómez, E. (2012). MANEJO DEL RIESGO Y SEGURIDAD EN EL CONSUMO DE SERVICIOS DE TI EN CLOUD COMPUTING. REDES DE INGENIERÍA, 1(2),10-21. Recuperado el 18 agosto de 2015 de <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/REDES/article/view/7156/8813>

Tacconi, Claudio, La transformación de los negocios en la industria automotriz argentina con el desarrollo del comercio electrónico global. Universidad Tecnológica Nacional Recuperado el 18 agosto de 2015 de <http://posgrado.frba.utn.edu.ar/prod-cient/tesis/MAN-2001-Tacconi.pdf>

Tarazona, G. M., Gómez, M., & Montenegro, C. E. (2013). *Buenas prácticas para implementación del comercio electrónico en pymes*. Visión Electrónica: algo más que un estado sólido, 6(2), 31-45. Recuperado el 18 agosto de 2015 de <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/visele/article/view/3884/5499>

Turban, E., King D., McKay, J., Jee J., Viehland, D., *Overview of Electronic Commerce*. Recuperado el 19 agosto de 2015 de [http://wps.pearsoncustom.com/wps/media/objects/6904/7070238/MIS4\\_15\\_Ch01.pdf](http://wps.pearsoncustom.com/wps/media/objects/6904/7070238/MIS4_15_Ch01.pdf)

Valero, A., & María, J.(2014). *Relevancia de e-commerce para la empresa actual*. Recuperado el 16 septiembre de 2015, de <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5942/1/TFG-O%20174.pdf>

Weill, Peter y Woerner, Stephanie (2015). *Prosperar en un ecosistema cada vez más digital*. Recuperado el 05 de noviembre de 2015, de <http://www.cett.es/fitxers/campushtml/usuaris/9000083/ecosistema.pdf>

## ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
<b>Anexo 1:</b> Visión del Producto	67
<b>Anexo 2:</b> Especificación de requerimientos de software	70
<b>Anexo 3:</b> Petición de Stakeholders	80
<b>Anexo 4:</b> Diccionario de tablas de base de datos	82
<b>Anexo 5:</b> Casos de uso de sistema	86
<b>Anexo 6:</b> Acta de aceptación de producto	120
<b>Anexo 7:</b> Manual de Usuario	121
<b>Anexo 8:</b> Pruebas Funcionales	144
<b>Anexo 9:</b> Pruebas Unitarias	161
<b>Anexo 10:</b> Manual Wapt8	186
<b>Anexo 11:</b> Plan de Pruebas	196

**ANEXO 1**  
**Visión del Producto**

<b>Proyecto</b>	Sistema de Gestión de ventas y almacén				
<b>Documento</b>	Visión del Producto	<b>Versión</b>	1.0	<b>Fecha</b>	28/09/2015
<b>1. Introducción</b>					
1.1. Propósito					
El propósito de este documento es definir lo que se piensa crear, para así demostrar al cliente los objetivos a lograr y conseguir su aprobación como su financiamiento para el inicio del proyecto.					
1.2. Alcance					
En este documento se definen la situación actual, las características del sistema y sus principales usuarios.					
<b>2. Concepto del Producto</b>					
2.1. Usuario o cliente					
El Jefe de Tienda, Jefe de almacén, vendedores y cliente final.					
2.2. Situación actual					
La organización no cuenta con un procedimiento estándar para la gestión de ventas y almacén.					
2.3. Necesidad a cubrir de la situación actual					
Necesidad de un sistema capaz de gestionar las ventas y almacén de la organización.					

2.4. Comparación del producto con la competencia
El sistema basa sus características en el uso de estándares para la gestión de ventas y almacén además de los lineamientos dados por Industrias T&M.
<b>3. Modelo de Negocio</b>
3.1. Financiamiento
El financiamiento será por parte de la empresa Industrias T&M SAC
3.2. Presupuesto y tiempo
El presupuesto será de <b>S/. 15,123.90</b> durante un tiempo de 4 meses.
<b>4. Detalles del Producto</b>
4.1. Características básicas u obligatorias
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El sistema podrá gestionar las ventas mediante pedidos y registro de ventas.</li> <li>➤ El sistema podrá gestionar la entrada y salida de productos de almacén además de verificar el stock.</li> </ul>
4.2. Características de rendimiento o lineales
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El sistema permitirá gestionar los usuarios del sistema.</li> </ul>
4.3. Características Inesperadas
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El sistema podrá planificar la entrega de pedidos de acuerdo a consultas y verificaciones de stock.</li> <li>➤ Tener un mejor control de las mermas.</li> </ul>
<b>5. Aplicación del Producto</b>
5.1. Personas o usuarios del Producto
El Jefe de Ventas, Jefe de almacén, vendedores y cliente final.
5.2. Escenarios de uso del Producto
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestión de ventas.</li> <li>➤ Gestión de almacén.</li> </ul>
5.3. Prototipos
Generar pedido.

Menu
Bienvenido(a) WALTER - CLIENTE

1. Carrito Compra
2. Confirmar Pedido

**Carrito de Compras**



Número de Productos: 0

Precio: 0 Soles

Ver Cesta

**Productos Disponibles**

Nombre:

Código:

Buscar

Nombre	Precio	Desc.	Agr.	Ver	Img. Med.
Calibrador de Tubos	85	Calibrador para tubos metálicos			
Core curvo de molde de trampa	10	Metálico			
Muelle para tubo curvos	25	Metálico			
Campanadora	300	Acero inoxidable			
Boquilla para pulverizador	4	Plástico			
Piñones Rectos	45	Metálico			
Piñones Coronas	60	Metálico			
Piñon Catalina	45	Metálico			
Campana Extrusion	12	Metálico			
Máquina de estampar	500				

## Registrar Producto

Crear Producto

✕
Regresar

**Producto**

Nombre:

Código:

Precio:  ✕

Stock:

Descripción:

Detalles:

Imagen del Producto (opcional): Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Guardar

## **ANEXO 2**

### **Especificación de Requerimientos de Software**

#### **a) Introducción**

Este documento captura los requerimientos del software para el sistema. Se hace uso solamente de requisitos en lenguaje natural, sin modelar un caso de uso. Captura todos los requisitos en un solo documento, con las secciones aplicables insertadas de las especificaciones suplementarias.

##### **a.1 Propósito**

El presente documento describe el comportamiento externo del sistema, también describe los requerimientos no funcionales y otros factores necesarios para proveer una completa descripción de los requerimientos para el software.

##### **a.2 Alcance**

El presente documento aplica a las áreas de almacén, producción y ventas.

##### **a.3 Referencias**

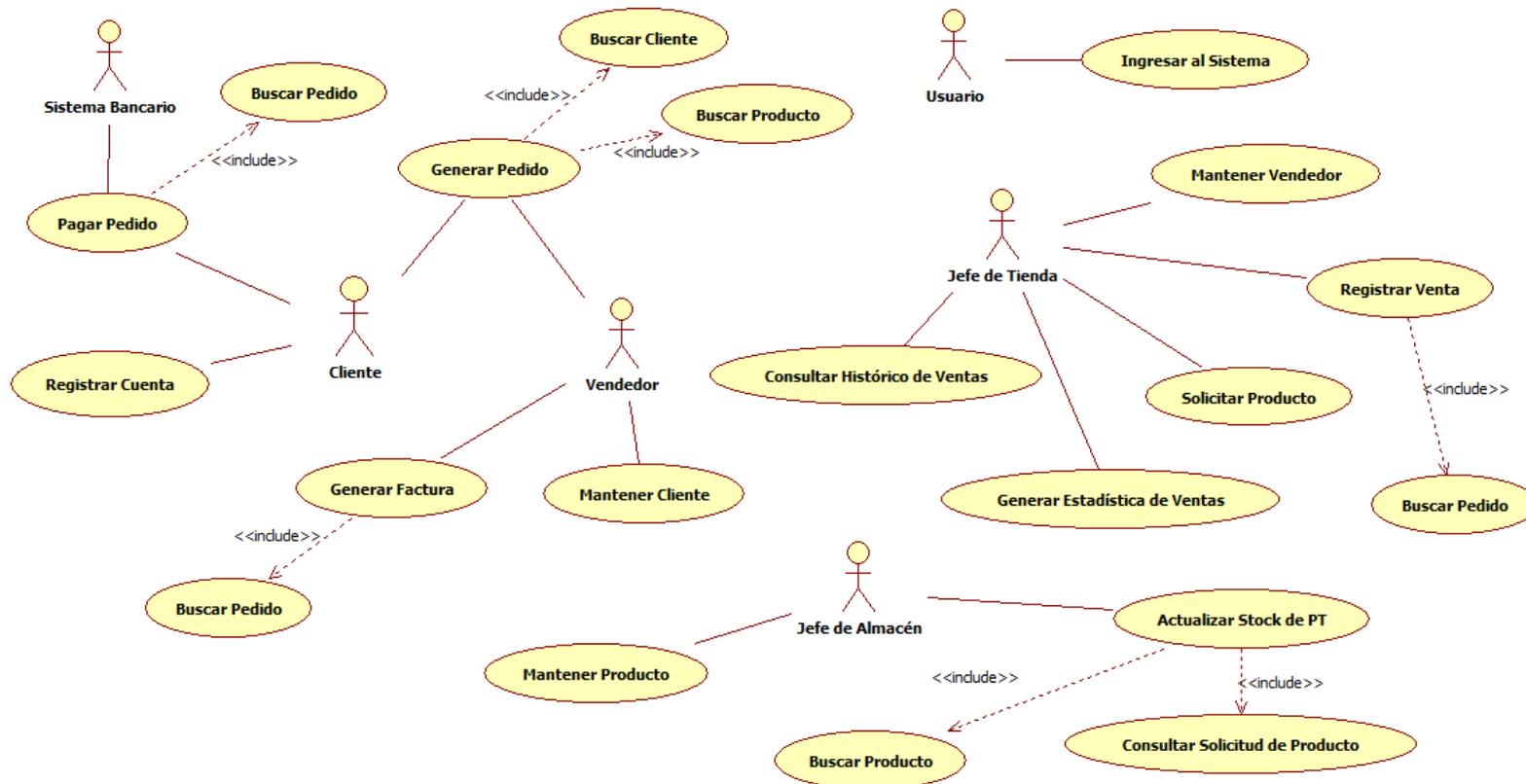
Los documentos usados para esta especificación fueron:

- Visión del Producto

- Especificación de requerimientos funcionales
- Especificación de requerimientos no funcionales

## b) Descripción Global

### b.1 Reporte del Modelo de Caso de Uso



## c) **Requerimientos Específicos**

### c.1 **Funcionalidad**

#### c.2 **RF01: Crear personales de ventas**

Responsabilidad del **Jefe de Ventas**, esta funcionalidad permite registrar un vendedor al sistema. El **Caso de Uso** que soporta este Requerimiento es “**Mantener Vendedor**” y el Actor participante es “**Jefe de Tienda**”.

#### c.3 **RF02: Actualizar datos del personal de ventas**

Responsabilidad del **Jefe de Ventas**, esta funcionalidad permite actualizar la información de un vendedor. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Mantener Vendedor**” y el Actor participante es “**Jefe de Tienda**”

#### c.4 **RF03: Eliminar personal de ventas**

Responsabilidad del **Jefe de Ventas**, esta funcionalidad permite eliminar a un vendedor que ya no pertenezca a la tienda. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Mantener Vendedor**” y el Actor participante es “**Jefe de Tienda**”

#### c.5 **RF04: Crear Cliente**

Responsabilidad del **Vendedor**, esta funcionalidad permite registrar un cliente al sistema. El **Caso de Uso** que soporta este Requerimiento es “**Mantener Cliente**” y el Actor participante es “**Vendedor**”.

#### c.6 **RF05: Actualizar datos del cliente**

Responsabilidad del **Vendedor**, esta funcionalidad permite actualizar la información de un cliente. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Mantener Cliente**” y el Actor participante es “**Vendedor**”

#### c.7 **RF06: Eliminar Cliente**

Responsabilidad del **Vendedor**, esta funcionalidad permite eliminar a un cliente. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Mantener Cliente**” y el Actor participante es “**Vendedor**”

#### **c.8 RF07: Crear Producto**

Responsabilidad del **Jefe de Almacén**, esta funcionalidad permite registrar un producto al sistema. El **Caso de Uso** que soporta este Requerimiento es “**Mantener Producto**” y el Actor participante es “**Jefe de Almacén**”.

#### **c.9 RF08: Actualizar datos del producto**

Responsabilidad del **Jefe de Almacén**, esta funcionalidad permite actualizar la información de un producto. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Mantener Producto**” y el Actor participante es “**Jefe de Almacén**”

#### **c.10 RF09: Eliminar Producto**

Responsabilidad del **Jefe de Almacén**, esta funcionalidad permite eliminar un producto. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Mantener Producto**” y el Actor participante es “**Jefe de Almacén**”

#### **c.11 RF10: Registrar Cuenta**

Responsabilidad del **Cliente**, esta funcionalidad permite registrar una cuenta para el cliente. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Registrar Cuenta**” y el Actor participante es “**Cliente**”.

#### **c.12 RF11: Revisar pedidos de los clientes**

Responsabilidad del **Jefe de Ventas**, esta funcionalidad permite consultar pedidos en estado pendiente, pagado, datos del mismo pedido. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Buscar Pedido**” y el Actor participante es “**Jefe de Tienda**”.

#### **c.13 RF12: Generar pedidos de los clientes.**

Responsabilidad del **Cliente/Vendedor**, esta funcionalidad permite generar pedidos de los clientes, detallando los precios, características e intervalo en la fecha de entrega de los productos. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Generar Pedido**” y el Actor participante es “**Cliente/Vendedor**”.

#### **c.14 RF13: Consultar Clientes**

Responsabilidad del **Vendedor**, esta funcionalidad permite consultar los datos de los clientes registrados. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Buscar Cliente**” y el Actor participante es “**Vendedor**”.

#### **c.15 RF14: Responder pedidos de los clientes.**

Responsabilidad del **Jefe de Ventas**, esta funcionalidad permite responder los pedidos de los clientes, detallando los precios y la fecha de entrega de los productos. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Registrar Venta**” y el Actor participante es “**Jefe de Tienda**”

#### **c.16 RF15: Pagar Pedido.**

Responsabilidad del **Cliente**, esta funcionalidad permite pagar los pedidos que posee el cliente. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Pagar Pedido**” y el Actor participante es “**Cliente**”

#### **c.17 RF16: Controlar stock**

Responsabilidad del **Jefe de Almacén**, esta funcionalidad permite saber cuántos productos se encuentran en el almacén y realizar las actualizaciones necesarias. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Actualizar Stock de Productos Terminados**” y el Actor participante es “**Jefe de Almacén**”

#### **c.18 RF17: Generar Comprobante de Pago**

Responsabilidad del **Vendedor**, esta funcionalidad permite generar el comprobante de pago a los clientes con el formato requerido ya sea para facturas y boletas. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Generar Comprobante de Pago**” y el Actor participante es “**Vendedor**”

#### **c.19 RF18: Solicitar productos**

Responsabilidad del **Jefe de Ventas**, esta funcionalidad permite realizar una solicitud de productos al almacén. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Solicitar productos**” y el Actor participante es “**Jefe de Tienda**”

#### **c.20 RF19: Revisar ventas realizadas**

Responsabilidad del **Jefe de Ventas**, esta funcionalidad permite consultar las ventas realizadas en determinados periodos para fines de proyección. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Consultar Histórico de Ventas**” y el Actor participante es “**Jefe de Tienda**”.

#### **c.21 RF20: Realizar estadísticas de ventas**

Responsabilidad del **Jefe de Ventas**, esta funcionalidad permite generar estadísticas de ventas realizadas mediante intervalos de tiempo. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Generar Estadística de Ventas**” y el Actor participante es “**Jefe de Tienda**”.

#### **c.22 RF21: Consultar compras**

Función del **Ciente**, esta funcionalidad permite consultar las órdenes de compras realizadas. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Buscar Pedido**” y el Actor participante es “**Ciente**”.

#### **c.23 RF21: Revisar solicitudes de productos**

Función del **Jefe de Almacén**, esta funcionalidad permite consultar las solicitudes de productos por parte del Jefe de Ventas. El Caso de Uso que soporta este Requerimiento es “**Consultar Solicitud de Producto**” y el Actor participante es “**Jefe de Almacén**”.

#### **c.24 Facilidad de Uso**

##### **c.24.1 RNF 01: Envíos de Solicitudes de Producto**

Se pueden hacer diversos envíos de solicitudes de productos al mismo tiempo, y el sistema soportara esa función sin afectar los datos.

##### **c.24.2 RNF 02: Registro de clientes**

El tiempo promedio estimado que a un usuario le tomaría registrarse es de 2 a 4 minutos.

## **c.25 Confiabilidad**

### **c.25.1 RNF 03: Disponibilidad**

El sistema estará disponible las 24 horas del día, los 365 días del año. Todas las consultas serán ejecutadas en tiempo real.

### **c.25.2 RNF 04: Errores de inicio de sesión**

En el momento en que el usuario ingrese sus datos para ingresar al sistema, puede existir la posibilidad de que cometa algún tipo de error en el mecanografiado, por eso es que el sistema retornara un mensaje de error en una ventana indicando que lo corrija o vuelva ingresar sus datos.

### **c.25.3 RNF 05: Registro de los errores del sistema**

Los errores generados en el sistema se almacenaran en un Log, de tal manera que este sirva para una posterior solución.

## **c.26 Desempeño**

### **c.26.1 RNF 06: Usuarios simultáneos**

El sistema será capaz de soportar varios usuarios conectados simultáneamente ya que la capacidad del servidor en la nube propuesto soportara dicho tráfico.

## **c.27 Facilidad de Soporte**

### **c.27.1 RNF 07: Soportabilidad Del Sistema**

El sistema será diseñado en la plataforma J2EE ya que se trata de una aplicación Web dinámica y responsive.

Haremos uso de las distintas librerías que existen, para poder desarrollar las aplicaciones y las conexiones a la base de datos MYSQL.

### **c.27.2 RNF 08: Restricciones de Diseño**

Las interfaces se ceñirán al diseño sugerido por la empresa en acuerdo con los desarrolladores.

### **c.27.3 RNF 09: Idioma de Software**

El software tendrá como idioma base el español.

#### **c.27.4 RNF 10: Herramienta de Uso**

Las herramientas que se necesitaran para el diseño del software son:

- ECLIPSE
- Star UML
- Microsoft Visio

### **c.28 Interfaces**

#### **c.28.1 Interfaces de Usuarios**

La interfaz de usuario será vía Web dinámica, debe establecer la relación entre estos y el sistema de información y procesos transaccionales que se ejecutan paralelamente, debiendo permitir la localización de la información deseada, el entendimiento claro de las funcionalidades ofrecidas, la realización práctica de tareas específicas por parte de los usuarios y la navegación intuitiva por las diferentes páginas que forman el sitio Web.

Soportará la característica de multiplataforma que se adecúe a todos los dispositivos electrónicos con acceso a internet.

#### **c.28.2 Interfaces de Hardware para el desarrollo**

##### Servidor de Base de Datos

- Marca: LENOVO
- Procesador: Intel(R) Core 2 DUO
- Memoria: 3 GB
- Capacidad: 320 GB

##### Servidor de Aplicaciones - pruebas QA

- Marca: LENOVO
- Procesador: Intel(R) Core 2 QUAD
- Memoria: 4 GB
- Capacidad: 320 GB

#### **c.28.3 Interfaces de Software**

- Motor de Base de Datos MySQL

- Servidor de Aplicaciones: TOMCAT 7.0
- MySql
- iReport – Jasper Reports

#### **c.28.4 Tecnologías**

- Prime Faces Mobile
- JQuery Mobile
- Hibernate
- Jsf

#### **c.29 Requerimientos de Licencia**

- |                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| ➤ Tomcat 7.0               | Libre           |
| ➤ SGBD MySQL               | Libre           |
| ➤ Eclipse                  | Libre           |
| ➤ iReport – Jasper Reports | Libre           |
| ➤ Star UML                 | Libre           |
| ➤ Microsoft office         | Licencia 3 años |

#### **c.30 Metodología de Desarrollo**

La Metodología a usar en éste proyecto es la “Metodología AUP”

#### **c.31 Legal, Copyright, y otros avisos**

Los derechos reservados estarán incluidos en el contenido según lo requerido por la política estandarizada.

#### **c.32 Otros Estándares Aplicables**

Se hará uso de cualquier tipo de estándar que confirme la funcionalidad del software.

## **ANEXO 3**

### **Petición del Stakeholder – Jefe de Ventas-Almacén**

#### **1. Introducción**

El documento contiene los requerimientos del Jefe de Almacén y ventas de la empresa “Industrias TYM”, Mario Ruiz.

#### **2. Perfil del Stakeholder**

- Nombre: Mario Ruiz
- Compañía: Industrias T&M SAC
- Cargo: Jefe de Almacén y ventas

#### **3. Lista de requerimientos**

- Se podrá registrar la cuenta del cliente.
- El jefe de tienda podrá registrar las cuentas del vendedor.
- El jefe de almacén podrá realizar mantenimiento de su cuenta y la de su personal.
  - El vendedor podrá realizar mantenimiento de los datos del cliente.
  - Para realizar una transacción el cliente deberá estar registrado y logueado.
    - Para la compra de productos se deberá mostrar las categorías de los productos, modo de entrega, tipo de pago.
    - Los productos que el cliente seleccione deben almacenarse en un carrito de compra para al finalizar se pueda generar el pedido.
    - Los datos que son de ingreso obligatorio deberán tener una marca

que los diferencie.

- El cliente podrá cancelar un pedido solo de manera virtual.
- Se deberá registrar el pago de un pedido mediante el número de operación.
- Se podrá generar reportes de productos vendidos.
- Se podrá generar reportes de productos en stock.
- Se podrá ingresar productos.
- Debe existir la opción de generar reporte de ventas por rango de fechas por vendedor.

## ANEXO 4

### Diccionario de Tablas de Base de Datos

Se definieron las tablas empleadas en el desarrollo del producto, las cuales se muestran a continuación:

- a. La tabla de **empleado**, tiene la siguiente estructura:

tblEmpleado		
Atributo	Nulo	Descripción
idEmpleado	N	Código de empleado
idEmpresa	N	Identificador de empresa
idPersona	N	Identificador de persona
cargo	N	Cargo que ocupa
fechaIng	N	Fecha de ingreso a la empresa
fechaCese	N	Fecha de retiro de la empresa

- b. La tabla de **empresa**, tiene la siguiente estructura:

tblEmpresa		
Atributo	Nulo	Descripción
idEmpresa	N	Identificador de empresa
nombre	N	Nombre de la empresa
dirección	N	Dirección de la empresa
estado	N	estado

- c. La tabla de **cliente**, posee la siguiente estructura:

<b>tblCliente</b>		
<b>Atributo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
idCliente	N	Código de cliente
idPersona	N	Identificador de persona
ruc	N	Ruc del cliente
rubro	N	Rubro del cliente
fecReg	N	Fecha de Registro

d. La tabla de **producto**, posee la siguiente estructura:

<b>tblProducto</b>		
<b>Atributo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
idProducto	N	Código de producto
idImgProducto	N	Id. imagen asociada a producto
idDetalleProducto	N	Código de detalle de producto
Nombre	N	Nombre de Producto
Código	N	Código
Precio	N	Precio por unidad de producto
Descripción	N	Descripción del producto
fecCreación	N	Fecha de creación del producto
estado	N	Estado del producto: activo/inactivo

e. La tabla de **pedido**, posee la siguiente estructura:

<b>tblPedido</b>		
<b>Atributo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
idPedido	N	Código de pedido
idEmpleado	N	Código de empleado
idCliente	N	Código de cliente
idProducto	N	Código de Producto
tipoCliente	N	Persona natural, jurídica
estado	N	Estado
monto	N	Monto de pedido
fechaRegistro	N	Registro de pedido
fechaEntrega	N	Fecha pactada para la entrega
cantidad	N	Cantidad de productos

f. La tabla de **registro de pedido**, posee la siguiente estructura:

<b>tblRegistroPedido</b>
--------------------------

Atributo	Nulo	Descripción
idPedido	N	Código de pedido
idProducto	N	Código de producto
observación	N	Consideraciones adicionales

- g. La tabla de **imagen de producto a medida**, posee la siguiente estructura:

tblImgProdMedida		
Atributo	Nulo	Descripción
idProdMed	N	Código de producto a medida
idPedido	N	Código de pedido
imgMedida	N	Imagen cargada por el usuario

- h. La tabla de **venta**, posee la siguiente estructura:

tblVenta		
Atributo	Nulo	Descripción
idVenta	N	Código de ventas
idComprobante	N	Código de comprobante de pago
idEmpleado	N	Código de empleado
fecha	N	Fecha de registro de venta
estado	N	Estado: registrado/pendiente
observación	N	Consideraciones adicionales

- i. La tabla de **comprobante de pago**, posee la siguiente estructura:

tblComprobantePago		
Atributo	Nulo	Descripción
idComprobante	N	Código de comprobante de pago
idRegistroPedido	N	Código de pedido
idCliente	N	Código de cliente
idEmpleado	N	Código de empleado
tipoCliente	N	Tipo de Cliente
formaPago	N	Forma de pago
observaciones	N	Consideraciones adicionales

- j. La tabla de **detalle de producto**, posee la siguiente estructura:

tblDetalleProducto		
Atributo	Nulo	Descripción

idDetalleProducto	N	Código de detalle
tipo	N	Tipo de producto
categoría	N	Categoría de producto

k. La tabla de **solicitud de producto**, posee la siguiente estructura:

<b>tblSolProducto</b>		
<b>Atributo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
idSol	N	Código de solicitud
idEmpleado	N	Código de empleado
idProducto	N	Código de producto
motivo	N	Motivo de solicitud
fecha	N	Fecha de registro
estado	N	Estado: pendiente/atendido
cantidad	N	Cantidad de productos

l. La tabla de **imagen de producto**, posee la siguiente estructura:

<b>tblImagenProducto</b>		
<b>Atributo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
idImgProd	N	Código de imagen
img	N	Imagen de producto

m. La tabla de **persona**, posee la siguiente estructura:

<b>tblPersona</b>		
<b>Atributo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
idPersona	N	Código de persona
nombre	N	Nombre de persona
dirección	N	Dirección de persona
email	N	Correo de persona
contrasenia	N	Clave de acceso
teléfono	N	Teléfono
numDoc	N	Número de documento
estCivil	N	Estado civil
apePat	N	Apellido Paterno
apeMat	N	Apellido Materno
sexo	N	Género
estado	N	Estado de la persona
fecNac	N	Fecha de nacimiento de persona

**ANEXO 5**  
**Casos de Uso de Sistema**

ECU001	Ingresar al Sistema
<p><b>1. Introducción</b></p> <p><b>1.1 Breve Descripción</b></p> <p>En este caso de uso el usuario se identifica con su usuario y contraseña para poder acceder a los servicios del sistema.</p>	
<b>2. Actor</b>	Usuario
<p><b>3. Flujo de eventos</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <p>a) El caso de uso inicia cuando el sistema muestra la interfaz “Inicio de Sesión” con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario y Contraseña</li> </ul> <p>a) El usuario ingresa su usuario con el formato primer nombre y primer</p>	

apellido seguido del dominio de la empresa y/o servidor de correo dependiendo de tipo de usuario ya sea cliente o colaborador de la empresa.

- b) El usuario ingresa contraseña.
- c) El usuario selecciona la opción "Iniciar Sesión".
- d) El sistema valida el usuario y contraseña.
- e) El sistema muestra la interfaz del "Menú Principal" con un mensaje de bienvenida: "Bienvenido(a) usuario" y el caso de uso termina.

### 3.2 Flujos Alternativos

#### 3.2.1 Usuario y/o Contraseña vacíos

En el punto "e" del Flujo Básico, si el usuario y/o contraseña están vacíos, el sistema muestra un mensaje de error "Usuario y/o Contraseña vacíos" y continúa al punto "b" del flujo básico.

#### 3.2.2 Usuario y/o Contraseña incorrectos

En el punto "e" del Flujo Básico, si el usuario y contraseñas son inválidos, el sistema muestra un mensaje de error "Usuario y/o Contraseña incorrectos" y continúa al punto "b" del flujo básico.

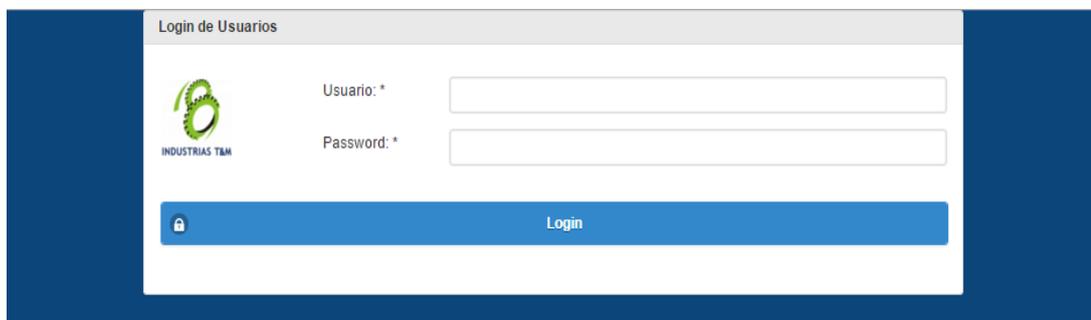
### 4. Pre - condiciones

- El sistema debe estar activo.
- El sistema debió estar conectado con la base de datos.
- En el sistema debió estar registrado el usuario.

### 5. Post - condiciones

- El usuario podrá acceder a los servicios que brinda el sistema.
- En el sistema quedara registrada la hora y fecha de la sesión del usuario.

### 6. Prototipos



The image shows a web-based login form titled "Login de Usuarios". On the left side, there is a logo for "INDUSTRIAS TBM" featuring a stylized green number '6'. The form contains two input fields: "Usuario: \*" and "Password: \*". Below these fields is a blue button with a lock icon and the text "Login". The entire form is set against a dark blue background.

ECU002	Mantener Producto
<p><b>1. Introducción</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso “Mantener Producto” permite al Jefe de Almacén ingresar, modificar y/o eliminar un producto en el sistema.</p>	
<b>2. Actor</b>	Usuario
<p><b>3. Flujo de eventos</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <p>a) El Caso de Uso inicia cuando el Jefe de Almacén selecciona la opción “Administración de productos” en el panel de Administración del Jefe de Almacén.</p> <p>b) El Sistema muestra la interfaz “Administración de productos” con las opciones: “Añadir Productos”, “Modificar Producto”, “Eliminar Producto”.</p> <p>c) El Jefe de Almacén elige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si elige la opción “Registrar Producto” ver el Sub flujo Registrar Producto.</li> <li>• Si elige la opción “Modificar Producto” ver el Sub flujo Modificar Producto.</li> <li>• Si elige la opción “Eliminar Producto” ver el Sub flujo Eliminar Producto.</li> </ul> <p>d) El Jefe de Almacén elige la opción “Salir”.</p> <p>e) El sistema cierra la interfaz “Mantener Producto” y el caso de uso finaliza.</p> <p><b>3.2 Sub-Flujo</b></p> <p><b>3.2.1 Sub flujo Registrar Producto</b></p> <p>a) El sistema muestra la interfaz “Administración de productos” con los siguientes campos:</p> <p>Datos: Nombre, código, Precio, Unidades en Stock, Descripción Corta, Escoja una foto y detalles. Además la opción “Enviar datos”.</p> <p>b) El jefe de almacén ingresa los datos y selecciona la opción “Enviar datos”.</p> <p>c) El sistema Muestra una pre visualización de los datos.</p> <p>d) El jefe de almacén selecciona la opción “Confirmar nuevo producto”</p> <p>e) El sistema graba los datos y muestra los siguientes mensajes:</p> <p>MSG1: El producto se añadido correctamente.</p> <p>Y el sub flujo finaliza.</p> <p><b>3.2.2 Sub flujo Eliminar Producto</b></p> <p>a) El sistema muestra la interfaz “Administración de productos” con los</p>	

siguientes campos:

- Datos del Producto: Código del producto, Nombre, Stock, Descripción.

Además de las opciones de “Buscar Producto”, “Editar” y “Eliminar”.

- b) El sistema incluye el caso de uso “Buscar Producto”.
- c) El sistema muestra los Datos de los productos.
- d) El Jefe de Almacén selecciona la opción “Eliminar”.
- e) El sistema muestra los datos del producto con un mensaje de confirmación “¿Esta seguro que desea borrar al producto?” con las opciones “No eliminar” y “Eliminar producto”.
- f) El Jefe de Almacén selecciona “Eliminar”.
- g) El sistema cambia el estado de un producto de “activo” a “inactivo” y muestra un mensaje “El producto ha sido eliminado correctamente” y el Sub flujo finaliza.

### 3.2.3 Sub flujo Modificar Producto

- a) El sistema muestra la interfaz “Modificar producto” con los siguientes campos:
  - Datos del Producto: Código del producto, Nombre, Stock, Descripción. Además de las opciones de “Buscar Producto”, “Editar” y “Eliminar”. El Jefe de Almacén ingresa código o nombre de producto.
- b) El sistema **incluye el caso de uso “Buscar Producto”**.
- c) El sistema muestra los Datos de los productos.
- d) El Jefe de Almacén selecciona la opción “Modificar Producto”.
- e) El sistema muestra una interfaz con los datos del producto seleccionado.
- f) El Jefe de Almacén realiza las modificaciones y selecciona la opción “Modificar”
- g) El sistema muestra los nuevos datos del producto y las opciones “Editar datos” y “Confirmar edición de producto”.
- h) El Jefe de Almacén selecciona “Confirmar edición de producto”.
- i) El sistema actualiza la información muestra un mensaje “El producto se ha editado correctamente” y el Sub flujo finaliza.

## 3.3 Flujo Alternativo

### 3.3.1 Producto ya registrado

En el paso “d” del flujo, Si el producto ya se encuentra registrado en el sistema, muestra el mensaje: “Ya hay un producto registrado” y el caso de uso finaliza.

### **3.3.2 Producto a modificar no encontrado**

En el paso “d” del Sub flujo “Modificar Producto”, Si el sistema no encuentra ningún Producto, muestra el mensaje: “Producto no existe” y regresa al punto “a” del Sub flujo que “Modificar Producto”.

### **3.3.3 Producto a eliminar no encontrado**

En el paso “d” del Sub flujo “Eliminar Producto”, Si el sistema no encuentra ningún Producto, muestra el mensaje: “Producto no existe” y regresa al punto “a” del Sub flujo “Eliminar Producto”.

#### 4. Pre - condiciones

- Se debe tener productos registrados.

#### 5. Post - condiciones

- En el sistema quedara actualizadas todas las modificaciones que el Jefe de Almacén hará.
- En el sistema quedara registrado el Producto nuevo que el Jefe de Almacén registrará.
- Al eliminar un producto, el sistema cambiará internamente el estado del mismo de activo a inactivo.

#### 6. Prototipos

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

Mantenimiento de Productos

[+ Registrar Producto](#)

Nombre:

Código:

[Buscar](#)

Nombre	Precio	Stock	Descripción		
Calibrador de Tubos	85	0	Calibrador para tubos metálicos	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Core curvo de molde de trampa	10	23	Metálico	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Muelle para tubo curvos	25	50	Metálico	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Campanadora	300	3	Acero inoxidable	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Boquilla para pulverizador	4	59	Plástico	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piñones Rectos	45	2	Metálico	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piñones Coronas	60	0	Metálico	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piñon Catalina	45	5	Metálico	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Campana Extrusion	12	4	Metálico	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Máquina de estampar	500	10		<input type="text"/>	<input type="text"/>

ECU003	Buscar Producto
<p><b>1. Introducción</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso "Buscar Producto" permite buscar un producto mediante su código o nombre.</p>	
<b>2. Actor</b>	Usuario
<p><b>3. Flujo de eventos</b></p> <p><b>3.1. Flujo Básico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El Caso de Uso se inicia cuando es invocado por otro caso de uso base.</li> <li>b) El sistema muestra la interfaz BUSCAR PRODUCTO con los campos: Nombre y código. Además incluye las opciones: <b>Buscar productos.</b></li> <li>c) El actor ingresa el criterio de búsqueda (nombre o código).</li> <li>d) El actor selecciona "Buscar productos".</li> <li>e) El sistema muestra la relación de productos que coinciden con el criterio de búsqueda.</li> <li>f) El actor selecciona un producto.</li> <li>g) El sistema carga los datos en la interfaz del caso de uso base que lo invocó y finaliza el caso de uso.</li> </ol> <p><b>3.2. Flujos Alternativos</b></p> <p><b>Productos no encontrados.</b></p> <p>En el paso "c", si el sistema no selecciona ningún producto por el criterio de búsqueda muestra el MSG: "No se han encontrado coincidencias. Se mostrarán todos los productos". El caso de uso continúa en el paso 3 o selecciona "Salir" y finaliza el caso de uso.</p>	
<p><b>4. Pre- condiciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El Actor logeado en el sistema.</li> <li>b) Lista de productos disponible.</li> </ol>	
<p><b>5. Post - condiciones</b></p> <p>Ninguna</p>	

ECU004	Mantener Cliente
<p><b>1. Introducción</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso “Mantener Cliente” permite al Vendedor tener un seguimiento de los clientes de la empresa.</p>	
<p><b>2. Actor</b></p> <p style="text-align: right;">Vendedor</p>	
<p><b>3. Flujo de eventos</b></p> <p><b>3.1. Flujo Básico</b></p> <p>a) El Caso de Uso inicia cuando el Vendedor selecciona la opción “Administración de Usuarios” en el menú principal del perfil del Vendedor.</p> <p>b) El Sistema muestra la interfaz “Mantener Cliente” con las opciones: “Modificar Cliente”, “Eliminar Cliente” y “Salir”.</p> <p>c) El Vendedor elige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Si elige la opción “Modificar Cliente” ver el Sub flujo Modificar Cliente.</li> <li>➤ Si elige la opción “Eliminar Cliente” ver el Sub flujo Eliminar Cliente.</li> <li>➤ Si elige la opción “Registrar Cliente” ver el Sub flujo Registrar Cliente.</li> </ul> <p>d) El sistema cierra la interfaz “Mantener Cliente” y el caso de uso finaliza.</p> <p><b>3.2 Sub Flujo</b></p> <p><b>3.2.1 Sub flujo Registrar Cliente</b></p> <p>a) El Sistema muestra la interfaz “Registro” con los siguientes campos:</p> <p>Datos: Nombre, apellido paterno, apellido materno, sexo, fecha de nacimiento, documento de identidad, Dirección, teléfono, estado civil, Email, Contraseña y Reescriba la contraseña por seguridad. Además la opción “Registrarse”.</p> <p>b) El Usuario ingresa/selecciona los datos y selecciona la opción “Enviar datos”.</p> <p>c) El sistema verifica los datos</p> <p>d) El sistema graba los datos y muestra los siguientes mensajes:</p> <p>MSG1: El usuario ha sido registrado correctamente.</p> <p>Y el Sub flujo finaliza.</p> <p><b>3.2.2 Sub flujo Modificar Cliente</b></p> <p>a) El sistema muestra la interfaz “Administración de Clientes” con los siguientes campos:</p>	

- Datos del Cliente: Nombre, email y dirección. Además de las opciones de “Editar” y “Eliminar”.
- b) El sistema incluye el caso de uso “Buscar Cliente”.
- c) El sistema muestra los Datos de los Clientes.
- d) El Vendedor selecciona la opción “Editar”.
- e) El sistema muestra la interfaz “Editar Cliente” con los siguientes campos:
- f) Datos: nombre, email y Dirección. Además de las opciones de “Editar Cliente”.
- g) El sistema muestra Datos del cliente.
- h) El Vendedor modifica los datos que desea.
- i) El Vendedor selecciona la opción “Editar Cliente”.
- j) El sistema actualiza la información muestra un mensaje “Los datos del Cliente fueron modificados satisfactoriamente” y el Sub flujo finaliza.

### **3.2.3 Sub flujo Eliminar Cliente**

- a) El sistema muestra la interfaz “Administración de Clientes” con los siguientes campos:

Datos del Cliente: Nombre, email y dirección. Además de las opciones de “Editar” y “Eliminar”.

- b) El Vendedor selecciona la opción “Eliminar”.
- c) El sistema eliminar el producto y muestra un mensaje “Cliente borrado correctamente” y el Sub flujo finaliza.

## **3.3 Flujo Alternativo**

### **3.3.1 Cliente ya registrado**

En el paso “d” del flujo, Si el cliente ya se encuentra registrado en el sistema, muestra el mensaje: “Ya hay un cliente registrado con los datos proporcionados” y el caso de uso finaliza.

### **3.3.2 Cliente a modificar no encontrado**

En el paso “d” del Sub flujo “Modificar Cliente”, Si el sistema no encuentra ningún Cliente, muestra el mensaje: “Usuario no existe” y regresa al punto 1 del sub flujo que “Modificar Cliente”.

### **3.3.3. Cliente a eliminar no encontrado**

En el paso “d” del Sub flujo “Eliminar Cliente”, Si el sistema no encuentra ningún Cliente, muestra el mensaje: “Usuario no existe” y regresa al punto 1 del sub flujo “Eliminar Cliente”.

#### 4. Pre - condiciones

Ninguno.

#### 5. Post - condiciones

- En el sistema quedara actualizadas todas las modificaciones que el Vendedor hará.
- En el sistema quedara registrado el Cliente nuevo que el Vendedor registrará.
- Al eliminar un cliente, el sistema cambiará el estado del mismo de "activo" a "inactivo".

#### 5.1. PROTOTIPOS

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

Mantenimiento de Clientes

**+** Registrar Cliente

Apellidos:

Nombres:

Número Documento:

**Buscar** 🔍

Id	Nombres	Apellidos	Num. Documento		
2	WALTER	MARCELO LEONARDO	45044987	🔍	✖
6	RAUL	PEREZ TORRES	56453213	🔍	✖

ECU005	Registrar Cuenta
<b>1. Introducción</b> <b>1.1 Breve descripción</b> El caso de uso "Registrar Cuenta" permite al Cliente registrarse en el sistema	
<b>2. Actor</b>	Cliente
<b>3. Flujo de eventos</b> <b>3.1 Flujo Básico</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El Caso de Uso inicia cuando el cliente selecciona la opción "Registrarse" de la interfaz Principal.</li> <li>b) El Sistema muestra la interfaz "Registro". De acuerdo al campo Tipo de Persona, se mostrarán los siguientes campos: Persona Jurídica: Datos: Nombre, RUC, Dirección, Email, rubro, Contraseña y Reescriba la contraseña por seguridad. Además la opción "Registrarse". Persona Natural: Datos: Nombre, apellido paterno, apellido materno, sexo, fecha de nacimiento, documento de identidad, Dirección, teléfono, estado civil, Email, Contraseña y Reescriba la contraseña por seguridad. Además la opción "Registrarse".</li> <li>c) El Usuario ingresa/selecciona los datos y selecciona la opción "Enviar datos".</li> <li>d) El sistema verifica los datos</li> <li>e) El sistema graba los datos y muestra los siguientes mensajes: MSG1: El usuario ha sido registrado correctamente. MSG2: Ya puede realizar las compras que desee con su usuario. MSG3: Puede acceder a su panel de usuario desde el menú después de iniciar sesión. Y el caso de uso finaliza.</li> </ol>	
<b>4. Pre - condiciones</b> Ninguno.	
<b>5. Post - condiciones</b> Ninguno.	
<b>6. Prototipos</b>	

ECU006	Buscar Cliente
<p><b>1. Introducción</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso “Buscar Cliente” permite buscar un Cliente mediante su número de identidad, apellido o nombre.</p>	
<b>2. Actor</b>	Usuario
<p><b>3. Flujo de eventos</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El Caso de Uso se inicia cuando es invocado por otro caso de uso base.</li> <li>b) El sistema muestra la interfaz BUSCAR CLIENTE con los campos: número de documento, Nombre y apellidos, Dirección y teléfono. Además incluye las opciones: <b>Buscar, Aceptar y Salir.</b></li> <li>c) El actor ingresa el criterio de búsqueda (apellido, número de documento que es RUC/DNI o nombre).</li> <li>d) El actor selecciona “Buscar”.</li> <li>e) El sistema muestra la relación de Clientes que coinciden con el criterio de búsqueda.</li> <li>f) El actor selecciona un Cliente.</li> <li>g) El Actor selecciona “Aceptar”.</li> <li>h) El sistema carga los datos en la interfaz del caso de uso base que lo invocó y finaliza el caso de uso.</li> </ul> <p><b>3.2 Flujos Alternativos</b></p> <p><b>Clientes no encontrados.</b></p> <p>En el paso “e”, si el sistema no selecciona ningún Cliente por el criterio de búsqueda muestra el MSG: “No se encuentra Clientes para el criterio ingresado”. El caso de uso continúa en el paso “c” o selecciona “Salir” y finaliza el caso de uso.</p>	

<p><b>4. Pre - condiciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El actor logueado en el sistema.</li> <li>➤ Lista de Clientes disponible.</li> </ul>
<p><b>5. Post - condiciones</b></p> <p>Ninguno.</p>
<p><b>6. Prototipos</b></p>

ECU007	Mantener Empleado
<p><b>1. Introducción</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso “Mantener Empleado” permite al Jefe de Tienda generar reporte de empleados.</p>	
<b>2. Actor</b>	Jefe de tienda, administrador
<p><b>3. Flujo de eventos</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El Caso de Uso inicia cuando el Jefe de Tienda/administrados selecciona la opción “Administración de Usuarios” en el menú principal del perfil del Jefe de Tienda.</li> <li>b) El Sistema muestra la interfaz “Mantener Empleado” con las opciones: “Registrar Empleado”, “Modificar Empleado”, “Eliminar Empleado” y “Salir”.</li> <li>c) El Jefe de Tienda elige: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Si elige la opción “Modificar Empleado” ver el Sub flujo Modificar Empleado.</li> <li>➤ Si elige la opción “Eliminar Empleado” ver el Sub flujo Eliminar Empleado.</li> <li>➤ Si elige la opción “Registrar Empleado” ver el Sub flujo Registrar Empleado.</li> </ul> </li> <li>d) El sistema cierra la interfaz “Mantener Empleado” y el caso de uso finaliza.</li> </ol> <p><b>3.2 Sub Flujo</b></p> <p><b>3.2.1 Sub flujo Registrar Empleado</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El Sistema muestra la interfaz “Registro” con los siguientes campos:  Datos: Nombre, apellido paterno, apellido materno, sexo, fecha de</li> </ol>	

nacimiento, documento de identidad, cargo, teléfono, estado civil, Dirección, Email, Contraseña y Reescriba la contraseña por seguridad. Además la opción "Registrar Empleado".

- b) El Usuario ingresa/selecciona los datos y selecciona la opción "Enviar datos".
- c) El sistema verifica los datos
- d) El sistema graba los datos y muestra los siguientes mensajes:  
MSG1: El usuario ha sido registrado correctamente.  
Y el Sub flujo finaliza.

### 3.2.2 Sub flujo Modificar Empleado

- a) El sistema muestra la interfaz "Administración de Empleados" con los siguientes campos:
  - Datos del Empleado: Nombre, email y cargo. Además de las opciones de "Editar" y "Eliminar".
  - El jefe de Tienda solo tiene activa la opción "Editar" para los empleados con cargo de Vendedor.
  - El administrador tiene acceso a todas las funcionalidades.
- b) El sistema **incluye el caso de uso "Buscar Empleado"**.
- c) El sistema muestra los Datos de los empleados.
- d) El Jefe de Tienda selecciona la opción "Editar".
- e) El sistema muestra la interfaz "Editar Empleado" con los siguientes campos:  
Datos del Empleado no editables: Email, nombre  
Datos editables: Dirección y permisos. Además de las opciones de "Editar Empleado".
- f) El sistema muestra Datos del usuario.
- g) El Jefe de Tienda modifica los datos que desea.
- h) El Jefe de Tienda selecciona la opción "Editar Empleado".
- i) El sistema actualiza la información muestra un mensaje "Los datos del empleado fueron modificados satisfactoriamente" y el Sub flujo finaliza.

### 3.2.3 Sub flujo Eliminar Usuario

- a) El sistema muestra la interfaz "Administración de Empleados" con los siguientes campos:
- b) Datos del Empleado: Nombre, email y permisos. Además de las opciones de "Editar" y "Eliminar".

c) El Jefe de Tienda selecciona la opción “Eliminar”.

d) El sistema eliminar el producto y muestra un mensaje “El usuario borrado correctamente” y el Sub flujo finaliza.

### **3.3 Flujo Alternativo**

#### **3.3.1 Empleado ya registrado**

En el paso “d” del flujo, Si el empleado ya se encuentra registrado en el sistema, muestra el mensaje: “Ya hay un empleado registrado con este mail” y el caso de uso finaliza.

#### **3.3.2 Empleado a modificar no encontrado**

En el paso “d” del Sub flujo “Modificar Empleado”, Si el sistema no encuentra ningún Empleado, muestra el mensaje: “Usuario no existe” y regresa al punto “a” del sub flujo que “Modificar Empleado”.

#### **3.3.3 Empleado a eliminar no encontrado**

En el paso “d” del Sub flujo “Eliminar Empleado”, Si el sistema no encuentra ningún Empleado, muestra el mensaje: “Empleado no existe” y regresa al punto “a” del sub flujo “Eliminar Empleado”.

## **4. Pre - condiciones**

Ninguno.

## **5. Post - condiciones**

- En el sistema quedara actualizadas todas las modificaciones que el Jefe de Tienda realizará.
- En el sistema quedara registrado el empleado nuevo que el Jefe de Tienda registrará.
- Al eliminar un empleado, el sistema cambiará el estado del mismo de “activo” a “inactivo”.

## **6. Prototipos**

Menu
Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

Mantenimiento de Empleados

+ Registrar Empleado

Apellidos:

Nombres:

Número Documento:

Buscar
🔍

Id	Nombres	Apellidos	Num. Documento		
1	JUAN JOSE	TERREROS RICAPA	45963254	🔍	✕
2	RONALD	TERREROS RICAPA	45354545	🔍	✕

ECU008	Buscar Empleado
<p><b>1. Introducción</b></p> <p style="margin-left: 20px;"><b>1.1. Breve descripción</b></p> <p style="margin-left: 40px;">El caso de uso “Buscar Empleado” permite buscar un empleado mediante su número de documento, apellido o nombre.</p>	
<b>2. Actor</b>	Usuario
<p><b>3. Flujos de eventos</b></p> <p style="margin-left: 20px;"><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El Caso de Uso se inicia cuando es invocado por otro caso de uso base.</li> <li>b) El sistema muestra la interfaz BUSCAR EMPLEADO con los campos: Número de documento, Nombre y apellidos, Dirección y teléfono. Además incluye las opciones: <b>Buscar, Aceptar y Salir.</b></li> <li>c) El actor ingresa el criterio de búsqueda (apellido, documento DNI o nombre).</li> <li>d) El actor selecciona “Buscar”.</li> <li>e) El sistema muestra la relación de empleados que coinciden con el criterio de búsqueda.</li> <li>f) El actor selecciona un Empleado.</li> </ol>	

<p>g) El Actor selecciona "Aceptar".</p> <p>h) El sistema carga los datos en la interfaz del caso de uso base que lo invocó y finaliza el caso de uso.</p> <p><b>3.2 Flujos Alternativos</b></p> <p><b>3.2.1 Empleados no encontrados.</b></p> <p>En el paso "e", si el sistema no selecciona ningún Empleado por el criterio de búsqueda muestra el MSG: "No se encuentra empleados para el criterio ingresado". El caso de uso continúa en el paso "c" o selecciona "Salir" y finaliza el caso de uso.</p>
<p><b>4. Pre - condiciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Actor logueado en el sistema.</li> <li>➤ Lista de Empleados disponible.</li> </ul>
<p><b>5. Post - condiciones</b></p> <p>Ninguno.</p>

ECU009	Generar Pedido
<p><b>1. Introducción</b></p> <p><b>1.1. Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso "Generar Pedido" permite al Vendedor o cliente, generar un pedido de unos productos mediante el sistema de "Industrias TYM".</p>	
<p><b>2. Actor</b></p>	<p>Vendedor, cliente.</p>
<p><b>3. Flujo de eventos</b></p> <p><b>3.1. Flujo Básico</b></p> <p>a) El Caso de Uso inicia cuando el Usuario selecciona la opción "Comprar Productos" en el menú principal del perfil del Usuario.</p> <p>b) El Sistema muestra la interfaz "Productos Disponibles" con los siguientes campos:</p> <p style="padding-left: 40px;">Datos del Producto: Nombre, precio, disponibilidad, descripción, cantidad y producto a medida (imagen).</p> <p style="padding-left: 40px;">Además de la opción de "Añadir productos a la cesta" que es un ícono.</p> <p>c) El usuario puede seleccionar el nombre del producto para ver el detalle e imagen del mismo.</p> <p>d) El Usuario elige un producto, edita la cantidad de unidades y selecciona la opción "Añadir producto a la cesta"</p>	

- e) El Sistema agrega el producto, emite el siguiente MSG: "Producto añadido correctamente" y muestra el monto total en la cesta que se encuentra en la sección carrito.
- f) El Usuario selecciona la opción "Ver cesta"
- g) El Sistema muestra los productos en una grilla con los siguientes campos: producto, unidades, precio unidad y precio total de cada producto además de un campo para su selección.
- h) El usuario selecciona los productos que desea ordenar.
- i) El usuario elige la opción "Generar Pedido"
- j) El sistema valida los datos de los productos seleccionados y registra el pedido.
- k) El sistema muestra el MSG: "Estimado 'Nombre\_cliente', su pedido fue generado satisfactoriamente" y el caso de uso finaliza.

### **3.2. Flujo Alternativo**

#### **3.2.1. Sin stock**

En el paso "b" del flujo básico, Si el sistema no encuentra ningún Producto, muestra el mensaje: "productos sin stock" y regresa al punto "a" del flujo "Generar Pedido".

#### **3.2.2. Producto con stock limitado**

En el paso "d" del flujo básico, Si la cantidad de unidades solicitada por el cliente sobrepasa a la cantidad en stock, entonces muestra el mensaje: "En estos momentos contamos con 'cantidad\_de\_productos\_en\_stock' unidades de 'nombre\_producto' " y regresa al punto "d" del flujo principal.

#### **3.2.3. Cargar imagen a medida**

En el paso "d" del flujo básico, Si el cliente desea solicitar un producto a medida, dispone de la opción "producto a medida" donde podrá cargar una imagen de diseño del producto con sus especificaciones; y regresa al punto "d" del flujo principal.

### **4. Pre - condiciones**

- El usuario debe encontrarse logueado.

### **5. Post - condiciones**

- En el sistema quedara actualizadas todas las modificaciones que el Usuario realizará aunque no haya generado ningún pedido.
- El sistema grabará el pedido en estado pendiente de pago.

### **6. Prototipos**

ECU010	Pagar Pedido
<p><b>1. Introducción</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso permite al usuario pagar un pedido mediante el sistema de Industrias TYM.</p>	
<b>2. Actor</b>	Cliente, Vendedor
<p><b>3. Flujo de eventos</b></p> <p><b>3.1. Flujo Básico</b></p> <p>a) El Caso de Uso inicia cuando el Cliente selecciona la opción “Pedidos” en el menú principal del perfil Clientes.</p> <p>b) El Sistema muestra la interfaz “Pedidos” con los siguientes campos:  Datos del Pedido: nro de pedido, fecha de pedido, monto total, y Forma de pago. Además de las opción de “Ver detalle”.</p> <p>c) El Usuario selecciona la opción “Ver detalle”</p> <p>d) El Sistema muestra la interfaz “Detalle de Pedido” con los datos de los productos contenidos en el pedido tales como:  - Grilla Detalle de pedido: nombre de producto, cantidad, precio unitario  - Monto total.  Además de la opción “regresar”</p> <p>e) El usuario se sitúa en la interfaz “Pedidos” y selecciona los pedidos que pagará.</p> <p>f) El usuario selecciona la forma de pago (tarjeta de crédito o presencial).</p> <p>g) El sistema muestra un formulario de datos de cliente.</p> <p>h) El usuario ingresa los datos correspondientes y selecciona la opción “Pagar Pedido”</p> <p>i) El sistema valida el formulario y registra el pago.</p> <p>j) El sistema muestra el mensaje: “El pago del pedido nro xx se realizó satisfactoriamente, el pedido llegará entre 3 a 5 días de realizado el pago y para productos a medida llegará entre 8 a 10 días útiles” y el caso de uso finaliza.</p> <p><b>3.2. Flujo Alternativo</b></p> <p><b>3.2.1. Medio de Pago</b></p> <p>En el paso “b”, si el usuario es un cliente, entonces solo tendrá activa la opción “tarjeta de crédito” como medio de pago</p>	

### **3.2.2. Formulario de datos de cliente**

En el paso "g":

- a) Si el usuario es un cliente, entonces se mostrará un formulario con los campos relacionados a tarjeta de crédito:
  - Nombres (nombre + apellido)
  - Fecha de caducidad de tarjeta
  - Código de seguridad
  - E-mail
  - Tipo de documento
  - Nro. de documento
- b) Si el usuario es un vendedor, entonces se mostrará un formulario con los campos básicos del pedido tales como:  
Campos no editables: nombre de cliente, DNI/RUC, email, monto total, dirección, forma de pago, nro de pedido.  
Campo editable: observaciones.

### **3.2.3. Validar formulario**

En el paso i:

- a) Si el usuario es un vendedor, entonces muestra el mensaje:  
"Validando con el sistema de VISA"

### **3.2.4. Compartir en facebook**

En el paso f:

- a) Si el usuario es un cliente y desea compartir su compra por medio de una red social, deberá seleccionar la opción "compartir compra" donde:
  - a. Muestra una ventana emergente con las imágenes de los productos que compró y las opciones "cerrar" y "compartir".
  - b. El usuario selecciona la opción compartir
  - c. El sistema mostrará el mensaje "Compartido en facebook"

#### 4. Pre - condiciones

- El usuario debe encontrarse logueado.
- El sistema solo admitirá tarjetas VISA, para ello el sistema informará al cliente de ello.
- Para compartir la compra por facebook, el usuario deberá estar logueado en dicha red social, para ello selecciona el ícono de facebook en la esquina superior derecha de las interfaces:
  - a) Se mostrará la ventana emergente de facebook
  - b) El usuario inicia sesión con sus credenciales
  - c) El sistema muestra el mensaje: “sesión iniciada satisfactoriamente”

#### 5. Post - condiciones

- En el sistema quedara actualizadas todas las modificaciones que el Usuario hará.

#### 6. Prototipos

The screenshot displays a web application interface for managing orders. At the top, there is a navigation bar with a 'Menu' icon on the left and a user greeting 'Bienvenido(a) WALTER - CLIENTE' on the right. Below the navigation bar, a progress bar indicates two steps: '1. Seleccionar Pedidos' (active) and '2. Confirmar Pago'. The main content area is titled 'Pedidos a Pagar' and contains a table with the following data:

N°	Fecha	Precio
11	02/11/2015 23:34	10.00
12	02/11/2015 23:35	45.00
14	02/11/2015 23:52	4.00
15	03/11/2015 00:55	10.00

At the bottom of the interface, there is a blue button labeled 'Pagar Pedidos' with a right-pointing arrow.

ECU011	Generar Comprobante de Pago
<p><b>1. INTRODUCCION</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso permite al Vendedor generar un comprobante de pago de una venta mediante el sistema de Industrias TYM.</p>	
<b>2. ACTOR</b>	Vendedor
<p><b>3. FLUJO DE EVENTOS</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Caso de Uso inicia cuando el Vendedor selecciona la opción “Generar Comprobante de pago” de la interfaz del menú principal.</li> <li>2. El Sistema muestra la interfaz “Pedidos” con los siguientes campos: Grilla de Datos del Pedido: nombre de cliente, nro de pedido, fecha de pedido, monto total, estado de pedido, Forma de pago. Además de las opción “Generar comprobante de Pago”.</li> <li>3. El sistema <b>incluye al caso de uso “Buscar Pedido”</b></li> <li>4. El Usuario selecciona los pedidos en estado “pagado” para la generación del comprobante de un cliente</li> <li>5. El usuario selecciona la opción “Generar comprobante de Pago”</li> <li>6. El sistema muestra el mensaje: “Comprobante de pago generado correctamente”</li> <li>7. El sistema muestra un archivo pdf para fines de documentación con un resumen de los pedidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cliente</li> <li>➤ Nro de pedido</li> <li>➤ Nombre de Productos</li> <li>➤ Cantidad</li> <li>➤ Monto total <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fecha de pedido</li> <li>➤ Fecha de entrega de pedido: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si es pedido a medida: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si existen hasta 5 pedidos en estado pagado entonces se muestra “El pedido llegará la fecha ‘fecha de pedido más 3 días’”</li> <li>▪ Si existen hasta 10 pedidos en estado pagado entonces se muestra “El pedido llegará la fecha ‘fecha de pedido más 4 días’”</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>	

- Si existen más de 10 pedidos en estado pagado entonces se muestra “El pedido llegará la fecha ‘fecha de pedido más 5 días”
- Si es pedido en condiciones normales
  - Si existen hasta 5 pedidos en estado pagado entonces se muestra “El pedido llegará la fecha ‘fecha de pedido más 8 días”
  - Si existen hasta 10 pedidos en estado pagado entonces se muestra “El pedido llegará la fecha ‘fecha de pedido más 9 días”
  - Si existen más de 10 pedidos en estado pagado entonces se muestra “El pedido llegará la fecha ‘fecha de pedido más 10 días”

8. El caso de uso finaliza.

### **3.2 Flujo Alternativo**

#### **3.2.1 Pedido en estado pendiente de pago**

En el paso 3 del flujo básico, Si el sistema no selecciona ningún pedido en estado pagado, entonces muestra el mensaje: “No existen pedidos en estado pagado” y el caso de uso finaliza.

**4. PRE – CONDICIONES**

- El usuario debe encontrarse logueado.
- Se generará un comprobante de pago por pedido.

**5. POST - CONDICIONES**

- En el sistema quedara actualizadas todas las modificaciones que el Usuario hará.
- El sistema permitirá al cliente visualizar el comprobante de pago luego de haberse generado.

**6. PROTOTIPOS**

Comprobante de Pago

Número Pedido:

Nombres Cliente:

Buscar Pedido

N°	Fecha	Precio	Forma Pago
6	31/10/2015 04:49	12.00	PRESENCIAL
7	31/10/2015 05:55	135.00	TARJETA DE CREDITO
8	31/10/2015 05:57	300.00	TARJETA DE CREDITO
9	02/11/2015 21:49	300.00	PRESENCIAL
10	02/11/2015 22:04	4.00	TARJETA DE CREDITO
13	02/11/2015 23:43	300.00	PRESENCIAL

Generar Comprobante

ECU012	Registrar Venta
<p><b>1. INTRODUCCIÓN</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso permite al Jefe de Tienda registrar una venta.</p>	
<b>2. ACTOR</b>	Jefe de Tienda
<p><b>3. FLUJO DE EVENTOS</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p>	

1. El Caso de Uso inicia cuando el cliente selecciona la opción "Registrar Venta" de la interfaz Principal.

2. El Sistema muestra la interfaz "Registrar Venta".

Se mostrará una grilla de datos de pedidos pagados con los siguientes campos: nro de pedido, nombre vendedor, nombre cliente, monto total, tipo pedido (medida o catálogo), forma de pago.

Además de la opción "Ver detalle" donde mostrará todos los datos del comprobante de pago del pedido como los datos mencionados anteriormente y la lista de productos por pedido. También una caja para ingresar observaciones

Adicionalmente se muestra la opción "Registrar Venta"

3. El sistema **incluye al caso de uso "Buscar Pedido"** mostrando solo los pedidos en estado pagado y generado comprobante de pago.

4. El Jefe de Tienda escoge un pedido y selecciona la opción ver detalle

5. El sistema muestra la interfaz "detalle de pedido"

6. El Jefe de Tienda opcionalmente llena la caja de observaciones

7. El Jefe de Tienda vuelve a la interfaz de "Registrar Venta"

8. El Jefe de tienda selecciona la opción "Registrar"

9. El sistema valida los datos del pedido y observaciones

10. El sistema muestra el mensaje "Se registró la venta nro xx,"

### **3.2 Flujo Alternativo**

#### **3.2.1 Cliente ya registrado**

En el paso 4 del flujo, Si el cliente ya se encuentra registrado en el sistema, muestra el mensaje: "Ya hay un cliente registrado con este mail" y el caso de uso finaliza.

**4. PRE - CONDICIONES**

- Ninguno.

**5. POST - CONDICIONES**

- En el sistema quedara registrado el cliente nuevo que el usuario registrará.

**6. PROTOTIPOS**

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a 'Menu' button on the left and a user greeting 'Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO' on the right. Below this is a section titled 'Registrar Venta' with two input fields: 'Número Pedido:' and 'Nombres Cliente:'. Below the input fields is a blue button labeled 'Buscar Pedido' with a magnifying glass icon. Below the button is a table with 5 rows and 5 columns. The columns are labeled 'N°', 'Cliente', 'Vendedor', 'Monto Total', and 'Forma Pago'. The table contains the following data:

N°	Cliente	Vendedor	Monto Total	Forma Pago
1	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	TARJETA DE CREDITO
2	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	PRESENCIAL
3	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	435.00	PRESENCIAL
4	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	TARJETA DE CREDITO
5	PEREZ TORRES RAUL	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	PRESENCIAL

ECU013	Buscar Pedido
<p><b>1. INTRODUCCIÓN</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso "Buscar Pedido" permite buscar un pedido mediante su código, apellido o nombre.</p>	
<b>2. ACTOR</b>	Usuario
<p><b>3. FLUJO DE EVENTOS</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Caso de Uso se inicia cuando es invocado por otro caso de uso base.</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz BUSCAR Pedido con los campos: nro de pedido, Nombre cliente, estado de pedido. Además incluye la opción: <b>Buscar pedido.</b></li> </ol>	

<p>3. El actor ingresa el criterio de búsqueda (nro de pedido, Nombre cliente).</p> <p>4. El actor selecciona “Buscar pedido”.</p> <p>5. El sistema muestra la relación de pedidos que coinciden con el criterio de búsqueda.</p> <p>6. El sistema carga los datos en la interfaz del caso de uso base que lo invocó y finaliza el caso de uso.</p> <p><b>3.2 Flujos Alternativos</b></p> <p><b>3.2.1 Pedidos no encontrados.</b></p> <p>En el paso 5, si el sistema no selecciona ningún pedido por el criterio de búsqueda muestra el MSG: “No se encuentra pedidos para el criterio ingresado”. El caso de uso continúa en el paso 3 o selecciona “Salir” y finaliza el caso de uso.</p>
<p><b>4. PRE – CONDICIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Actor logueado en el sistema.</li> <li>➤ Lista de pedidos disponible.</li> </ul>
<p><b>5. POST - CONDICIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ninguna</li> </ul>
<p><b>6. PROTOTIPOS</b></p>

ECU014	Solicitar Producto
<p><b>1. INTRODUCCION</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso “Solicitar productos” permite al Jefe de Tienda solicitar productos en caso no se encuentre el stock necesario mediante el sistema de Industrias TYM.</p>	
<p><b>2. ACTOR</b></p>	<p>Jefe de Tienda</p>
<p><b>3. FLUJO DE EVENTOS</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Caso de Uso inicia cuando el Jefe de Tienda selecciona la opción “Solicitar productos” en la interfaz del menú principal.</li> <li>2. El Sistema muestra la interfaz “Solicitar stock” con los siguientes campos:  Datos del Producto: Producto, Cantidad a producir, Motivo.  Además las opciones de “Solicitar” y “Salir”</li> </ol>	

3. El Jefe de Tienda ingresa los datos y selecciona la opción "Solicitar".
4. El sistema muestra el mensaje de confirmación "Se ingresó la solicitud con éxito" y el caso de uso finaliza.

### 3.2 Flujo Alternativo

#### 3.2.1 Cancelar solicitud

En el paso 3 del flujo básico, Si el Jefe de Tienda quiere cancelar la solicitud selecciona la opción "Cancelar".

## 4. PRE - CONDICIONES

- El usuario debe encontrarse logueado.

## 5. POST - CONDICIONES

- Ninguna

## 6. PROTOTIPOS

The screenshot shows a web application interface for 'Solicitar Stock'. At the top, there is a navigation bar with a 'Menu' icon on the left and a user greeting 'Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO' on the right. The main content area is titled 'Solicitar Stock' and contains the following elements:

- Producto:** A section with a 'Nombre:' label and an empty text input field.
- Buscar Producto:** A blue button with a magnifying glass icon, positioned below the product name input.
- Cantidad:** A text input field containing the number '0' and a clear button (X) on the right.
- Motivo:** A large, empty text area for providing details.
- Solicitar:** A blue button with a checkmark icon, located at the bottom right of the form.

ECU015	Consultar Solicitud de Producto
<p><b>1. INTRODUCCION</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso “Consultar solicitud productos” permite al Jefe de Almacén consultar los pedidos de productos que se hicieron mediante el sistema de Industrias TYM.</p>	
<b>2. ACTOR</b>	Jefe de Almacén
<p><b>3. FLUJO DE EVENTOS</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Caso de Uso inicia cuando es invocado por otro caso de uso base “Actualizar stock de productos”</li> <li>2. El Sistema muestra la interfaz “Consultar solicitud productos” con los siguientes campos:  Datos del Producto: Pedido, Producto, Fecha, Jefe de Tienda.  Además de la opción Actualizar</li> <li>3. El Jefe de Almacén selecciona la opción “Solicitud de productos” de la interfaz de “Actualizar Stock”.</li> <li>4. El sistema muestra la relación de pedidos y productos que fueron solicitados.</li> <li>5. El usuario selecciona la opción “Actualizar” y el caso de uso finaliza.</li> </ol> <p><b>3.2 Flujo Alternativo</b></p> <p><b>3.2.1 Sin pedidos de productos</b></p> <p>En el paso 3 del flujo básico, Si el sistema no encuentra ningún pedido de producto el sistema no muestra ninguna coincidencia.</p>	
<p><b>4. PRE – CONDICIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El usuario debe encontrarse logueado.</li> </ul>	
<p><b>5. POST - CONDICIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ninguna</li> </ul>	
<p><b>6. PROTOTIPOS</b></p>	

ECU016	Actualizar Stock de Productos
<p><b>1. INTRODUCCION</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso “Actualizar stock de productos” permite al Jefe de Almacén actualizar el stock cuando se producen nuevos productos mediante el sistema de Industrias TYM.</p>	
<p><b>2. ACTOR</b></p>	<p>Jefe de Almacén</p>
<p><b>3. FLUJO DE EVENTOS</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Caso de Uso inicia cuando el Jefe de Almacén selecciona la opción “Actualizar stock” en la interfaz del menú principal del perfil del Usuario.</li> <li>2. El Sistema muestra la interfaz “Actualizar stock” con los siguientes campos: Datos del Producto: Producto, Tipo, Cantidad. Además de la opción de “Actualizar” y “Salir”.</li> <li>3. El Jefe de Almacén selecciona la opción “Solicitud de Productos” que muestra los pedidos realizados por el Jefe de Tienda.</li> <li>4. El Jefe de Almacén selecciona los productos que se desean actualizar y selecciona la opción “Actualizar”.</li> <li>5. El sistema muestra un mensaje de confirmación “El stock ha sido actualizado” y se actualiza el stock los productos que se encuentran en la solicitud de productos.</li> </ol> <p><b>3.2 Flujo Alternativo</b></p> <p><b>3.2.1 Sin Solicitudes de productos</b></p> <p>En el paso 3 del flujo básico, Si el sistema no encuentra ninguna solicitud de productos, no se muestra ningún producto.</p>	

**4. PRE - CONDICIONES**

- El usuario debe encontrarse logueado.

**5. POST - CONDICIONES**

- Ninguna

**6. PROTOTIPOS**

Solicitud de Productos

Solicitud:

Nombre Producto:

Buscar

Nombre	Cantidad	Fecha
Muelle para tubo curvos	23	02/11/2015 22:15
Calibrador de Tubos	50	03/11/2015 00:46

Actualizar

ECU017	Consultar Histórico de Ventas
<p><b>1. INTRODUCCION</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso “Consultar Histórico de Ventas” permite al Jefe de Tienda consultar las últimas ventas realizadas mediante el sistema de Industrias TYM.</p>	
<b>2. ACTOR</b>	Jefe de Tienda
<p><b>3. FLUJO DE EVENTOS</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Caso de Uso inicia cuando el Jefe de Tienda selecciona la opción “Histórico de Ventas” en la interfaz del menú principal.</li> <li>2. El Sistema muestra la interfaz “Histórico de Ventas” con los siguientes campos:  Datos de la Venta: Fecha, Hora Vendedor, Precio, Cantidad y Forma de pago</li> </ol>	

y el caso de uso finaliza.

### 3.2 Flujo Alternativo

#### 3.2.1 Sin Ventas

En el paso 1 del flujo básico, Si el sistema no encuentra ninguna venta, se muestra un mensaje que no se realizaron ventas.

### 4. PRE – CONDICIONES

- El usuario debe encontrarse logeado.

### 5. POST - CONDICIONES

- Ninguna

### 6. PROTOTIPOS

The screenshot displays a web application interface for sales management. At the top right, the user is identified as 'Empleado: JUAN JOSE - EMPLEADO'. The main section is titled 'Historico de Venta' and contains several filter fields: 'Número Pedido', 'Venta Fec. Inicio', 'Venta Fec. Fin', and 'Forma de Pago' (with a dropdown menu currently showing '[TODAS]'). Below these are sections for 'Cliente' and 'Vendedor', each with fields for 'Id.', 'Nombres', and 'Número Documento'. A search bar labeled 'Buscar Venta' is positioned above a table. The table has columns for 'Nº', 'Fecha Venta', 'Cliente', 'Vendedor', 'Monto Total', and 'Forma Pago'. It lists five sales records, each with a magnifying glass icon for search. The table is paginated, showing page 1 of 1.

Nº	Fecha Venta	Cliente	Vendedor	Monto Total	Forma Pago
1	02/11/2015 21:59	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	TARJETA DE CREDITO
2	03/11/2015 00:15	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	PRESENCIAL
3	30/10/2015 15:13	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	435.00	PRESENCIAL
4	03/11/2015 00:15	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	TARJETA DE CREDITO
5	31/10/2015 05:10	PEREZ TORRES RAUL	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	PRESENCIAL

ECU018	Generar Estadística de Ventas
<p><b>1. INTRODUCCION</b></p> <p><b>1.1 Breve descripción</b></p> <p>El caso de uso “Generar Estadísticas de Ventas” permite al Jefe de Tienda generar reportes de las ventas diarias, mensuales y anuales mediante el sistema de Industrias TYM S.A.C.</p>	
<p><b>2. ACTOR</b></p>	<p>Jefe de Tienda</p>
<p><b>3. FLUJO DE EVENTOS</b></p> <p><b>3.1 Flujo Básico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Caso de Uso inicia cuando el Jefe de Tienda selecciona la opción “Generar Estadísticas de Ventas” en la interfaz del menú principal.</li> <li>2. El Sistema muestra la interfaz “Estadísticas de Ventas” con los siguientes reportes: Número de compras por días de la semana, Media que se suelen gastar los clientes por compra por días de la semana y Porcentaje de productos vendidos por mes y el caso de uso finaliza.</li> </ol> <p><b>3.2 Flujo Alternativo</b></p> <p><b>3.2.1 Sin Ventas</b></p> <p>En el paso 1 del flujo básico, Si el sistema no encuentra ninguna venta el sistema muestra el mensaje que no se realizaron ventas.</p>	

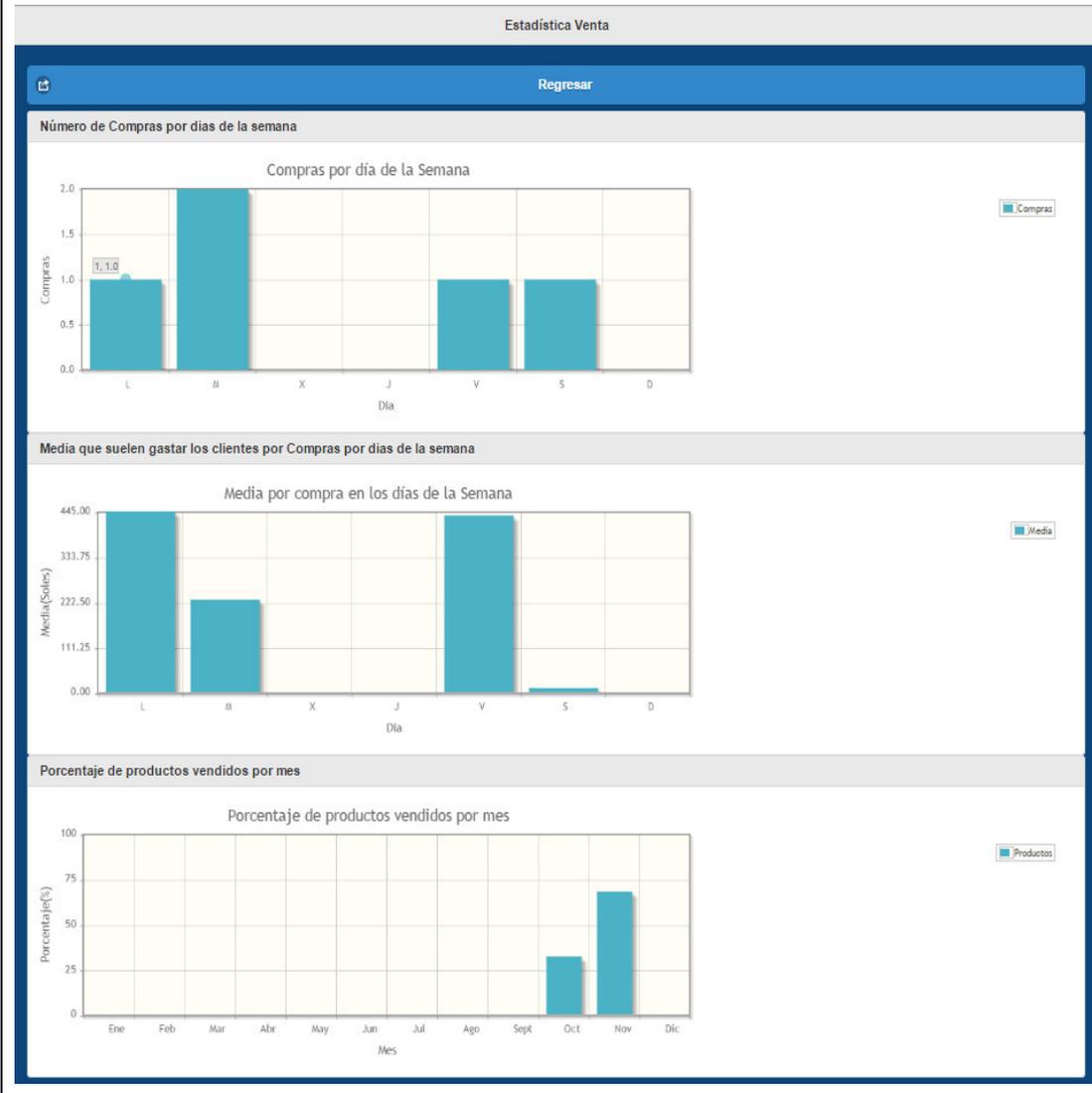
#### 4. PRE - CONDICIONES

- El usuario debe encontrarse logueado.

#### 5. POST - CONDICIONES

- Ninguna

#### 6. PROTOTIPOS



## ANEXO 6

### Acta de aceptación del producto



### ACTA DE ACEPTACIÓN DE PRODUCTO

San Juan de Lurigancho, 28 de octubre de 2015

Mediante esta acta realizada en las instalaciones de Industrias T&M S.A.C. ubicado en Av. Cajamarquilla 621 en el distrito de San Juan de Lurigancho, se deja constancia de la aceptación del producto de software "Implementación de e-commerce" a cargo de los consultores externos Danheer Mancilla y Walter Marcelo, iniciado el 08 de agosto de 2015.

En este punto, se da por concluido el desarrollo del producto, por lo que habiendo constatado el señor Ronald Terreros Ricapa, socio de Industrias T&M, la verificación y validación de la "Implementación de e-commerce" en la gestión de ventas, además de un módulo de control de stock, se certifica la aceptación del producto.

**Ronald Terreros Ricapa**  
Socio de Industrias T&M

**Walter Marcelo**  
Consultor Externo

**Danheer Mancilla**  
Consultor Externo

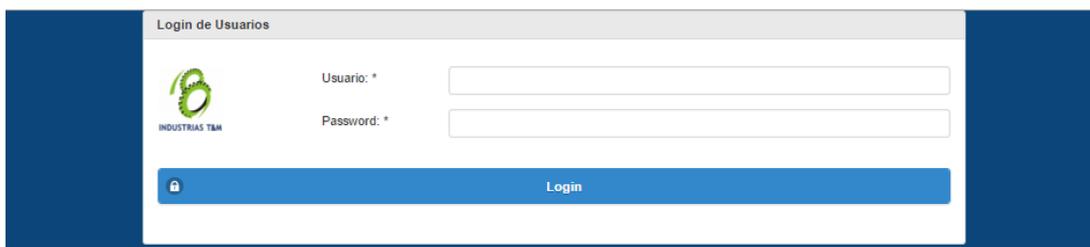
## ANEXO 7

### Manual de Usuario

#### 1. Ingreso al sistema

El acceso al Sistema de Gestión de Ventas y Almacén se realizará desde una ventana de un navegador, en cuya barra de direcciones se debe escribir lo siguiente: [www.industriastym.com/compra-online](http://www.industriastym.com/compra-online)

El siguiente paso es ingresar su usuario (email) y contraseña como se ve en la imagen, luego dar clic sobre el botón Login.



The image shows a login form titled "Login de Usuarios". On the left is the logo for "INDUSTRIAS TSM", which consists of a stylized green number "6" with a leaf-like shape above it. To the right of the logo are two input fields: "Usuario: \*" and "Password: \*". Below these fields is a blue button with a white padlock icon and the text "Login". The entire form is set against a white background with a dark blue border.

#### 2. Registrar cliente

En caso el cliente sea nuevo, seleccionar el botón Administración de Cliente del menú principal para ingresar al mantenimiento del cliente.

Menu
Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

### Mantenimiento de Clientes

+ Registrar Cliente

Apellidos:

Nombres:

Número Documento:

Buscar 🔍

Id	Nombres	Apellidos	Num. Documento		
2	WALTER	MARCELO LEONARDO	45044987	<span style="color: #007bff; font-size: 0.8em;">🔍</span>	<span style="color: #007bff; font-size: 0.8em;">✕</span>
6	RAUL	PEREZ TORRES	56453213	<span style="color: #007bff; font-size: 0.8em;">🔍</span>	<span style="color: #007bff; font-size: 0.8em;">✕</span>

Después seleccionar el botón Registrar cliente e ingresar los datos. Una vez terminado de ingresar los datos, seleccionar el botón Guardar.

**Crear Cliente**

[Regresar](#)

---

**Cliente**

Ap. Paterno:	<input type="text"/>
Ap. Materno:	<input type="text"/>
Nombres:	<input type="text"/>
RUC:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>
Rubro:	<input type="text"/>
Sexo:	<input type="text" value="[Seleccionar]"/>
Fec. Nacimiento:	<input type="text"/>
Num. Documento:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>
Estado Civil:	<input type="text" value="[Seleccionar]"/>
Contraseña:	<input type="text"/>
Reescriba la Contraseña:	<input type="text"/>

**Guardar**

### 3. Registrar empleados

Solo un jefe de ventas o jefe de almacén puede registrar a un usuario, para ello deberá seleccionar el botón Administración de Empleados y elegirá la opción Registrar Empleado.

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

### Mantenimiento de Empleados

**Registrar Empleado**

Apellidos:

Nombres:

Número Documento:

**Buscar**

Id	Nombres	Apellidos	Num. Documento		
1	JUAN JOSE	TERREROS RICAPA	45963254	<input type="button" value="Q"/>	<input type="button" value="X"/>
2	RONALD	TERREROS RICAPA	45354545	<input type="button" value="Q"/>	<input type="button" value="X"/>

Se ingresarán los datos y se seleccionará el botón Guardar.

Crear Empleado

**Regresar**

#### Empleado

Perfil:

Ap. Paterno:

Ap. Materno:

Nombres:

Dirección:

Email:

Cargo:

Sexo:

Fec. Nacimiento:

Num. Documento:

Teléfono:

Estado Civil:

Contraseña:

Reescriba la Contraseña:

**Guardar**

## 4. Registrar productos

Se seleccionará Administración de Productos y luego seleccionar el botón Registrar producto

The screenshot shows a web application interface for product management. At the top, there is a 'Menu' button on the left and a user greeting 'Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO' on the right. The main heading is 'Mantenimiento de Productos'. Below this, there is a prominent blue button labeled 'Registrar Producto' with a plus icon. Underneath, there are two input fields: 'Nombre:' and 'Código:'. A blue search bar labeled 'Buscar' with a magnifying glass icon is positioned below the input fields. The main content area features a table with columns for 'Nombre', 'Precio', 'Stock', and 'Descripción'. The table is paginated, showing page 1 of 1. Each row in the table includes a magnifying glass icon and a delete 'X' icon. The table lists various products such as 'Calibrador de Tubos', 'Core curvo de molde de trampa', 'Muelle para tubo curvos', 'Campanadora', 'Boquilla para pulverizador', 'Piñones Rectos', 'Piñones Coronas', 'Piñon Catalina', 'Campana Extrusion', and 'Máquina de estampar'.

Nombre	Precio	Stock	Descripción		
Calibrador de Tubos	85	0	Calibrador para tubos metálicos		
Core curvo de molde de trampa	10	23	Metálico		
Muelle para tubo curvos	25	50	Metálico		
Campanadora	300	3	Acero inoxidable		
Boquilla para pulverizador	4	59	Plástico		
Piñones Rectos	45	2	Metálico		
Piñones Coronas	60	0	Metálico		
Piñon Catalina	45	5	Metálico		
Campana Extrusion	12	4	Metálico		
Máquina de estampar	500	10			

Se ingresarán los datos y se seleccionará el botón Guardar

**Crear Producto**

**Regresar**

**Producto**

Nombre:

Código:

Precio:

Stock:

Descripción:

Detalles:

Imagen del Producto (opcional):

**Guardar**

## 5. Compra de productos presencial

Se seleccionará Comprar Productos del menú principal y se muestran los productos disponibles. Se selecciona en el botón agregar para incluirlo en la cesta

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

1. Carrito Compra 2. Confirmar Pedido

---

**Cliente Pedido**

Cliente:

[Buscar Cliente](#)

---

**Carrito de Compras**

 Número de Productos: 0

Precio: 0 Soles

[Ver Cesta](#)

---

**Productos Disponibles**

Nombre:

Código:

[Buscar](#)

Nombre	Precio	Stock	Desc.	Agr.	Ver	Img. Med.
Calibrador de Tubos	85	0	Calibrador para tubos metálicos		<a href="#">Q</a>	<a href="#">↑</a>
Core curvo de molde de trampa	10	23	Metálico		<a href="#">Q</a>	<a href="#">↑</a>
Muelle para tubo curvos	25	50	Metálico		<a href="#">Q</a>	<a href="#">↑</a>
Campanadora	300	3	Acero inoxidable		<a href="#">Q</a>	<a href="#">↑</a>
Boquilla para pulverizador	4	59	Plástico		<a href="#">Q</a>	<a href="#">↑</a>
Piñones Rectos	45	2	Metálico		<a href="#">Q</a>	<a href="#">↑</a>
Piñones Coronas	60	0	Metálico		<a href="#">Q</a>	<a href="#">↑</a>
Piñon Catalina	45	5	Metálico		<a href="#">Q</a>	<a href="#">↑</a>

Luego se debe asociar la compra al cliente, para esto se debe seleccionar el botón **Buscar Cliente**.

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

1. Carrito Compra 2. Confirmar Pedido

---

**Cliente Pedido**

Cliente:

**Buscar Cliente**

---

**Carrito de Compras**

Número de Productos: 1

Precio: 4 Soles

**Ver Cesta**

---

**Productos Disponibles**

Nombre:

Código:

**Buscar**

Luego elegir el cliente y seleccionar el botón Seleccionar Cliente.

**Buscar Cliente**

**Regresar**

---

**Cientes**

Apellidos:

Nombres:

Número Documento:

**Buscar**

---

Id	Nombres	Apellidos	Num. Documento
2	WALTER	MARCELO LEONARDO	45044987
6	RAUL	PEREZ TORRES	56453213

**Seleccionar Cliente**

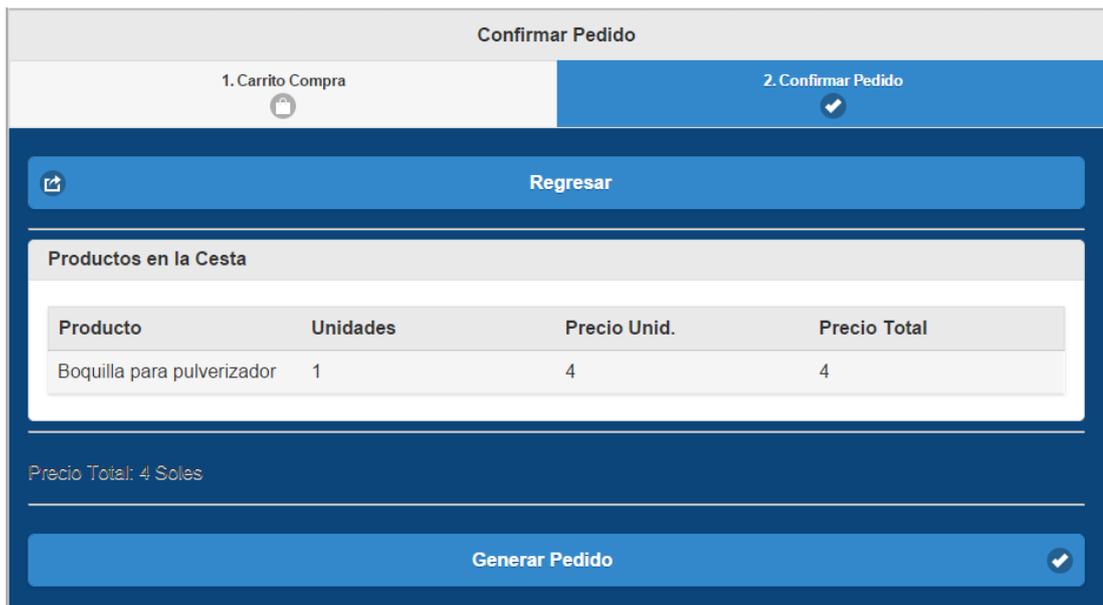
Seleccionar el botón Ver Cesta para ver los productos que se desean comprar.

The screenshot shows a web application interface with a top navigation bar. On the left, there is a 'Menu' button. On the right, a welcome message reads 'Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO'. Below the navigation bar, there are two tabs: '1. Carrito Compra' (active) and '2. Confirmar Pedido'. The main content area is divided into three sections:

- Cliente Pedido:** A form with a 'Cliente:' label and a text input field containing 'MARCELO LEONARDO WALTER'. Below the input is a blue button labeled 'Buscar Cliente' with a magnifying glass icon.
- Carrito de Compras:** A section with a shopping cart icon. It displays 'Número de Productos: 1' and 'Precio: 4 Soles'. Below this information is a blue button labeled 'Ver Cesta' with a shopping cart icon.
- Productos Disponibles:** A section with two input fields: 'Nombre:' and 'Código:'. Below these fields is a blue button labeled 'Buscar' with a magnifying glass icon.

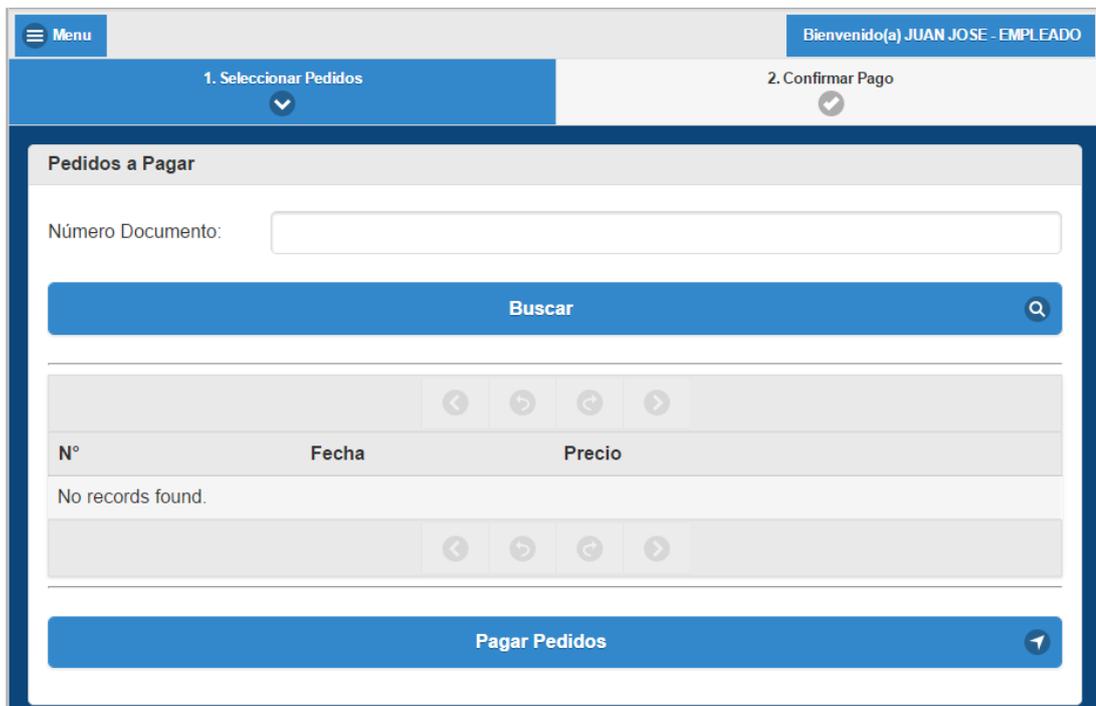
At the bottom of the interface, there is a pagination control showing a single page '1' with left and right navigation arrows.

Finalmente seleccionar los productos y el botón Generar Pedido.



## 6. Pagar pedidos presencial

Se seleccionará Pagar Productos del menú principal, luego ingresar el DNI del comprador y seleccionar el botón Buscar para buscar la compra del cliente.



Seleccionar el pedido y el botón Pagar Pedidos

Menu
Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

1. Seleccionar Pedidos
2. Confirmar Pago

**Pedidos a Pagar**

Número Documento:

**Buscar**

N°	Fecha	Precio
16	07/11/2015 20:44	4.00

**Pagar Pedidos**

Finalmente seleccionar el botón Registrar Pagos

Confirmar Pago

1. Seleccionar Pedidos
2. Confirmar Pago

**Regresar**

**Detalle Pago**

Forma de Pago:   
 Nombre Cliente:   
 DNI/RUC:   
 Email:   
 Dirección:   
 Observaciones:

**Productos - Pedidos**

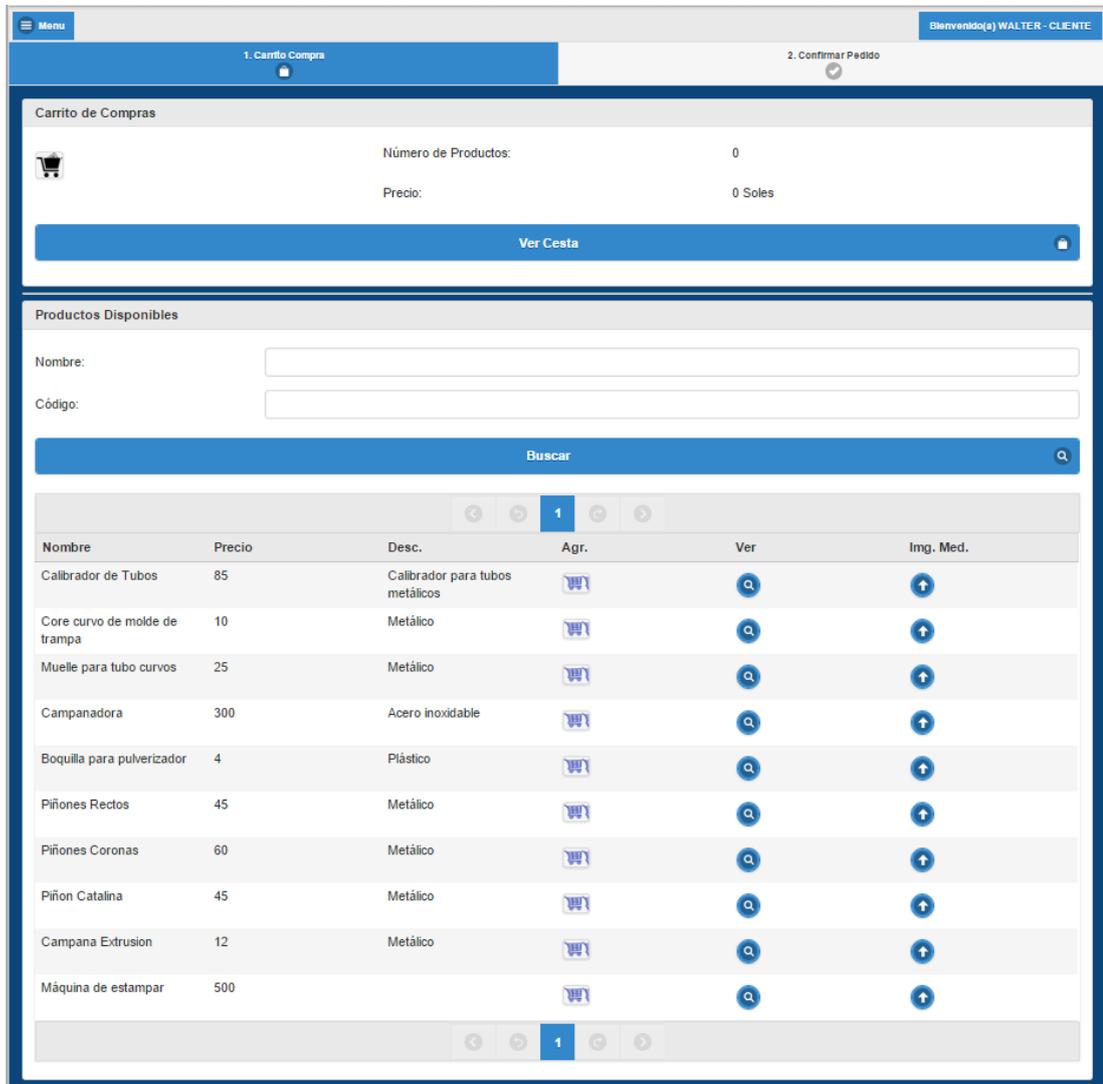
Pedido	Producto	Unidades	Precio Unid.	Precio Total
16	Boquilla para pulverizador	1	4	4

Precio Total: 4.00 Soles

**Registrar Pago**

## 7. Compra de productos online

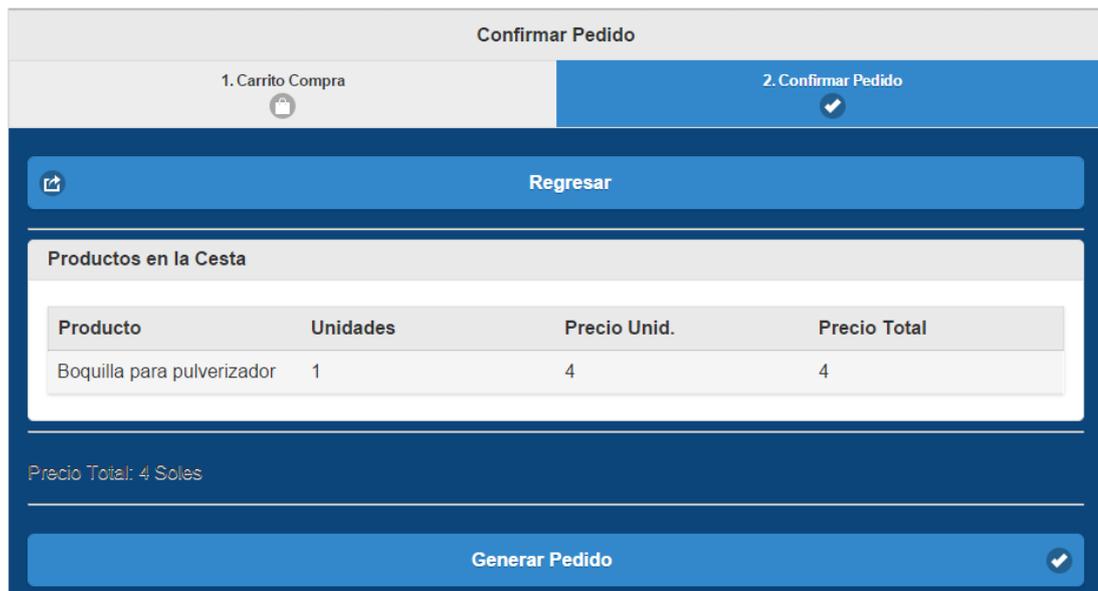
Se seleccionará Comprar productos del menú principal, luego seleccionar el botón agregar para añadir a la cesta



The screenshot displays a web application interface for online shopping. At the top, there is a navigation bar with a 'Menu' icon on the left and a user greeting 'Bienvenido(a) WALTER - CLIENTE' on the right. Below this, there are two tabs: '1. Carrifo Compra' (active) and '2. Confirmar Pedido'. The main content area is divided into two sections. The first section, 'Carrifo de Compras', shows a shopping cart icon, 'Número de Productos: 0', and 'Precio: 0 Soles', with a 'Ver Cesta' button. The second section, 'Productos Disponibles', contains search input fields for 'Nombre:' and 'Código:', a 'Buscar' button, and a table of products. The table has columns for 'Nombre', 'Precio', 'Desc.', 'Agr.', 'Ver', and 'Img. Med.'. The products listed are:

Nombre	Precio	Desc.	Agr.	Ver	Img. Med.
Calibrador de Tubos	85	Calibrador para tubos metálicos			
Core curvo de molde de trampa	10	Metálico			
Muelle para tubo curvos	25	Metálico			
Campanadora	300	Acero inoxidable			
Boquilla para pulverizador	4	Plástico			
Piñones Rectos	45	Metálico			
Piñones Coronas	60	Metálico			
Piñon Catalina	45	Metálico			
Campana Extrusion	12	Metálico			
Máquina de estampar	500				

Finalmente seleccionar el botón Ver cesta para revisar los productos a comprar y seleccionar el botón Generar Pedido.



## 8. Compra de productos online a medida

Se seleccionará Comprar productos del menú principal, luego seleccionar el botón producto a medida el cual permitiría subir una imagen de las dimensiones del producto..

**Imagen a Medida Producto**

[Regresar](#)

**Producto**

Imagen Actual: 

Nombre:

Código:

Precio:

Descripción:

Detalles:

Imagen a Medida (oblig.):  Ningún archivo seleccionado

**Cargar Imagen Producto**

## 9. Pagar pedidos online

Se seleccionará Pagar pedidos del menú principal, luego seleccionar el pedido y el botón Pagar Pedidos.

Menu Bienvenido(a) WALTER - CLIENTE

1. Seleccionar Pedidos 2. Confirmar Pago

Pedidos a Pagar

N°	Fecha	Precio	
11	02/11/2015 23:34	10.00	
12	02/11/2015 23:35	45.00	
14	02/11/2015 23:52	4.00	
15	03/11/2015 00:55	10.00	
17	07/11/2015 20:55	4.00	

Pagar Pedidos 

Luego ingresar los datos del cliente y seleccionar el botón Validar VISA para verificar que los datos sean correctos. Luego seleccionar la opción Compartir Compra para publicarla en el Facebook. Y finalmente seleccionar la opción Registrar Pago.

Confirmar Pago

1. Seleccionar Pedidos
2. Confirmar Pago

Regresar

**Tarjeta de Crédito**

Forma de Pago:

Número Tarjeta:

Nombres (nombre + apellido):

Fecha de caducidad:

Código Seguridad:

E-mail:

Tipo Documento:

Número Documento:

Validar VISA

Compartir Compra

**Productos - Pedidos**

Pedido	Producto	Unidades	Precio Unid.	Precio Total
11	Core curvo de molde de trampa	1	10	10

Precio Total: 10.00 Soles

Registrar Pago

## 10. Generar comprobante de pago

Se seleccionará Generar Comprobante de Pago del menú principal, luego seleccionar el pedido y el botón Generar Comprobante

Menu
Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

### Comprobante de Pago

Número Pedido:

Nombres Cliente:

**Buscar Pedido** 

N°	Fecha	Precio	Forma Pago
6	31/10/2015 04:49	12.00	PRESENCIAL
7	31/10/2015 05:55	135.00	TARJETA DE CREDITO
8	31/10/2015 05:57	300.00	TARJETA DE CREDITO
9	02/11/2015 21:49	300.00	PRESENCIAL
10	02/11/2015 22:04	4.00	TARJETA DE CREDITO
13	02/11/2015 23:43	300.00	PRESENCIAL

**Generar Comprobante** 

Finalmente te permitirá descargar un pdf con el comprobante digital.

INDUSTRIAS T&M S.A.C.  
 RUC 20519482895  
 Av. Cajamarquilla 621 - San Juan de Lurigancho.



FECHA DE EMISION : 02/11/2015

NUMERO DE PEDIDO : 4  
 CODIGO CLIENTE : 2  
 TITULAR : MARCELO LEONARDO WALTER  
 DIRECCION : CALLE 41 990  
 NÚMERO DE DOCUMENTO : 45044987

CANTIDAD	CONCEPTO	VALOR UNITARIO	IMPORTE
1	Core curvo de molde de trampa	10,00	10,00
		SUB TOTAL	S/. 8,20
		IGV 18 %	S/. 1,80
SON: DIEZ SOLES		TOTAL COBRADO	S/. 10,00

## 11. Registrar venta

Se seleccionará la opción Registrar Venta y se elegirá el pedido que se desea registrar.

Menu
Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

### Registrar Venta

Número Pedido:

Nombres Cliente:

Buscar Pedido 🔍

N°	Cliente	Vendedor	Monto Total	Forma Pago	
1	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	TARJETA DE CREDITO	🔍
2	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	PRESENCIAL	🔍
3	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	435.00	PRESENCIAL	🔍
4	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	TARJETA DE CREDITO	🔍
5	PEREZ TORRES RAUL	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	PRESENCIAL	🔍

Seleccionar la lupa para ver el pedido y seleccionar el botón Registrar Venta

## 12. Generar histórico de ventas

Se seleccionará la opción Generar Histórico de Ventas y luego ingresar los filtros de los registros que se deseen revisar para luego seleccionar la opción Buscar Venta.

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

### Historicos Venta

**Venta**

Número Pedido:

Venta Fec. Inicio:

Venta Fec. Fin:

Forma de Pago:  ▼

**Ciente**

Id:

Nombres:

Número Documento:

**Vendedor**

Id:

Nombres:

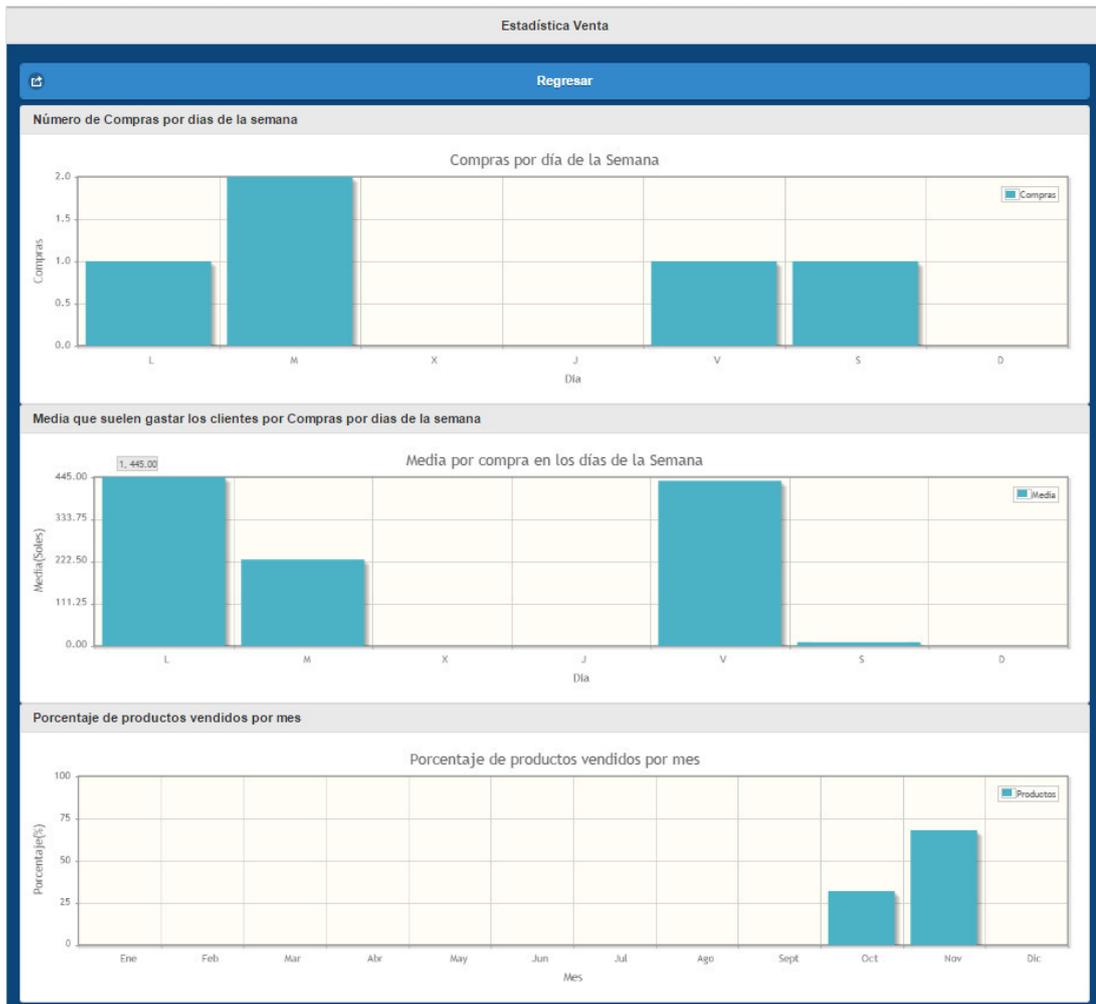
Número Documento:

🔍
**Buscar Venta**

Nº	Fecha Venta	Cliente	Vendedor	Monto Total	Forma Pago	
1	02/11/2015 21:59	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	TARJETA DE CREDITO	🔍
2	03/11/2015 00:15	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	PRESENCIAL	🔍
3	30/10/2015 15:13	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	435.00	PRESENCIAL	🔍
4	03/11/2015 00:15	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	TARJETA DE CREDITO	🔍
5	31/10/2015 05:10	PEREZ TORRES RAUL	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	PRESENCIAL	🔍

### 13. Generar estadística de ventas

Se seleccionará la opción Generar Estadística de Ventas y luego ingresar el rango de fechas para obtener los cuadros estadísticos de las ventas por día, un promedio de la semana y las ventas mensuales.



## 14. Solicitar productos

Se seleccionará la opción Solicitar Productos y luego seleccionar en el botón Buscar Producto.

Luego seleccionar el producto e ingresar la cantidad que se desea producir. Finalmente seleccionar el botón Solicitar.

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

### Solicitar Stock

**Producto**

Nombre:



Cantidad:  

Motivo:



## 15. Actualizar stock

Se seleccionará la opción Actualizar Stock y luego ingresar los datos de la solicitud. Para finalmente seleccionar el botón Actualizar.

### Solicitud de Productos

Solicitud:

Nombre Producto:

Buscar 

< 1 >

Nombre	Cantidad	Fecha	
Muelle para tubo curvos	23	02/11/2015 22:15	
Calibrador de Tubos	50	03/11/2015 00:46	

< 1 >

Actualizar 

## **ANEXO 8**

### **Pruebas Funcionales**

#### **Pruebas Funcionales de Casos de Uso de Pruebas: Generar Pedido**

##### **1. Objetivo**

Este documento define los casos de prueba asociados a los casos de uso y sus escenarios, planificados para la presente iteración.

##### **2. ALCANCE**

El alcance de este documento son los casos de uso y escenarios definidos en la presente iteración.

##### **3. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES**

Ninguno

##### **4. REFERENCIAS**

El caso de uso a probar con los casos de prueba contenidos en este documento es:

- Generar Pedido

##### **5. RESUMEN**

Este documento contiene las siguientes secciones:

- Casos de Prueba

## 6. CASOS DE PRUEBA

C.U.	CP	Escenario
<b>CU_001_Generar Pedido</b>	CP_01_E01	Comprobar el añadir un producto a la cesta
<b>CU_001_Generar Pedido</b>	CP_01_E02	Comprobar que al realizar la compra el stock disminuya

## 7. DETALLE DE LOS CASOS DE PRUEBAS

### 7.1 CU\_001\_Generar Pedido CP\_01\_E01: Comprobar el añadir un producto a la cesta

#### 7.2 Criterios

El vendedor registra los datos del cliente.

##### 7.2.1 Flujo de Actividades

Paso	Instrucción	Resultado esperado
<b>1</b>	El usuario selecciona la opción "Comprar Productos"	Visualiza el formulario con los productos.
<b>2</b>	El usuario selecciona el producto	Visualiza el formulario con los datos del producto
<b>3</b>	El usuario selecciona la opción "añadir un producto a la cesta"	visualiza el carrito con la cantidad de productos y el costo total.

##### 7.2.2 Puntos de Revisión

Id.	Punto de control	Validaciones a realizar
<b>1</b>	Se registran los datos correctos del cliente en la base de datos	Verificar que los datos se encuentren en la BD.

### 7.3 CU\_001\_Generar Pedido CP\_01\_E02: Comprobar que al realizar la compra el stock disminuya

#### 7.4 Criterios

El administrador visualizara un mensaje cuando selecciona eliminar cliente.

##### 7.4.1 Flujo de Actividades

Paso	Instrucción	Resultado esperado
4	El usuario selecciona un producto y selecciona la opción Generar Pedido	Visualiza MSG:" Estimado usuario su pedido fue realizado satisfactoriamente.

##### 7.4.2 Puntos de Control

Al solicitar eliminar el sistema muestra el mensaje

##### 7.4.3 Puntos de Revisión

Id.	Punto de control	Validaciones a realizar
4	Al solicitar eliminar, el sistema muestra mensaje	Validar la compra se registra en la en la Base de datos

### Pruebas Funcionales de Casos de Uso de Pruebas: Pagar Pedidos

#### 1. Objetivo

Este documento define los casos de prueba asociados a los casos de uso y sus escenarios, planificados para la presente iteración.

#### 2. Alcance

El alcance de este documento son los casos de uso y escenarios definidos en la presente iteración.

#### 3. Definiciones y abreviaciones

Ninguno

#### 4. Referencias

El caso de uso a probar con los casos de prueba contenidos en este documento es:

- Pagar Pedidos

#### 5. Resumen

Este documento contiene las siguientes secciones:

- Casos de Prueba

#### 6. Casos de prueba

C.U.	CP	Escenario
<b>CU_001_Pagar Pedidos</b>	CP_01_E01	Comprobar el pagar pedidos.

#### 7. Detalle de los casos de pruebas

##### 7.1. CU\_001\_Pagar Pedidos CP\_01\_E01: Comprobar el pagar pedidos

##### 7.2. Criterios

El cliente visualizará los productos y podrá pagarlos.

##### 7.2.1. Flujo de Actividades

Paso	Instrucción	Resultado esperado
1	El usuario selecciona el pedido y la opción "Pagar pedidos"	Visualiza el formulario con los campos de la interfaz confirmar pago
2	El usuario selecciona la opción "Buscar producto"	Visualiza el formulario con los productos.
3	El usuario selecciona la opción "Validar VISA"	VISA valida que los datos ingresados sean correctos

<b>4</b>	El usuario selecciona la opción "Registra Pago"	Visualiza el mensaje "El Nro se realizó satisfactoriamente, los pedidos llegarán entre 3 a 5 días de realizado el pago y para productos a medida llegará entre 8 a 10 días útiles."
----------	---	---

### 7.2.2. Puntos de Revisión

Id.	Punto de control	Validaciones a realizar
4	Se realiza el pago del pedido.	Verificar que los datos sean actualizados en la base de datos.

## 8. Flujos de trabajo

No aplica

### Pruebas Funcionales de Casos de Uso de Pruebas: Registrar Venta

#### 1. Objetivos

Este documento define los casos de prueba asociados a los casos de uso y sus escenarios, planificados para la presente iteración.

#### 2. Alcance

El alcance de este documento son los casos de uso y escenarios definidos en la presente iteración.

### 3. Definiciones y abreviaciones

Ninguno

### 4. REFERENCIAS

El caso de uso a probar con los casos de prueba contenidos en este documento es:

<b>C.U.</b>	<b>CP</b>	<b>Escenario</b>
<b>CU_001_Registrar Venta</b>	CP_01_E01	Comprobar el buscar ventas
<b>CU_001_Registrar Venta</b>	CP_01_E02	Comprobar el actualizar productos

➤ Registrar Venta

### 5. RESUMEN

Este documento contiene las siguientes secciones:

➤ Casos de Prueba

### 6. CASOS DE PRUEBA

### 7. DETALLE DE LOS CASOS DE PRUEBAS

**7.1. CU\_001\_Registrar Venta CP\_01\_E01: Comprobar el buscar pedidos pagados**

**7.2. Criterios**

El Jefe de Tienda visualizará los productos buscados.

7.2.1 Flujo de Actividades

<b>Paso</b>	<b>Instrucción</b>	<b>Resultado esperado</b>
-------------	--------------------	---------------------------

1	El Jefe de Tienda selecciona la opción "Buscar Pedido"	Visualiza los datos del pedido en la grilla
2	El Jefe de Tienda el pedido y selecciona la opción "Registrar Venta"	Visualiza el mensaje "Se registró la venta del pedido satisfactoriamente"

### 7.2.2 Puntos de Revisión

Id.	Punto de control	Validaciones a realizar
1	Se realiza la búsqueda de todos los pedidos.	Verificar que los pedidos sean actualizados en la base de datos.

## Pruebas Funcionales de Casos de Uso de Pruebas: Generar Comprobante de Pago

### 1. OBJETIVO

Este documento define los casos de prueba asociados a los casos de uso y sus escenarios, planificados para la presente iteración.

### 2. ALCANCE

El alcance de este documento son los casos de uso y escenarios definidos en la presente iteración.

### 3. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES

Ninguno

#### 4. REFERENCIAS

El caso de uso a probar con los casos de prueba contenidos en este documento es:

- Generar Comprobante de Pago

#### 5. RESUMEN

Este documento contiene las siguientes secciones:

- Casos de Prueba

#### 6. DETALLE DE LOS CASOS DE PRUEBAS

C.U.	CP	Escenario
<b>CU_001_Generar Comprobante de Pago</b>	CP_01_E01	Comprobar el buscar pedidos pagados.
<b>CU_001_Generar Comprobante de Pago</b>	CP_01_E02	Comprobar el generar comprobante de pago.

**7.1. CU\_001\_Generar Comprobante de Pago CP\_01\_E01:  
Comprobar el buscar pedidos pagados.**

##### 7.2. Criterios

El Usuario visualizará los pedidos pagados.

##### 7.2.1 Flujo de Actividades

Paso	Instrucción	Resultado esperado
1	El usuario ingresa los datos de su pedido y selecciona la opción "Buscar Pedido"	Visualiza la grilla con los datos de su pedido

## 8. FLUJOS DE TRABAJO

No aplica

### 8.1. CU\_001\_Generar Comprobante de Pago CP\_01\_E02: Comprobar el generar comprobante de pago.

#### 8.2. Criterios

El Jefe de Almacén actualizará el stock.

##### 8.2.1. Flujo de Actividades

Paso	Instrucción	Resultado esperado
5	El Usuario selecciona el pedido y la opción Generar Comprobante	El Sistema permite descargar el comprobante de pago en formato pdf

##### 8.2.2. Puntos de Control

Id.	Punto de control	Validaciones a realizar
1	El comprobante de pago tenga los datos correctos	Verificar que los datos del comprobante de pago pertenezcan al pedido.

## Pruebas Funcionales de Casos de Uso de Pruebas: Solicitar Productos

### 1. OBJETIVO

Este documento define los casos de prueba asociados a los casos de uso y sus escenarios, planificados para la presente iteración.

## 2. ALCANCE

El alcance de este documento son los casos de uso y escenarios definidos en la presente iteración.

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES

Ninguno

## 4. REFERENCIAS

El caso de uso a probar con los casos de prueba contenidos en este documento es:

- Solicitar Productos

## 5. RESUMEN

Este documento contiene las siguientes secciones:

- Casos de Prueba

## 6. CASOS DE PRUEBA

<b>C.U.</b>	<b>CP</b>	<b>Escenario</b>
<b>CU_001_Solicitar Productos</b>	CP_01_E01	Comprobar el buscar productos
<b>CU_001_Solicitar Productos</b>	CP_01_E02	Comprobar el generar una solicitud de productos

## 7. DETALLE DE LOS CASOS DE PRUEBAS

### 7.1. CU\_001\_Solicitar Productos CP\_01\_E01: Comprobar el buscar productos

#### 7.2. Criterios

El usuario visualizará los productos y añadirá los productos para agregarle la cantidad a producir.

##### 7.2.1. Flujo de Actividades

Paso	Instrucción	Resultado esperado
1	El usuario selecciona la opción "Solicitar Productos"	Visualiza el formulario con los campos del solicitar productos.
2	El usuario selecciona la opción "Buscar producto"	Visualiza el formulario con los productos.
3	El usuario selecciona la opción "Seleccionar Producto"	Visualiza en el formulario de solicitar productos con el producto agregado

##### 7.2.2. Puntos de Revisión

Id.	Punto de control	Validaciones a realizar
2	Se realiza la búsqueda de todos los productos.	Verificar que los productos mostrados sean los solicitados.

## 8. FLUJOS DE TRABAJO

No aplica

### 8.1 CU\_001\_Solicitar Productos CP\_01\_E02: Comprobar el

## generar una solicitud de productos

### 8.2 Criterios

El Jefe de Tienda generará el pedido

#### 8.2.1 Flujo de Actividades

Paso	Instrucción	Resultado esperado
5	El Jefe de Tienda ingresa la cantidad, el motive y selecciona Solicitar	Se genera el pedido y se visualiza el MSG: "Se generó la solicitud con éxito para el productos seleccionado".

### Pruebas Funcionales de Casos de Uso de Pruebas:

#### Actualizar Stock de Productos

##### 1. OBJETIVO

Este documento define los casos de prueba asociados a los casos de uso y sus escenarios, planificados para la presente iteración.

##### 2. ALCANCE

El alcance de este documento son los casos de uso y escenarios definidos en la presente iteración.

##### 3. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES

Ninguno

##### 4. REFERENCIAS

El caso de uso a probar con los casos de prueba contenidos en este documento es:

- Actualizar Stock de Productos

##### 5. RESUMEN

Este documento contiene las siguientes secciones:

- Casos de Prueba

## 6. CASOS DE PRUEBA

C.U.	CP	Escenario
<b>CU_001_Actualizar Stock de Productos</b>	CP_01_E01	Comprobar el buscar solicitud de productos
<b>CU_001_Actualizar Stock de Productos</b>	CP_01_E02	Comprobar el actualizar productos

## 7. DETALLE DE LOS CASOS DE PRUEBAS

### 7.1.CU\_001\_Actualizar Stock de Productos CP\_01\_E01: Comprobar el buscar solicitud de productos

#### 7.2.Criterios

El Jefe de Almacén visualizará los productos buscados.

#### 7.1.1 Flujo de Actividades

Paso	Instrucción	Resultado esperado
1	El usuario selecciona la opción "Buscar"	Visualiza el formulario con los campos de la solicitud de productos.

#### 7.1.2 Puntos de Revisión

Id.	Punto de control	Validaciones a realizar
1	Se realiza la búsqueda de todos los productos.	Verificar que los productos mostrados sean los del pedido.

## 8 FLUJOS DE TRABAJO

No aplica

## 8.1 CU\_001\_Actualizar Stock de Productos CP\_01\_E02: Comprobar el actualizar productos

### 8.2 Criterios

El Jefe de Almacén actualizará el stock.

#### 8.2.1 Flujo de Actividades

Paso	Instrucción	Resultado esperado
5	El Jefe de Almacén selecciona el producto y la opción de Actualizar	Se actualiza el stock y se visualiza el MSG: "El stock ha sido actualizado para la solicitud".

#### 8.2.2 Puntos de Control

Id.	Punto de control	Validaciones a realizar
1	Se actualicé el stock de productos	Verificar que la cantidad de productos sea actualizada en la base de datos.

## Pruebas Funcionales de Casos de Uso de Pruebas: Consultar Histórico de Ventas

### 1. OBJETIVO

Este documento define los casos de prueba asociados a los casos de uso y sus escenarios, planificados para la presente iteración.

### 2. ALCANCE

El alcance de este documento son los casos de uso y escenarios definidos en la presente iteración.

### 3. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES

Ninguno

#### 4. REFERENCIAS

El caso de uso a probar con los casos de prueba contenidos en este documento es:

- Consultar Histórico de Ventas

#### 5. RESUMEN

Este documento contiene las siguientes secciones:

- Casos de Prueba

#### 6. CASOS DE PRUEBA

C.U.	CP	Escenario
<b>CU_001_Consultar Histórico de Ventas</b>	CP_01_E01	Comprobar el consultar Histórico de Ventas

#### 7. DETALLE DE LOS CASOS DE PRUEBAS

##### 7.1 CU\_001\_Consultar Histórico de Ventas CP\_01\_E01: Comprobar el pagar pedidos

##### 7.2 Criterios

El Jefe de Tienda visualizará las ventas realizadas por la venta, cliente o vendedor.

##### 7.2.1 Flujo de Actividades

Paso	Instrucción	Resultado esperado
1	El usuario selecciona la opción "Consultar Histórico de Ventas"	Visualiza el formulario con los campos de la interfaz del Histórico de Ventas
2	El usuario ingresa los datos del cliente para obtener sus ventas y se selecciona la opción "Buscar Venta"	Visualiza la grilla con todas sus compras realizadas

# Pruebas Funcionales de Casos de Uso de Pruebas: Generar Estadísticas de Ventas

## 1. OBJETIVO

Este documento define los casos de prueba asociados a los casos de uso y sus escenarios, planificados para la presente iteración.

## 2. ALCANCE

El alcance de este documento son los casos de uso y escenarios definidos en la presente iteración.

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES

Ninguno

## 4. REFERENCIAS

El caso de uso a probar con los casos de prueba contenidos en este documento es:

- Generar Estadísticas de Ventas

## 5. RESUMEN

Este documento contiene las siguientes secciones:

- Casos de Prueba

## 6. CASOS DE PRUEBA

<b>C.U.</b>	<b>CP</b>	<b>Escenario</b>
<b>CU_001_Generar Estadísticas de Ventas</b>	CP_01_E01	Comprobar las estadísticas de ventas.

## 7. DETALLE DE LOS CASOS DE PRUEBAS

### 7.1 CU\_001\_Generar Estadísticas de Ventas CP\_01\_E01: Comprobar las estadísticas de ventas

#### 7.2 Criterios

El Jefe de tienda visualizará las estadísticas de Ventas.

##### 7.2.1 Flujo de Actividades

<b>Paso</b>	<b>Instrucción</b>	<b>Resultado esperado</b>
<b>1</b>	El Jefe de Tienda selecciona la opción Generar Estadísticas de Ventas	Visualiza el formulario con los campos de los rangos de fechas.
<b>2</b>	El Jefe de Tienda selecciona las fechas a consultar y la opción Generar Estadística.	Visualiza las estadísticas de ventas por día de la semana, un promedio y del mes.

## ANEXO 9

### Pruebas Unitarias

Pruebas Unitarias	Generar Pedido
<b>INTRODUCCIÓN</b>  <b>Breve Descripción</b>  El presente documento se realiza durante la iteración de construcción, como consecuencia de la implementación de los casos de uso asignados y antes de las pruebas internas.	
<b>Objetivo</b>  El objetivo del presente documento es fundamentar la ejecución de las pruebas unitarias.	
<b>Alcance</b>  El alcance está limitado a los casos de uso asignado al equipo de desarrollo para su implementación.	
<b>Definiciones y Abreviaciones</b>  Ninguno.	

## Evidencia de las pruebas unitarias

### Realización de la agregación del producto al carrito – Tipo Online

### Realización de la agregación del producto al carrito

#### CASUISTICA USADA:

- Criterio de agregación

#### EVIDENCIA:

- Se selecciona el producto a para agregar al carrito y muestra los productos agregados en la canasta.

Menu Bienvenido(a) WALTER - CLIENTE

1. Carrito Compra 2. Confirmar Pedido

**Carrito de Compras**

Número de Productos: 0  
Precio: 0 Soles

Ver Cesta

**Productos Disponibles**

Nombre:   
Código:

Buscar

Nombre	Precio	Desc.	Agr.	Ver	Img. Med.
Calibrador de Tubos	85	Calibrador para tubos metálicos			
Core curvo de molde de trampa	10	Metálico			
Muelle para tubo curvos	25	Metálico			
Campanadora	300	Acero inoxidable			

### Realización de la muestra de la cesta de productos

#### CASUISTICA USADA:

- Criterio de muestra del detalle del producto

#### EVIDENCIA:

- Se selecciona ver cesta

- Me muestra los datos del producto de la cesta

**Confirmar Pedido**

1. Carrito Compra  2. Confirmar Pedido 

 **Regresar**

**Productos en la Cesta**

Producto	Unidades	Precio Unid.	Precio Total
Core curvo de molde de trampa	1	10	10

Precio Total: 10 Soles

**Generar Pedido** 

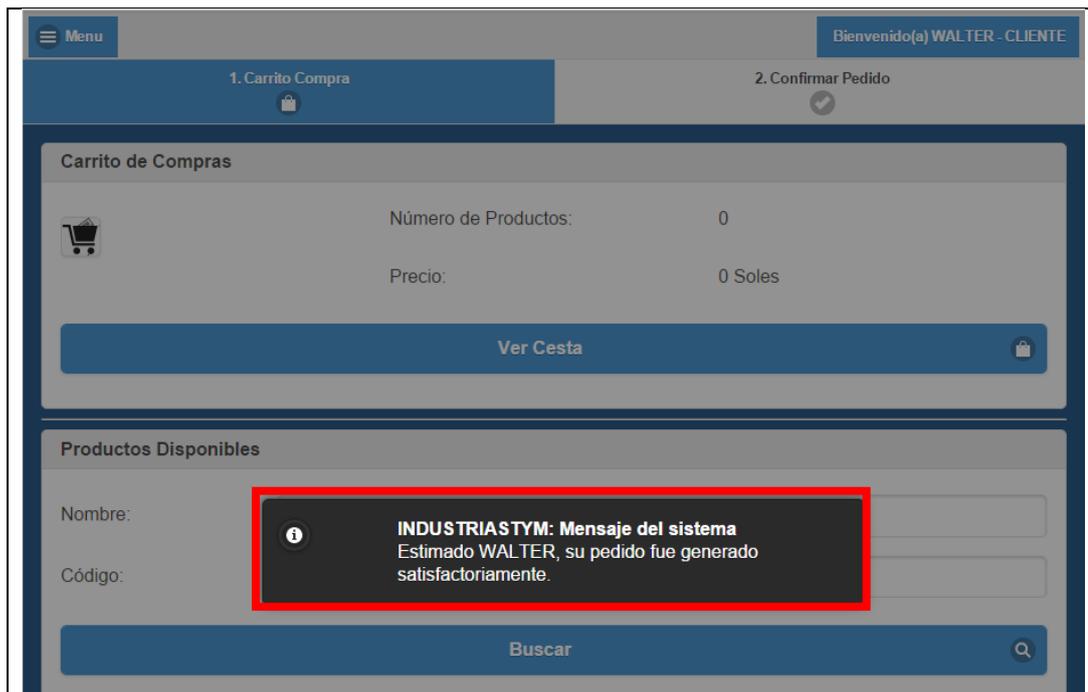
### Realización de la compra de productos

#### CASUISTICA USADA:

- Criterio de compra de producto

#### EVIDENCIA:

- Se selecciona los productos a comprar de la cesta.
- Se selecciona el botón Generar Pedido
- Me muestra el mensaje “Estimado Usuario, Su pedido fue generado con éxito”



### **Realización de la agregación del producto al carrito – Tipo Presencial**

### **Realización de la agregación del producto al carrito**

#### **CASUISTICA USADA:**

- Criterio de agregación

#### **EVIDENCIA:**

- Se selecciona el producto a para agregar al carrito y muestra los productos agregados en la canasta.

Menu
Bienvenido(a) WALTER - CLIENTE

1. Carrito Compra
2. Confirmar Pedido

**Carrito de Compras**

Número de Productos: 2

Precio: 325 Soles

Ver Cesta

**Productos Disponibles**

Nombre:

Código:

Buscar

Nombre	Precio	Desc.	Agr.	Ver	Img. Med.
Calibrador de Tubos	85	Calibrador para tubos metálicos			
Core curvo de molde de trampa	10	Metálico			
Muelle para tubo curvos	25	Metálico			
Campanadora	300	Acero inoxidable			

**Realización de la agregación del cliente – Tipo Presencial**

**Realización de la agregación del cliente al pedido**

**CASUISTICA USADA:**

- Criterio de agregación

**EVIDENCIA:**

- Se selecciona el cliente para agregar al pedido y muestra los productos agregados en la canasta.

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

---

**1. Carrito Compra** **2. Confirmar Pedido**

---

**Cliente Pedido**

Cliente:  ✕

**Buscar Cliente** 🔍

---

**Carrito de Compras**

 Número de Productos: 1

Precio: 45 Soles

**Ver Cesta** 🛒

---

**Productos Disponibles**

Nombre:

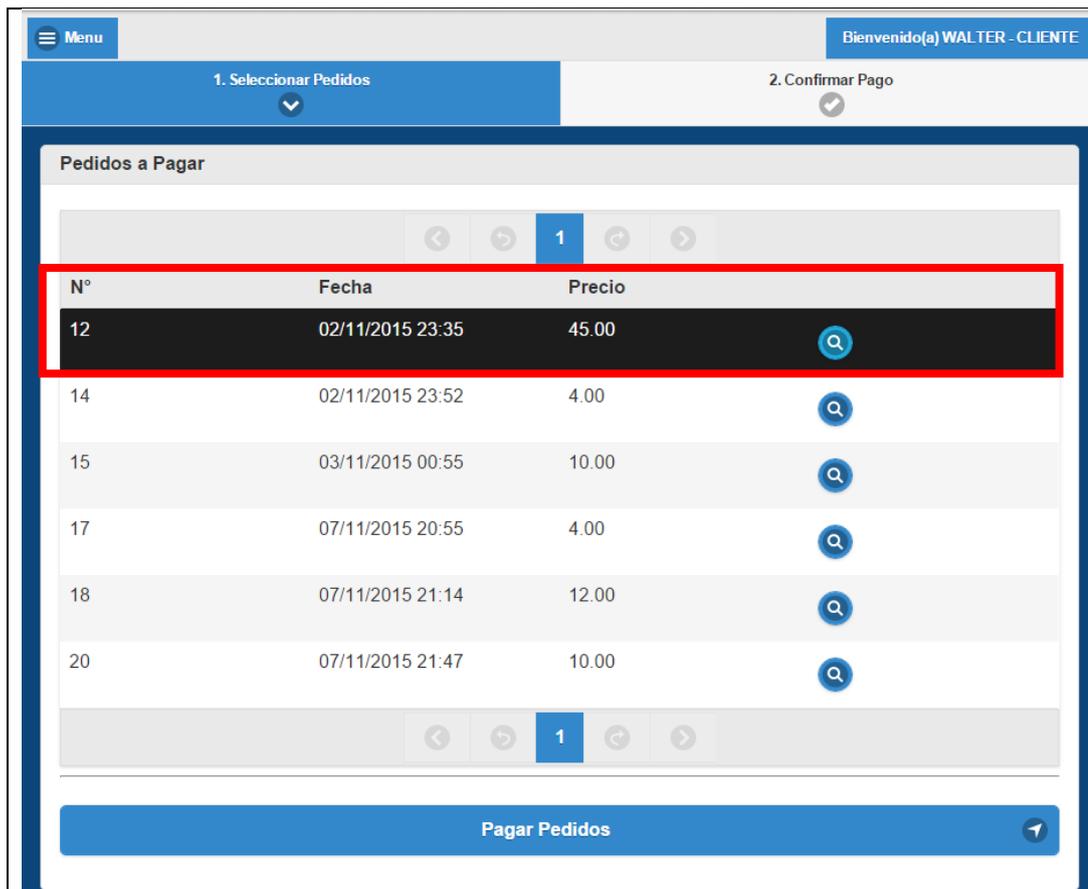
Código:

**Buscar** 🔍

---

⏪ 1 ⏩

Pruebas Unitarias	Pagar Pedidos
<p><b>INTRODUCCIÓN</b></p> <p><b>Breve Descripción</b></p> <p>El presente documento se realiza durante la iteración de construcción, como consecuencia de la implementación de los casos de uso asignados y antes de las pruebas internas.</p>	
<p><b>Objetivo</b></p> <p>El objetivo del presente documento es fundamentar la ejecución de las pruebas unitarias.</p>	
<p><b>Alcance</b></p> <p>El alcance está limitado a los casos de uso asignado al equipo de desarrollo para su implementación.</p>	
<p><b>Definiciones y Abreviaciones</b></p> <p>Ninguno.</p>	
<p><b>Evidencia de las pruebas unitarias</b></p> <p><b>Realización de la selección del pedido al carrito – Tipo Presencial</b></p> <p><b>Realización de la búsqueda del cliente</b></p> <p><b>CASUISTICA USADA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Criterio de búsqueda</li> </ul> <p><b>EVIDENCIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se ingresa el número de documento del cliente a pagar</li> <li>➤ Se selecciona la opción de Buscar.</li> </ul>	



## Realización del pago de los productos – Tipo Presencial

### CASUISTICA USADA:

- Criterio de pago de los productos

### EVIDENCIA:

- Se selecciona la opción pagar pedidos.
- Se muestra los productos de los pedidos y los datos del cliente
- Se selecciona la opción de Registrar Pago
- Se muestra el mensaje “El pago del pedido Nro 10 se realizó satisfactoriamente, los pedidos llegarán entre 3 a 5 días de realizado el pago y para productos a medida llegará entre 8 a 10 días útiles.”

Confirmar Pago

1. Seleccionar Pedidos 2. Confirmar Pago

---

Regresar

**Detalle Pago**

Forma de Pago: PRESENCIAL ✕

Nombre Cliente: MARCELO LEONARDO WALTER ✕

DNI/RUC: 45044987 ✕

Email: wmarcelo@bytesw.com ✕

Dirección: CALLE 41 990 ✕

Observaciones:

**Productos - Pedidos**

Pedido	Producto	Unidades	Precio Unid.	Precio Total
16	Boquilla para pulverizador	1	4	4

Precio Total: 4.00 Soles

Registrar Pago ✓

**Realización de la selección del pedido al carrito – Tipo Online**

**Realización de la búsqueda del cliente**

**CASUISTICA USADA:**

- Criterio de búsqueda

**EVIDENCIA:**

- Se selecciona la opción de Pagar pedidos
- Se muestra las últimas compras y la compra por pagar

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

1. Seleccionar Pedidos 2. Confirmar Pago

Pedidos a Pagar

Número Documento:

Buscar

Nº	Fecha	Precio
16	07/11/2015 20:44	4.00
19	07/11/2015 21:16	300.00

Pagar Pedidos

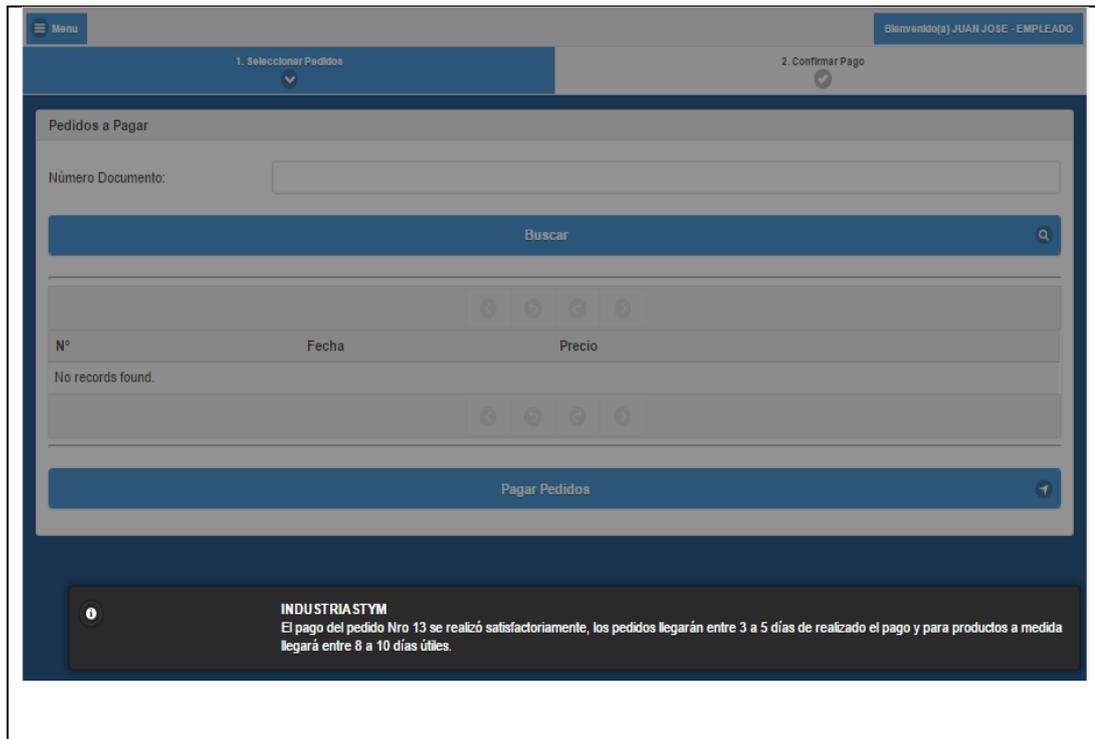
## Realización del pago de los productos – Tipo Online

### CASUISTICA USADA:

- Criterio de pago de los productos

### EVIDENCIA:

- Se selecciona la opción pagar pedidos.
- Se muestra los productos de los pedidos.
- Se ingresa los datos.
- Se selecciona la opción de Validar VISA para verificar que la tarjeta ingresada sea correcta.
- Se puede seleccionar la opción de compartir al Facebook.
- Se muestra el mensaje “El pago del pedido Nro 10 se realizó satisfactoriamente, los pedidos llegarán entre 3 a 5 días de realizado el pago y para productos a medida llegará entre 8 a 10 días útiles.”



Pruebas Unitarias	Registrar Venta
<p><b>INTRODUCCIÓN</b></p> <p><b>Breve Descripción</b></p> <p>El presente documento se realiza durante la iteración de construcción, como consecuencia de la implementación de los casos de uso asignados y antes de las pruebas internas.</p>	
<p><b>Objetivo</b></p> <p>El objetivo del presente documento es fundamentar la ejecución de las pruebas unitarias.</p>	
<p><b>Alcance</b></p> <p>El alcance está limitado a los casos de uso asignado al equipo de desarrollo para su implementación.</p>	
<p><b>Definiciones y Abreviaciones</b></p> <p>Ninguno.</p>	

## Evidencia de las pruebas unitarias

### Realización de búsqueda de pedido

#### Casuística usada:

- Criterio de búsqueda

#### Evidencia:

- Se realiza la búsqueda del Pedido
- Se selecciona la opción Buscar Pedido

Registrar Venta

Número Pedido:

Nombres Cliente:

Buscar Pedido

Nº	Cliente	Vendedor	Monto Total	Forma Pago
1	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	TARJETA DE CREDITO
2	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	PRESENCIAL
3	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	435.00	PRESENCIAL
4	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	TARJETA DE CREDITO
5	PEREZ TORRES RAUL	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	PRESENCIAL

### Realización de registrar venta

#### Casuística usada:

- Criterio de registrar venta

#### Evidencia:

- Se selecciona el pedido.
- Me muestra los datos del pedido.
- Se selecciona la opción Registrar Venta.
- Me muestra el mensaje "Se registró la venta del Pedido satisfactoriamente"

Detalle Pedido

[Regresar](#)

**Pedido**

Número Pedido: 6

Fecha Pedido: 31/10/2015 04:49

Cliente: PEREZ TORRES RAUL

Vendedor: TERREROS RICAPA JUAN JOSE

**Forma Pago:** PRESENCIAL

Monto Total Total: 12.00 Soles

**Productos**

Producto	Unidades	Precio Unid.	Precio Total
Campana Extrusion	1	12	12

Observación:

[Registrar Venta](#)

Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

**Registrar Venta**

Número Pedido:

Nombres Cliente:

[Buscar Pedido](#)

N°	Cliente	Vendedor	Monto Total	Forma Pago
1	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	TARJETA DE CREDITO
2	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	PRESENCIAL
3	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	435.00	PRESENCIAL
4	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	TARJETA DE CREDITO
5	PEREZ TORRES RAUL			PRESENCIAL
6	PEREZ TORRES RAUL			PRESENCIAL

**INDUSTRIASTYM: Mensaje del sistema**  
Se registró la venta del Pedido 6 satisfactoriamente.

Pruebas Unitarias	Solicitar Stock
<p><b>Introducción</b></p> <p><b>Breve Descripción</b></p> <p>El presente documento se realiza durante la iteración de construcción, como consecuencia de la implementación de los casos de uso asignados y antes de las pruebas internas.</p>	
<p><b>Objetivo</b></p> <p>El objetivo del presente documento es fundamentar la ejecución de las pruebas unitarias.</p>	
<p><b>Alcance</b></p> <p>El alcance está limitado a los casos de uso asignado al equipo de desarrollo para su implementación.</p>	
<p><b>Definiciones y Abreviaciones</b></p> <p>Ninguno.</p>	
<p><b>Evidencia de las pruebas unitarias</b></p> <p><b>Realización de búsqueda del producto</b></p> <p><b>Casuística usada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Criterio de búsqueda</li> </ul> <p><b>Evidencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se selecciona la opción Buscar Producto.</li> <li>➤ Se selecciona la opción Buscar Pedido</li> </ul>	

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

**Solicitar Stock**

**Producto**

Nombre:



Cantidad:  

Motivo:



### Realización de selección del producto

#### Casística usada:

- Criterio de búsqueda

#### Evidencia:

- Se ingresa los datos del producto
- Se selecciona la opción Seleccionar Producto

Buscar Producto

Regresar

Productos

Nombre:

Código:

Buscar 🔍

Nombre	Precio	Stock	Descripción
Calibrador de Tubos	85	0	Calibrador para tubos metálicos
Core curvo de molde de trampa	10	22	Metálico
Muelle para tubo curvos	25	50	Metálico
Campanadora	300	3	Acero inoxidable
Boquilla para pulverizador	4	58	Plástico
Piñones Rectos	45	1	Metálico
Piñones Coronas	60	0	Metálico
Piñon Catalina	45	5	Metálico
Campana Extrusion	12	3	Metálico
Máquina de estampar	500	10	

Seleccionar Producto ✔

### Realización de agregación de solicitud

#### Casuística usada:

- Criterio de agregación

#### Evidencia:

- Se ingresa los datos de la solicitud del producto
- Se selecciona la opción Solicitar
- Se muestra el mensaje “Se ingresó la solicitud con éxito para el producto”

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

### Solicitar Stock

Producto

Nombre:

Cantidad:

Motivo:

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

### Solicitar Stock

Producto

Nombre:

Cantidad:

Motivo:

**INDUSTRIASTYM: Mensaje del sistema**  
Se ingresó la solicitud con éxito para el producto Boquilla para pulverizador.

Pruebas Unitarias	Actualizar Stock
<p><b>Introducción</b></p> <p><b>Breve Descripción</b></p> <p>El presente documento se realiza durante la iteración de construcción, como consecuencia de la implementación de los casos de uso asignados y antes de las pruebas internas.</p>	
<p><b>Objetivo</b></p> <p>El objetivo del presente documento es fundamentar la ejecución de las pruebas unitarias.</p>	
<p><b>Alcance</b></p> <p>El alcance está limitado a los casos de uso asignado al equipo de desarrollo para su implementación.</p>	
<p><b>Definiciones y Abreviaciones</b></p> <p>Ninguno.</p>	
<p><b>Evidencia de las pruebas unitarias</b></p> <p><b>Realización de búsqueda de la solicitud</b></p> <p><b>Casuística usada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Criterio de búsqueda</li> </ul> <p><b>Evidencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se ingresa los datos de la solicitud</li> <li>➤ Se selecciona la opción Buscar</li> </ul>	

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

Solicitud de Productos

Solicitud:

Nombre Producto:

Buscar 🔍

Nombre	Cantidad	Fecha	
Muelle para tubo curvos	23	02/11/2015 22:15	🔍
Calibrador de Tubos	50	03/11/2015 00:46	🔍
Boquilla para pulverizador	44	08/11/2015 03:07	🔍

Actualizar ✔

### Realización de agregación del producto

#### Casuística usada:

- Criterio de agregación

#### Evidencia:

- Se selecciona los productos
- Se selecciona la opción Actualizar
- Se muestra el mensaje “Debe seleccionar al menos una Solicitud a Actualizar”.

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

Solicitud de Productos

Solicitud:

Nombre Producto:

Buscar 🔍

Nombre	Cantidad	Fecha	
Muelle para tubo curvos	23	02/11/2015 22:15	🔍
Calibrador de Tubos	50	03/11/2015 00:46	🔍
Boquilla para pulverizador	44	08/11/2015 03:07	🔍

Actualizar ✔

⚠ Validaciones  
Debe seleccionar al menos una Solicitud a Actualizar.

**Casuística usada:**

- Criterio de agregación

**Evidencia:**

- Se ingresa los datos de la solicitud del producto
- Se selecciona la opción Solicitar
- Se muestra el mensaje “Se ingresó la solicitud con éxito para el producto”

Pruebas Unitarias	Consultar Histórico de ventas
<b>Introducción</b>	
<b>Breve Descripción</b>	
El presente documento se realiza durante la iteración de construcción, como consecuencia de la implementación de los casos de uso asignados y antes de las pruebas internas.	
<b>Objetivo</b>	
El objetivo del presente documento es fundamentar la ejecución de las pruebas unitarias.	
<b>Alcance</b>	
El alcance está limitado a los casos de uso asignado al equipo de desarrollo para su implementación.	
<b>Definiciones y Abreviaciones</b>	
Ninguno.	
<b>Evidencia de las pruebas unitarias</b>	
<b>Realización de la búsqueda de las ventas por datos de la venta</b>	
<b>Realización de la búsqueda de las ventas</b>	
<b>Casuística usada:</b>	
➤ Criterio de búsqueda	

**Evidencia:**

- Se ingresa los datos de la venta.
- Se selecciona la opción Buscar Venta.

Historicos Venta

Menú Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

**Venta**

Número Pedido:

Venta Fec. Inicio:

Venta Fec. Fin:

Forma de Pago: PRESENCIAL

**Cliente**

Id:

Nombres:

Número Documento:

**Vendedor**

Id:

Nombres:

Número Documento:

Buscar Venta

ID	Fecha Hora	Cliente	Vendedor	Monto Total	Forma de Pago	
2	03/11/2015 00:15	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	PRESENCIAL	
3	30/10/2015 15:13	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	435.00	PRESENCIAL	
5	31/10/2015 05:10	PEREZ TORRES RAUL	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	PRESENCIAL	

**Realización de la búsqueda de las ventas por datos del Cliente**

**Realización de la búsqueda de las ventas**

**Casística usada:**

- Criterio de búsqueda

**Evidencia:**

- Se ingresa los datos del cliente.
- Se selecciona la opción Buscar Venta.

Menu Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

### Historicos Venta

**Venta**

Número Pedido:

Venta Fec. Inicio:

Venta Fec. Fin:

Forma de Pago:

**Ciente**

Id:

Nombres :

Número Documento:

**Vendedor**

Id:

Nombres :

Número Documento:

Buscar Venta 🔍

N°	Fecha Venta	Ciente	Vendedor	Monto Total	Forma Pago
5	31/10/2015 05:10	PEREZ TORRES RAUL	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	PRESENCIAL

### Realización de la búsqueda de las ventas por datos del Vendedor

### Realización de la búsqueda de las ventas

#### Casuística usada:

- Criterio de búsqueda

#### Evidencia:

- Se ingresa los datos del vendedor.
- Se selecciona la opción Buscar Venta.

Menu
Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO

**Historicos Venta**

**Venta**

Número Pedido:

Venta Fec. Inicio:

Venta Fec. Fin:

Forma de Pago: PRESENCIAL ▼

**Cliente**

Id:

Nombres :

Número Documento:

**Vendedor**

Id:

Nombres : JUAN JOSE ✕

Número Documento:

Buscar Venta 🔍

Nº	Fecha Venta	Cliente	Vendedor	Monto Total	Forma Pago	
2	03/11/2015 00:15	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	445.00	PRESENCIAL	🔍
3	30/10/2015 15:13	MARCELO LEONARDO WALTER	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	435.00	PRESENCIAL	🔍
5	31/10/2015 05:10	PEREZ TORRES RAUL	TERREROS RICAPA JUAN JOSE	10.00	PRESENCIAL	🔍

Pruebas Unitarias	Estadístico de Ventas
<p><b>Introducción</b></p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Breve Descripción</b></p> <p style="margin-left: 40px;">El presente documento se realiza durante la iteración de construcción, como consecuencia de la implementación de los casos de uso asignados y antes de las pruebas internas.</p>	
<p><b>Objetivo</b></p>	

El objetivo del presente documento es fundamentar la ejecución de las pruebas unitarias.

### **Alcance**

El alcance está limitado a los casos de uso asignado al equipo de desarrollo para su implementación.

### **Definiciones y Abreviaciones**

Ninguno.

### **Evidencia de las pruebas unitarias**

#### **Realización de Creación de estadísticos de ventas**

#### **Realización de estadísticos de ventas**

#### **Casuística usada:**

- Criterio de creación

#### **Evidencia:**

- Se selecciona el rango de fechas.
- Se selecciona la opción Generar Estadística

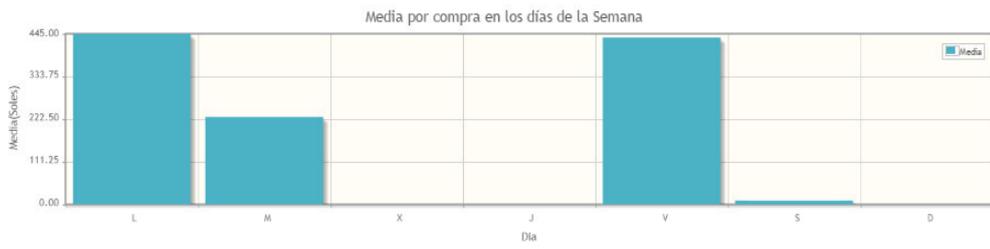
The screenshot shows a web application interface. At the top left, there is a 'Menu' button. At the top right, there is a user greeting: 'Bienvenido(a) JUAN JOSE - EMPLEADO'. Below this, there is a section titled 'Estadísticas Ventas'. This section contains two input fields: 'Venta Fec. Inicio:' with the value '05/10/2015' and 'Venta Fec. Fin:' with the value '17/11/2015'. A red box highlights these two input fields. Below the input fields, there is a blue button labeled 'Generar Estadística' with a right-pointing arrow.

[Regresar](#)

Número de Compras por días de la semana



Medía que suelen gastar los clientes por Compras por días de la semana



Porcentaje de productos vendidos por mes

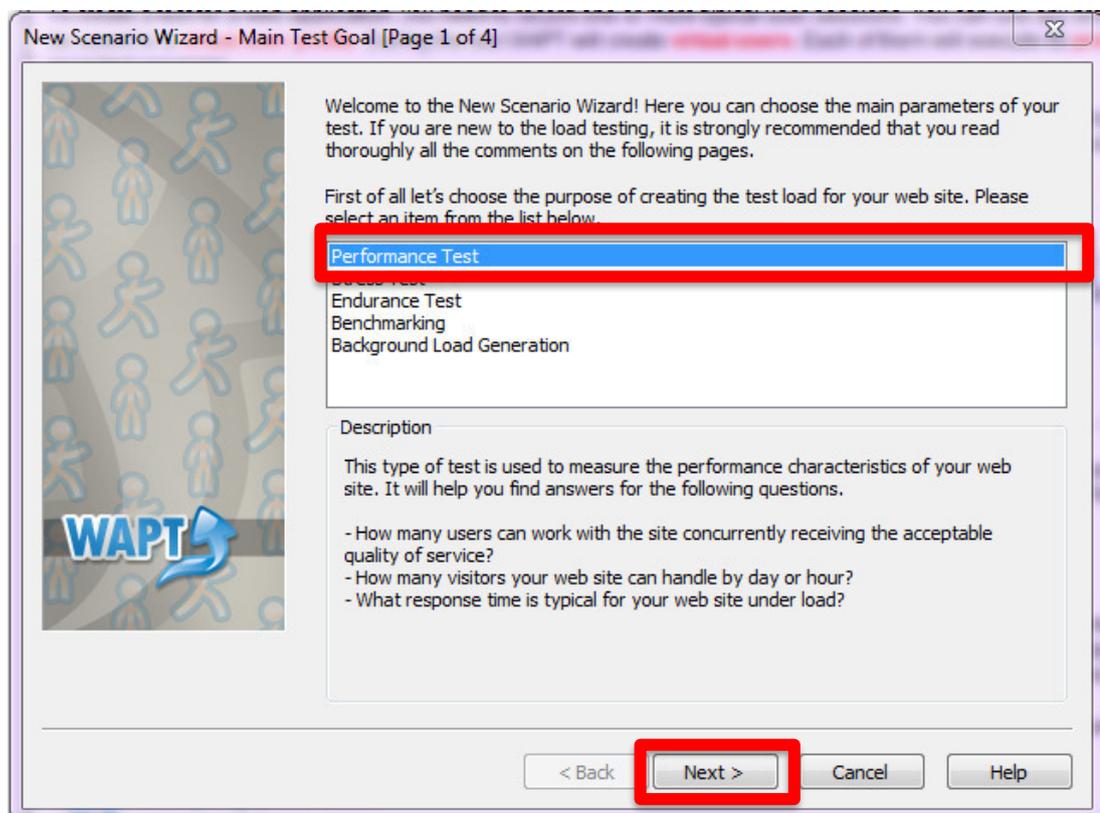


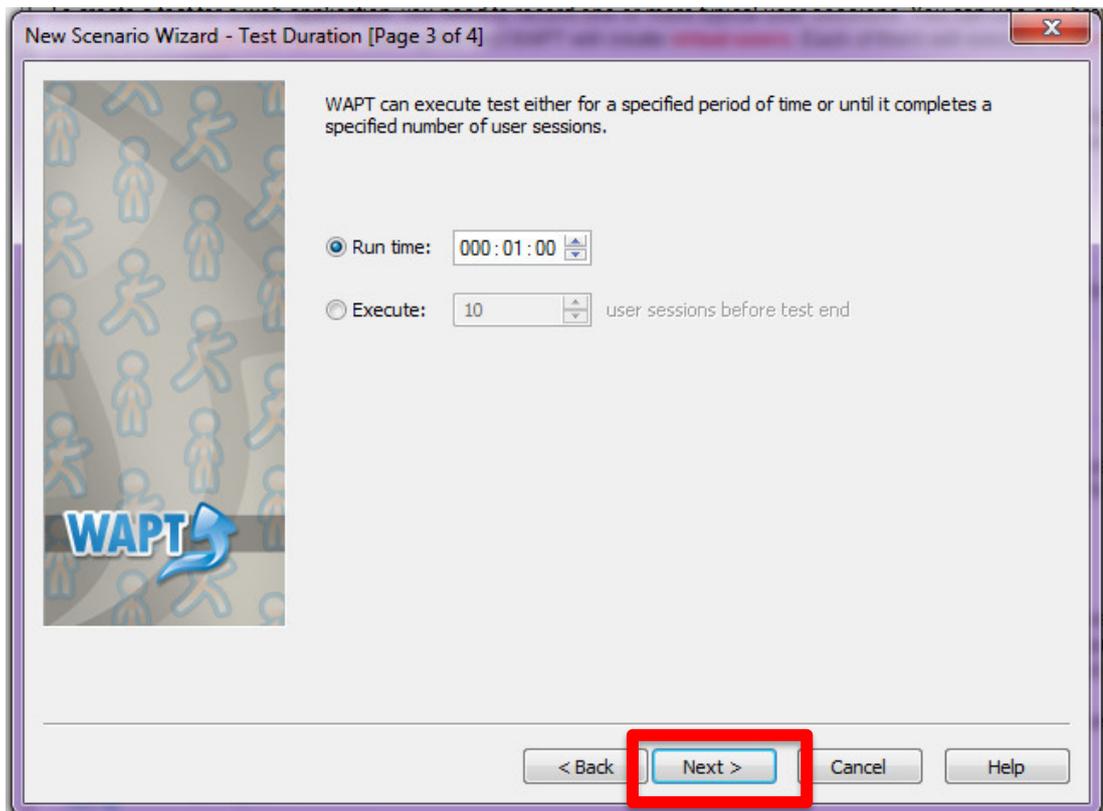
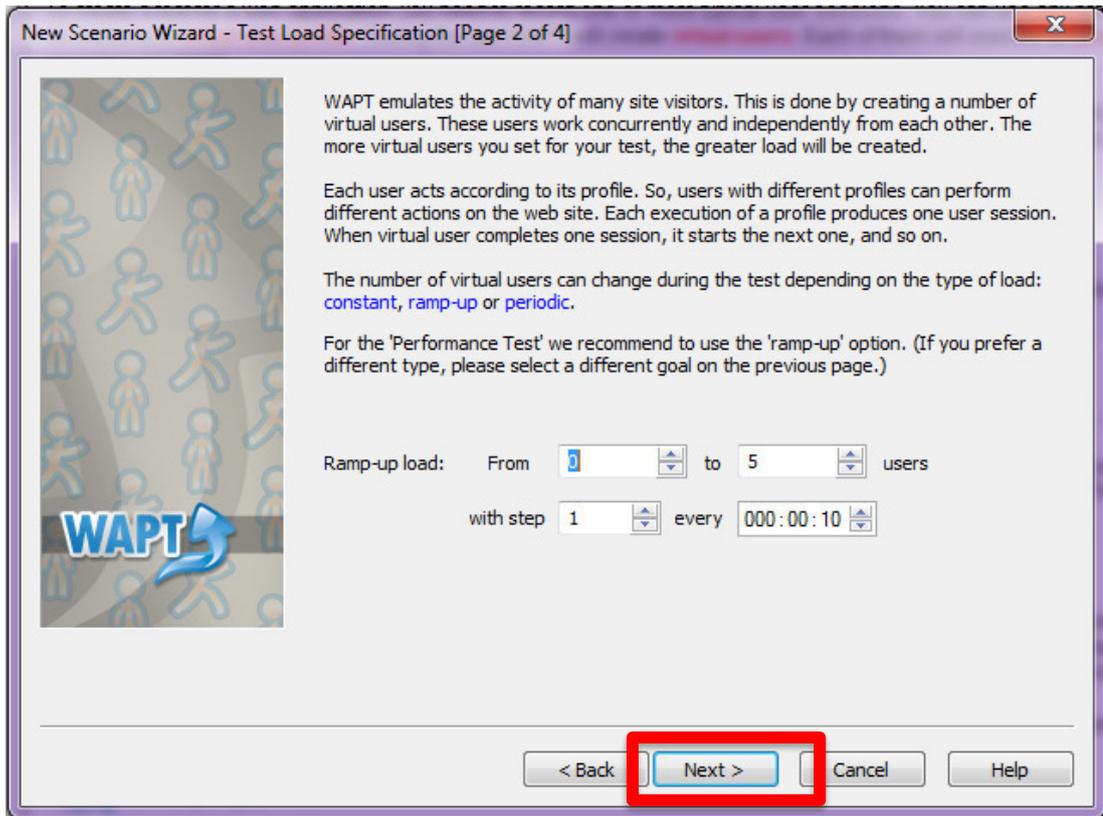
## ANEXO 10

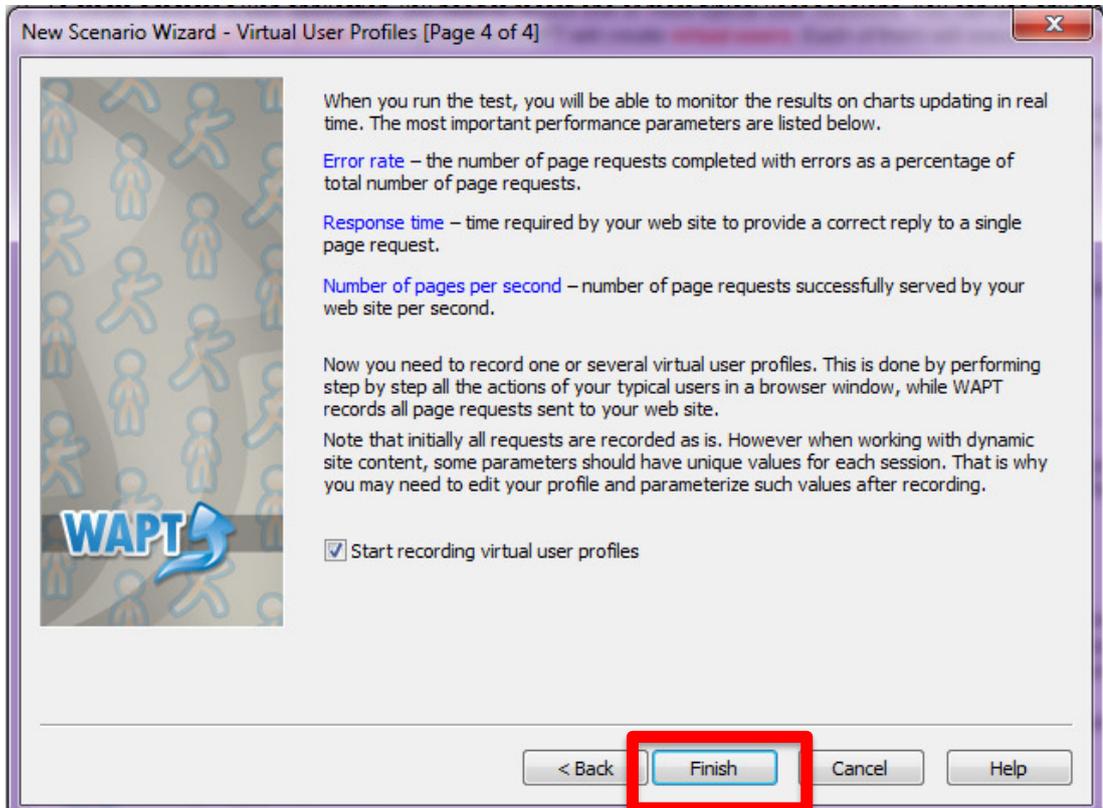
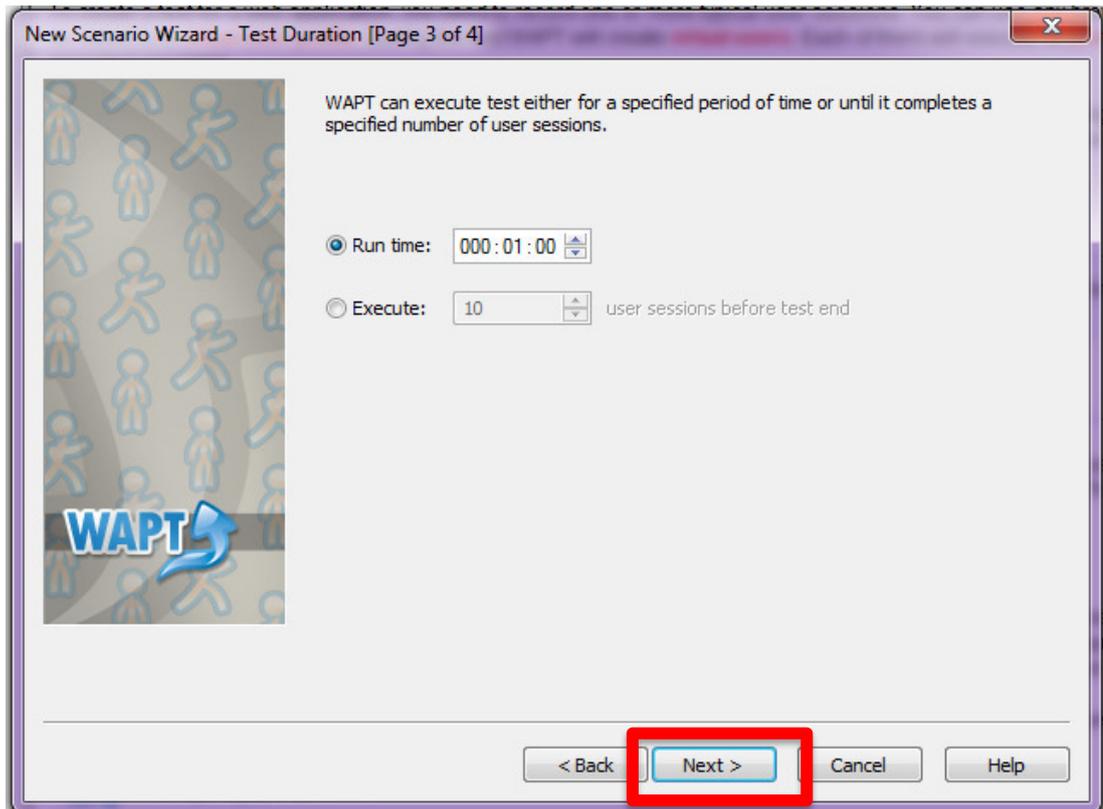
### Manual para realizar las pruebas de performance y stress con WAPT 8

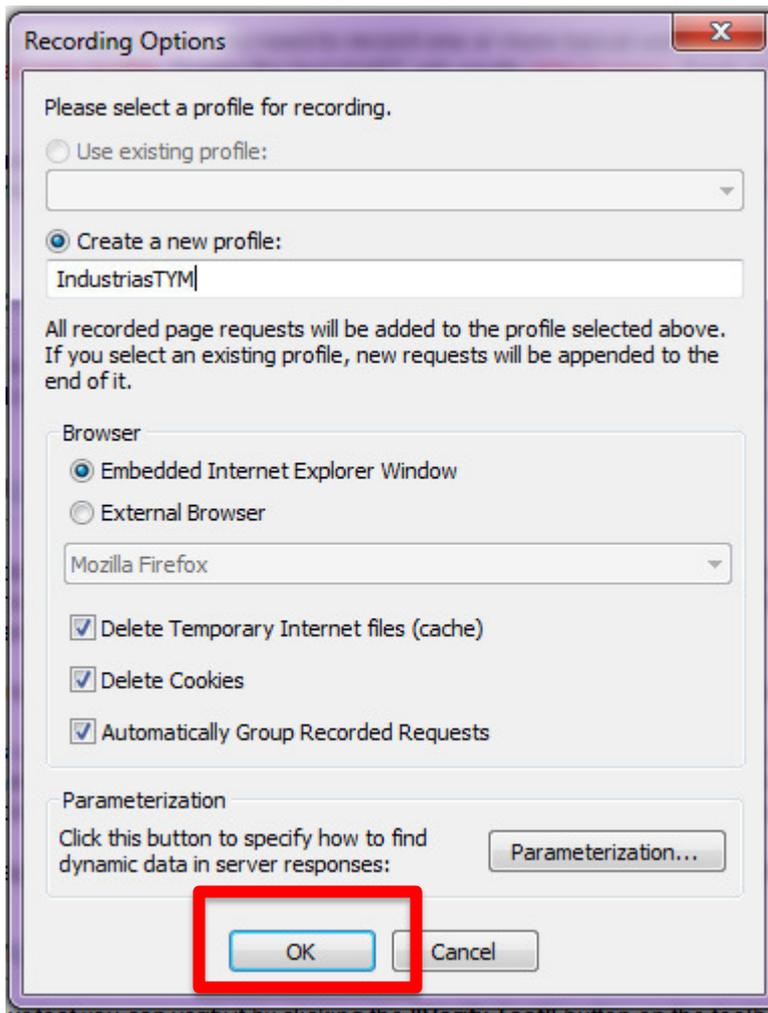
#### 1. Pruebas de Rendimiento

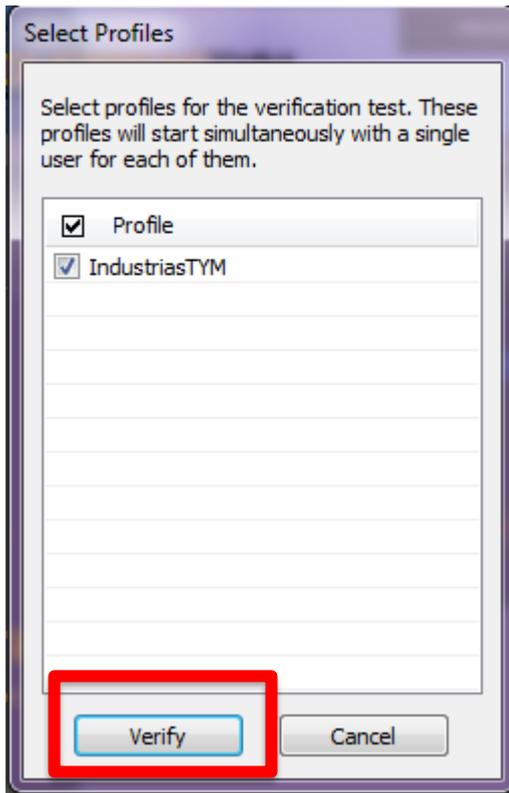
Crear un proyecto realizando los siguientes pasos:











Una vez realizado todos los pasos se muestran los siguientes resultados de las pruebas:

**Test execution parameters:**  
 Test status: finished  
 Scenario name:  
 Test run comment:  
 Test executed by: Walter

**Response codes**

Code	Request	Pages	Hits
IndustriasTYM	-	9	20
200 OK	IndustriasTYM.All	9	20
200 OK	IndustriasTYM.page_1: http://192.168.1.105:8080/	1	1
	IndustriasTYM.page_2: http://192.168.1.105:8080/login.jsp	1	4
	IndustriasTYM.page_3: http://192.168.1.105:8080/login	1	1
	IndustriasTYM.page_4: http://192.168.1.105:8080/admin/index.jsp	1	2
	IndustriasTYM.page_5: http://192.168.1.105:8080/admin/administration/user_administration.jsp	1	4
	IndustriasTYM.page_6: http://192.168.1.105:8080/admin/administration/products_administration.jsp	1	1
	IndustriasTYM.page_7: http://192.168.1.105:8080/admin/salesrecord.jsp	1	2
	IndustriasTYM.page_8: http://192.168.1.105:8080/admin/administration/stats.jsp	1	4
	IndustriasTYM.page_9: http://192.168.1.105:8080/admin/generarFactura.jsp	1	1
302 Found	IndustriasTYM.page_3: http://192.168.1.105:8080/login	1	1

**Test execution parameters:**

Test status: finished  
 Scenario name:  
 Test run comment:  
 Test executed by: Walter  
 Test duration: 0:01:00

**Summary**

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)
IndustriasTYM	0	0	10	0	25	0	10.3	1399	0.01(0.04)

**Number of active users**

Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00
IndustriasTYM	0	1	1	2	2	3	4	4	5	5
Total	0	1	1	2	2	3	4	4	5	5

**Successful sessions (Failed sessions)**

Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Total	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)

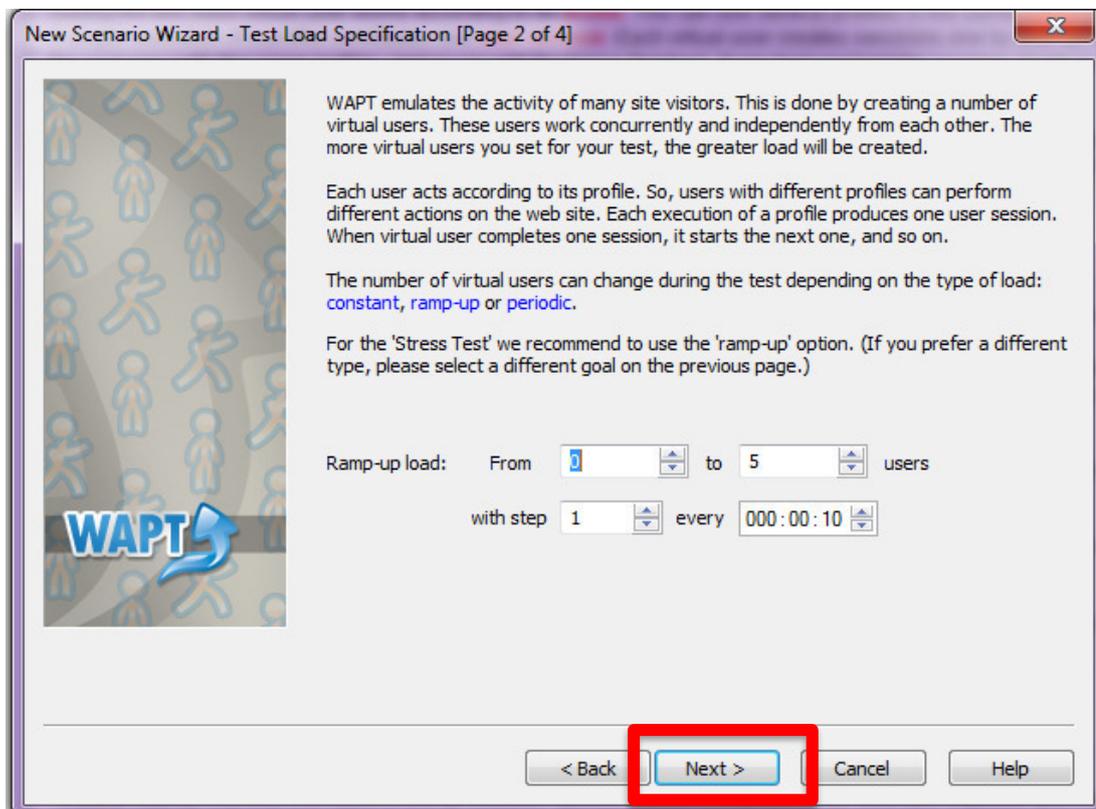
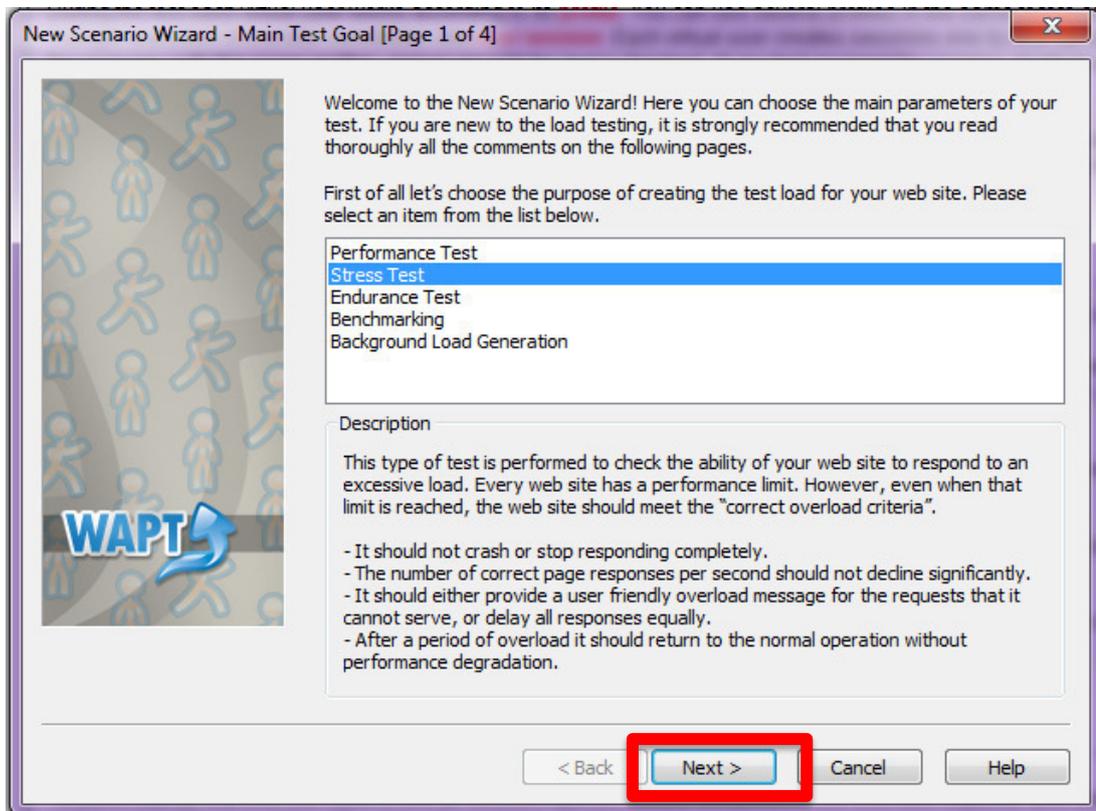
**Successful pages (Failed pages)**

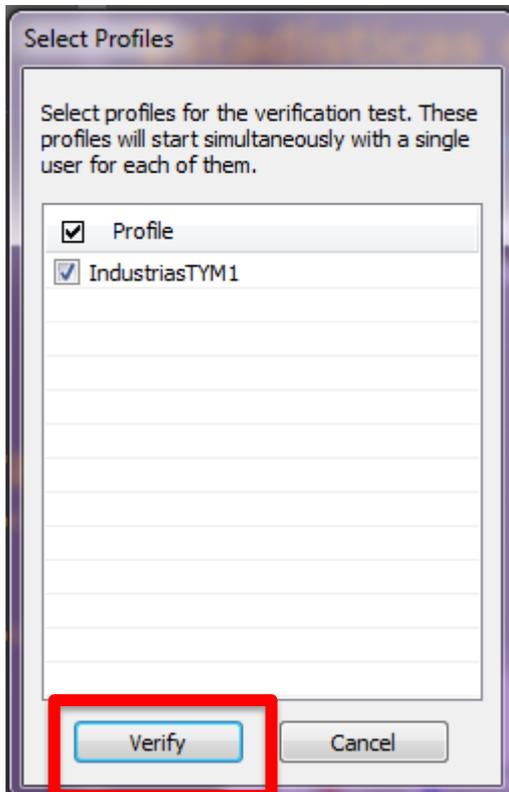
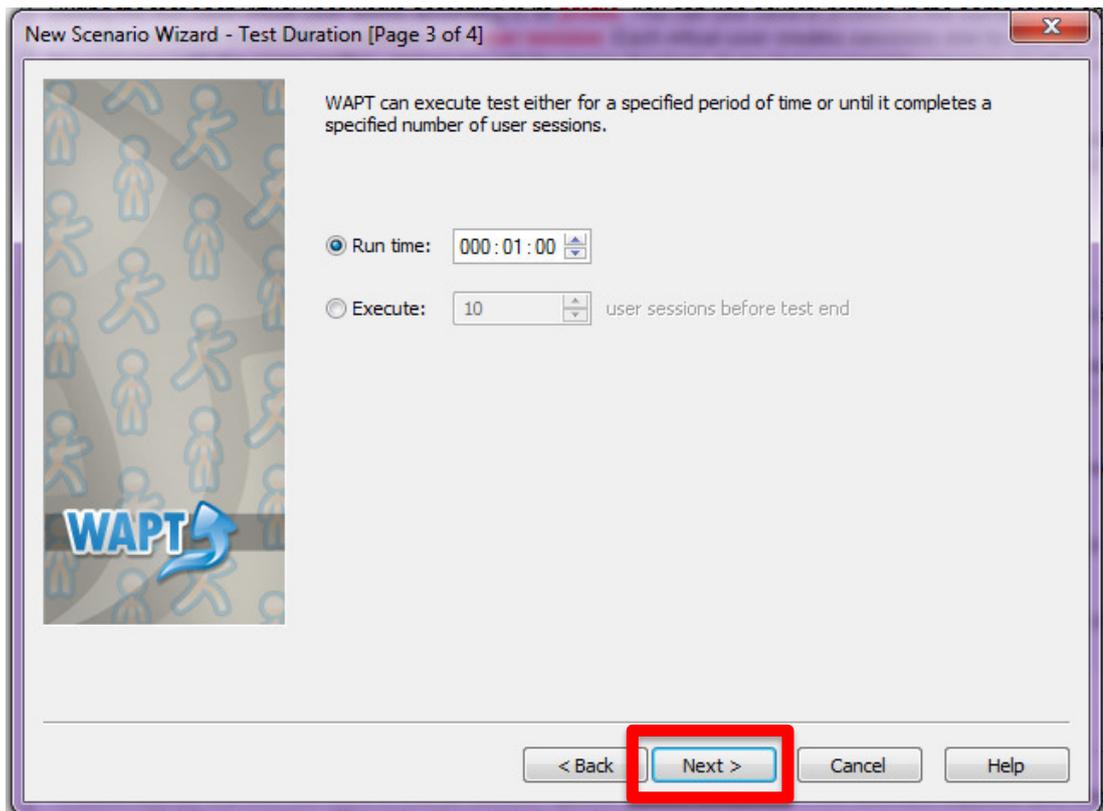
Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM	0(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	2(0)	1(0)	1(0)	2(0)	0(0)	10(0)
Total	0(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	2(0)	1(0)	1(0)	2(0)	0(0)	10(0)

**Successful hits (Failed hits)**

Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM	0(0)	1(0)	4(0)	1(0)	4(0)	5(0)	1(0)	4(0)	5(0)	0(0)	25(0)
Total	0(0)	1(0)	4(0)	1(0)	4(0)	5(0)	1(0)	4(0)	5(0)	0(0)	25(0)

## 2. Pruebas de Stress





Una vez realizado todos los pasos se muestran los siguientes resultados de las pruebas:

**Test execution parameters:**  
 Test status: finished  
 Scenario name:  
 Test run comment:  
 Test executed by: Walter

**Response codes**

Code	Request	Pages	Hits
IndustriasTYM1	-	12	43
200 OK	IndustriasTYM1.All	12	43
200 OK	IndustriasTYM1.page_1: http://192.168.1.105:8080/admin/administration/user_administration.jsp	1	14
	IndustriasTYM1.page_2: http://192.168.1.105:8080/login.jsp	1	4
	IndustriasTYM1.page_3: http://192.168.1.105:8080/login	1	5
	IndustriasTYM1.page_4: http://192.168.1.105:8080/admin/administration/products_administration.jsp	1	1
	IndustriasTYM1.page_5: http://192.168.1.105:8080/admin/administration/user_administration.jsp	1	1
	IndustriasTYM1.page_6: http://192.168.1.105:8080/shop/products.jsp	1	2
	IndustriasTYM1.page_7: http://192.168.1.105:8080/shop/addcart	1	3
	IndustriasTYM1.page_8: http://192.168.1.105:8080/shop/updatecart	1	4
	IndustriasTYM1.page_9: http://192.168.1.105:8080/shop/updatecart	1	2
	IndustriasTYM1.page_10: http://192.168.1.105:8080/admin/index.jsp	1	1
	IndustriasTYM1.page_11: http://192.168.1.105:8080/admin/salesrecord.jsp	1	2
	IndustriasTYM1.page_12: http://192.168.1.105:8080/admin/administration/stats.jsp	1	4
302 Found	IndustriasTYM1.page_3: http://192.168.1.105:8080/login	1	1
	IndustriasTYM1.page_8: http://192.168.1.105:8080/shop/updatecart	1	1

**Test execution parameters:**  
 Test status: finished  
 Scenario name:  
 Test run comment:  
 Test executed by: Walter

**Response codes**

Code	Request	Pages	Hits
IndustriasTYM1	-	12	43
200 OK	IndustriasTYM1.All	12	43
200 OK	IndustriasTYM1.page_1: http://192.168.1.105:8080/admin/administration/user_administration.jsp	1	14
	IndustriasTYM1.page_2: http://192.168.1.105:8080/login.jsp	1	4
	IndustriasTYM1.page_3: http://192.168.1.105:8080/login	1	5
	IndustriasTYM1.page_4: http://192.168.1.105:8080/admin/administration/products_administration.jsp	1	1
	IndustriasTYM1.page_5: http://192.168.1.105:8080/admin/administration/user_administration.jsp	1	1
	IndustriasTYM1.page_6: http://192.168.1.105:8080/shop/products.jsp	1	2
	IndustriasTYM1.page_7: http://192.168.1.105:8080/shop/addcart	1	3
	IndustriasTYM1.page_8: http://192.168.1.105:8080/shop/updatecart	1	4
	IndustriasTYM1.page_9: http://192.168.1.105:8080/shop/updatecart	1	2
	IndustriasTYM1.page_10: http://192.168.1.105:8080/admin/index.jsp	1	1
	IndustriasTYM1.page_11: http://192.168.1.105:8080/admin/salesrecord.jsp	1	2
	IndustriasTYM1.page_12: http://192.168.1.105:8080/admin/administration/stats.jsp	1	4
302 Found	IndustriasTYM1.page_3: http://192.168.1.105:8080/login	1	1
	IndustriasTYM1.page_8: http://192.168.1.105:8080/shop/updatecart	1	1

**Test execution parameters:**

Test status: finished  
 Scenario name:  
 Test run comment:  
 Test executed by: Walter  
 Test duration: 0:01:00

**Summary**

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)	
IndustriasTYM1	2	0	44	0	198	0	94.1	2666	0.10(0.13)	

**Number of active users**

Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM1	0	1	1	2	2	3	4	4	5	5	5
Total	0	1	1	2	2	3	4	4	5	5	5

**Successful sessions (Failed sessions)**

Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM1	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)	1(0)	2(0)
Total	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)	1(0)	2(0)

**Successful pages (Failed pages)**

Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM1	0(0)	1(0)	1(0)	4(0)	2(0)	7(0)	4(0)	4(0)	13(0)	8(0)	44(0)
Total	0(0)	1(0)	1(0)	4(0)	2(0)	7(0)	4(0)	4(0)	13(0)	8(0)	44(0)

**Successful hits (Failed hits)**

Profile	0:00:00-0:00:06	0:00:06-0:00:12	0:00:12-0:00:18	0:00:18-0:00:24	0:00:24-0:00:30	0:00:30-0:00:36	0:00:36-0:00:42	0:00:42-0:00:48	0:00:48-0:00:54	0:00:54-0:01:00	Total
IndustriasTYM1	0(0)	14(0)	4(0)	24(0)	3(0)	32(0)	21(0)	14(0)	55(0)	31(0)	198(0)
Total	0(0)	14(0)	4(0)	24(0)	3(0)	32(0)	21(0)	14(0)	55(0)	31(0)	198(0)

Test start and completion settings

Limit total test duration: 000:10:00  Schedule run at: 21/10/2015 - 21:15:11  Repeat every: 000:00:00

Profile Load specification

IndustriasTYM1 ramp-up: from 0 to 5 users

---

Profile start and completion settings

Run time: 000:01:00  Complete all open sessions Delay 0 seconds before load

Eyequote: 10 user sessions

Load

Fixed number of users: 5

Ramp-up load: From 0 to 5 users with step 1 every 000:00:10

Periodic load: Phase 1: Users: 1 Duration: 000:00:10 Phase 2: Users: 5 Duration: 000:00:10

User load graph (X axis - time, Y axis - number of users)

## **ANEXO 11**

### **Plan de pruebas**

#### **1. Propósito**

Este documento describe el plan para probar las funcionalidades y características del sistema implementado para “Industrias T&M”. Este documento está basado sobre los siguientes objetivos:

- Garantizar que la información existente del proyecto y los componentes de software sean probados.
- Listar los requerimientos recomendados de prueba.
- Recomendar y describir las estrategias a ser empleadas.
- Identificar los recursos requeridos y estimar los esfuerzos de las pruebas.
- Listar los elementos a entregar de las actividades de pruebas.

#### **2. Alcances**

Este plan de pruebas aplica para la integración y las pruebas de sistema que serán conducidos en el lanzamiento de la versión 1.0 del sistema.

Se asume que pruebas unitarias previas han debido proveer de pruebas de caja negra totales a través de una extensiva cobertura del código fuente y pruebas de todas las interfaces de los módulos.

Este plan de pruebas aplica para todos los requerimientos definidos en el documento de Visión, ECUS y SRS.

### **3. Requerimientos de pruebas**

La lista que prosigue este párrafo identifica aquellos elementos (requerimientos funcionales, no funcionales) que han sido identificados como objetivos de las pruebas. Esta lista representa lo que será probado. Los detalles de cada prueba serán determinados posteriormente mientras los casos de prueba sean identificados.

#### **3.1. Pruebas del sistema**

- Verificar ECU001- Ingresar al Sistema.
- Verificar ECU002- Mantener Producto.
- Verificar ECU003- Buscar Producto.
- Verificar ECU004- Mantener Cliente.
- Verificar ECU005- Registrar Cuenta.
- Verificar ECU006- Buscar Cliente.
- Verificar ECU007- Mantener Empleado.
- Verificar ECU008- Buscar Empleado.
- Verificar ECU009- Generar Pedido.
- Verificar ECU010- Pagar Pedido.
- Verificar ECU011- Generar Comprobante de Pago.
- Verificar ECU012- Registrar Venta.
- Verificar ECU013- Buscar Pedido.
- Verificar ECU014- Solicitar Producto.
- Verificar ECU015- Consultar Solicitud de Producto.
- Verificar ECU016- Actualizar Stock de Producto.
- Verificar ECU017- Consultar Histórico de Ventas.
- Verificar ECU018- Generar Estadística de Ventas.

#### **3.2. Pruebas de la interfaz de usuario**

- Verificar que las capturas de pantalla de ejemplo cumplan estándares

de GUI en concordancia con los usuarios de “Industrias T&M”.

### **3.3. Pruebas de stress**

- Verificar la respuesta del sistema cuando tiene 32 sesiones de usuario activas.

### **3.4. Pruebas de performance**

- Verificar la facilidad de navegación mediante el cambio de pantalla de las funcionalidades.

## **4. Estrategia de pruebas**

La estrategia de pruebas presenta el alcance recomendado para la prueba de aplicaciones de software. La sección previa a los requerimientos de pruebas describen **qué** será probado; ésta describirá **cómo** será probado.

### **4.1. Pruebas del sistema**

Las pruebas sobre la aplicación deberían enfocarse en requerimientos que puedan ser asociados directamente a caos de prueba y reglas del negocio. Las metas de estas pruebas son verificar la aceptación, el procesamiento y obtención de data apropiada, así como la apropiada implementación de reglas del negocio. Este tipo de pruebas está basado en las técnicas de caja negra, utilizando para ello la GUI y analizando los resultados.

#### **4.1.1. Objetivo**

Asegurar la navegación apropiada en la aplicación; el correcto ingreso de datos, procesamiento y obtención.

#### **4.1.2. Técnicas**

Ejecutar cada caso de prueba, usando data válida e inválida, para verificar:

- a) Que los resultados ocurran cuando la data sea válida.
- b) Que se muestren apropiados mensajes de error o alerta cuando la data inválida sea empleada.

c) Que cada regla de negocio es apropiadamente aplicada.

#### **4.1.3. Criterio de Cumplimiento**

Se ejecutaron los casos de prueba correspondientes para cada caso de uso dado en el apartado **3.2**

### **4.2. Pruebas de la interfaz de usuario (IU)**

Verifica la interacción del usuario con el software. La meta de las pruebas de IU es asegurar que la interfaz de usuario provea al usuario el medio apropiado para poder acceder y navegar por las funciones de la aplicación. Además, las pruebas IU asegura que los objetivos dentro de la IU funcionen como se esperaba y conforme a los estándares de la compañía.

#### **4.2.1. Objetivo**

Verificar:

a) la navegación por la aplicación refleje propiamente las funciones y requerimientos de negocio.

b) los objetos de ventanas y sus características, como menús, medidas de posición, estado y foco sea conforme a lo solicitado por el usuario.

#### **4.2.2. Técnicas**

Crear modificar las pruebas para cada ventana a fin de verificar apropiadamente la navegación y los estados de los objetos para cada ventana y objeto de la aplicación.

#### **4.2.3. Criterio de Cumplimiento**

Cada ventana fue verificada exitosamente para corroborar el seguimiento de estándares.

### **4.3. Pruebas de stress**

Las pruebas de stress intentan encontrar errores debido a bajos recursos o competencia por recursos. La baja memoria o espacio

del disco pueden revelar defectos en el software que no aparecen bajo condiciones normales.

#### **4.3.1. Objetivo**

Verificar que el sistema y el software funcionan apropiadamente y sin errores bajo las siguientes condiciones de stress:

Poca o sin memoria disponible en el servidor.

Máximo (actual o físicamente capaz) número de clientes conectados o simulados.

Múltiples usuarios realizando las mismas transacciones contra los mismos datos o cuentas.

#### **4.3.2. Técnicas**

Pruebas de uso desarrolladas para las pruebas de desempeño.

#### **4.3.3. Criterio de Cumplimiento**

Probar recursos limitados, las pruebas deberían correr sobre una sola máquina, y la memoria RAM en el servidor debería ser la mínima (o limitada).

El espacio en el disco duro usado por el sistema debería ser temporalmente reducido para restringir el espacio disponible para que la base d datos crezca.

### **4.4. Pruebas de performance**

Verifica la interacción del usuario con el software. La meta de las pruebas de performance es asegurar que la interfaz de usuario garantice la navegabilidad por las funciones de la aplicación.

#### **4.4.1. Objetivo**

Verificar:

a) la navegación por la aplicación refleje propiamente las funciones y requerimientos de negocio.

#### 4.4.2. Técnicas

Crear modificar las pruebas para cada ventana a fin de verificar apropiadamente la navegación entre las mismas.

#### 4.4.3. Criterio de Cumplimiento

La navegabilidad entre ventanas fue verificada exitosamente.

### 5. Herramientas

Las siguientes herramientas serán empleadas para las pruebas:

- El software que se encargará de evaluar las pruebas de stress y performance será el WAPT 8.

WAPT es una herramienta de prueba que simula situaciones diversas a fin de comprobar la respuesta y el rendimiento de sistemas Web y aplicaciones que se sometan al test.

WAPT puede simular pesadas cargas en el servidor con gran cantidad de tráfico de res, simular las acciones de múltiples usuarios, calcular los lapsos de tiempo entre peticiones del usuario y respuestas del programa.

- Casos de prueba.
- Evidencia de pruebas.

### 6. Recursos

#### 6.1. Trabajadores

La siguiente tabla muestra las personas asignadas para el equipo de pruebas:

<b>Rol</b>	<b>Responsables</b>
<b>Test Manager</b>	Walter Marcelo

<b>Diseñador de pruebas</b>	Walter Marcelo
<b>Tester</b>	Walter Marcelo
<b>Desarrollador de pruebas</b>	Danheer Mancilla
<b>Administrador del sistema de pruebas</b>	Danheer Mancilla
<b>Administrador Base de Datos</b>	Danheer Mancilla

## 6.2. Recursos de Hardware

<b>Recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Nombre y Tipo</b>
PC	1	Diseño de las pruebas
PC	2	Ejecución de las pruebas

## 6.3. Recursos de Software

<b>Nombre del elemento software</b>	<b>Tipo</b>
WAPT 8	Stress
WAPT 8	Performance
Casos de Prueba	Pruebas de sistema
Evidencia de Pruebas	Interfaz de usuario

## 6.4. Herramientas de soporte

WINDOWS 7.

## 6.5. Configuración del entorno de prueba

WINDOWS 7.

## 7. Actividades de prueba

Las actividades del proceso de prueba para este sistema de software son:

<b>Actividad</b>	<b>Fecha de comienzo</b>	<b>Fecha de finalización</b>
Planificación de la prueba	20/10/2015	23/10/2015
Diseño de la prueba	20/10/2015	23/10/2015
Implementación de la prueba	24/10/2015	23/10/2015
Ejecución de la prueba	24/10/2015	25/10/2015
Evaluación de las pruebas	24/10/2015	25/10/2015

## 8. Resultados de las pruebas

- 25 de octubre.

## 9. Tareas de la etapa de pruebas

Las tareas que se realizan en cada una de las actividades son:

### a. Planificación de las pruebas:

- Identificar los requisitos para las pruebas.
- Valorar los riesgos.
- Desarrollar la estrategia de pruebas.
- Identificar los recursos necesarios para realizar las pruebas.
- Planificar la temporalización.
- Generar el Plan de pruebas.

### b. Diseño de las pruebas:

- Análisis de la carga de trabajo.

- Desarrollo de las pruebas.
- Identificar y describir los casos de prueba.

**c. Implementación de las pruebas:**

- Establecer el entorno de prueba.
- Desarrollar las clases de prueba, los componentes de prueba y los datos de prueba.

**d. Ejecución de las pruebas:**

- Ejecutar los casos de prueba.
- Evaluar la ejecución del proceso de prueba.
- Verificar los resultados.
- Investigar los resultados no esperados.
- Registrar los defectos.

**e. Evaluación de las pruebas:**

- Evaluar la cobertura de los casos de prueba.
- Evaluar la cobertura del código.
- Analizar los defectos.
- Determinar si se han alcanzado los criterios de las pruebas.
- Crear los informes de evaluación de las pruebas