

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA,**

**ELECTRÓNICA Y SISTEMAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**“PROTOTIPO DE COMERCIO ELECTRÓNICO BASADO EN EL MODELO DE  
NEGOCIO *BUSSINES-TO-CONSUMER* PARA MEJORAR LA ATENCIÓN Y  
VENTAS DE LA EMPRESA CORPORACIÓN FERRETERA DEL SUR S.R.L.”**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**MIGUEL ANGEL SANIZO SARAVIA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**PUNO – PERÚ**

**2017**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y SISTEMAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“PROTOTIPO DE COMERCIO ELECTRÓNICO BASADO EN EL MODELO DE NEGOCIO *BUSSINES-TO-CONSUMER* PARA MEJORAR LA ATENCION Y VENTAS DE LA EMPRESA CORPORACIÓN FERRETERA DEL SUR S.R.L.”

TESIS PRESENTADA POR:  
MIGUEL ANGEL SANIZO SARAVIA  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS



Fecha de sustentación: 20 de Julio del 2017

APROBADA POR:

PRESIDENTE:

M. Sc. WILLIAM EUSEBIO ARCAYA COAQUIRA

PRIMER MIEMBRO:

M. Sc. EDWIN WILBER CHAMBI MAMANI

SEGUNDO MIEMBRO:

Ing. CHRISTIAN AUGUSTO ROMERO GOZQUETA

DIRECTOR:

M. Sc. EUSEBIO FLORES VELÁSQUEZ

ÁREA : Sistemas distribuidos, redes y telemática.

TEMA : Comercio electrónico.

PUNO – PERÚ

2017

## **DEDICATORIA**

*Con incommensurable afecto a mis padres*

*Arcangel Sanizo y Maruja Saravia.*

*A mi señora esposa Nátaly Pineda Choque*

*y mi pequeño hijo Freidzon Angel Sanizo Pineda.*

**AGRADECIMIENTOS:**

*Agradecer a Dios por las bendiciones  
dadas y, por quien se consigue todo en esta vida.*

*Al director de la tesis y a los  
miembros del jurado por las sugerencias  
y constante apoyo para mejorarlo.*

**INDICE**

RESUMEN.....	11
ABSTRACT .....	12
INTRODUCCIÓN.....	13

**CAPITULO I****PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN****ALCANCES Y LIMITACIONES**

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1.1. Planteamiento general del problema. ....	15
1.1.2. Planteamientos específicos del problema.....	15
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.2.1. Objetivo general.....	15
1.2.2. Objetivos específicos .....	15
1.3. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	16
1.3.1. Alcances .....	16
1.3.2. Limitaciones.....	16

**CAPITULO II****ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION, MARCO TEORICO,****DEFINICION DE TERMINOS BASICOS E HIPOTESIS DE LA****INVESTIGACIÓN.**

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
2.2. MARCO TEÓRICO.....	20
2.2.1. Aplicación web .....	20
2.2.1.1. Arquitectura de una aplicación web .....	20
2.2.1.2. Base de datos .....	20
2.2.2. Métricas de desarrollo de software .....	21
2.2.2.1. Prototipado .....	22
2.2.2.2. Evaluación .....	23
2.2.3. Comercio electrónico .....	24
2.2.3.1. Marco legal en el Perú .....	25

2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	25
2.4.	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	28
2.4.1.	Hipótesis general.....	28
2.4.2.	Hipótesis específicas .....	28

### CAPITULO III

#### METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS

3.1.	METODOLOGÍA .....	29
3.1.1.	Tipo y diseño de investigación.....	29
3.1.2.	Técnicas de recolección de datos .....	30
3.1.3.	Población y muestra.....	30
3.1.4.	Metodología de desarrollo del prototipo de comercio electrónico.....	31
3.1.5.	Planificación del proyecto .....	32
3.1.6.	Diseño del prototipo de comercio electrónico .....	33
3.1.7.	Implementación del prototipo .....	33
3.1.8.	Evaluación del prototipo .....	33
3.1.9.	Prueba de hipótesis.....	34
3.2.	INSTRUMENTOS .....	35
3.2.1.	Hardware .....	35
3.2.2.	Software .....	35
3.2.3.	Servicios .....	35

### CAPITULO IV

#### DISCUSIÓN Y RESULTADOS

4.1.	RESULTADOS CONFORME AL OBJETIVO ESPECÍFICO 1 Y 2 .....	36
4.1.1.	Historias de usuario/cliente.....	36
4.1.2.	Tareas de usuario.....	41
4.1.3.	Matriz de trazado de historias de usuario y tareas de desarrollador .....	43
4.1.4.	Casos de uso .....	43
4.1.5.	Discusión .....	46
4.2.	RESULTADOS CONFORME AL OBJETIVO ESPECÍFICO 3 .....	46
4.2.1.	Diseño de navegación.....	46
4.2.2.	Diseño de la base de datos.....	47
4.2.3.	Diseño del prototipo .....	47
4.2.4.	Diseño de módulos.....	49
4.2.5.	Página principal .....	50

4.2.6. Formulario de registro .....	51
4.2.7. Ventana del administrador.....	52
4.2.8. Catálogo y carrito de compras .....	52
4.3. RESULTADOS CONFORME AL OBJETIVO ESPECÍFICO 4 .....	54
4.3.1. Evaluación del prototipo .....	54
4.3.2. Mejora en ventas .....	58
4.3.3. Discusión .....	59
4.3.4. Prueba de hipótesis.....	59
CONCLUSIONES.....	62
RECOMENDACIONES.....	63
REFERENCIAS .....	64
ANEXOS.....	66

## INDICE DE FIGURAS

<i>FIGURA 1: CICLO DE VIDA DE LA INGENIERA DE USABILIDAD .....</i>	<i>22</i>
<i>FIGURA 2: CICLO DE LA METODOLGIA SCRUM.....</i>	<i>32</i>
<i>FIGURA 3: DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL CLIENTE .....</i>	<i>44</i>
<i>FIGURA 4: DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL USUARIO .....</i>	<i>44</i>
<i>FIGURA 5: DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CLIENTE .....</i>	<i>45</i>
<i>FIGURA 6: DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL ADMINISTRADOR.....</i>	<i>45</i>
<i>FIGURA 7: DISEÑO DE NAVEGACIÓN.....</i>	<i>46</i>
<i>FIGURA 8: DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....</i>	<i>47</i>
<i>FIGURA 9: DISEÑO DEL PROTOTIPO EN PHOTOSHOP CS5.....</i>	<i>48</i>
<i>FIGURA 10: DISEÑO DE MODULOS.....</i>	<i>49</i>
<i>FIGURA 11: PAGINA PRINCIPAL.....</i>	<i>50</i>
<i>FIGURA 12: FORMULARIO DE REGISTRO .....</i>	<i>51</i>
<i>FIGURA 13: VENTANA DEL ADMINISTRADOR.....</i>	<i>52</i>
<i>FIGURA 14: CATALOGO Y CARRITO DE COMPRAS.....</i>	<i>53</i>
<i>FIGURA 15: PORCENTAJE DE CALIDAD OBTENIDO .....</i>	<i>55</i>
<i>FIGURA 16: PORCENTAJE DE CALIDAD EXTERNA.....</i>	<i>56</i>
<i>FIGURA 17: PORCENTAJE CALIDAD DE USO.....</i>	<i>57</i>
<i>FIGURA 18: RESUMEN DE RESULTADOS DE CALIDAD.....</i>	<i>58</i>
<i>FIGURA 19: DISTRIBUCIÓN T STUDENT .....</i>	<i>60</i>

## INDICE DE CUADROS

CUADRO 1: POBLACIÓN DE PERSONAS DEDICADAS AL RUBRO .....	30
CUADRO 2: MUESTRA DE PERSONAS DEDICADAS AL RUBRO .....	30
CUADRO 3: MODELO CALIDAD ISO/IEC 9126.....	34
CUADRO 4: ACCEDER A LOS CONTENIDOS.....	36
CUADRO 5: ACCEDER A OFERTAS.....	37
CUADRO 6: MANEJAR UNA CUENTA CON ACTIVIDADES ESPECIALES.....	37
CUADRO 7: QUE LOS PRODUCTOS ESTEN ORGANIZADOS.....	37
CUADRO 8: CUENTAS DE USUARIO .....	38
CUADRO 9: REALIZAR UNA COTIZACION.....	38
CUADRO 10: GUIA DE COMPRA.....	38
CUADRO 11: FORMAS DE PAGO.....	39
CUADRO 12: OFERTAS DELIVERY.....	39
CUADRO 13: FORMAS DE COMUNICACIÓN.....	39
CUADRO 14: UBICACIÓN DE LA TIENDA .....	40
CUADRO 15: VER NOMBRE DE LA EMPRESA .....	40
CUADRO 16: VER LOS HORARIOS DE ATENCION.....	40
CUADRO 17: TAREA DE DESARROLLADOR 01 .....	41
CUADRO 18: TAREA DE DESARROLLADOR 02 .....	41
CUADRO 19: TAREA DE DESARROLLADOR 03.....	41
CUADRO 20: TAREA DE DESARROLLADOR 04.....	42
CUADRO 21: TAREA DE DESARROLLADOR 05.....	42
CUADRO 22: TAREA DE DESARROLLADOR 06 .....	42
CUADRO 23: TAREA DE DESARROLLADOR 07.....	43
CUADRO 24: MATRIZ DE TRAZADO DE HISTORIA Y TAREAS.....	43
CUADRO 25: METRICAS PARA APLICAR EL MODELO DE CALIDAD ISO/IEC 9126.....	54
CUADRO 26: RESUMEN DE LA EVALUACIÓN INTERNA .....	55
CUADRO 27: RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EXTERNA .....	56
CUADRO 28: RESUMEN DE EVALUACIÓN DE CALIDAD EN USO.....	57

**INDICE DE ANEXOS**

<i>ANEXO A: TABLA DE DISTRIBUCIÓN T STUDENT.....</i>	<i>67</i>
<i>ANEXO B: ESCALA DE USABILIDAD DEL SISTEMA (SCALE USABILITY SYSTEM) .....</i>	<i>68</i>
<i>ANEXO C: METRICAS SELECCIONADAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD INTERNA .....</i>	<i>69</i>
<i>ANEXO D: METRICAS SELECCIONADAS DE CALIDAD EXTERNA .....</i>	<i>74</i>
<i>ANEXO E: METRICAS SELECCONADAS DE CALIDAD EN USO .....</i>	<i>81</i>
<i>ANEXO F: CAPTURAS DE IMAGEN .....</i>	<i>83</i>

## RESUMEN

El acceso a Internet permite ahorrar algo valioso para la mayoría de empresarios; el “tiempo”, es algo que, tanto los clientes, como el gerente de la empresa lograrán ahorrar con el desarrollo de este prototipo de comercio electrónico. Los clientes para cualquier empresa son primordiales para su desarrollo, como resultado de su fidelidad, las ventas deberían incrementarse; enfocado en esa consigna es que, se formula el objetivo general para este proyecto el cual es “Mejorar las ventas y la atención al cliente para la empresa Corporación Ferretera del Sur S.R.L.”, lo que conlleva a desarrollar un prototipo de comercio electrónico orientado al cliente para alcanzar la meta. El trabajo es de tipo experimental y se espera que al finalizar el proyecto se haya generado una mayor aceptación del comercio electrónico por parte del usuario beneficiario.

En primera instancia se verificará la información necesaria requerida para el adecuado desarrollo del prototipo, luego se pasará a diseñar en Photoshop un ambiente amigable para el usuario final, posteriormente implementarlo de manera local con la ayuda de la plataforma WAMP, el cual maneja como servidor web APACHE, lenguaje de programación PHP y base de datos MySql en un sistema Windows; herramientas que nos permitirá hacer uso de una metodología ágil para realizar los cambios que se presenten a lo largo del desarrollo del prototipo hasta su posterior lanzamiento en línea.

**Palabras clave:** B2C, Comercio Electrónico, *e-payment*, TIC.

## ABSTRACT

Internet access saves valuable things for most entrepreneurs; The "time" is something that both the customers and the manager of the company will be able to save with the development of this e-commerce prototype.

Customers for any company are paramount for their development, as a result of their loyalty, sales should increase; Focused on this slogan is that, the general objective for this project is formulated which is "Improve sales and customer service for the company Corporación Ferretera del Sur SRL", which entails developing a prototype of customer-oriented electronic commerce To reach the goal. The work is of an experimental type and it is expected that at the end of the project there will be a greater acceptance of electronic commerce by the beneficiary user.

In the first instance we will verify the necessary information required for the proper development of the prototype, then we will proceed to design a friendly environment for the end user in Photoshop, then implement it locally with the help of the WAMP platform, which handles it as a web server APACHE, PHP programming language and MySQL database on a Windows system; Tools that will allow us to make use of an agile methodology to make the changes that occur along the development of the prototype until its later online launch.

**Keyword:** B2C, Electronic commerce, e-payment, TIC.

## INTRODUCCIÓN

Las redes mundiales de información están transformando el mundo y acercando más a la gente a través de la innovación de las comunicaciones globales, el cual posibilita cambios en todos los ámbitos de la actividad humana. Por ejemplo la competitividad, el empleo y la calidad de vida de las naciones. Con las nuevas tecnologías, el tiempo y la distancia dejan de ser obstáculos, los contenidos pueden dirigirse a una audiencia masiva o a un pequeño grupo de expertos y buscar un alcance mundial o solamente local. Las redes mundiales de información como el internet no conocen fronteras.

La rápida difusión y el gran interés en el mundo de la informática ha permitido la creación de tecnología internet/web, una herramienta fundamental para redes de computadoras y sus usuarios; el servicio de internet ofrece un nuevo mercado que define la “economía digital”.

Los productores, proveedores de bienes/servicios y los usuarios logran tener acceso y transmisión mundial de la información y esparcimiento en forma sencilla y económica; sean estos con fines comerciales o sociales.

La apertura de mercados es fundamental para el rápido crecimiento del uso de nuevos servicios y la asimilación de nuevas tecnologías. En la práctica, las empresas están comenzando a usar el servicio de internet como un nuevo canal de ventas, sustituyendo las visitas personales, correo y teléfono por los pedidos electrónicos, ya que gestionar un encargo por internet cuesta 5% menos que hacerlo por vías tradicionales. Nace entonces el comercio electrónico, como una alternativa de reducción de costos y una herramienta fundamental en el desempeño empresarial.

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### ALCANCES Y LIMITACIONES

##### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El comercio electrónico se está innovando, dado el auge de las tecnologías del servicio de Internet y en estos últimos años uno de sus mayores logros son las transacciones online, la cual está fundamentada en que puede optimizar el proceso de distribución de una empresa. Por el lado del usuario, facilita la negociación, garantizando la comodidad en el proceso abriendo un abanico de opciones para escoger el producto más conveniente en términos de precio el cual trae consigo consecuencias positivas para el cliente.

La creación de un prototipo de comercio electrónico permitirá tener un producto final de acuerdo a los requisitos expuestos por los usuarios del sistema en un corto período de tiempo. El plasmarlo en una empresa

creciente como es la “Corporación Ferretera del Sur S.R.L.” se espera que aparte de los beneficios que ésta obtenga ayude a las personas a perder el temor de realizar transacciones online.

#### **1.1.1. Planteamiento general del problema.**

¿El prototipo de comercio electrónico basado en el modelo de negocio **business-to-consumer** mejorará la atención y ventas de la Empresa Corporación Ferretera del Sur S.R.L.?

#### **1.1.2. Planteamientos específicos del problema.**

- a) ¿Identificar las necesidades de la empresa permitirá centrarnos en los clientes?
- b) ¿Identificar los requerimientos de información mejorará el diseño del prototipo?
- c) ¿Diseñar e implementar el prototipo de comercio electrónico mejorará la programación del mismo?
- d) ¿Evaluar el prototipo ayudará a mejorarlo?

### **1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.2.1. Objetivo general**

Desarrollar un prototipo de comercio electrónico basado en el modelo de negocio **business-to-consumer** para mejorar la atención y ventas en la empresa “Corporación Ferretera del Sur S.R.L.”

#### **1.2.2. Objetivos específicos**

- a) Identificar las necesidades de la empresa y usuarios.

- b) Identificar los requerimientos de información.
- c) Diseñar e implementar el prototipo de comercio electrónico.
- d) Evaluar el prototipo del sistema.

### **1.3. ALCANCES Y LIMITACIONES**

#### **1.3.1. Alcances**

El comercio electrónico tiene en todos sus modelos de negocio gran auge y crecimiento, por lo que su alcance se viene dando a nivel mundial para toda aquella empresa que esté perdiendo ventas personales ante sus competidores en línea y de esta manera seguir siendo competitivos.

#### **1.3.2. Limitaciones**

Puesto que, el tema de comercio electrónico para este prototipo sólo se limitó en el ámbito tecnológico, de forma que, nos enfocaremos en la manera de brindar una mejor atención al comprador final y de esta forma generar mayores ingresos para la empresa.

## CAPITULO II

### ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION, MARCO TEORICO, DEFINICION DE TERMINOS BASICOS E HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

- Los resultados obtenidos demuestran que la aplicabilidad de este sistema web inteligente en la cámara de comercio de Puno ayudará a solucionar problemas que se presentan hoy en día en el sector turismo de nuestra región, este sistema web inteligente permitirá a los extranjeros dar mejor información sobre las rutas turísticas de nuestra región y optimizar los diferentes paquetes turísticos que proponen las agencias de turismo, perfeccionando el nivel de organización de rutas turísticas y brindando mayor satisfacción al cliente. (Luque, 2014).
- El comercio electrónico mejora la innovación tecnológica comúnmente manejada, al ser éste, un arma de estrategia competitiva y un motor de

crecimiento empresarial, es importante aprovechar la capacidad de los recursos especializados potenciando el liderazgo en el mercado de comercio tecnológico. Se ha optimizado el tiempo de los clientes habituales que realizan una compra, puesto que, por medio de la web pueden observar el producto, ver su disponibilidad y analizar los requerimientos de la compra y así, poder decidir rápidamente sus necesidades. (Mafla Rojas, 2014).

- En general la comercialización de productos por medios electrónicos es una opción que no deben descuidar las compañías encuestadas. El comercio electrónico es bien percibido y, las mismas poseen infraestructura que lo posibilita. Existen oportunidades de mejora en este sector, la implementación de una metodología de planeación estratégica para organizaciones que orientan su acción transaccional en la Web garantizará la mejora sostenible en la estructuración e implantación de soluciones tecnológicas que fortalecen su modelo de negocio. (Tarazona, Medina, & Lylliana, 2013)
- Este proceso permite que la empresa tenga la posibilidad de tener más reconocimiento, debido a que el Internet es un medio que permite que muchas personas tengan acceso al conocimiento de ésta, por la propagación de la red. Viendo las necesidades que tiene la empresa, se desarrolló la página WEB “SYSTEM & SERVICE” con la finalidad de: “Permitir una mejor comercialización de los productos y servicios, informar a los clientes sobre la compañía, presentar el catálogo de los productos, carrito de compra, entre otros”. (Pullido, 2012)

- La autorregulación en el ámbito del comercio electrónico, es la regulación efectuada por los sujetos que colaboran activamente en el comercio electrónico y la publicidad interactiva, para imponerse a sí mismos y de forma voluntaria, un elenco de normas. En definitiva, buenas prácticas en el espacio enunciado, que mejoran de manera más o menos amplia lo establecido con carácter mínimo por parte del legislador en beneficio del contratante débil -consumidor y/o usuario-. Todo ello contribuye a incrementar la confianza que este último manifiesta respecto a la empresa, que se compromete con el instrumento de autodisciplina. (Jiménez & Redchuk, 2015)
- Podemos observar en los resultados de la investigación, que existe aceptación general acerca del uso de Internet y medios electrónicos; y a la par existe igualmente escepticismo ante su aplicación y resultados. Los restaurantes de comida internacional del distrito de Barranquilla implementan las redes sociales, páginas web propias y por suscripción, como un medio de aumentar el número de clientes y penetrar en nuevos mercados, donde jóvenes y adultos pueden disponer de la información de una forma fácil y rápida. Pese a ello, un porcentaje mínimo de restaurantes prefieren no invertir demasiado tiempo y dinero en plataformas. (Castillo, Olga, Cindy, Vasquez, & Fabregas, 2015)

## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 2.2.1. Aplicación web

“En la actualidad las empresas no ven únicamente el servicio web como un mero escaparate o medio publicitario de enorme difusión, Internet, y en particular el servicio web, abre a las empresas enormes posibilidades. La utilización de tecnologías web permite agilizar los procesos, mejorar la productividad y aumentar la eficacia, además de abrir las puertas a nuevas formas de negocio en el mercado global que facilita Internet”. (Cobo, Gomez, Perez, & Rocha, 2005)

#### 2.2.1.1. Arquitectura de una aplicación web

La arquitectura tradicional cliente/servidor en un concepto con referencia al hardware, “el servidor hace referencia al equipo remoto al que se realiza la conexión y el cliente sería el equipo local utilizado para efectuar dicha conexión” (Cobo, Gomez, Perez, & Rocha, 2005)

#### 2.2.1.2. Base de datos

“Una base de datos; son un conjunto de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos que son almacenados en un soporte informático”. (Cobo, Gomez, Perez, & Rocha, 2005)

“El objetivo principal es proporcionar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente”. (Silberschatz, 2006).

### 2.2.2. Métricas de desarrollo de software

“La única forma racional para mejorar cualquier proceso es medir atributos específicos del mismo, desarrollar un conjunto de métricas significativas con base en dichos atributos y luego usarlas para proporcionar indicadores que conducirán a una estrategia para mejorar.” (Pressman, 2010)

“Las métricas son necesarios, calidad y productividad del proceso de desenvolvimiento y mantenimiento del software construido; es a partir de ellas que se realiza una de las funciones más fundamentales del proceso de manejo de proyectos que es el planeamiento.” (Cordeiro, 2008).

#### Ingeniería de la usabilidad

“El profesor *Granollers Saltiveri* define la Ingeniería de la Usabilidad como: “una aproximación metodológica, que permite desarrollar aplicaciones interactivas con el parámetro de la facilidad de uso o usabilidad como objetivo preferente”. En este sentido, podemos plantear que, “el objetivo principal de la Ingeniería de la Usabilidad es lograr realizar mejoras en la usabilidad de productos de software en desarrollo, para lo cual es necesario dar cumplimiento a los procesos que abarca el ciclo de vida de la Ingeniería de Usabilidad.” (Perurena Cancio & Moraquez Bergues, 2013)

“La complejidad de los ordenadores y de sus aplicaciones han reflejado la necesidad de desarrollar su usabilidad (extendida a todo el campo de la IPO) y la complicación de hacerlo que desborda de

lejos lo que se entiende por técnicas informáticas. La Ingeniería de la Usabilidad es multidisciplinar; se nutre de la informática, de la psicología, de la lingüística, de la sociología, de la antropología y del diseño industrial”. (Lorés & Saltiveri, 2004).

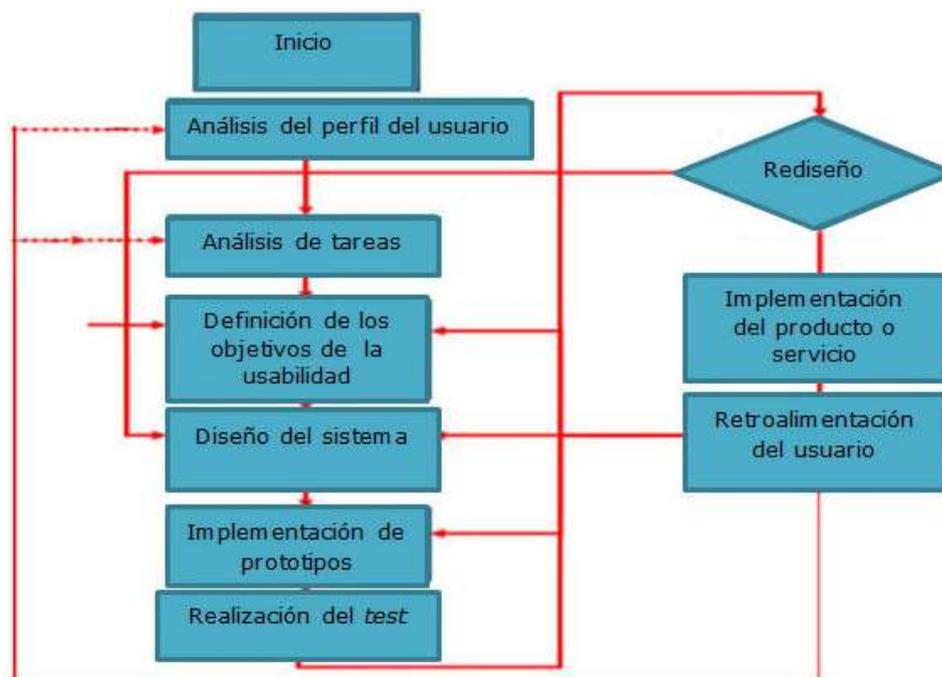


FIGURA 1: CICLO DE VIDA DE LA INGENIERÍA DE USABILIDAD  
Fuente: Beltré Ferreras, 2008.

### 2.2.2.1. Prototipado

“La evaluación de la usabilidad del sitio web se debe realizar desde las primeras etapas de diseño, pero ¿cómo evaluar un sitio web que no está implementado? A través de prototipos. La etapa de prototipado se basa en la elaboración de modelos o prototipos de la interfaz del sitio. Su aspecto no corresponde exactamente con el que tendrá el sitio una vez finalizado, pero pueden servir para evaluar la usabilidad del sitio sin necesidad de esperar su implementación”. (Hassan, Fernández, & G., 2004).

“Los prototipos son documentos, diseños o sistemas que simulan o tienen implementadas partes del sistema final a desarrollar. Los prototipos son cruciales para diseñar un buen sitio web, facilitan la planificación del proceso de creación, reducen el costo de las evaluaciones, aumentan su efectividad y evitan graves errores en el diseño”. (Lorés & Saltiveri, 2004).

#### **2.2.2.2. Evaluación**

La etapa más importante en el proceso se puede realizar a través de varios métodos o técnicas y sobre diferentes representaciones del sitio; sin embargo, sólo se tocan dos, los cuales tienen mayor utilidad y aplicabilidad.

##### **a) Evaluación por inspección**

Conocida también como evaluación heurística, “este tipo de evaluación normalmente la lleva a cabo un grupo reducido de evaluadores que, en base a su propia experiencia, fundamentándose en reconocidos principios de usabilidad (heurísticos) y apoyándose en guías elaboradas para tal fin; evalúan de forma independiente el sitio web, contrastando finalmente los resultados con el resto de evaluadores”. (Hassan, Fernández, & G., 2004).

### **b) Evaluación de test de usuarios**

“El test con usuarios es una prueba de usabilidad que se basa en la observación y análisis de cómo un grupo de usuarios reales utiliza el sitio web, anotando los problemas de uso con los que se encuentran para poder solucionarlos posteriormente. Como en toda evaluación de usabilidad, cuanto más esperamos para su realización, más costoso resultará la reparación de los errores de diseño descubiertos. Esto quiere decir que no sólo debemos realizar este tipo de pruebas sobre el sitio web una vez implementado, sino también, sobre los prototipos del sitio”.  
(Hassan, Fernández, & G., 2004).

### **2.2.3. Comercio electrónico**

Consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como internet y otras redes informáticas.

“El comercio electrónico no involucra horarios, opera permanentemente un agente electrónico que es capaz de brindar los datos requeridos, tomar pedidos u ofrecer variedad de servicios”.  
(Gariboldi, 2003).

### 2.2.3.1. Marco legal en el Perú

“Ley N° 27291, Ley que modifica el Código Civil, permitiendo la utilización de los medios electrónicos para la manifestación de voluntad y la utilización de la firma electrónica.

Art. N° 1374.- Conocimiento y contratación entre ausentes.

La oferta, su revocación, la aceptación y cualquier otra declaración contractual dirigida a determinada persona se consideran conocidas en el momento en que llegan a la dirección del destinatario, a no ser que éste pruebe haberse encontrado, sin su culpa, en la imposibilidad de conocerla.

Si se realiza a través de medios electrónicos, ópticos u otro análogo, se presumirá la recepción de la declaración contractual, cuando el remitente reciba el acuse de recibo”.

(Iriarte, 2015).

## 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **B2C**

*Bussiness to consumer* (negocio a consumidor) una definición sería: la venta de bienes y/o servicios orientados al consumidor final.

- **Calidad**

Conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto de otras.

- **Calidad interna**

Mide y tiene presente la forma en la que se ha desarrollado el código, de modo que pueda mantenerse (corregirse, ampliarse y adaptarse) en

forma rápida y sencilla gracias a un diseño e implementación limpia, simple y clara.

- **Calidad externa**

Es la totalidad de características que determina hasta qué punto un producto satisface las necesidades explícitas e implícitas cuando es usado bajo condiciones específicas.

- **Calidad en uso**

Conjunto de atributos relacionados con la aceptación del usuario final usado en un ambiente específico.

- **E-payment**

Los sistemas de pagos electrónicos realizan la transferencia del dinero entre compradores y vendedores en una acción de compra-venta electrónica, a través de una entidad financiera autorizada por ambos.

- **ISO/IEC 9126**

Es el estándar internacional para la evaluación de la calidad del software.

- **Métrica**

Es un método de valoración y su escala de valoración.

- **Medición**

Actividad que usa la definición de la métrica para producir el valor de una medida.

- **Modelo de negocio**

Es la planificación que realiza una empresa respecto a los ingresos y beneficios que intenta obtener.

- **Prototipo**

El prototipo en software es un modelo del comportamiento del sistema que puede ser usado para entenderlo completamente o ciertos aspectos y así clarificar los requerimientos.

El prototipo es la representación de un sistema; aunque éste no sea un sistema completo, posee las características del sistema final o parte de ellas.

- **Producto software**

Es el conjunto de programas, documentos y los datos que configuran el software de computadora.

- **TIC**

Las tecnologías de la información y la comunicación son un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información.

- **Usuario**

Es el conjunto de permisos y de recursos a los cuales se tiene acceso, por lo que un usuario puede ser; tanto una persona, como una máquina o un programa, etc.

- **Servicio web**

Es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programaciones diferentes y, ejecutadas sobre cualquier plataforma que pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet.

## 2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.4.1. Hipótesis general

El prototipo de comercio electrónico basado en el modelo de negocio *business-to-consumer* mejorará la atención y ventas de la empresa “Corporación Ferretera del Sur S.R.L.”

### 2.4.2. Hipótesis específicas

- a) Las necesidades de la empresa son adecuadas para el desarrollo del prototipo.
- b) Los requerimientos de información serán lo suficiente para completar el trabajo.
- c) El prototipo de comercio electrónico satisfará las necesidades de la empresa.
- d) La evaluación del prototipo mejorará su funcionalidad.

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS

#### 3.1. METODOLOGÍA

##### 3.1.1. Tipo y diseño de investigación

Para esta investigación se usó el tipo experimental, puesto que, se manipuló de manera intencional el prototipo de comercio electrónico con un diseño cuasi-experimental.

GS - - - X - - - T.....(Ec. 1)

Donde:

**GS** : Grupo de sujetos, para el desarrollo y respectiva evaluación.

**X** : Prototipo de comercio electrónico, al que se sometió cambios para alcanzar las expectativas del GS.

**T** : Instrumentos de apoyo para la evaluación.

### 3.1.2. Técnicas de recolección de datos

La técnica que se utilizó para la recolección de datos:

- La entrevista
- Grupos de discusión.

### 3.1.3. Población y muestra

La población estudiada estuvo conformado por todas aquellas personas que contaban con una ferretería en las cuadras 4; 5; 6; 7; 8 y 9 del Jr. 8 de noviembre, donde se encuentran la mayoría de tiendas dedicadas a este rubro; más los 4 trabajadores de la empresa.

**CUADRO 1: POBLACIÓN DE PERSONAS DEDICADAS AL RUBRO**

Usuario	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Porcentual
Clientes	123	1.00	100%
Administradores			

*Elaboración: Propia*

La selección de la muestra es del tipo no probabilístico, donde se utilizó el muestreo por conveniencia el cual se caracteriza por obtener muestras accesibles representativas, por tanto, se eligió como muestra para esta investigación la cuadra N° 6 del Jr. 8 de noviembre.

**CUADRO 2: MUESTRA DE PERSONAS DEDICADAS AL RUBRO**

Usuario	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Porcentual
Clientes	23	1.00	100%
Administradores			

*Elaboración: Propia*

### 3.1.4. Metodología de desarrollo del prototipo de comercio electrónico

Para el desarrollo del prototipo de comercio electrónico *bussines to consumer* se utilizó la metodología ágil Scrum.

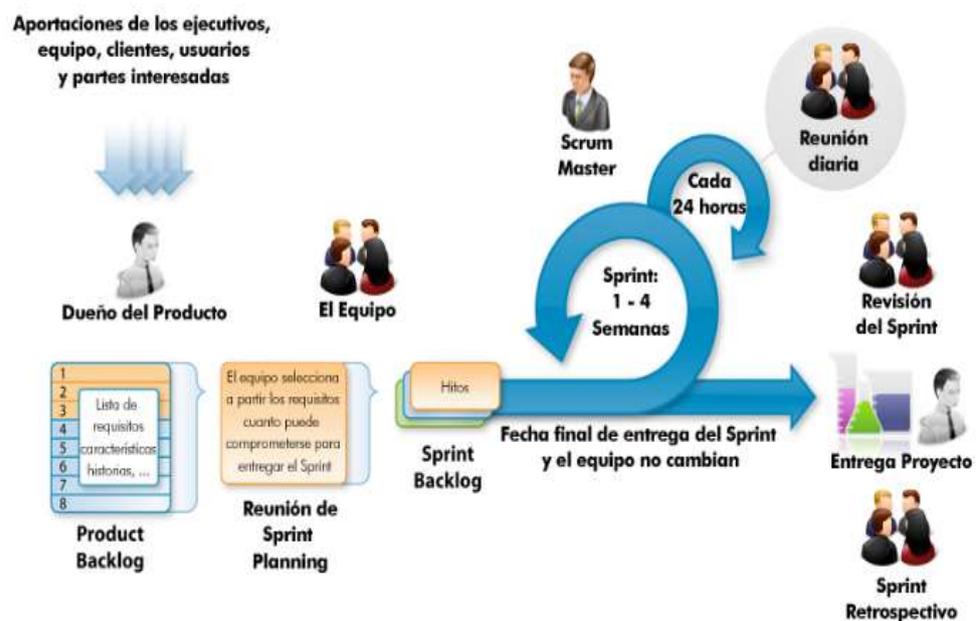
En ésta época las metodologías tradicionales de desarrollo de software han quedado obsoletas en determinados sectores en los que la propia demanda de los usuarios es más rápida que la capacidad de producción de las empresas ancladas en la vieja escuela.

“La aplicación de los métodos ágiles no ha dejado de crecer y extenderse desde el 2001, año en que se publicó el Manifiesto Ágil, en el cual se maximizan los resultados de un proyecto cumpliendo las expectativas de los clientes sin desviarse del presupuesto. Al aplicar Scrum a la gestión de proyectos se pueden obtener resultados de alta calidad trabajando en iteraciones cortas llamadas Sprints”.

“Scrum basa su funcionamiento en la flexibilidad, la comunicación, la colaboración, la simplicidad y en dar relevancia a las personas implicadas en el día a día del proyecto con el objetivo de construir productos de calidad y siempre orientados a cubrir las necesidades reales del cliente”. (Alvarez, de las Heras, & Laza, 2012).

Por consiguiente; “Esto ayudará a realizar entregas parciales y regulares del producto final priorizado por el beneficio que aportan al receptor del proyecto, también es de gran ayuda cuando los requisitos son cambiantes o poco definidos”. (Agiles, 2016). Es bien sabido que para el desarrollo del software una de las principales dificultades es que el cliente muchas veces no tiene claro que es lo que realmente

quiere; por ello con la metodología Scrum “el cliente se entusiasma y se compromete con el proyecto dado que lo ve crecer iteración a iteración. Asimismo, le permite en cualquier momento realinear el software con los objetivos de negocio de la empresa ya que puede introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin ningún problema”. (SOFTENG, 2016).



**FIGURA 2: CICLO DE LA METODOLOGÍA SCRUM**  
**Fuente:** (islavisual, 2017)

### 3.1.5. Planificación del proyecto

Siguiendo el gráfico mostrado, las reuniones con los clientes y personal son cada dos semanas, solicitando para ese día las respectivas opiniones sin hacer realce de la parte técnica y, para la parte de crecimiento de las ventas se realizó una comparativa de ventas simples.

### **3.1.6. Diseño del prototipo de comercio electrónico**

El diseño se implementó en Photoshop, para luego maquetarlo, tal y conforme lo sugiere la metodología ágil Scrum. En el lapso de las reuniones se entregaba un avance del prototipo intentando cada vez más satisfacer las necesidades, tanto de los usuarios del prototipo, como de los clientes finales del mismo en base a las observaciones que efectuaran.

### **3.1.7. Implementación del prototipo**

La implementación del prototipo se realizó en un servidor local hasta el momento de las pruebas, para que los usuarios puedan ver el funcionamiento del modelo.

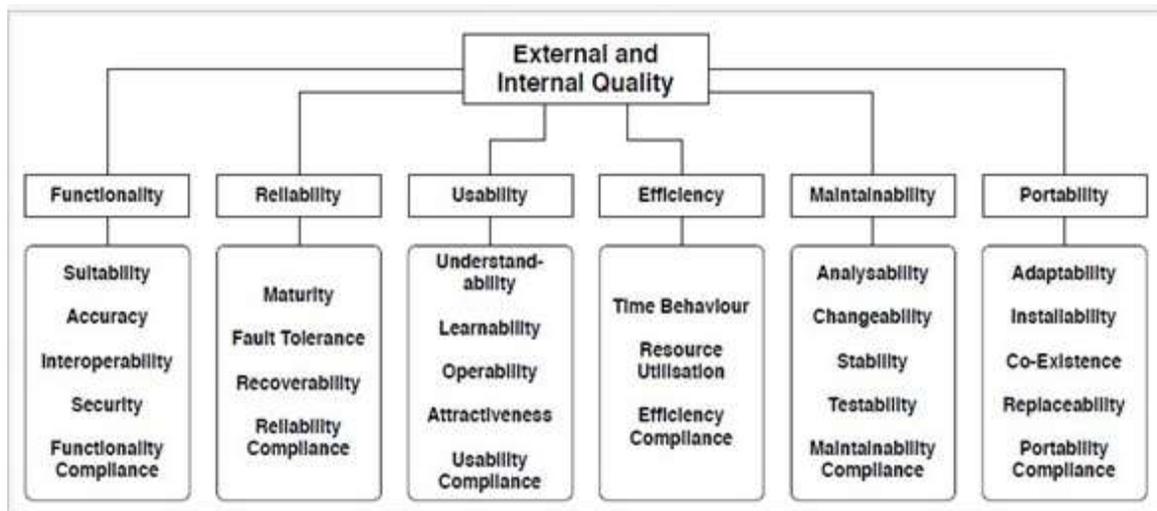
### **3.1.8. Evaluación del prototipo**

Para la evaluación del prototipo se recurrió a la norma ISO/IEC 9126, que presenta el modelo de calidad del software en un conjunto estructurado de características: funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad.

Para esta investigación emplearemos la usabilidad el cual se define como: la capacidad que tiene un producto software para ser entendido, aprendido, operado; atractivo para el usuario y conforme a estándares cuando es utilizado bajo algunas condiciones específicas.

Por ello, la usabilidad se divide en las siguientes características: fácil de aprender, fácil de entender, fácil de operar, atractivo y satisfactorio.

**CUADRO 3: MODELO CALIDAD ISO/IEC 9126**



**Fuente:** (Carreras, s.f.)

### 3.1.9. Prueba de hipótesis

Según Sampieri (2006) señala que si las muestras son menores a 30 se utiliza la prueba t de Student, por lo tanto, la presente investigación manejó el estadístico t de Student para la prueba de hipótesis.

$$t_c = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \dots\dots\dots(\text{Ec. 2})$$

Donde:

*t<sub>c</sub>* : *t* calculada.

$\bar{x}$  : Media aritmética.

$\mu$  : Valor a analizar.

*S* : Desviación estándar de la muestra.

*n* : Tamaño de la muestra.

Para determinar el valor de T tabulado; se elige el nivel de significancia  $\alpha$  y los grados de libertad en función al tamaño de la muestra:

$$Gl = n - 1 \dots\dots\dots(Ec. 3)$$

Dónde:

**gl:** Grados de libertad.

**n:** Tamaño de la muestra.

## 3.2. INSTRUMENTOS

### 3.2.1. Hardware

- ✓ Computadora
- ✓ Memoria USB

### 3.2.2. Software

- ✓ Sistema operativo Windows 7 en adelante.
- ✓ Navegadores Chrome, Firefox, Explorer.
- ✓ Visual Paradigm.
- ✓ Dreamweaver 6.2
- ✓ JQuery 1.7.2
- ✓ Photoshop CS5
- ✓ WAMP (MySql 5.7.14, Servidor web Apache 2.4.23, PHP 5.6.25)

### 3.2.3. Servicios

- ✓ Registro de nombre de dominio de Internet.
- ✓ Alojamiento del sitio web.
- ✓ Conexión a Internet.

## CAPITULO IV

### DISCUSIÓN Y RESULTADOS

#### 4.1. RESULTADOS CONFORME AL OBJETIVO ESPECÍFICO 1 Y 2

##### 4.1.1. Historias de usuario/cliente.

Debido a que se busca la satisfacción del cliente, los requisitos necesarios son desde su punto de vista las que a continuación resumimos; a través de 13 historias de usuario que se describen a continuación.

**CUADRO 4: ACCEDER A LOS CONTENIDOS**

<b>Número: 01</b>	<b>Historia de Usuario</b>
<b>Nombre historia:</b>	Acceder a todos los contenidos.
<b>Quien:</b>	Administrador
<b>Quiero:</b>	tener la facilidad de entrar a los contenidos.
<b>Para:</b>	poder manipularlos de acuerdo a las necesidades de la tienda.

**Elaboración:** Propia

**CUADRO 5: ACCEDER A OFERTAS**

<b>Número: 02</b>	<b>Historia de Usuario</b>
<b>Nombre historia:</b>	Acceder a ofertas.
<b>Quien:</b>	Cliente
<b>Quiero:</b> apreciar ofertas exclusivas que puedan ser distintivas de la empresa.	
<b>Para:</b> planear que cosas son las que pueda adquirir antes de poder necesitarlas.	

**Elaboración:** Propia**CUADRO 6: MANEJAR UNA CUENTA CON ACTIVIDADES ESPECIALES**

<b>Número: 03</b>	<b>Historia de Usuario</b>
<b>Nombre historia:</b>	Manejar una cuenta con actividades especiales.
<b>Quien:</b>	Cliente/Administrador
<b>Quiero:</b> ver la posibilidad de tener una cuenta.	
<b>Para:</b> acceder a ofertas especiales y poder realizar modificaciones únicas.	

**Elaboración:** Propia**CUADRO 7: QUE LOS PRODUCTOS ESTEN ORGANIZADOS**

<b>Número: 04</b>	<b>Historia de Usuario</b>
<b>Nombre historia:</b>	Que los productos estén organizados.
<b>Quien:</b>	Cliente/Administrador
<b>Quiero:</b> realizar una mejor y rápida búsqueda.	
<b>Para:</b> poder hallar lo que busco.	

**Elaboración:** Propia

**CUADRO 8: CUENTAS DE USUARIO**

<b>Número: 05</b>	<b>Historia de Usuario</b>
<b>Nombre historia:</b>	Cuentas de usuario.
<b>Quien:</b>	Cliente/Administrador
<b>Quiero:</b>	crear una cuenta o vincular con un de mis cuentas de redes sociales.
<b>Para:</b>	tener privilegios especiales y un trato diferenciado.

**Elaboración:** Propia**CUADRO 9: REALIZAR UNA COTIZACION**

<b>Número: 06</b>	<b>Historia de Usuario</b>
<b>Nombre historia:</b>	Realizar una cotización.
<b>Quien:</b>	Cliente
<b>Quiero:</b>	saber cuántos productos y cuánto sería el total de dicha lista.
<b>Para:</b>	poder planificar un presupuesto de las cosas que necesito con urgencia.

**Elaboración:** Propia**CUADRO 10: GUIA DE COMPRA**

<b>Número: 07</b>	<b>Historia de Usuario</b>
<b>Nombre historia:</b>	Guía de compra
<b>Quien:</b>	Cliente
<b>Quiero:</b>	ver como poder realizar los pagos y que tipos de entrega cuenta la empresa
<b>Para:</b>	realizarlo desde cualquier sitio.

**Elaboración:** Propia

**CUADRO 11: FORMAS DE PAGO**

<b>Número: 08</b>	<b>Historia de Usuario</b>
<b>Nombre historia:</b>	Formas de pago.
<b>Quien:</b>	Cliente
<b>Quiero:</b>	ver como poder realizar los pagos.
<b>Para:</b>	realizarlo desde cualquier sitio.

**Elaboración:** Propia**CUADRO 12: OFERTAS DELIVERY**

<b>Número: 09</b>	<b>Historia de Usuario</b>
<b>Nombre historia:</b>	Ofertas delivery
<b>Quien:</b>	Administrador
<b>Quiero:</b>	dar a los clientes la posibilidad de llevar los productos al sitio que ellos destinen.
<b>Para:</b>	de esa manera tener una forma de promocionar a la cantidad de productos que llevan.

**Elaboración:** Propia**CUADRO 13: FORMAS DE COMUNICACIÓN.**

<b>Número: 10</b>	<b>Historia de Usuario</b>
<b>Nombre historia:</b>	Formas de comunicación.
<b>Quien:</b>	Cliente
<b>Quiero:</b>	consultar acerca de características especiales o dudas acerca de algunas ofertas de los productos.
<b>Para:</b>	no tener que esperar mucho tiempo y poder comunicarme en tiempo real.

**Elaboración:** Propia

**CUADRO 14: UBICACIÓN DE LA TIENDA**

Número: 11	Historia de Usuario
<b>Nombre historia:</b>	Ubicación de la tienda.
<b>Quien:</b>	Administrador
<b>Quiero:</b> que se muestre en la página el lugar exacto de ubicación de la tienda.	
<b>Para:</b> para que los clientes puedan venir a realizar sus compras si no logran hacerlo vía Internet.	

**Elaboración:** Propia

**CUADRO 15: VER NOMBRE DE LA EMPRESA**

Número: 12	Historia de Usuario
<b>Nombre historia:</b>	Ver el nombre de la empresa.
<b>Quien:</b>	Administrador
<b>Quiero:</b> que sea algo resaltante con distinción dentro de la pagina	
<b>Para:</b> que los clientes nuevos puedan recomendarnos a sus amigos o familiares.	

**Elaboración:** Propia

**CUADRO 16: VER LOS HORARIOS DE ATENCION.**

Número: 13	Historia de Usuario
<b>Nombre historia:</b>	Ver los horarios de atención.
<b>Quien:</b>	Cliente
<b>Quiero:</b> que el horario de atención se pueda visualizar en la página.	
<b>Para:</b> no tener que ir y encontrar la tienda cerrada.	

**Elaboración:** Propia

4.1.2. Tareas de usuario

**CUADRO 17: TAREA DE DESARROLLADOR 01**

	<b>Tarea desarrollador</b>
<b>Número de tarea: 01</b>	<b>Número de historia: 01</b>
<b>Tipo de tarea:</b>	Desarrollo
<b>Quien:</b>	Programador
<b>Descripción:</b> para que el cliente se sienta cómodo en el desarrollo de un catálogo de productos a los cuales tienen acceso todo aquel que ingrese a la página.	

**Elaboración:** Propia

**CUADRO 18: TAREA DE DESARROLLADOR 02**

	<b>Tarea desarrollador</b>
<b>Número de tarea: 02</b>	<b>Número de historia: 02 y 05</b>
<b>Tipo de tarea:</b>	Identificación de Usuario.
<b>Quien:</b>	Programador
<b>Descripción:</b> se proveerá el usuario y contraseña, tanto a los clientes, como a los administradores para su acceso en la página.	

**Elaboración:** Propia

**CUADRO 19: TAREA DE DESARROLLADOR 03**

	<b>Tarea desarrollador</b>
<b>Número de tarea: 03</b>	<b>Número de historia: 03 y 04</b>
<b>Tipo de tarea:</b>	Catálogo de productos
<b>Quien:</b>	Programador
<b>Descripción:</b> todos los productos están organizados por categoría para su fácil ubicación y alcance de los clientes.	

**Elaboración:** Propia

**CUADRO 20: TAREA DE DESARROLLADOR 04**

	<b>Tarea desarrollador</b>
<b>Número de tarea: 04</b>	<b>Numero de historia: 06</b>
<b>Tipo de tarea:</b>	Carrito de compras
<b>Quien:</b>	Programador
<b>Descripción:</b> simular que los clientes, tal y como se hace en un supermercado pueda escoger todos los productos que desee y tener un control de lo que puede adquirir antes del pago.	

**Elaboración:** Propia**CUADRO 21: TAREA DE DESARROLLADOR 05**

	<b>Tarea desarrollador</b>
<b>Número de tarea: 05</b>	<b>Número de historia: 07 y 08</b>
<b>Tipo de tarea:</b>	Guía de compras y pagos
<b>Quien:</b>	Programador
<b>Descripción:</b> se creó una guía simple para que el cliente pueda orientarse en el caso que se anime a realizar un pago electrónico.	

**Elaboración:** Propia**CUADRO 22: TAREA DE DESARROLLAFOR 06**

	<b>Tarea desarrollador</b>
<b>Número de tarea: 06</b>	<b>Número de historia: 09</b>
<b>Tipo de tarea:</b>	Delivery
<b>Quien:</b>	Gerente/Programador
<b>Descripción:</b> en coordinación con el gerente de tienda se vio la forma de llevar los productos al lugar que el cliente desee con un pago adicional detallado en la página.	

**Elaboración:** Propia

**CUADRO 23: TAREA DE DESARROLLADOR 07**

	<b>Tarea desarrollador</b>
<b>Número de tarea: 07</b>	<b>Número de historia: 10,11,12 y 13</b>
<b>Tipo de tarea:</b>	Nosotros
<b>Quien:</b>	Programador
<p><b>Descripción:</b> dentro de la página se implementa los números respectivos, tanto de la tienda, como personal del gerente de tienda y administradores. Así también, la ubicación <small>Continúa...</small> atención y, sobre todo, que los clientes puedan apreciar el nombre de la empresa para que cuando el gerente desee pueda recomendarlos por el nuevo servicio que brinda.</p>	

**Elaboración:** Propia

#### 4.1.3. Matriz de trazado de historias de usuario y tareas de desarrollador

**CUADRO 24: MATRIZ DE TRAZADO DE HISTORIA Y TAREAS**

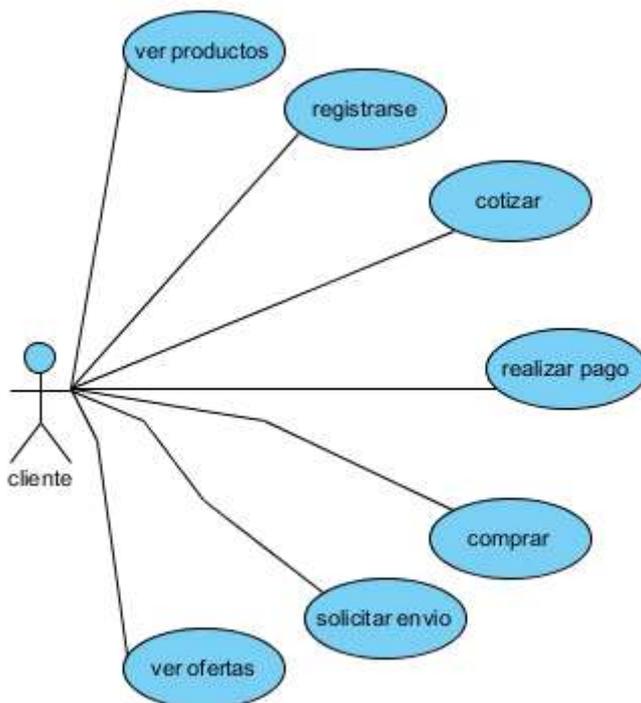
	HU01	HU02	HU03	HU04	HU05	HU06	HU07	HU08	HU09	HU10	HU11	HU12	HU13
<b>T01</b>	X												
<b>T02</b>		X		X									
<b>T03</b>			X										
<b>T04</b>					X								
<b>T05</b>						X	X						
<b>T06</b>								X					
<b>T07</b>									X	X	X	X	X

**Elaboración:** Propia

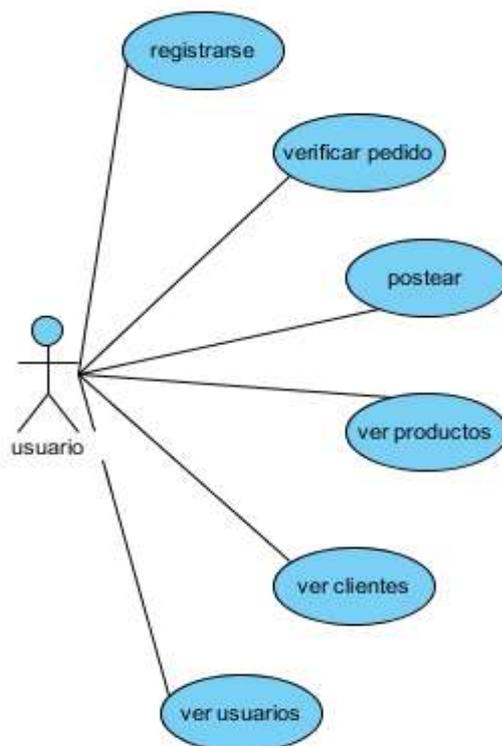
#### 4.1.4. Casos de uso

Los diagramas de casos de uso son basados en historias del cliente.

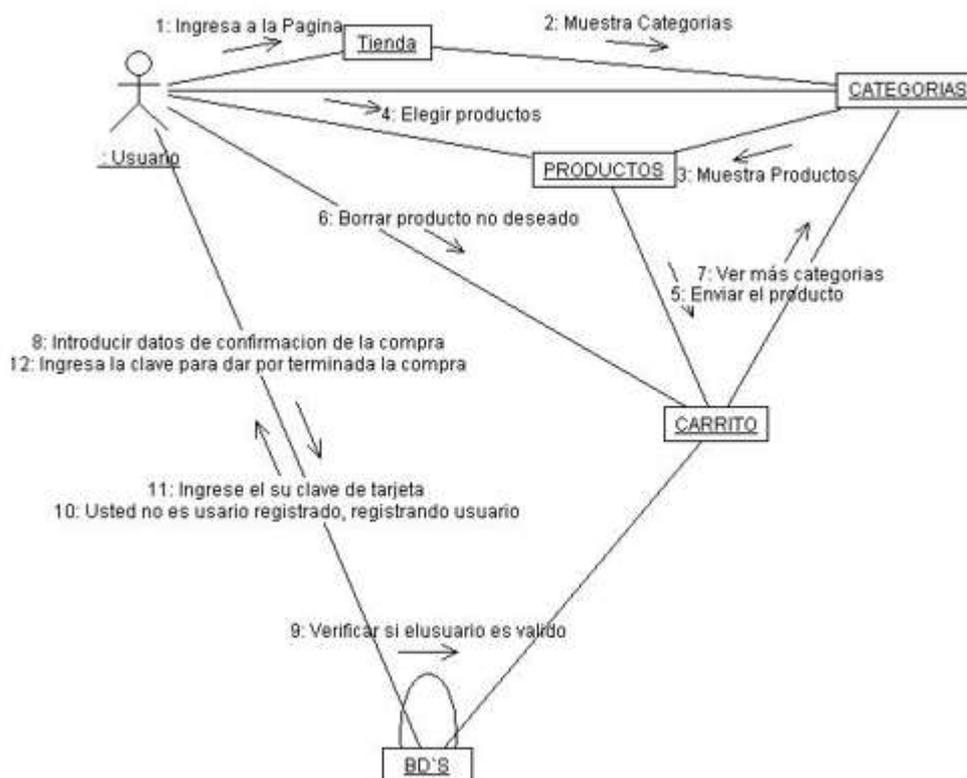
- a) **Cliente.-** persona natural o jurídica que recorre la tienda físicamente o a través del prototipo de comercio electrónico para adquirir productos.
- b) **Administrador (usuario).-** es el responsable de administrar las cuentas de los clientes, listas de productos y promociones; también, es el encargado de promover la publicidad dentro de la tienda virtual.



**FIGURA 3: DIAGRAMA, CASOS DE USO DEL CLIENTE**  
**Elaboración: Propia**

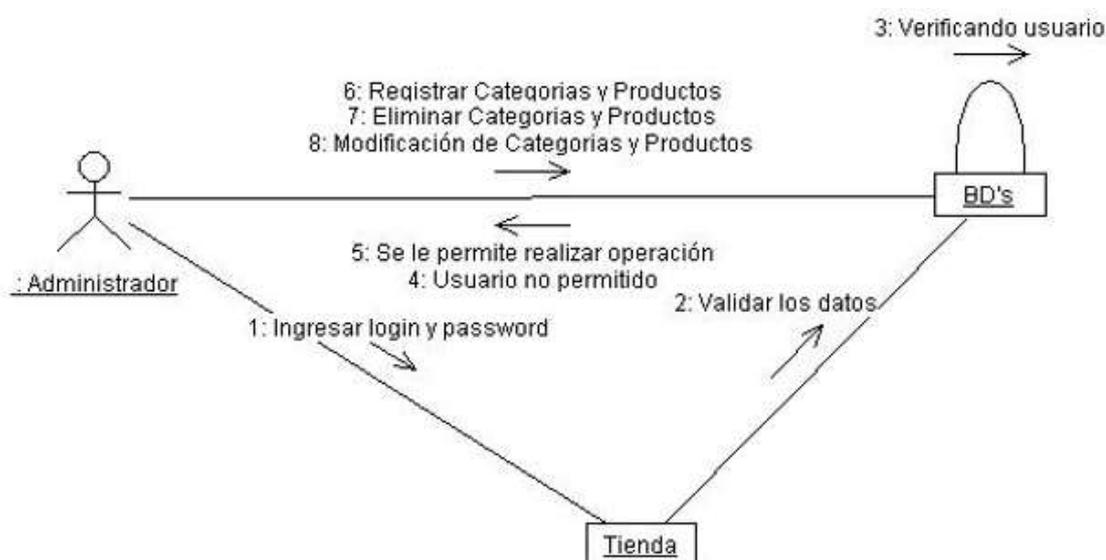


**FIGURA 4: DIAGRAMA, CASOS DE USO DEL USUARIO**  
**Elaboración: Propia**



**FIGURA 5: DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CLIENTE.**

**Elaboración:** Propia



**FIGURA 6: DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL ADMINISTRADOR**

**Elaboración:** Propia

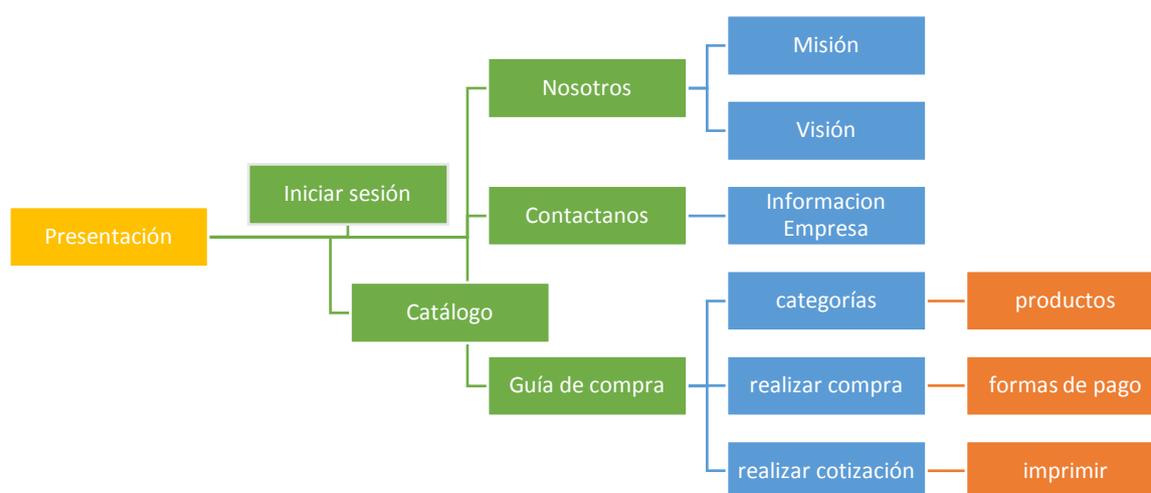
#### 4.1.5. Discusión

Es en base a las historias de usuarios obtenidas. Gracias a las herramientas de recolección de datos antes mencionadas y al empleo de las iteraciones de la metodología Scrum: “que basa su funcionamiento en la flexibilidad, la comunicación, la colaboración, la simplicidad y en dar relevancia a las personas implicadas en el día a día del proyecto con el objeto de construir productos de calidad y siempre orientados a cubrir las necesidades reales del cliente” (Alvarez, de las Heras, & Laza, 2012), gracias a ello el investigador pudo detallar las tareas más resaltantes que se puedan implementar para dar solución a dichas historias; requeridas por los clientes finales y usuarios del sistema.

### 4.2. RESULTADOS CONFORME AL OBJETIVO ESPECÍFICO 3

#### 4.2.1. Diseño de navegación

Muestra cómo organizar y sistematizar las secciones y contenidos en el *website*. Gracias a él observamos a la perfección la estructura jerárquica, desde la *home* a cualquier contenido enlazado.

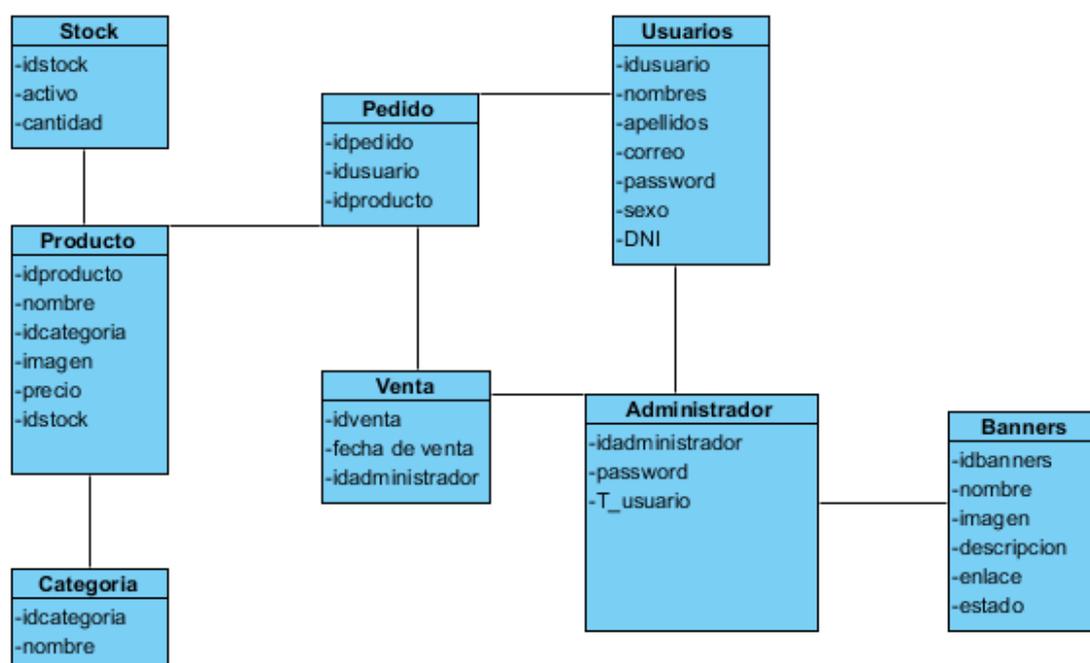


**FIGURA 7: DISEÑO DE NAVEGACIÓN**

**Elaboración:** Propia

#### 4.2.2. Diseño de la base de datos

El diseño es esencial para el correcto funcionamiento del prototipo; sin embargo, es de proveer el tiempo necesario para diseñarlo. A continuación se presenta el diseño inicial con el cual funciona nuestro *webside*.



**FIGURA 8:** DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Elaboración: Propia

#### 4.2.3. Diseño del prototipo

Para el diseño del prototipo el investigador utilizó adobe Photoshop CS5, para que los usuarios y clientes pudiesen apreciar el prototipo culminado.

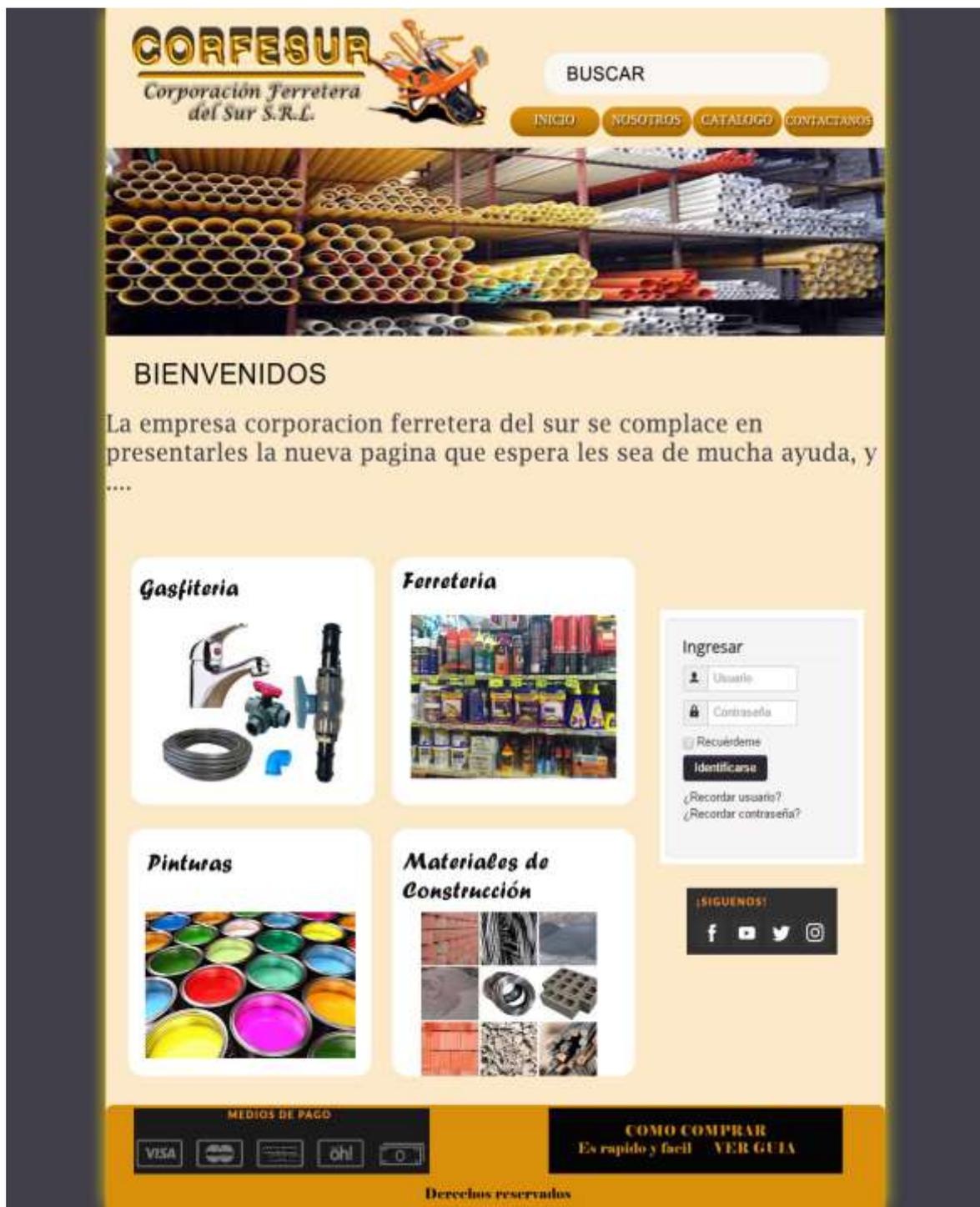
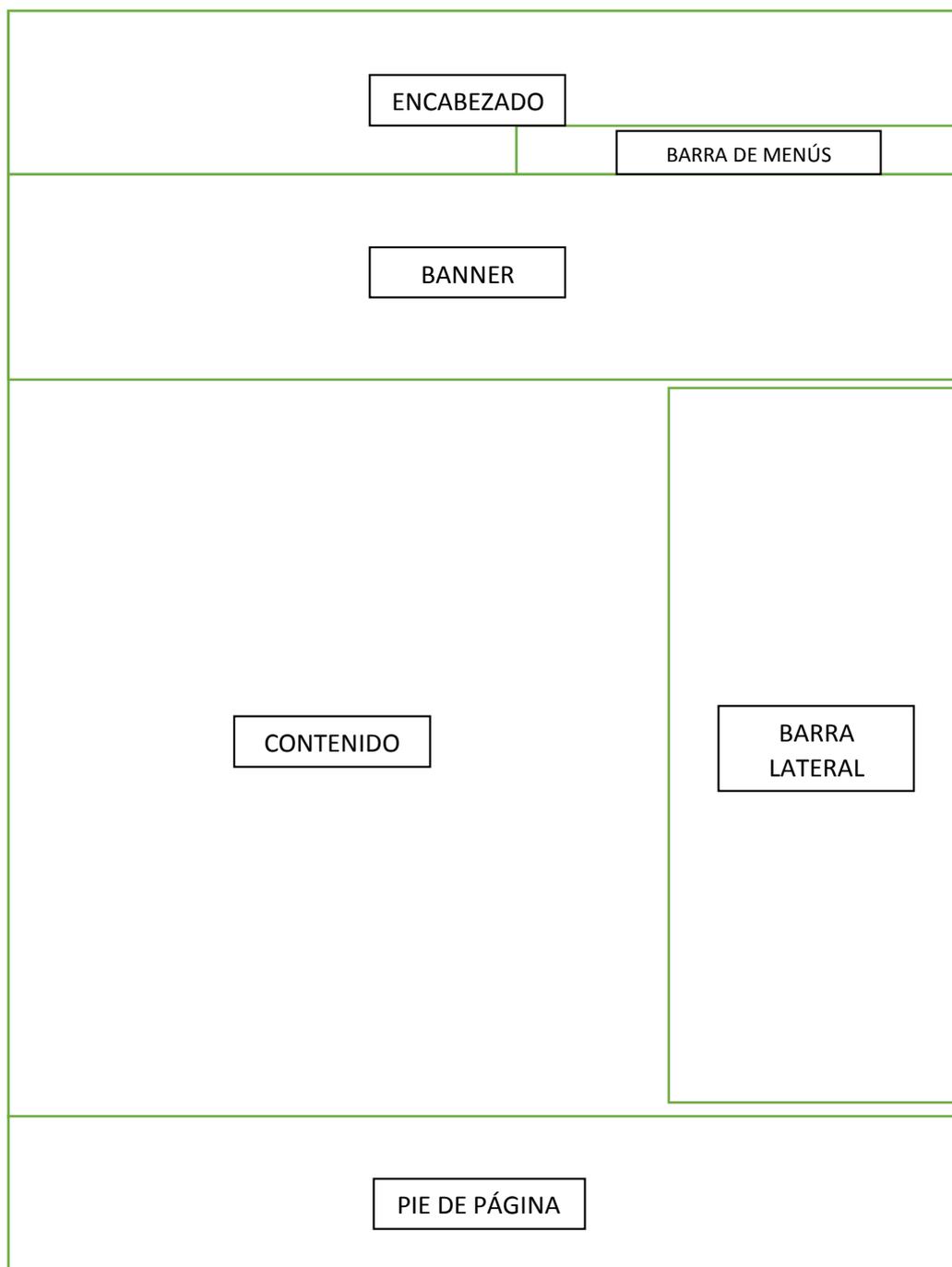


FIGURA 9: DISEÑO DEL PROTOTIPO EN PHOTOSHOP CS5

Elaboración: Propia

#### 4.2.4. Diseño de módulos

Los módulos están separados en cinco secciones los cuales permitirán la fácil navegación a través de la página.



**FIGURA 10: DISEÑO DE MÓDULOS**

**Elaboración:** Propia

4.2.5. Página principal

Como producto final se muestra en la figura siguiente ya concluida la implementación respecto al diseño en Photoshop, se puede apreciar algunos cambios ligeros.



FIGURA 11: PÁGINA PRINCIPAL  
Elaboración: Propia

#### 4.2.6. Formulario de registro

Es muy común pensar que al obtener una cuenta tienes acceso a más cosas que de repente no podríamos ver siendo solo visitantes, tal como muestran las historias de usuarios. Fue una de las cosas solicitadas por los clientes y personal de la tienda, el cual se complementarían con ofertas especiales que seguramente se plasmarán con el tiempo; a continuación se muestra un formulario sencillo el cual proveerá el registro de datos necesarios para acceder a la página.

## REGISTRARSE

<b>Nombres*:</b>	<input type="text"/>
<b>Apellidos*:</b>	<input type="text"/>
<b>Correo*:</b>	<input type="text"/>
<b>Password*:</b>	<input type="password"/>
<b>Sexo*:</b>	<input type="radio"/> Varon <input type="radio"/> Mujer
	<input type="button" value="Registrarse"/>

**FIGURA 12:** FORMULARIO DE REGISTRO

**Elaboración:** Propia

#### 4.2.7. Ventana del administrador

La ventana del administrador tiene un diseño sencillo, sin embargo, le provee un control de la página, adecuado a lo solicitado en primera instancia por los usuarios del mismo.



**FIGURA 13: VENTANA DEL ADMINISTRADOR**

**Elaboración:** Propia

#### 4.2.8. Catálogo y carrito de compras

Otro de los requisitos solicitados por los usuarios fue un catálogo con los productos que ofrece la empresa, el cual se aprecia en la figura 16 donde observamos una gran variedad de estos.

## CORFESUR TE DA LA BIENVENIDA A SU TIENDA VIRTUAL

**PRODUCTOS**

<p>Registro pesado cromado 2" S/8.50</p> <p>agregar al carrito</p>	<p>Válvula esférica Paso Total 400 lbs 2" S/195.90</p> <p>agregar al carrito</p>	<p>Electrobomba Centrífuga Monofásica 2 HP S/1460.90</p> <p>agregar al carrito</p>
<p>Válvula Bola PVC sin rosca 3/4" S/7.90</p> <p>agregar al carrito</p>	<p>Malla olimpica galvanizada 50 x 50 1.2x10m S/189.90</p> <p>agregar al carrito</p>	<p>Clavo para albañil C/C 4" x 7 - 1 kg S/3.90</p> <p>agregar al carrito</p>
<p>Tubo UF 200mm S25 x 6 metros S/179.90</p> <p>agregar al carrito</p>	<p>Electrobomba Monofásica 1.2 HP US-120/2 S/2568.90</p> <p>agregar al carrito</p>	<p>Tapa para medidor de agua de hierro fundido S/158.90</p> <p>agregar al carrito</p>
<p>Llave para jardín pesada 1/2" S/16.30</p> <p>agregar al carrito</p>	<p>Tee simple presión 1/2" S/1.10</p> <p>agregar al carrito</p>	<p>Tapón rejilla Bronce Cromado 3" S/7.50</p> <p>agregar al carrito</p>

**ÚLTIMOS PRODUCTOS**

- Ladrillo hecho 15 huecos Raya  
S/2.10
- Ladrillo Huevo 12 huecos  
S/1.90
- Ladrillo King Kong 18 huecos  
S/0.60
- Ladrillo Pandereta Raya  
S/0.50
- Candado de bronce F-25  
S/8.50

**Facebook**  
Me gusta esta página

A 83 amigos les gusta esto

**Facebook**  
8 de diciembre de 2016

en nuestra mente en 2016 y los momentos que compartimos juntos.

CORFESUR SRL © 2017 | Desarrollado por Miguel Santos Sotoca

FIGURA 14: CATÁLOGO Y CARRITO DE COMPRAS

Elaboración: Propia

**4.3. RESULTADOS CONFORME AL OBJETIVO ESPECÍFICO 4**

**4.3.1. Evaluación del prototipo**

Para la evaluación del prototipo de comercio electrónico consideraremos los siguientes requerimientos que se muestran en el cuadro.

**CUADRO 25: METRICAS PARA APLICAR EL MODELO DE CALIDAD ISO/IEC 9126**

Métrica de medición	Calidad a medir
Historias de usuarios	Calidad interna
Tareas del desarrollador	
Diseños	
Código	
Prototipo (producto final)	Calidad externa y Calidad en Uso

**Elaboración:** Propia

La calidad del prototipo de comercio electrónico fue evaluada con las características y sub características de la norma ISO/IEC 9126-(2; 3 y 4).

La fórmula para la sumatoria de características y sub características, según la norma ISO/IEC 9126. Son las siguientes:

$$V_{sc} = \frac{\sum m}{n} \dots\dots\dots(\text{Ec. 4})$$

Donde:

**Vsc** : valor de la subcaracterísticas

**m** : valor de la métrica

**n** : número de criticas

$$V_c = \frac{\sum mV_{sc}}{n_{sc}} \dots\dots\dots(\text{Ec. 5})$$

Donde:

**Vc** : valor de la característica

**mVsc** : valor de las sub características

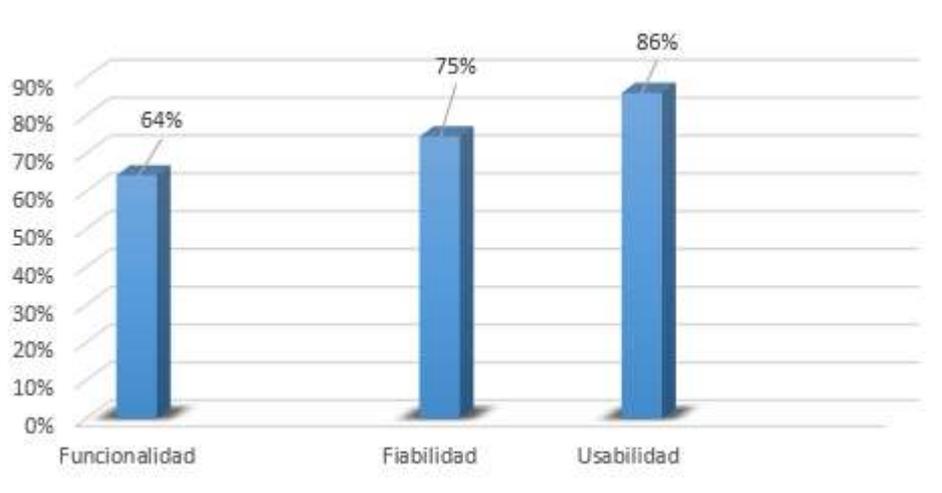
**nsc** : número de sub características

El cuadro N° 26 muestra un 75% de calidad interna obtenida, lo que significa, que el sistema es aceptable con atributos de adecuación, seguridad, madurez, inteligibilidad y atractividad. Siendo la característica más resaltante la usabilidad con un 86%.

**CUADRO 26: RESUMEN DE LA EVALUACIÓN INTERNA**

Característica	Sub característica	Métrica	m	Vsc	Vc	Valor Total Medido
Funcionalidad	Adecuación	Adecuación funcional	0.9	0.79	0.64	0.75
		Compleitud de la implementación funcional	0.67			
	Seguridad	Acceso controlable	0.5	0.50		
Fiabilidad	Madurez	Detección de fallas	0.87	0.75	0.75	
		Eliminación de Fallas	0.62			
Usabilidad	Inteligibilidad	Funciones evidentes	0.8	0.82	0.86	
		Funciones entendibles	0.84			
	Atractividad	Interacción atractiva	0.9	0.90		

Elaboración: Propia



**FIGURA 15: PORCENTAJE DE CALIDAD OBTENIDO**

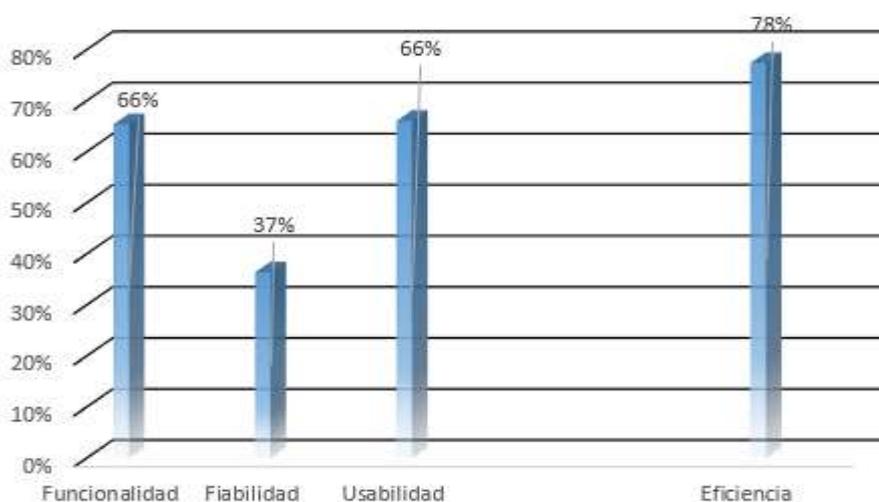
Fuente: cuadro 26

El cuadro N°27 muestra un 61% de calidad externa, lo que significa, que para las características y sub características de la norma ISO/IEC 9126 2 se puede mejorar el porcentaje obtenido.

**CUADRO 27: RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EXTERNA**

Característica	Sub característica	Métrica	m	Vsc	Vc	Valor Total Medido
Funcionalidad	Exactitud	Precisión de las expectativas	0.64	0.66	0.66	0.61
	Interoperabilidad	Intercambio de datos	0.67			
Fiabilidad	Madurez	Densidad de fracaso frente a casos de prueba	0.40	0.37	0.37	
		Resolución de fallas	0.33			
Usabilidad	Inteligibilidad	Funciones evidentes	0.86	0.78	0.66	
		Entendimiento de entradas y salidas	0.70			
	Operatividad	Comprensión de mensajes en uso	0.00	0.34		
		Mensajes de error auto aclaratorio	0.67			
	Atractividad	Interacción atractiva	0.87	0.87		
Eficiencia	Comportamiento En el tiempo	Tiempo de respuesta	0.80	0.78	0.78	
		Tiempo de espera	0.75			

Elaboración: Propia



**FIGURA 16: PORCENTAJE DE CALIDAD EXTERNA**

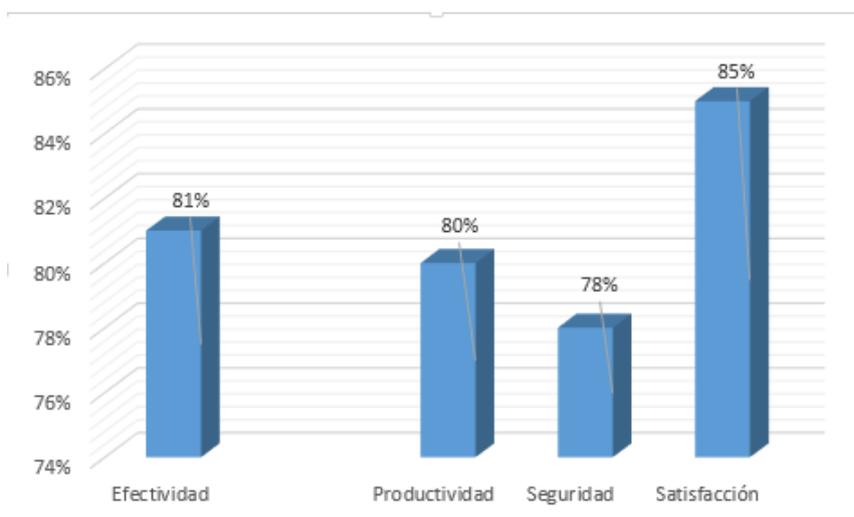
Fuente: cuadro 27

El cuadro N°28 muestra un 81% de calidad obtenida con la norma ISO/IEC9126 4, lo que significa, que el prototipo tiene cubiertas en gran parte las características de la norma.

**CUADRO 28: RESUMEN DE EVALUACIÓN DE CALIDAD EN USO**

Característica	Métrica	m	Vsc	Vc	Total Valor Medido
Efectividad	Eficacia en la tarea	0.78	0.81	0.81	0.81
	Terminación de la tarea	0.84			
Productividad	Tiempo de tarea	0.8	0.8	0.8	
Seguridad	Salud u seguridad del usuario	0.78	0.78	0.78	
Satisfacción	Cuestionario de satisfacción	0.85	0.85	0.85	

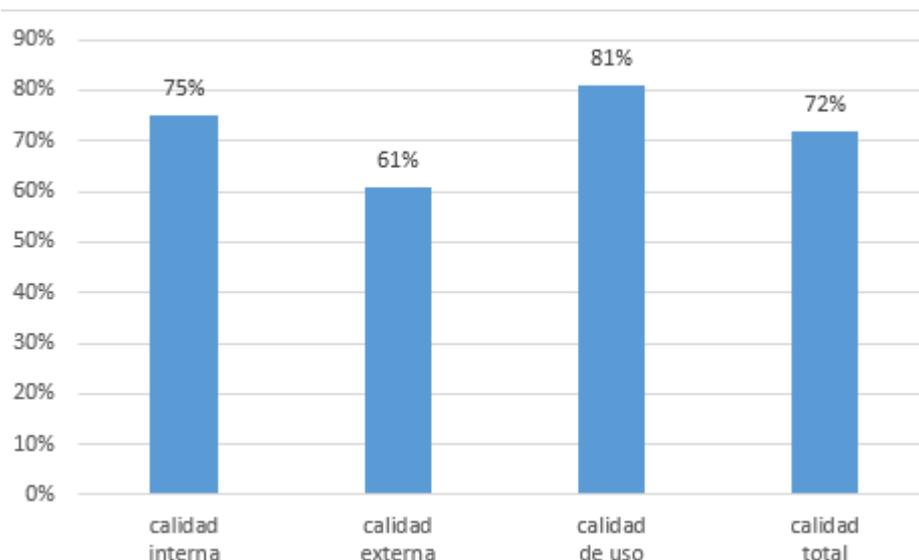
**Fuente:** elaboración propia



**FIGURA 17: PORCENTAJE CALIDAD DE USO**

**Fuente:** cuadro 28

En la figura N°18 podemos apreciar el resumen de todos los resultados de calidad incluyendo el resultado de calidad total que es de 72%, el cual está dentro de los rangos de aceptación para un sistema, como se trata de un prototipo, es mejorable subsanando todas aquellas falencias que se detectaron durante la prueba.



**FIGURA 18: RESUMEN DE RESULTADOS DE CALIDAD**

**Elaboración:** Propia

#### 4.3.2. Mejora en ventas

Posiblemente, la única forma en que las empresas de cualquier rubro puedan diferenciarse en un mercado cada vez más competitivo sea a través de la excelencia de la experiencia del cliente, que en definitiva, es lo que determinará el éxito o el fracaso de las organizaciones. En efecto, es la calidad de la experiencia del cliente lo que permitirá a las empresas incrementar sus ganancias y lealtad del mismo.

“Las relaciones con los clientes y el valor, son especialmente importantes en la actualidad, al enfrentar dramáticos cambios tecnológicos y profundos desafíos económicos, sociales y ambientales. Los clientes de hoy gastan con más cuidado y evalúan de nuevo sus relaciones con las marcas. A su vez, es más importante que nunca forjar fuertes relaciones con los clientes basados en un valor real y perdurable.”(kotler & Armstrong,2003).

Por consiguiente, podemos decir que el porcentaje obtenido en la calidad del software se verá reflejado en el tiempo con las ganancias de la empresa.

#### 4.3.3. Discusión

Gracias a las características y sub características que nos brinda la norma ISO/IEC 9126, nos permite verificar la calidad del prototipo desarrollado siguiendo los enfoques de calidad externa, calidad interna y calidad de uso que también aporta la ingeniería de usabilidad la cual se apoya en esta norma.

#### 4.3.4. Prueba de hipótesis

Para la prueba de hipótesis se planteó las siguientes presunciones estadísticas.

Considerando la apreciación numérica de una escala de 0 a 20 respecto a la mejora de atención a los clientes con el modelo de negocio *business to consumer*.

**$H_0$ :** El prototipo de comercio electrónico basado en el modelo de negocio *business-to-consumer* no mejora la atención y ventas de la empresa “Corporación Ferretera del Sur S.R.L.”

**$H_1$ :** El prototipo de comercio electrónico basado en el modelo de negocio *business-to-consumer* mejora la atención y ventas de la empresa “Corporación Ferretera del Sur S.R.L.”

Las hipótesis estadísticas a probar fueron:

$$H_0: \mu = 17$$

$$H_1: \mu > 17$$

Se utilizó la distribución t debido a que la muestra de usuarios y clientes es menor a 30.

Reemplazando en la Ec. 2:

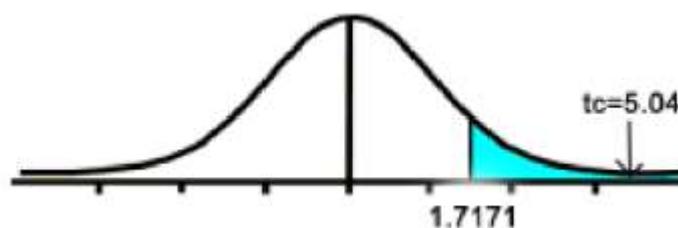
$$tc = \frac{17.82 - 17}{\frac{0.78}{\sqrt{23}}}$$

$$tc = \frac{0.82}{0.16}$$

$$tc = 5.04$$

Para la toma de decisión se trabajó con la tabla de distribución t donde muestra que para una prueba de una cola para  $\alpha=0.05$  y 22 grados de libertad utilizando la Ec. 2, el valor crítico t es: 1.7171 tiene un valor positivo debido a que la hipótesis alterna ( $H_1$ ) especifica que la media es mayor a 17, es decir, la región se encuentra a la derecha del valor crítico. Entonces la decisión es rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la  $H_1$ .

**FIGURA 19: DISTRIBUCIÓN T STUDENT**



**Fuente:** tabla t student

Como  $t_c=5.04 > 1.7171$  se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir, el prototipo de comercio electrónico *business to consumer* mejora en gran medida la atención de los clientes y, por consiguiente, las ventas de la empresa Corporación Ferretera del Sur S.R.L.

## CONCLUSIONES

**PRIMERO:** Para una muestra de 23 personas se identificaron un total de 13 tareas de usuario, los cuales ayudaron al investigador a centrarse en una programación orientada a usuarios del prototipo de comercio electrónico satisfaciendo así el objetivo específico N° 1.

**SEGUNDO:** Las 7 tareas de programación al ser puntuales ayudaron a mejorar el análisis y diseño del que se aplicaría más tarde en la elaboración del prototipo, alcanzando de esta manera el objetivo específico N° 2.

**TERCERO:** La evaluación del prototipo según la norma ISO/IEC9126, permite determinar las características que cumplen para la aceptación del usuario logrando una aceptación del 72%, alcanzando así los objetivos específicos N° 3 y 4.

**CUARTO:** Con el prototipo en marcha se logró dar una diferente y mejor experiencia de compra en los cliente, por lo que, se verá reflejado en el incremento de las ganancias de la empresa tal y como mencionan Kottler & Armstrong (Kotler & Armstrong, 2003), cabe mencionar que en el rubro de ferreterías mucho dependerá la temporada en el que se encuentre.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERO:** Se recomienda mayor interés a los programadores en los negocios de la zona, de este modo, estimularlos a adquirir sistemas para automatizar sus negocios, igualmente hacer empresa en el rubro de creación de páginas web ya que el mercado de nuestro departamento es amplio.

**SEGUNDO:** Se recomienda realizar la comparación de ventas a mayor plazo, puesto que, en el rubro de ferreterías es de considerarse las temporadas de compra; un factor que puede alterar los resultados.

**TERCERO:** Se recomienda que para empresas medianas a grandes como es la Corporación Ferretera del Sur S.R.L. estudiar con mayor profundidad y posiblemente aplicar uno de los modelos de negocio como *bussiness to bussiness* ó *bussiness to goverment*; puesto que la interacción se da con clientes que tienen un negocio y adquieren para vender; más no se da en gran proporción con los clientes finales.

**CUARTO:** Considerar que para la implementación del producto final debe seguirse efectuando las iteraciones en las reuniones, con la finalidad de conseguir un producto agradable a los clientes y amigable para su manejo.

**QUINTO:** Se recomienda el uso de la ingeniería de usabilidad y la norma ISO/IEC 9126 para la evaluación de productos de software y satisfacción de los clientes.

## REFERENCIAS

- Agiles, P. (2016). *proyectosagiles.org*. Obtenido de <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- Alvarez, A., de las Heras, R., & Laza, C. (2012). *METODOS AGILES Y SCRUM*. Anaya Multimedia.
- Carreras, O. (s.f.). *olgacarreras.blogspot.pe*. Obtenido de <https://olgacarreras.blogspot.pe/2012/03/estandares-formales-de-usabilidad-y-su.html>
- Castillo, L., Olga, L., Cindy, M., Vasquez, O., & Fabregas, C. (2015). DIAGNOSTICO SOBRE EL USO DEL COMERCIO ELECTRONICO EN EL SECTOR DE RESTAURANTES DE COMIDA INTERNACIONAL DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA. *Liderazgo Estrategico*, 4(1).
- Cobo, A., Gomez, P., Perez, D., & Rocha, R. (2005). *PHP Y MYSQL: TECNOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB*. Diaz de Santos.
- Cordeiro, M. A. (2008). *METRICAS DEL SOFTWARE*.
- Gariboldi, G. (2003). *COMERCIO ELECTRONICO: CONCEPTOS Y REFLEXIONES BASICAS*. Buenos Aires: BID-INTAL.
- Group, T. P. (2016). *php.net*. Obtenido de <http://php.net/tut.php>
- Hassan, Y., Fernández, F. J., & G., L. (2004). *DISEÑO WEB CENTRADO EN EL USUARIO: USABILIDAD Y ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN*.
- Iriarte, E. (2015). *revistas.pucp.edu.pe*. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/viewFile/13073/13685>
- Islavisual. (2017). *islavisual.com*. Obtenido de [www.islavisual.com/articulos/desarrollo\\_web/diferencias-entre-srum-y-xp.php](http://www.islavisual.com/articulos/desarrollo_web/diferencias-entre-srum-y-xp.php)
- Jiménez, D., & Redchuk, A. (2015). TENDENCIAS SOCIALES EN EL COMERCIO ELECTRONICO DE AMERICA LATINA: A PROPOSITO DE LOS PROVEEDORES ADHERIDOS A CODIGOS DE BUENAS PRACTICAS. 31(78).
- kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *FUNDAMENTOS DE MARKETING*. Pearson Educación.
- Lorés, J., & Saltiveri, T. G. (2004). *LA INGENIERÍA DE LA USABILIDAD Y DE LA ACCESIBILIDAD APLICADA AL DISEÑO Y DESARRLLO DE SITIOS WEB*. Universidad de Lleida.

- Luque, R. (2014). COMERCIO ELECTRONICO INSTRUMENTO FACILITADOR DE RUTAS TURISTICAS DE PUNO 2011. *CIENCIA DE LA INGENIERIA DE SISTEMAS*, 1(1).
- Mafla Rojas, D. (2014). APLICACION WEB PARA EL COMERCIO ELECTRONICO DE LA EMPRESA WORLD COMPUTERS DE LA CIUDAD DE IBARRA.
- Perurena Cancio, L., & Moraquez Bergues, M. (2013). USABILIDAD DE LOS SITIOS WEB, LOS METODOS Y LAS TÉCNICAS PARA LA EVALUACIÓN. *Revista Cubana de Informacion en Ciencias de la Salud*, 176-194.
- Pressman, R. S. (2010). *INGENIERIA DEL SOFTWARE UN ENFOQUE PRACTICO* (7 ed.). McGraw-Hill interamericana de España S.L.
- Pullido, G. (2012). PAGINA WEB PARA EL COMERCIO ELECTRONICO DE LA EMPRESA SYSTEM & SERVICE.
- Shape5.com. (2016). *informaticamilenium.com.mx*. Obtenido de <http://www.informaticamilenium.com.mx/es/temas.html>
- Silberschatz, A. (2006). *FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS*. McGray-Hill.
- SOFTENG. (2016). *softeng.es*. Obtenido de <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>
- Tarazona, G., Medina, V., & Lylliana, G. (2013). MODELO DE IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES DE COMERCIO ELECTRONICO. *Revista Ingenierias Universidad de Medellin*, 12(23), 132-143.

# ANEXOS

**ANEXO A: TABLA DE DISTRIBUCIÓN T STUDENT**

Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707
28	0.6834	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633
29	0.6830	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564
30	0.6828	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500
31	0.6825	1.3095	1.6955	2.0395	2.4528	2.7440
32	0.6822	1.3086	1.6939	2.0369	2.4487	2.7385
33	0.6820	1.3077	1.6924	2.0345	2.4448	2.7333
34	0.6818	1.3070	1.6909	2.0322	2.4411	2.7284
35	0.6816	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238
36	0.6814	1.3055	1.6883	2.0281	2.4345	2.7195
37	0.6812	1.3049	1.6871	2.0262	2.4314	2.7154
38	0.6810	1.3042	1.6860	2.0244	2.4286	2.7116
39	0.6808	1.3036	1.6849	2.0227	2.4258	2.7079
40	0.6807	1.3031	1.6839	2.0211	2.4233	2.7045

**ANEXO B: ESCALA DE USABILIDAD DEL SISTEMA (SCALE USABILITY SYSTEM)**

	Acuerdo		Desacuerdo		
1. Creo que me gustaría usar este sistema con frecuencia.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
2. He encontrado el sistema innecesariamente complejo.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
3. Pensé que el sistema era fácil de usar.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
4. Creo que necesitaría el apoyo de una persona técnica para ser capaz de usar este sistema.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
5. Encontré diversas funciones bien integradas en el sistema.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
6. Pensé que hay demasiada inconsistencia en este sistema.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
7. Yo imaginaría que la mayoría de las personas aprenderían a utilizar este sistema muy rápidamente.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
8. Encontré el sistema muy engorroso de usar.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
9. Me sentí muy seguro con el sistema.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
10. Necesité aprender muchas cosas antes de usarlo.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5

ANEXO C: MÉTRICAS SELECCIONADAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD INTERNA

Característica: Funcionalidad			Sub-característica: Adecuación					
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Adecuación funcional	¿En qué medida las funciones son controladas?	Contar el número de módulos implementados que son adecuados para la realización de las tareas especificadas, luego medir la relación de ella con los módulos implementados.	$X = 1 - A/B$ A: Número de módulos en las que se detectaron problemas en la evaluación. B: número de módulos controladas.	$0 \leq X \leq 1$ Entre más cerca de 1, más adecuado.	Absoluta	X= A/B A=count B=count	Diseño de módulos	Analistas Desarrolladores
Complejidad de implementación funcional	¿Qué tan completa está la implementación funcional?	Contar funciones faltantes detectadas en la evaluación y comparar con el número de funciones descritas en la especificación de requisitos.	$X = 1 - A/B$ A: Número de funciones faltantes: número de funciones descritas en la especificación de requisitos.	$0 \leq X \leq 1$ Entre más cerca de 1, más completa.	Absoluta	X= A/B A=count B=count	Tareas de ingeniería	Analistas Desarrolladores
Cobertura de implementación funcional	¿Qué tan correcta es la implementación funcional?	Contar el número de funciones incorrectamente implementados o desaparecidos y comparar con el número de funciones descritas en la especificación de	$X = 1 - A/B$ A: Número de funciones incorrectas o desaparecidos. B: Número de funciones descritas en la especificación de requisitos.	$0 \leq X \leq 1$ Entre más cerca de 1, más correcta.	Absoluta	X= A/B A=count B=count	Tareas de ingeniería	Analistas Desarrolladores

Continúa...

Característica: Funcionalidad			Sub-característica: Seguridad					
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
	¿Qué tan controlable es el acceso al sistema?	Contar el número de requisitos de control de acceso implementados correctamente como en las especificaciones y comparar con el número de requisitos de control de acceso de las especificaciones.	X=A/B A: Número de requisitos de control de acceso implementados correctamente. B: número de requisitos de control de acceso en las especificaciones.	0 ≤ X ≤ 1 Entre más cerca de 1, más controlable.	Absoluta	X= A/B A=count B=count	Tareas de ingeniería	Analistas Desarrolladores
Característica: Fiabilidad			Sub-característica: Madurez					
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Detección de fallas	¿Cuántas fallas fueron detectadas en el producto software?	Contar el número de fallas detectadas en revisión y compararlas con el número de fallas estimadas para ser detectadas en esta fase.	X=A/B A: número de fallas detectadas en la revisión. B: Número de fallas estimadas para ser detectadas en revisión.	0 ≤ X ≤ 1 Un valor alto para X implica un producto de buena calidad.	Absoluta	X= A/B A=count B=count	Tareas de ingeniería. Pruebas de usuario.	Analistas Desarrolladores
Eliminación de fallas	¿Cuántas fallas han sido corregidas? ¿Cuál es la proporción de las fallas	Contar el número de fallas eliminadas durante el diseño y codificación, y compararlas con el número de fallas detectadas en la revisión durante el diseño y	X =A/B A: Número de fallas corregidas durante el diseño y codificación. B: Número de fallas detectadas en revisión.	0 ≤ X ≤ 1 Entre más cerca de 1 es mejor(mas fallas eliminadas)	Absoluta	X= count A=count Y= A/B B=count	Tareas de ingeniería. Pruebas de usuario.	Analistas Desarrolladores

Continúa...

Característica: Usabilidad			Sub-característica: Intelligibilidad					
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Funciones evidentes	¿Qué proporción de las funciones del producto son evidentes al usuario?	Contar el número de funciones que son evidentes al usuario y compararlos con el número total de funciones	$X = A/B$ A: número de funciones evidentes al usuario. B: número total de funciones	$0 \leq X \leq 1$ Entre más cerca de 1, más mejor.	Absoluta	$X = A/B$ A=count B=count	Diseño de Módulos.	Analistas Desarrolladores
Funciones entendibles	¿Qué proporción de las funciones del producto será capaz de entender correctamente el usuario?	Contar el número de funciones de interfaz de usuario donde el propósito es entendido por el usuario y comparar con el número de funciones de interfaces de usuario.	$X = A/B$ A: número de funciones de interfaces de usuario cuyo propósito es entendido por el usuario. B: número total de funciones de interfaz de usuario.	$0 \leq X \leq 1$ Entre más cerca de 1, más mejor	Absoluta	$X = A/B$ A=count B=count	Diseño de interfaces Prototipo Código	Analistas Desarrolladores
Característica: Usabilidad			Sub-característica: Atractividad					
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Interacción atractiva	¿Qué tan atractiva es la interfaz del usuario?	Cuestionario a los usuarios.	Cuestionario para evaluar el atractivo de la interfaz para los usuarios, teniendo en cuenta los atributos tales como el color y el diseño gráfico.	Clasificación de la evaluación.	Ordinal	X= Count	Diseño de interfaces Prototipo	Analistas Desarrolladores

Continúa...

Característica: Eficiencia			Sub-característica: Utilización de transmisión					
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Utilización de transmisión	¿Cuál es el importe estimado de la utilización de recursos de transmisión?	Estimar los requisitos de utilización de recursos de transmisión mediante la estimación de los volúmenes de transmisión.	X=BITS/TIME (calculado o estimado)	El menor es la mejor relación	Ratio	X= time	Datos enviado en red	Desarrolladores
Característica: Portabilidad			Sub-característica: Comportamiento en el tiempo					
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Esfuerzo de instalación	¿Cuál es el nivel de esfuerzo requerido para la instalación?	Contar el número de pasos de instalación automatizado implementado y compararlo con el número de pasos de instalación prescritos	X= A/B A: número de pasos de instalación automatizados B: número de pasos requeridos para la instalación por ejemplo, el número de ventanas / comandos / operación manual para llegar a la operación de destino	0 ≤ X ≤ 1  Entre más cerca de 1, más mejor.	Absoluta	X= A/B  A=count B=count	Manual de usuario	Desarrolladores

Continúa...

Característica: Portabilidad		Sub-característica: Coexistencia						
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Facilidad de instalación y reinstalación	¿Qué tan fácil es repetir la operación de instalación?	Contar el número de operaciones de reinstalación implementadas y compararlo con el número de reinstalación requerida.	X=A/B A: número de operaciones de reinstalación implementadas. B: número de reinstalación requerida.	0 ≤ X ≤ 1 Entre más cerca de 1, más mejor	Absoluta	X=A/B A=count B=count	Manual de Usuario	Desarrolladores
Disponibilidad de coexistencia	¿Qué tan flexible es el producto en compartir su entorno con otros productos sin efectos adversos sobre otros productos?	Cuenta el número de entidades con las que el producto puede coexistir como se especifica y compararlo con el número de entidades en el entorno de producción que requieren co-existencia	X=A/B A: número de entidades con las que el producto puede coexistir como se especifica. B: número de entidades en el entorno de producción que requieren co-existencia.	0 ≤ X ≤ 1 Entre más cerca de 1, más mejor	Absoluta	X= A/B A=count B=count	Especificación de requisitos	Analistas Desarrolladores

Fuente: estándar de la norma ISO 9126

**ANEXO D: MÉTRICAS SELECCIONADAS DE CALIDAD EXTERNA**

Característica: Funcionalidad			Sub-característica: Exactitud					
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Precisión de las expectativas	¿Existe diferencias entre los resultados esperados actuales y razonables?	Realizar casos de prueba de entradas y salidas y comparar la salida con los resultados previstos. Cuenta el número de casos encontrados por el usuario con una diferencia inaceptable de resultados esperados.	X=A/T A: Número de casos encontrados por los usuarios con una diferencia frente a los resultados esperados. T: Tiempo de operación	0 ≤ X La relación más cerca de 0 es mejor.	Ratio	A=count T=time X=count/time	Pruebas de usuario.	User tester
Característica: Funcionalidad			Sub-característica: Interoperabilidad					
Intercambio de datos	¿Cómo tener correctamente las funciones de interfaz de intercambio para la transferencia de datos especificado ha implementado?	Cuenta el número de formatos de datos que han sido aprobados para ser intercambiado con otro software o sistema durante las pruebas en el intercambio de datos en comparación con el número total.	X=A/B A: Número de Formatos de datos que son aprobados para ser intercambiados con éxito con otro software o sistema durante las pruebas en el intercambio de datos. B: Número total de formato de datos a ser intercambiados.	0 ≤ X ≤ 1 Entre más cerca de 1 es mejor.	Absoluta	A=count B=count X=count/count	Número de funciones API	User tester

Continúa...

Característica: Fiabilidad			Sub-característica: Madurez					
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Densidad de fracaso frente a casos de prueba	¿Cuántas fallas fueron detectadas durante el periodo de prueba definido?	Contar el número de fallas detectadas y casos de prueba realizados.	X= A1/A2 A1: Número de fallas detectadas. A2: Número de casos de pruebas realizadas.	$0 \leq X$ Cuanto más pequeño es mejor.	Absoluto	A1=count A2=count	Pruebas usuario	User Tester
Resolución de fallas	¿Cuántas condiciones de falla fueron resueltas?	Contar el número de fallos que no se vuelvan a producir durante el período de prueba definido en las condiciones similares.	X= A1/A2 A1: número de fallas resueltas. A2: número total de fallas detectadas actualmente.	$0 \leq X \leq 1$ Entre más cerca de 1 es mejor.	Absoluta	A1=count A2=count X=count/count	Pruebas de usuario	Tester
Característica: Usabilidad			Sub-característica: Intelligibilidad					
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Funciones evidentes	¿Qué proporción de funciones pueden ser identificadas por el usuario sobre la base de las condiciones de puesta en marcha?	Contar el número de funciones que son evidente para el usuario y se comparan con el número total de funciones.	X=A/B A: número de funciones identificadas por el usuario. B: número total de funciones actuales.	$0 \leq X \leq 1$ Entre más cerca de 1 es mejor.	Absoluto	A=count B=count X=count/count	Pruebas de usuario	User

Continúa...

Entendimiento de entradas y salidas	¿Los usuarios pueden entender los que se requiere como datos de entrada y lo que se ofrece como salida por el sistema?	Contar el número de datos de entrada y salida entendidos por el usuario y compara con el número total de ellos a disposición del usuario.	X=A/B — A: número de elementos de entrada y salida de datos que el usuario tiene éxito. B: número de elementos de datos de entrada y salida disponibles en la interfaz.	0 ≤ X ≤ 1 Entre más cerca de 1m es mejor.	Absoluta	A=count B=count X=count/count	Pruebas de operación en el módulo de evaluación	User Tester
<b>Sub-característica: Operatividad</b>								
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Comprensión de mensajes en uso.	¿El usuario puede fácilmente entender los mensajes del sistema? ¿Hay algún mensaje que causó retraso al usuario en la comprensión antes de comenzar la siguiente acción?	Observar el comportamiento del usuario quien está operando el sistema.	X=A/OUT — A: número de veces que el usuario hace una pausa durante un largo periodo de tiempo, debido a la falta de comprensión del mensaje. UOT: tiempo de funcionamiento del usuario (periodo de observación).	0 ≤ X Entre más cerca de 0 es mejor. Ratio		A=count UOT=tiempo X=count/tiempo	Monitoreo al usuario	User

Continúa...

Mensajes de error auto aclaratorio	¿En qué proporción de condiciones de error el usuario propone la acción de recuperación correcta?	Evaluar la conducta del usuario. Observar el comportamiento del usuario.	X=A/B — A: número de condiciones de error para el usuario que propone una acción de recuperación. B: número de condiciones de error.	$0 \leq X \leq 1$ Entre más cerca de 1m es mejor.	Absoluta	A=count B=count X=count/count	Pruebas de operación	User
<b>Sub-característica: Atractividad</b>								
<b>Nombre de la métrica</b>	<b>Propósito de la métrica</b>	<b>Método de aplicación</b>	<b>Medición, fórmula y cálculo de datos</b>	<b>Interpretación de los valores medidos</b>	<b>Tipo de escala</b>	<b>Tipo de medida</b>	<b>Entradas para medición</b>	<b>Usuarios seleccionados</b>
Interacción atractiva	¿Qué tan atractiva son las interfaces de usuario?	Cuestionario a los usuarios.	Cuestionario para evaluar el atractivo de la interfaz de usuario, después de la experiencia de uso.	Puntuación del cuestionario.	Absoluto.	Count	Resultado del cuestionario	User
<b>Sub-característica: Comportamiento en el tiempo</b>								
<b>Nombre de la métrica</b>	<b>Propósito de la métrica</b>	<b>Método de aplicación</b>	<b>Medición, fórmula y cálculo de datos</b>	<b>Interpretación de los valores medidos</b>	<b>Tipo de escala</b>	<b>Tipo de medida</b>	<b>Entradas para medición</b>	<b>Usuarios seleccionados</b>
Tiempo de respuesta	¿Cuál es el tiempo requerido para completar una tarea específica? ¿Cuánto tiempo se tarda antes de la respuesta del sistema a una operación especificada?	Empezar con una tarea específica. Medir el tiempo que tarda la muestra para completar la operación. Mantenga un registro de cada intento.	T= [Tiempo de obtener el resultado] - [Tiempo en terminar la entrada de comandos.]	0 < T Cuánto más pronto mejor.	Ratio	T = time	Monitoreo al usuario	User Tester Developer

Continúa...

<p>¿Qué proporción del tiempo los usuarios pierden en esperar que el sistema responda?</p>	<p>Ejecutar una serie de escenarios de tareas concurrentes. Medir el tiempo que tarda en completar la(s) operación(es). Mantenga un registro de cada intento y calcular el tiempo medio para cada escenario.</p>	<p><math>X = Ta/Tb</math></p> <p>—</p> <p>Ta: tiempo empleado en esperar. Tb: tiempo de la tarea.</p>	<p><math>0 \leq X</math> Entre más pequeño mejor.</p> <p>Absoluta</p>	<p>Ta=time Tb=time X=time/time</p>	<p>Operación al usuario</p>	<p>User Tester Developer</p>
<b>Sub-característica: Utilización de recursos</b>						
<p>Utilización de capacidad en transmisión</p>	<p>Ejecutar tareas simultáneamente especificados con múltiples usuarios, observar la capacidad de transmisión y comparar uno especificado.</p>	<p><math>X = A/B</math></p> <p>A: Capacidad de transmisión B: Capacidad de transmisión especificada, que está diseñado para ser utilizado por el sistema durante ejecución.</p>	<p><math>0 \leq X \leq 1</math> El más cercano a 1 es mejor.</p> <p>Absoluto.</p>	<p>A = tamaño B = tamaño X = tamaño/tamaño</p>	<p>Operación de usuario.</p>	<p>Tester Desarrollador</p>
<b>Sub-característica: Analizabilidad</b>						
<p>Nombre de la métrica</p>	<p>Propósito de la métrica</p>	<p>Método de aplicación</p>	<p>Interpretación</p>	<p>Tipo de escala</p>	<p>Tipo de medida</p>	<p>Entradas para medición</p>
<p>Usuarios seleccionados</p>	<p>Continúa...</p>					

Apoyo a la función de diagnóstico	¿Puede el usuario identificar la operación específica que causó el fracaso? (El usuario puede ser capaz de evitar caer en la misma ocurrencia de un fallo de nuevo con un funcionamiento alternativo)	Observe el comportamiento del usuario que está tratando de resolver las fallas que utiliza funciones de diagnóstico.	X=A/B A= número de fracasos que el mantenedor puede diagnosticar para comprender la relación causa-efecto. B= número total de fallos registrados.	0 <= X <= 1 Más cercano a 1 es mejor.	Absoluto	A=count B=count X=count/count	Monitoreo al usuario	User Tester Mantenedor
<b>Sub-característica: Instalación</b>								
<b>Nombre de la métrica</b>	<b>Propósito de la métrica</b>	<b>Método de aplicación</b>	<b>Medición, fórmula y cálculo de datos</b>	<b>Interpretación</b>	<b>Tipo de escala</b>	<b>Tipo de medida</b>	<b>Entradas para medición</b>	<b>Usuarios seleccionados</b>
Facilidad de instalación	¿Puede el usuario o mantenedor instalar fácilmente el sistema al entorno de operación?	Observar el comportamiento del usuario o mantenedor cuando está intentando instalar el sistema en el entorno de operación.	X=A/B A: número de casos que un usuario tuvo éxito en el cambio de la operación de instalación. B: número total de casos que un usuario a intentado cambiar la operación de instalación.	0 <= X <= 1 Más cercano a 1 es mejor.	Absoluto	A=count B=count X=count/count	Monitoreo al usuario	User Tester Mantenedor

Continúa...

Facilidad de reinstalación	¿Puede el usuario o mantenedor fácilmente volver a intentar la configuración de instalación del sistema?	Observe el comportamiento del usuario o mantenedor cuando el usuario está tratando de volver a intentar la configuración de la instalación del sistema.	X= 1 - A/B A: número de casos en que el usuario falla en reinstalar la configuración durante la operación de instalación. B: número total de casos en el cual el usuario intenta reinstalar en tiempo de operación.	0 ≤ X ≤ 1 Más cercano a 1 es mejor.	Absoluta	A=count B=count X=count/count	Operación al usuario	User Tester Developer
<b>Sub-característica: Coexistencia</b>								
Disponibilidad de coexistencia	¿Con qué frecuencia el usuario se encuentra en todas las restricciones o fallos inesperados cuando se opera al mismo tiempo que otro sistema?	Uso de software evaluado simultáneamente con otro software que el usuario utiliza con frecuencia.	X= A/T A: número de todas las restricciones o fallos inesperados que encuentra el usuario durante el funcionamiento simultáneo con otro sistema. T: tiempo de duración del funcionamiento simultáneo con el otro sistema.	0 ≤ X ≤ 1 El más cercano a 0 es mejor.	Ratio	A = count T= time X= count/time	Operación de usuario.	Tester Desarrollador

Fuente: estándar de la norma ISO 9126

**ANEXO E: METRICAS SELECCIONADAS DE CALIDAD EN USO**

Característica: Efectividad								
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Efectividad de tarea	¿Qué proporción de los objetivos de la tarea son cumplidos correctamente?	Test de Usuario	$M1 =  1 - \sum Ai $ Ai = valor proporcional de cada componente incorrecto o faltante en las salidas de las tareas.	$0 \leq M1 \leq 1$ Más cercano a 1 es mejor.	Absoluto	A=?	Monitoreo al usuario	Usuario Diseñador
Complejidad de la tarea	¿Qué proporción de las tareas son completadas?	Test de usuario	$X=A/B$ A: número de tareas completadas. B: número total de tareas intentadas.	$0 \leq X \leq 1$ Más cercano a 1 es mejor.	Ratio	A=count B=count X=count/count	Monitoreo al usuario	Usuario Diseñador
Característica: Productividad								
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Entradas para medición	Usuarios seleccionados
Tiempo de tarea	¿Cuánto tiempo se demora en completar una tarea?	Test de Usuario	$X = Ta$ Ta: tiempo de la tarea.	$0 \leq X$ El más menor es mejor.	Intervalo	Ta=time	Monitoreo al usuario	Usuario Diseñador

Continúa...

Característica: Seguridad del usuario							
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Usuarios seleccionados
Salud y seguridad del usuario	¿Cuál es la incidencia de problemas de salud entre los usuarios del sistema?	Test de Usuario	$X = 1 - A/B$ A: número de usuarios que reporten RSI B: número total de usuarios.	$0 \leq X \leq 1$ El más cerca de 1 es mejor.	Absoluto	A=count B=count X=count/count	Usuario Diseñador
Característica: Satisfacción							
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de datos	Interpretación de los valores medidos	Tipo de escala	Tipo de medida	Usuarios seleccionados
Cuestionario de satisfacción	¿Qué tan satisfecho está el usuario con las características del sistema?	Test de Usuario	Aplicación de System Usability Scale (SUS).	$0 \leq X \leq 100$ El más cerca de 100 es mejor.	Absoluto	-	Usuario

Fuente: estándar de la norma ISO 9126

ANEXO F: CAPTURAS DE IMAGEN

Slider

Usuarios

Categorías

Administradores

Producto

## Administración

### LISTADO DE PRODUCTOS

+ [Nuevo Producto](#)

Nombre	Categoría	Precio	Stock	Opcion
Abrazadera 3/4"	2	S/ 1.80	150	<span style="color: red;">✖</span>
Abrazadera 5/8"	2	S/ 1.80	127	<span style="color: red;">✖</span>
Abrazadera 2"	2	S/ 2.30	124	<span style="color: red;">✖</span>
Abrazadera 1"	2	S/ 2.30	134	<span style="color: red;">✖</span>
Racor PVC 1/2"	2	S/ 3.30	83	<span style="color: red;">✖</span>
Adaptador de PVC	2	S/ 4.30	128	<span style="color: red;">✖</span>
Perno mariposa para taza tanque	2	S/ 4.90	156	<span style="color: red;">✖</span>
Uñas para lavatorio	2	S/ 5.10	196	<span style="color: red;">✖</span>
Pack de instalacion de desfogue	2	S/ 16.20	78	<span style="color: red;">✖</span>
Contraacnasta de plástico	2	S/ 15.90	197	<span style="color: red;">✖</span>
Intermedio para caja de registro 4"	2	S/ 18.90	69	<span style="color: red;">✖</span>
Manguera de ingreso para lavadora	2	S/ 18.90	268	<span style="color: red;">✖</span>
Manguera de desagüe para lavadora PVC	2	S/ 25.90	235	<span style="color: red;">✖</span>
Medidor de agua interno	2	S/ 120.90	68	<span style="color: red;">✖</span>
Tapa para medidor de agua de fierro fundido	2	S/ 150.90	48	<span style="color: red;">✖</span>
Tapón rejilla Bronce 2"	2	S/ 3.50	298	<span style="color: red;">✖</span>
Tapón rejilla Bronce Cromado 2"	2	S/ 4.50	236	<span style="color: red;">✖</span>
Trampa campana Bronce 2"	2	S/ 4.70	245	<span style="color: red;">✖</span>
Trampa campana Bronce Cromado 2"	2	S/ 5.90	154	<span style="color: red;">✖</span>
Trampa campana Bronce Cromado 2"	2	S/ 5.90	154	<span style="color: red;">✖</span>

Registros 1 a 20 de 98  
[Siguiente](#) [Último](#)

Slider

Usuarios

Categorías

Administradores

Producto

## Administración

Lista de Categorías

+ [Agregar nueva](#)

Categorías

- Ferretería
- Gasfitería
- Materiales de construcción
- pinturas

(C)Copyright-Miguel Angel Sanizo Saravia-2017

Elaboración: Propia

**ADMINISTRACIÓN**  
**CORFESUR**  
*Corporación Fajretera del Sur S.A.S.*

**Administración**  
**Lista de Administradores**

[Ingresar Nuevo](#)

Apellidos	Nombres	Dni	Celular	Correo
Colque Pacho	Humberto	72458925	986875880	humberto17@hotmail.com
Sanizo Saravia	Miguel	45410768	986875880	angelo_2ss@hotmail.com

(C)Copyright-Miguel Angel Sanizo Saravia-2017

Elaboración: Propia

**ADMINISTRACIÓN**  
**CORFESUR**  
*Corporación Fajretera del Sur S.A.S.*

**Administración**  
**Lista de Publicaciones**

[Nueva Publicación](#)

Publicación	Nombre	Descripción	Enlace	Opciones
publicacion1	imagen1.jpg	tienes consultas no dudes en llamarnos	pagina1.php	
publicacion2	imagen2.jpg	escoje el medio de pago adecuado a tu estilo y disfruta de todos sus beneficios	pagina2.php	
publicacion3	imagen3.jpg	Solo las mejores marcas, ven y comprueba la calidad que solo la marca NICOLL te puede ofrecer	pagina3.php	
publicacion4	imagen4.jpg	En nuestra tienda encontraras los mejores precios	pagina4.php	

(C)Copyright-Miguel Angel Sanizo Saravia-2017

Elaboración: Propia

ÚLTIMOS PRODUCTOS

- 

Ladrillo techo 15 huecos  
Raya  
S/2.10
- 

Ladrillo Huevo 12 Liso  
S/1.90
- 

Ladrillo King Kong 18 huecos  
S/0.60
- 

Ladrillo Pandereta Raya  
S/0.50
- 

Candado de bronce F-25  
S/8.50

**INICIO DE SESION**

Correo:

Contraseña:

No tienes una cuenta?


Facebook

Me gusta esta página

A 83 amigos les gusta esto




Facebook

8 de diciembre de 2016

Hoy recordamos lo que estaba en nuestra mente en 2016 y los momentos que compartimos juntos.



CORFESUR SRL © 2017 | Diseñado por Mayra Saucedo Saravia



Elaboración: Propia