



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Sistema Web-Móvil para mejorar la gestión de promociones al cliente  
para Servicentro Ramirez S.A.C 2018**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniera de Sistemas**

**AUTORA:**

**Moya Montoya, Gianella Margarita (ORCID: 0000-0002-1103-5765)**

**ASESOR:**

**Mtro. Cieza Mostacero, Segundo (ORCID: 0000-0002-3520-4383)**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Sistema de Información y Comunicaciones**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2022**

## Dedicatoria

En primer lugar, esta tesis está dedicado a Dios por ser mí guía y por iluminarme todos los días de mi vida.

A mi madre, eres la mujer más comprensiva y amorosa, me enseñaste a ser mejor cada día, y no habrá otra persona que me mire como tú me miras, eres la mujer de mi vida.

A mi padre, por tantos años de sacrificio y apoyarme en todo lo que me he propuesto, y el que siempre nos ha protegido de todo.

Y para toda mi familia que siempre permaneció unida en todo momento y por su apoyo.

***Gianella Margarita Moya Montoya***

## Agradecimiento

“A la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo, en la cual estudié y aprendí todos estos 5 años y me dio la oportunidad de conocer a profundidad mi carrera, y por ser la cual me formó profesionalmente.”

A usted Ing. Yosip Vladimir Urquizo Gómez por la dedicación y espacio de su tiempo, por ser mi docente y haberme formado en conocimientos, por todos los ánimos que siempre me brindó para culminar con esta parte de mi vida.”

“A mis compañeros de estudio, por apoyarnos en todo momento y recorrer todo este trayecto universitario y por todos los acontecimientos vividos”

***La autora.***

***Gianella Margarita Moya Montoya***

## Índice de contenidos

Carátula .....	i
Índice de tablas .....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	9
II. MARCO TEÓRICO.....	11
III. MÉTODO.....	17
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	17
3.2. Variables y operacionalización.....	17
3.3. Población, muestra y muestreo.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	20
3.5. Procedimientos .....	21
3.6. Método de análisis de datos .....	21
3.7. Aspectos éticos.....	23
IV. RESULTADOS .....	25
V. DISCUSIÓN .....	50
VI. CONCLUSIONES.....	52
VII. RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS.....	54
ANEXOS .....	57

## Índice de tablas

Tabla 1: Resumen de la Población.....	18
Tabla 2: Muestra por Indicador.....	19
Tabla 3: Técnicas e instrumentos.....	20
Tabla 4: Prueba T Student .....	22
Tabla 5: Prueba Z diferencia de medias.....	22
Tabla 6: Datos Obtenidos Indicador 1 .....	26
Tabla 7: Resultados - Indicador 2.....	28
Tabla 8: Datos Obtenidos Indicador 2 .....	30
Tabla 9: Resultados - Indicador 2.....	33
Tabla 10: Datos Obtenidos Indicador 3 .....	35
Tabla 11: Resultados - Indicador 3.....	37
Tabla 12: Escala de Valor para el Nivel de Satisfacción del Cliente .....	38
Tabla 13: Nivel de Satisfacción del Cliente PRE-TEST.....	38
Tabla 14: Nivel de Satisfacción del Cliente POST-TEST .....	39
Tabla 15: Contraste de Datos Indicador 4.....	40
Tabla 16: Resultados - Indicador 4.....	43
Tabla 17: Nivel de Satisfacción del Personal PRE – TEST.....	44
Tabla 18: Nivel de Satisfacción del Personal POST - TEST .....	45
Tabla 19: Contraste de Datos Indicador 5 .....	46
Tabla 20: Resultados - Indicador 5.....	49
Tabla 21: Indicadores.....	58

## Índice de gráficos y figuras

Ilustración 1: Tiendas de Apps .....	16
Ilustración 2: Conclusión Indicador 1 .....	28
Ilustración 3: Resultados - Indicador 1 .....	29
Ilustración 4: Conclusión Indicador 2.....	33
Ilustración 5: Resultados - Indicador 2 .....	33
Ilustración 6: Conclusión Indicador 3.....	36
Ilustración 7: Resultados - Indicador 3 .....	37
Ilustración 8: Conclusión Indicador 4.....	43
Ilustración 9: Resultados - Indicador 4 .....	43
Ilustración 10: Conclusión Indicador 5.....	49
Ilustración 11: Resultados - Indicador 5 .....	49

## Resumen

La presente investigación se realizó con el objetivo de mejorar la Gestión de Promociones al cliente de la empresa Servicentro Ramírez S.A.C, mediante la implementación de un Sistema Web-Móvil, dónde se utilizó el framework React-Native para el desarrollo de la aplicación móvil de manera que nos permita crear una aplicación móvil real, se siguió el proceso según la Metodología de Desarrollo RUP. El tipo de investigación es Pre-Experimental donde para el recojo de información de los indicadores se aplicaron encuestas tanto al cliente como al personal de las áreas involucradas de la empresa y hojas de trabajo, se tomó como muestra a un total de 80 clientes y 15 trabajadores de la empresa. Según los datos analizados se concluyó que el Sistema Web-Móvil mejoró significativamente la Gestión de Promociones al cliente de la empresa Servicentro Ramírez S.A.C.

**Palabras clave:** Sistema Web-Móvil, Gestión de Promociones, Metodología RUP, React-Native.

## Abstract

This research was carried out with the objective of improving the Management of Promotions for the client of the company Servicentro Ramírez S.A.C, through the implementation of a Web-Mobile System, where the React-Native framework was used for the development of the mobile application in a way that allows the creation of a real mobile application. The process was followed according to the RUP Development Methodology. The type of research is Pre-Experimental, for the collection of information indicators were applied, both customer and staff surveys of the areas involved in the company and worksheets, taking a sample of a total of 80 customers and 15 employees of the company. According to the data analyzed, it was concluded that the Web-Mobile System significantly improved, by 69.2%, the Management of Promotions to the client of Servicentro Ramírez S.A.C.

**Keywords:** Web-Mobile System, Management of Promotions, RUP Methodology, React-Native.



## I. INTRODUCCIÓN

La tecnología actualmente está aportando un alto nivel de competitividad a las empresas de los diferentes sectores, por eso algunas de ellas han optado por modernizar o dinamizar sus procesos. La integración de los Sistemas de información no solo ha ayudado a que las empresas mejoren y agilicen sus procesos, sino también, a que puedan tener una mejor comunicación con sus clientes.

En el Perú, el mercado de las aplicaciones móviles crece un 80 % año, según la Oficina Comercial del Perú en Washington, que recomendó desarrollar una estrategia que cumpla con las necesidades del usuario. Estas aplicaciones, según Telefónica del Perú, mejoran los procesos de los negocios, ya que se logra un crecimiento del 63% en rendimiento del personal, 50% en la satisfacción del cliente, y 13 % en ventas.

Las aplicaciones móviles están para diferentes tipos de empresa, desde microempresas hasta grandes empresas. El número de usuarios móviles está creciendo considerablemente, y son millones de personas que navegan por internet para realizar diversas actividades por medio de sus móviles, descargando aplicaciones para responder a una necesidad, por eso debemos concluir que el marketing móvil está adquiriendo mucha importancia.

La empresa Servicentro Ramírez S.A.C. se concentra en la venta y reparto de hidrocarburos líquidos y gas licuado de petróleo (GLP) al por menor, teniendo como ubicación gerencial y sede en el Óvalo Mochica, ya que es desde ahí donde está la parte administrativa y Gerencia, la jurisdicción en el rubro de la venta de estos productos es dura, ya que en cada esquina hay surtidores de combustible con precios que varían, aquí es donde entra a tallar el tema de gestión de promociones, cada vez más dado las promociones que ofrecen las empresas, es así que es necesario realizar una estrategia para poder dar a conocer y fidelizar al cliente. En Servicentro Ramírez existen promociones para todo tipo de clientes, pero el problema es que no existe conocimiento por parte de la población, como también se pudo observar que el proceso de consulta de las promociones es tedioso y complicado para el cliente, debido a que el proceso es manual y los clientes así no

se animan a preguntar sobre las promociones y no hay un control adecuado de las distintas promociones que la empresa ofrece.

Por eso he considerado los siguientes problemas:

P01: Demora en el registro de acceso a las promociones por parte de los clientes.

P02: Lento proceso de consulta de promociones de clientes.

P03: Existe demora en el proceso de publicación de Promociones.

P04: Insatisfacción de los clientes para el acceso a las diferentes promociones.

P05: Insatisfacción del personal respecto a las promociones de clientes.

Viendo las necesidades de la empresa, se ha propuesto implementar “Sistema web-móvil para mejorar la gestión de promociones al cliente para Servicentro Ramírez S.A.C”.

## II. MARCO TEÓRICO.

Internacionalmente, encontramos a (Martinez, 2014), en cuya tesis titulada “Plan de Marketing Digital para PYME” plantea las diferencias entre la difusión de la publicidad tradicional frente a la digital, demostrando que aplicar el desarrollo de un sitio web es una decisión acertada para luego poder realizar anuncios con Google Adwords. Concluyendo que, el usar diferentes herramientas digitales logra posicionamiento y aumento en las ventas.

Por otra parte, (Carrera, 2015) en su tesis titulada “Desarrollo de aplicación WEB y móvil para la empresa de Star Cines”, el autor plantea un sistema WEB y móvil para la empresa Star Cines que permita exponer su información de servicio y productos a sus clientes. De esta manera, la presente tesis ayudó a tomar en cuenta las necesidades del cliente, y cómo funciona las promociones en el Sistema y poder mostrar la información de la empresa.

Nacionalmente, (Balarezo, 2012) en su tesis titulada “Desarrollo de un sistema de Información de Registro de pedidos para Ventas usando dispositivos móviles”, el autor basa su estudio en la implantación de un software de registro de pedidos para la venta usando una aplicación móvil, guardando información de clientes y productos de manera eficaz y que nos brinde reportes para la toma de decisiones, tablero de controles, etc. Esto nos permitió tener una visión de la metodología RUP lo cual nos sirve, ya que se utilizará esta metodología como una herramienta para poder desarrollar el sistema y la aplicación Móvil. Además (Aguilera, 2013), en su investigación “Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema Web B2C Multiempresa”, desarrolla una Web, donde diferentes empresas, pequeñas a medianas; donde puedan vender sus productos y también publicitar sus sucursales. Donde comprobaron que la solución web es viable técnicamente y económicamente. Así, podemos rescatar que, es muy importante el análisis y el diseño de nuestra aplicación móvil sirva para la poder publicitar sus diferentes promociones de la empresa Servicentro Ramírez.

En el panorama local (Rodriguez, 2016), en su tesis titulada, “Sistema de Información WEB y Móvil para mejorar la gestión del Parque Móvil de Red en Telefónica del Perú”, plantea un Sistema de información web y móvil que ayudó a

poder estructurar y llevar un control del flujo de información de sus diferentes operaciones usando la metodología ágil SCRUM. La finalidad al implementar el sistema es generar un adecuado y eficaz desempeño en los procesos del área Torre de Control Vehicular en cuanto a la realización de sus procesos de forma automática. La presente tesis nos ayudó a obtener información sobre las diferentes herramientas que podemos usar para nuestro sistema WEB y móvil.

Finalmente, (Mercado, 2015) en su investigación titulada: “Sistema de Información de Servicios Vehiculares Vía WEB y Móvil para mejorar la Atención al Cliente en la Empresa de Transporte ALCOVI S.A.C”, tuvo como intención mejorar el interés de los clientes, por medio de entrevistas y encuestas de la empresa de Transporte, donde se realizó con la evaluación t Student, y se aplicará la metodología de desarrollo XP. El sistema nos dio a conocer que existe una mejora en darles a saber sobre los servicios que puede ofrecer la empresa. Llegó a la conclusión, que, al haber implementado el Sistema, se logró incrementar significativamente el porcentaje de satisfacción en atención del cliente. El trabajo de Investigación nos proporcionó una visión con la prueba t-student y sirvió para poder realizar nuestro sistema, ayudando a la empresa a mostrar las distintas promociones que ofrece.

En relevancia para la presente investigación encontramos las siguientes teorías relacionadas al tema:

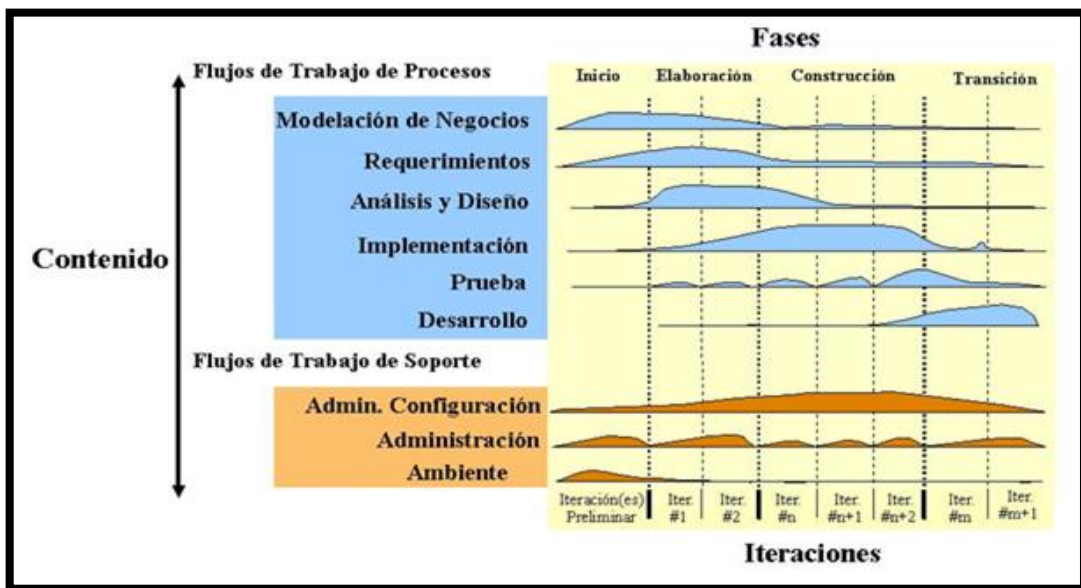
Iniciamos por el sistema web, definido como toda aplicación que está creada e instalados en un servidor en internet y que es accedida vía WEB, los sistemas WEBs se pueden usar en diferentes navegadores WEB como Chrome, Firefox, Opera, etc. Existen diferencias con otros tipos de sistemas, los sistemas WEBs trabajan con una base de datos que nos permiten que la información se vea y se procese de una manera dinámica para el usuario. (Baeg, 2012).

Adicionalmente, encontramos los lenguajes de Programación utilizados, tales como: Javascript: Es un lenguaje de guión del lado del cliente, es decir, permite que el desarrollador realice órdenes en las páginas WEB y el cliente lo pueda visualizar en un navegador WEB. Javascript no se considera con una versión “ligera” de Java, a pesar de tener sintaxis similares. (Troy Dimes, 2015) . Además, Python: es un lenguaje que está preparado para hacer diferentes tipos de programas, ya que es

un lenguaje scripting independiente, es decir que es generalmente interpretado, por eso no es necesario compilar el código fuente para poder ejecutarlo. (Alvarez, 2003).

También encontramos metodologías de desarrollo de software, definidas por. (Vasquez, 2016) como la estructura del sistema, realizar diversas herramientas y técnicas para el desarrollo del programa informático. Ese necesario identificar la metodología apta para el diseño del software. Por ejemplo, el RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP), es una metodología orientada a objetos que brinda buenas prácticas para aspectos y facetas del desarrollo del software. RUP nos da cuatro fases de desarrollo, de las cuales están organizadas en varias iteraciones separadas que satisfacen criterios definidos antes de seguir con la próxima fase. (Martinez, y otros, 2011). El proceso se compone de 4 etapas: Inicio, elaboración, construcción y transición

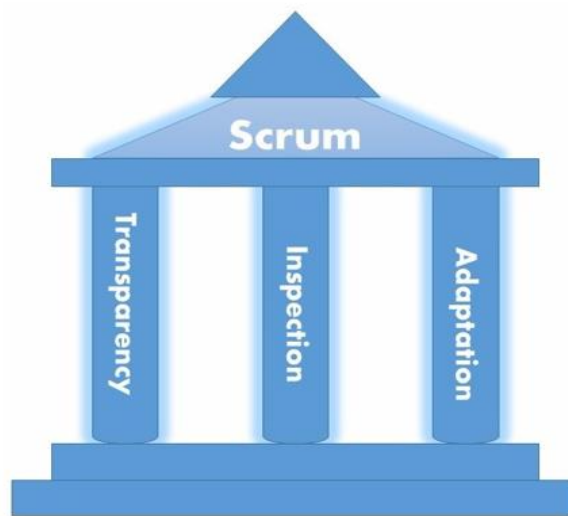
**Ilustración 1: Fases de Desarrollo RUP**



**Fuente:** (Martinez, y otros, 2011)

Por otra parte, (Araque, 2017) SCRUM es una metodología que principalmente gira entorno a la flexibilidad, en la adaptación de cambios y el acoplamiento de requerimientos adicionales durante un proyecto complejo.

## Ilustración 2: Metodología SCRUM



**Fuente:** (Araque, 2017)

Los roles en SCRUM generalmente son: Product Owner, es la persona encargada de maximizar el valor del trabajo del equipo de desarrollo. Solo debe haber uno.; Scrum Master, es responsable de conocer a profundidad la metodología para así la organización lo aplique y ayude en la adopción de la metodología. el equipo de desarrollo: Son todas las personas que realizan las tareas que son asignadas por el Product Owner. (Araque, 2017).

Adicionalmente se utilizan el gestor de BD(base de datos) como MySQL, el gestor más usado, por ser multiusuario, ejecuta un conjunto de sentencias, contar con información almacenada y administrada de manera eficaz (Cobo, y otros, 2005). Por otra parte, MariaDB, es el sistema gestor de base de datos de código abierto, esto quiere decir que el código fuente, se puede descargar libremente y se rige por una licencia que ayuda a garantizar que el código fuente permanezca libre y abierto para todos. MariaDB está basado en MySQL. (Bartholomew, 2015). En el mercado encontramos a PostgreSQL, es de propósito general y objeto relacional, es de código abierto avanzado. PostgreSQL es gratuito y fue diseñado para que se ejecute en diferentes plataformas tipo UNIX, pero también para portátil, para así se pueda ejecutar en otras plataformas como Mac OS X, Solaris y Windows. (POSTGRESQL, 2016) o Microsoft SQL Server: Producto de software, sistema

gestor de base de datos relacionales. Fue desarrollado por Microsoft y tiene como función principal almacenar y recuperar datos según como lo solicite otras aplicaciones de software que se ejecutan en la computadora o a través de una red. Es una base de datos menos vulnerable. (Microsoft, 2017).

En el contexto de aplicación móvil, encontramos a todo programa informático que opera o funciona en un dispositivo móvil ya sea un celular o tableta y realiza ciertas tareas para el usuario. (Mobile Marketing Association, 2015). Esta contiene sistemas operativos, definidos por (Wolf, y otros, 2015) como programas fundamentales que se ejecutan en todo dispositivo y el único que interactúa directamente con el hardware. Los sistemas operativos móviles no utilizan memoria virtual por lo tanto no pueden sostener en ejecución programas que excedan de la capacidad real de memoria con que cuenta el sistema. Entre los más populares podemos encontrar a: Android, sistema operativo "Open Source" bajo la licencia de Apache Apps que fue construido en el núcleo Linux. Actualmente pertenece a Google, fue desarrollado para correr en una gran variedad de configuraciones de hardware como: Tablet, smartphones. (Valente, y otros); Windows Phone, desarrollado por Microsoft. todo el sistema gira alrededor de la facilidad para desarrollo y buena experiencia del usuario, éste nos permite trabajar con servicios en la nube como (Windows Live, Zune, XBOX Live) cuyo objetivo es ser transparente en servicio al usuario. (Valente, y otros) y finalmente iOS, que apunta a integrar todos los servicios que ofrece su propietario, que es Apple Inc, dentro de su plataforma. Está basado en el S.O. Mac OS X, (Valente, y otros)

Mantenido por compañías y una comunidad de desarrolladores independientes, como también por Facebook e Instagram. React es una librería JavaScript de código abierto que nos permite elaborar interfaces de usuario con el objeto de la programación de apps en una sola página, es decir en una sola aplicación, de una manera más ordenada y con menos código, está constituida solo para poder usar el patrón de diseño modelo – vista – controlador (MVC), y también puede ser usada con diferentes librerías de JavaScript o AngularJS. (Alvarez, 2016). Este lenguaje trabaja con React – Native, cuyo Framework que permite crear aplicaciones móviles usando JavaScript, utilizando el mismo diseño que React, por eso es que nos permite gestionar una interfaz de usuario móvil exquisita a partir de componentes

declarativos. Con React – Native creamos una aplicación móvil real, cuando desarrollamos una aplicación móvil en este framework, estamos desarrollando tanto como para IOS y Android. (React - Native, 2017).

Las aplicaciones móviles se presentan en tiendas de aplicaciones móviles propias de los principales jugadores del mercado. Entre ellas encontramos Google Play, Amazon apps e Apple App Store

**Ilustración 1: Tiendas de Apps**



**Fuente:** (Valente, y otros)

En cada tienda podemos encontrar promociones que son ejecutadas por gestores dentro de las plataformas antes mencionadas. Las promociones son eventos puntuales en los cuales el dueño de una determinada empresa decide vender a un precio con el fin de incentivar las ventas o darse a conocer como empresa. (ESKER, 2014). Además, las promociones o descuentos son herramientas de captación masiva, que como nos dice en el concepto, nos sirve para retener o captar a muchas personas o clientes. La retención del cliente o fidelización es difícil, por eso una buena campaña de captación masiva ya sea los descuentos, las rebajas y las promociones ayudará, es necesario tener informados a los clientes sobre las diferentes promociones, de forma que los clientes se sientan felices de comprar en la empresa. (Cabrera, 2014)

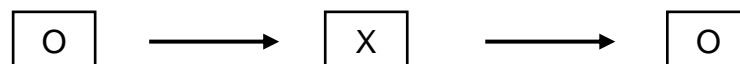


De esta manera, las promociones cumplen las siguientes funciones: Informar,; el principal objetivo es alertar a los clientes sobre el producto de la empresa, más aún los productos nuevos o actualizados; Persuadir, necesario para promover la compra del cliente, con el propósito de persuadir al cliente, las empresas pueden utilizar diferentes técnicas para diferenciar el producto como la gestión de marcas y recordar: Las campañas de recordación son usadas para mantener el interés del cliente por un producto establecido. Adicionalmente, (Jiménez, 2013).define 4 tipos de promoción que pueden ser utilizadas para promover las aplicaciones de la siguiente manera: Sobre la línea, refiriéndose a pagar para comunicar el mensaje al consumidor; debajo de la línea, utilizando medios de comunicación no abundantes; promoción de tirón, usadas cuando atraes al cliente a comprar. Y promoción de empuje, donde el cliente se ve atraído subliminalmente a comprar tu producto o servicio.

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación.

Según la variable de estudio, se ajusta al diseño de investigación Pre – Experimental, con el diseño Pre - test y Post- test



O1: Gestión de Promociones al cliente de la empresa Servicentro Ramírez antes de implementar el Sistema WEB - Móvil

X: Sistema WEB - Móvil

O2: Gestión de Promociones al cliente de la empresa Servicentro Ramírez después de implementar el Sistema WEB - Móvil

#### 3.2. Variables y operacionalización

##### 3.2.1. Definición conceptual

##### **Variable Independiente: Sistema WEB – Móvil**

Aplicación informática donde el usuario realizará diferentes acciones a través de Internet o Intranet. (Baeg, 2012)

## Variable Dependiente: Gestión de Promociones

La gestión de promociones son las diferentes actividades cuyo objetivo es persuadir e informar al mercado sobre diferentes productos de una empresa (Romero, 1893)

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### 3.3.1. Población

La población objeto de estudio, está conformado por los clientes que acuden al Servicentro Ramírez que es un total aproximadamente de 100 clientes mensualmente, como también el Personal del área de Marketing y Ventas de la empresa.

**Tabla 1: Resumen de la Población**

Población	Sub Total
Personal	15
Clientes	100
Total	115

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Office Word 2016)

#### 3.3.2. Muestra

Se aplicó la fórmula de población conocida.

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

Tamaño de la Población: N=115

Nivel de Confianza: 95 % Z = 1.96

Probabilidad a favor: p = 0.5

Probabilidad en contra: q = 0.5

Margen de Error: 5 %

E = 0.05

$$n = \frac{1.96^2 * 115 * 0.5 * 0.5}{(115 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 89$$

▪ **Muestra por Indicador**

**Tabla 2: Muestra por Indicador**

<b>(1)</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tiempo Promedio de Registro a Promociones</b>	<b>TPRP</b>
N = 20 registros a promociones al mes <b>Como N ≤ 30 entonces n = 20 promociones</b>			
<b>(2)</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tiempo Promedio de Consulta de Promociones</b>	<b>TPCP</b>
N= 45 Se usará la misma muestra n = 45 consulta de promociones al mes			
<b>(3)</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tiempo Promedio de Publicación de Promociones</b>	<b>TPPP</b>
N = 10 promociones al mes <b>Como N ≤ 30 entonces n = 10 promociones</b>			
<b>(4)</b>	<b>Indicador</b>	<b>Nivel Promedio de Satisfacción del Cliente</b>	<b>NPSC</b>
N = 100 clientes $n = \frac{1.96^2 * 100 * 0.5 * 0.5}{(100 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 80 \text{ clientes}$			
<b>(5)</b>	<b>Indicador</b>	<b>Nivel Promedio de Satisfacción del Personal</b>	<b>NPSP</b>

N = 15 trabajadores de la Empresa

Como  $N \leq 30$  entonces  $n = 15$  trabajadores

Elaboración: Propia (hecha en Microsoft Office Word 2016)

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 3: Técnicas e instrumentos

Variable	Indicador	Técnica	Instrumento	Informante
<b>Dependiente</b>	Tiempo de registro de Promociones	Medición del tiempo	Cronómetro	Personal Administrativo
	Tiempo de consulta de Promociones	Medición del tiempo	Cronómetro	Personal Administrativo
	Tiempo de Publicación de Promoción	Medición del tiempo	Cronómetro	Personal Administrativo
	Nivel de Satisfacción del Cliente	Encuesta	Cuestionario	Clientes
	Nivel de Satisfacción del Personal	Encuesta	Cuestionario	Personal Administrativo
<b>Independiente</b>	Pruebas Funcionales	Encuesta	Cuestionario	Experto en Desarrollo de Software

Elaboración: Propia (hecha en Microsoft Word 2016)

- **Validez y confiabilidad**

Los instrumentos de esta investigación se validarán por:

- **Juicio de Expertos**

La validez de contenido generalmente se evalúa a través de este método. Éste es un conjunto de opiniones informadas de personas profesionales expertas en un área, que están relacionadas a la investigación que se ejecuta.

- **Opinión del Experto**

Los aportes de expertos sobre los temas que se desarrollarán se utilizarán para validar las herramientas que se utilizarán para recopilar datos en la investigación en curso.

Alfa de Cronbach

Coeficiente de Kuder-Richardson

### **3.5. Procedimientos**

- Instrumentos:
  - *Cuestionario.*

### **3.6. Método de análisis de datos**

Para desarrollar el análisis de la hipótesis y diagnosticar si es aceptada o rechazada, se examinará un antes y después de las variables y para eso se usará dos pruebas.

Para  $n < 30$ : La prueba T Student para diferencia de medias.

Para  $n \geq 30$ : La Prueba Z para diferenciar las medias.

#### **A. Prueba T Student.**

Esta prueba se usa cuando la población de prueba se distribuye normalmente pero el tamaño de la muestra es demasiado pequeño ( $n < 30$ ). La prueba t de Student determina la diferencia entre las medias de las 2 muestras y construye un intervalo de confianza para dar cuenta de la diferencia en las medias de las 2 muestras.

$$\bar{x}_n = (x_1 + \dots + x_n)/n$$

Donde:

$$x_1, x_2, x_3 \dots x_n$$

- Son Variables aleatorias con una media  $\mu$  y una varianza  $\sigma^2$

Tabla 4: Prueba T Student

MEDIA MUESTRAL	VARIANZA MUESTRAL
$s^2(x) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$	$z = \frac{\bar{x}_n - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$ <p>* Tiene a una distribución normal de media 0 y varianza de 1 cuando n apunta al infinito</p>

## B. Prueba Z para diferencia de medias

Tabla 5: Prueba Z diferencia de medias

N°	$I_a$	$I_p$	$I_{ai} - I_a$	$I_{pi} - \bar{I}_p$	$(I_{ai} - I_a)^2$	$(I_{pi} - \bar{I}_p)^2$
1	$I_{1a}$	$I_{1p}$				
2	$I_{2a}$	$I_{2p}$				
3	$I_{3a}$	$I_{3p}$				
....	...	....				
.	.					
N	$I_{na}$	$I_{np}$				
			$\sum_{i=1}^n (I_{ai} - \bar{I}_a)$	$\sum_{i=1}^n (I_{pi} - \bar{I}_p)$	$\sum_{i=1}^n (I_{ai} - \bar{I}_a)^2$	$\sum_{i=1}^n (I_{pi} - \bar{I}_p)^2$

### 1. Definición de variables:

$I_a$ = Indicador del sistema actual

$I_p$ = Indicador del sistema Propuesto

## 2. Hipótesis Estadística:

### a. Hipótesis $H_0$

$$H_0 = I_p - I_a = 0$$

El indicador del sistema actual es mejor que el indicador del propuesto.

### b. Hipótesis $H_a$

$$H_a = I_a - I_p < 0$$

El indicador del sistema propuesto es mejor que el indicador del actual.

## 3. Nivel de Significancia

$\alpha = 5\%$  (Error)

## 4. Estadística de la Prueba

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_a - \bar{x}_p)}{\sqrt{\frac{\sigma_a^2}{na} + \frac{\sigma_p^2}{np}}}$$

## 5. La Región de Rechazo (RR)

La Región de Rechazo es  $Z > Z_{\alpha}$ , donde  $Z_{\alpha}$  es tal que:

$P[Z > Z_{\alpha}] = 0.05$ , donde

$Z_{\alpha} = \text{Valor Tabular}$

Luego:  $Z_{\alpha}$

RR:  $Z >$

## Diferencia de Promedios

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

## Desviación Estándar

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

### 3.7. Aspectos éticos

En este estudio se protegerá la identidad de cada participante del estudio y se tendrán en cuenta consideraciones éticas adecuadas como la confidencialidad, el consentimiento informado, la participación libre y anónima.

- Confidencialidad: La información obtenida no será divulgada ni utilizada para ningún otro fin.

- Consentimiento informado: El consentimiento notificado tiene como finalidad solicitar permiso a los administradores y operadores de Servicentro Ramírez.
- Libre participación: Se trata de la participación de los ejecutivos de la empresa y sus clientes sin presiones, pero estimulando su toma de conciencia sobre la importancia de la investigación.
- Anonimato: tenido en cuenta al inicio de la investigación.
- Condiciones para un diálogo genuino: La importancia central del diálogo en la investigación exige una atención especial a este aspecto particular al momento de evaluar proyectos e investigaciones realizadas.



## IV. RESULTADOS

### 3.8. Prueba de Hipótesis Indicador Dependiente

#### 3.8.1. Tiempo Promedio de Registro a Promociones

- **Variabes**

$TPRP_a$  = Tiempo promedio de Registro a Promociones antes del Sistema.

$TPRP_s$  = Tiempo promedio de Registro a Promociones con el Sistema.

- **Hipótesis Estadísticas**

**Hipótesis  $H_0$**  : El tiempo promedio de registro a promociones antes de la implementación del Sistema es menor o igual que el tiempo promedio de registro a promociones con el Sistema propuesto.

$$H_0 = TPRP_a - TPRP_s \leq 0$$

**Hipótesis  $H_1$**  : El tiempo promedio de registro a promociones antes de la implementación del Sistema es mayor que el tiempo promedio de registro a promociones con el Sistema Propuesto.

$$H_1 = TPRP_a - TPRP_s > 0$$

- **Nivel de Significancia**

Establecemos el margen de error, con una confiabilidad del 95 %. Se usó un nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) del 5 %. Por tanto, el nivel de confianza ( $1 - \alpha = 0.95$ ) será del 95 %.

- **Estadígrafo de Contrastes**

Como la muestra es 20 registros a promociones al mes ( $n = 20$ ), usamos la Distribución T de Student.

- **Región de Rechazo**

Tenemos  $N = 20$ , entonces el grado de libertad es:

$$N - 1 = 20 - 1 = 19$$

N = 19

Siendo su valor crítico:  $t_{\alpha} - 0.05 = 1.729$

La región de rechazo serán todos los valores mayores que 1.729

▪ **Resultados de la hipótesis estadística**

**Tabla 6: Datos Obtenidos Indicador 1**

Ítem	TPRP <sub>a</sub>	TPRP <sub>s</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>i</sub> - $\bar{D}_1$	(D <sub>i</sub> - $\bar{D}_1$ ) <sup>2</sup>
1	185	58	127	19.85	394.02
2	179	60	119	11.85	140.42
3	162	45	117	9.85	97.02
4	125	51	74	-33.15	1098.92
5	178	52	126	18.85	355.32
6	180	56	124	16.85	283.92
7	145	62	83	-24.15	583.22
8	132	39	93	-14.15	200.22
9	140	40	100	-7.15	51.12
10	136	46	90	-17.15	294.12
11	138	41	97	-10.15	103.02
12	181	58	123	15.85	251.22
13	179	57	122	14.85	220.52
14	149	57	92	-15.15	229.52
15	155	51	104	-3.15	9.92
16	178	43	135	27.85	775.62
17	166	61	105	-2.15	4.62
18	182	54	128	20.85	434.72
19	139	49	90	-17.15	294.12
20	157	63	94	-13.15	172.92
<b>SUMATORIA</b>	3186	1043	2143		5994.55
<b>PROMEDIO</b>	159.3	52.15	107.15		

Elaboración: Propia (hecha en Microsoft Word 2016)

- **Promedio**

$$\overline{\text{TPRP}}_a = \frac{\sum_{i=1}^n \text{TPRP}_a}{n}$$

$$\overline{\text{TPRP}}_a = \frac{3186}{20}$$

$$\overline{\text{TPRP}}_a = 159.3$$

$$\overline{\text{TPRP}}_s = \frac{\sum_{i=1}^n \text{TPRP}_s}{n}$$

$$\overline{\text{TPRP}}_s = \frac{1043}{20}$$

$$\overline{\text{TPRP}}_s = 52.15$$

- **Media Aritmética de las Diferencias**

$$\bar{D}_1 = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

$$\bar{D}_1 = \frac{2143}{20}$$

$$\bar{D}_1 = 107.15$$

- **Desviación Estándar**

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (D_i - \bar{D}_1)^2}}{N - 1}$$

$$\sigma = \frac{\sqrt{5994.55}}{19}$$

$$\sigma = 4.07$$

- **Cálculo de T Student**

$$t_c = \frac{\bar{D}_1}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

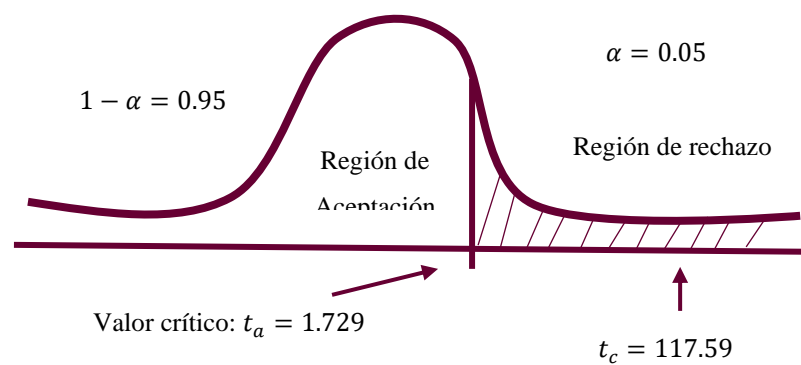
$$t_c = \frac{107.15}{\frac{4.07}{\sqrt{20}}}$$

$$t_c = 117.59$$

▪ **Conclusión**

Dado que  $t_c = 117,59$  i es significativamente mayor que el punto crítico 1.729 ( $117,59 > 1.729$ ), se encuentra en la región de rechazo, por lo que se rechazan la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Con un nivel de significación de 0,05, llegamos a la conclusión de que el sistema web móvil propuesto es una posible solución para impulsar los registros.

**Ilustración 2: Conclusión Indicador 1**



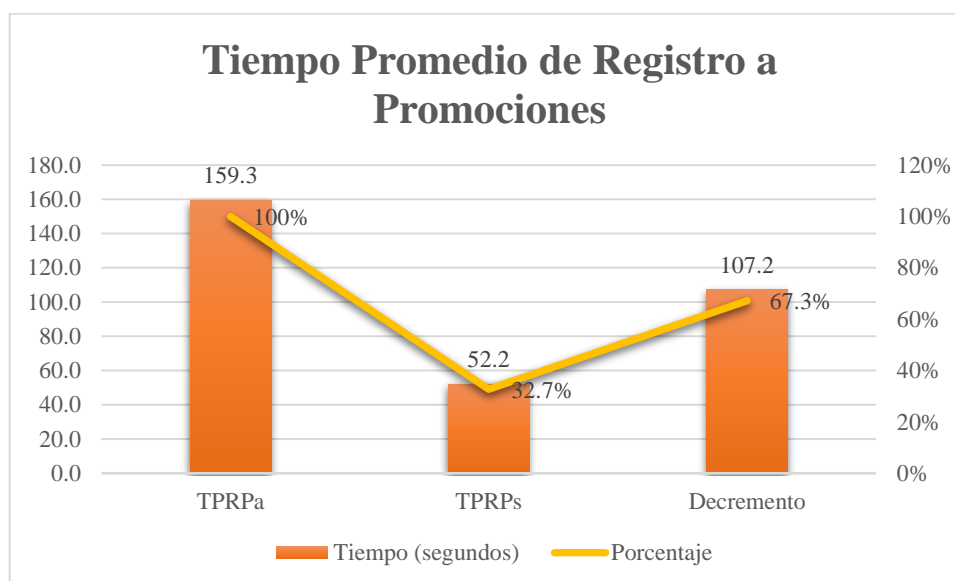
**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Word 2016)

**Tabla 7: Resultados - Indicador 2**

TPRP <sub>a</sub>		TPRP <sub>s</sub>		Decremento	
Tiempo (segundos)	Porcentaje	Tiempo (segundos)	Porcentaje	Tiempo (segundos)	Porcentaje
159.30	100%	52.15	32.7%	107.15	67.3%

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Excel 2016)

### Ilustración 3: Resultados - Indicador 1



Fuente: Tabla N° 19

Elaboración: Propia (hecha en Microsoft Office Excel 2016)

#### 3.8.2. Tiempo Promedio de Consulta de Promociones

- **Variables**

$TPCP_a$  = Tiempo promedio de Consulta de Promociones antes del Sistema.

$TPCP_s$  = Tiempo promedio de Consulta Promociones con el Sistema.

- **Hipótesis Estadísticas**

**Hipótesis  $H_0$**  : El tiempo promedio de consulta de promociones antes de la implementación del Sistema es menor o igual que el tiempo promedio de consulta de promociones con el Sistema propuesto.

$$H_0 = TPCP_a - TPCP_s \leq 0$$

**Hipótesis  $H_1$**  : El tiempo promedio de consulta de promociones antes de la implementación del Sistema es mayor que el tiempo promedio de consulta de promociones con el Sistema Propuesto.

$$H_1 = TPCP_a - TPCP_s > 0$$

- **Nivel de Significancia**

Establecemos el margen de error, con una confiabilidad del 95 %. Se usó un nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) del 5 %. Por tanto, el nivel de confianza ( $1 - \alpha = 0.95$ ) será del 95 %.

- **Estadígrafo de Contrastes**

Como la muestra es 45 consultas de promociones al mes ( $n = 45$ ), usamos la Distribución normal (Z).

- **Resultados de la Hipótesis Estadística**

**Tabla 8: Datos Obtenidos Indicador 2**

Ítem	$TPCP_a$	$TPCP_s$	$TPCT_a - \overline{TPCP_a}$	$TPCP_s - \overline{TPCP_s}$	$(TPCP_a - \overline{TPCP_a})^2$	$(TPCP_s - \overline{TPCP_s})^2$
1	140	6	10.73	2.20	115.20	4.84
2	115	2	-14.27	-1.80	203.54	3.24
3	122	4	-7.27	0.20	52.80	0.04
4	125	3	-4.27	-0.80	18.20	0.64
5	140	6	10.73	2.20	115.20	4.84
6	141	5	11.73	1.20	137.67	1.44
7	137	2	7.73	-1.80	59.80	3.24
8	143	5	13.73	1.20	188.60	1.44
9	115	2	-14.27	-1.80	203.54	3.24
10	133	3	3.73	-0.80	13.94	0.64
11	135	5	5.73	1.20	32.87	1.44
12	135	4	5.73	0.20	32.87	0.04
13	137	4	7.73	0.20	59.80	0.04
14	132	5	2.73	1.20	7.47	1.44
15	122	3	-7.27	-0.80	52.80	0.64
16	119	2	-10.27	-1.80	105.40	3.24
17	137	6	7.73	2.20	59.80	4.84
18	121	4	-8.27	0.20	68.34	0.04

19	138	5	8.73	1.20	76.27	1.44
20	115	5	-14.27	1.20	203.54	1.44
21	137	2	7.73	-1.80	59.80	3.24
22	115	5	-14.27	1.20	203.54	1.44
23	134	4	4.73	0.20	22.40	0.04
24	117	4	-12.27	0.20	150.47	0.04
25	139	5	9.73	1.20	94.74	1.44
26	128	3	-1.27	-0.80	1.60	0.64
27	130	2	0.73	-1.80	0.54	3.24
28	128	5	-1.27	1.20	1.60	1.44
29	127	2	-2.27	-1.80	5.14	3.24
30	128	3	-1.27	-0.80	1.60	0.64
31	116	3	-13.27	-0.80	176.00	0.64
32	126	6	-3.27	2.20	10.67	4.84
33	137	3	7.73	-0.80	59.80	0.64
34	118	4	-11.27	0.20	126.94	0.04
35	129	4	-0.27	0.20	0.07	0.04
36	126	2	-3.27	-1.80	10.67	3.24
37	142	4	12.73	0.20	162.14	0.04
38	125	2	-4.27	-1.80	18.20	3.24
39	117	3	-12.27	-0.80	150.47	0.64
40	141	2	11.73	-1.80	137.67	3.24
41	131	3	1.73	-0.80	3.00	0.64
42	119	6	-10.27	2.20	105.40	4.84
43	131	5	1.73	1.20	3.00	1.44
44	134	5	4.73	1.20	22.40	1.44
45	140	3	10.73	-0.80	115.20	0.64
<b>SUMA</b>	5817	171			3450.80	79.20

Elaboración: Propia (hecha en Microsoft Office Excel 2016)

➤ **Promedio**

$$\overline{\text{TPCP}}_a = \frac{\sum_{i=1}^n \text{TPCP}_a}{n}$$

$$\overline{\text{TCP}}_a = \frac{5817}{45}$$

$$\overline{\text{TCP}}_a = 129.27$$

$$\overline{\text{TCP}}_s = \frac{\sum_{i=1}^n \text{TCP}_s}{n}$$

$$\overline{\text{TCP}}_s = \frac{171}{45}$$

$$\overline{\text{TCP}}_s = 3.80$$

➤ **Varianza**

$$\sigma \text{TCP}_a^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{TCP}_i - \overline{\text{TCP}}_a)^2}{n}$$

$$\sigma \text{TCP}_a^2 = \frac{3450.80}{45}$$

$$\sigma \text{TCP}_a^2 = 76.68$$

$$\sigma \text{TCP}_s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{TCP}_s - \overline{\text{TCP}}_s)^2}{n}$$

$$\sigma \text{TCP}_s^2 = \frac{79.20}{45}$$

$$\sigma \text{TCP}_s^2 = 1.76$$

➤ **Cálculo de Prueba Z**

$$Z_c = \frac{\overline{\text{TCP}}_a - \overline{\text{TCP}}_s}{\sqrt{\left(\frac{\sigma \text{TCP}_a^2}{n} + \frac{\sigma \text{TCP}_s^2}{n}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(129.27 - 3.80)}{\sqrt{\left[\frac{76.68}{45} + \frac{1.76}{45}\right]}}$$

$$Z_c = 95.03$$

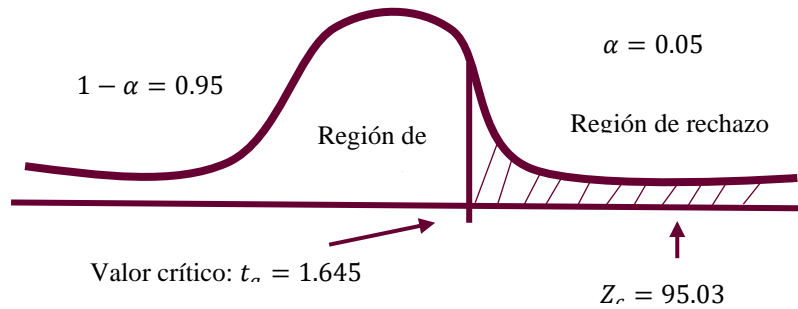


- **Región de Rechazo**

Tenemos  $\alpha = 0.05$ , en la tabla Z encontramos  $Z_{\alpha} = 1.645$ . Podemos decir que la región crítica de la prueba es  $Z_c = < 1.645, \infty >$

- **Conclusión**

**Ilustración 4: Conclusión Indicador 2**



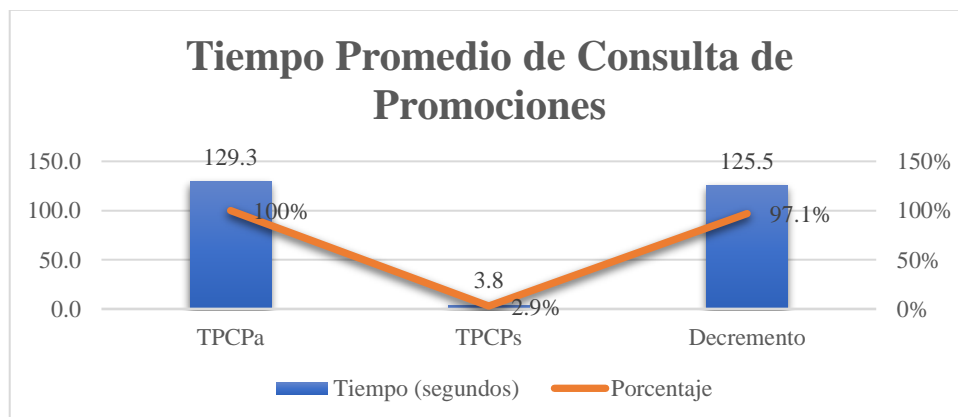
**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Word 2016)

**Tabla 9: Resultados - Indicador 2**

TPRP <sub>a</sub>		TPRP <sub>s</sub>		Decremento	
Tiempo (segundos)	Porcentaje	Tiempo (segundos)	Porcentaje	Tiempo (segundos)	Porcentaje
129.27	100%	3.8	2.9%	125.47	97.1%

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Excel 2016)

**Ilustración 5: Resultados - Indicador 2**



**Fuente:** Tabla N° 20

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Office Excel 2016)

### 3.8.3. Tiempo Promedio de Publicación de Promociones

- **Variables**

$TPPP_a$  = Tiempo promedio de Publicación de Promociones antes del Sistema.

$TPPP_s$  = Tiempo promedio de Publicación de Promociones con el Sistema.

- **Hipótesis Estadísticas**

**Hipótesis  $H_0$**  : El tiempo promedio de publicación de promociones antes de la implementación del Sistema es menor o igual que el tiempo promedio de publicación de promociones con el Sistema propuesto.

$$H_0 = TPPP_a - TPPP_s \leq 0$$

**Hipótesis  $H_1$**  : El tiempo promedio de publicación de promociones antes de la implementación del Sistema es mayor que el tiempo promedio de publicación de promociones con el Sistema Propuesto.

$$H_1 = TPPP_a - TPPP_s > 0$$

- **Nivel de Significancia**

Establecemos el margen de error, con una confiabilidad del 95 %. Se usó un nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) del 5 %. Por tanto, el nivel de confianza ( $1 - \alpha = 0.95$ ) será del 95 %.

- **Estadígrafo de Contrastes**

Como la muestra es 10 publicaciones de promoción al mes ( $n = 7$ ), usamos la Distribución T de Student.

- **Región de Rechazo**

Tenemos  $N = 10$ , entonces el grado de libertad es:

$$N - 1 = 10 - 1 = 9$$

$$N = 9$$

Siendo su valor crítico:  $t_{\alpha - 0.05} = 1.833$

La región de rechazo serán todos los valores mayores que 1.833

- **Resultados de la hipótesis estadística**

**Tabla 10: Datos Obtenidos Indicador 3**

Ítem	TPPP <sub>a</sub>	TPPP <sub>s</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>i</sub> - $\bar{D}_i$	(D <sub>i</sub> - $\bar{D}_i$ ) <sup>2</sup>
1	150	6	144	-19.60	384.16
2	180	4	176	12.40	153.76
3	159	7	152	-11.60	134.56
4	177	6	171	7.40	54.76
5	175	4	171	7.40	54.76
6	186	5	181	17.40	302.76
7	189	6	183	19.40	376.36
8	170	5	165	1.40	1.96
9	148	4	144	-19.60	384.16
10	155	6	149	-14.60	213.16
<b>SUMATORIA</b>	1689	53	1636		2060.40
<b>PROMEDIO</b>	168.9	5.3	163.6		

Elaboración: Propia (hecha en Microsoft Excel 2016)

- **Promedio**

$$\overline{\text{TPPP}}_a = \frac{\sum_{i=1}^n \text{TPPP}_a}{n}$$

$$\overline{\text{TPPP}}_a = \frac{1689}{10}$$

$$\overline{\text{TPPP}}_a = 168.9$$

$$\overline{\text{TPPP}}_s = \frac{\sum_{i=1}^n \text{TPPP}_s}{n}$$

$$\overline{\text{TPPP}}_s = \frac{53}{10}$$

$$\overline{\text{TPPP}}_s = 5.3$$

- **Media Aritmética de las Diferencias**

$$\bar{D}_i = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

$$\bar{D}_1 = \frac{1636}{10}$$

$$\bar{D}_1 = 163.6$$

- **Desviación Estándar**

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (D_i - \bar{D}_1)^2}}{N - 1}$$

$$\sigma = \frac{\sqrt{2060.40}}{9}$$

$$\sigma = 5.04$$

- **Cálculo de T Student**

$$t_c = \frac{\bar{D}_1}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

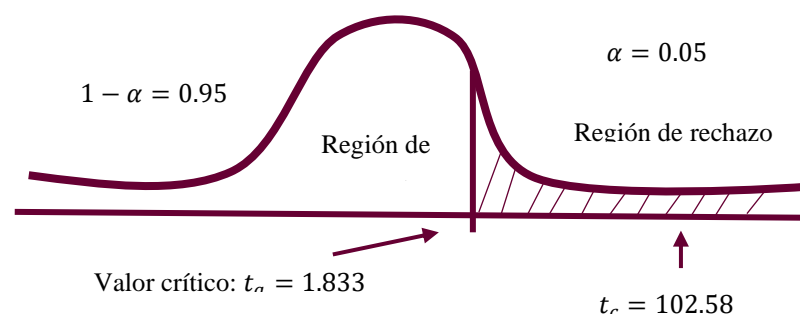
$$t_c = \frac{163.6}{\frac{5.04}{\sqrt{10}}}$$

$$t_c = 102.58$$

- **Conclusión**

Dado que  $t_c = 102.58$  y es mucho mayor que el punto crítico 1.833 ( $102.58 > 1.833$ ), donde se encuentra dentro de la región de rechazo, por tanto, se rechaza la hipótesis nula que es ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) se acepta, con un nivel de significancia de 0.05, donde concluimos que el sistema web-móvil propuesto es una solución viable.

**Ilustración 6: Conclusión Indicador 3**



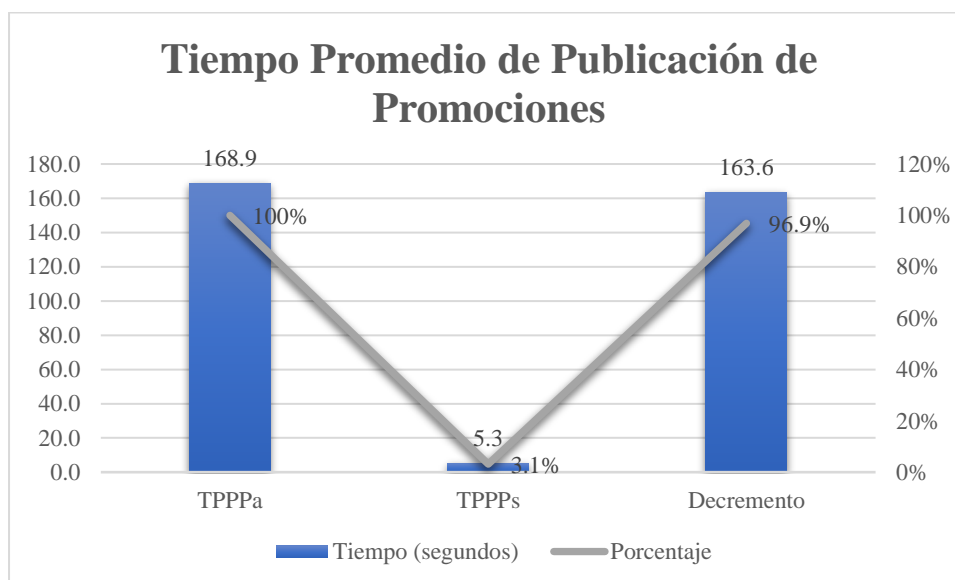
**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Word 2016)

**Tabla 11: Resultados - Indicador 3**

TPPP <sub>a</sub>		TPPP <sub>s</sub>		Decremento	
Tiempo (segundos)	Porcentaje	Tiempo (segundos)	Porcentaje	Tiempo (segundos)	Porcentaje
168.9	100%	5.3	3.1%	163.6	96.9%

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Excel 2016)

**Ilustración 7: Resultados - Indicador 3**



**Fuente:** Tabla N° 18

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Office Excel 2016)

#### 3.8.4. Indicador Nivel Promedio de Satisfacción del Cliente

- **Cálculo del Nivel promedio de Satisfacción del Cliente antes de implementar el sistema:**

Para el contraste de la Hipótesis se trabajó con una encuesta realizada a los clientes de Servicentro Ramírez (Anexo 1.1)

**Tabla 12: Escala de Valor para el Nivel de Satisfacción del Cliente**

RANGO	NIVEL DE APROBACIÓN	PESO
R5	MUY BUENO	5
R4	BUENO	4
R3	REGULAR	3
R2	MALO	2
R1	MUY MALO	1

**Fuente:** Escala de Likert

Son 80 clientes que se ha tomado como muestra para poder evaluar el indicador. Se usó como base la Escala de Likert (Rango de Ponderación: [1-5]).

**Tabla 13: Nivel de Satisfacción del Cliente PRE-TEST**

N°	PREGUNTAS	PESO					PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE PROMEDIO
		MB	B	R	M	MM		
		5	4	3	2	1		
1	Nivel de Conocimiento de las promociones existentes	0	10	19	31	20	179	2.24
2	¿Qué tan probable es que recomiendes el servicio de abastecimiento de combustible ofrece la empresa?	0	9	24	26	21	181	2.26
3	¿Cuánto conoces del proceso de acceso a promociones que ofrece la empresa?	0	14	15	27	24	179	2.24

4	¿Cómo calificarías el proceso de acceso a promociones de la empresa Servicentro Ramírez S.A.C.?	0	14	23	22	21	190	2.38
5	¿Cómo calificarías la forma de comunicar las promociones que ofrece la empresa?	0	12	28	21	19	193	2.41
6	¿Qué tan satisfecho está con el proceso general de promociones que ofrece la empresa?	0	14	20	25	21	187	2.34

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Excel 2016)

**Fuente:** Encuestas realizadas

- **Cálculo del Nivel Promedio de Satisfacción del Cliente después de implementar el Sistema**

**Tabla 14: Nivel de Satisfacción del Cliente POST-TEST**

N°	PREGUNTAS	PESO					PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE PROMEDIO
		MB	B	R	M	MM		
		5	4	3	2	1		
1	Nivel de Conocimiento de las promociones existentes	42	31	7	0	0	355	4.44
2	¿Qué tan probable es que recomiendes el servicio de abastecimiento de combustible que ofrece la empresa?	42	27	11	0	0	351	4.39
3	¿Cuánto conoces del proceso de acceso a	36	33	11	0	0	345	4.31

	promociones que ofrece la empresa?							
4	¿Cómo calificarías el proceso de acceso a promociones de la empresa Servicentro Ramírez S.A.C.?	40	29	11	0	0	349	4.36
5	¿Cómo calificarías la forma de comunicar las promociones que ofrece la empresa?	40	30	10	0	0	350	4.38
6	¿Qué tan satisfecho está con el proceso general de promociones que ofrece la empresa?	37	30	13	0	0	344	4.30

**Fuente:** Encuestas realizadas

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Excel 2016)

A continuación, contrastamos los datos obtenidos de los cálculos realizados en el PRE-TEST y POST-TEST

**Tabla 15: Contraste de Datos Indicador 4**

Ítem	PRE - TEST	POST - TEST	$D_i$	$D_i^2$
1	2.44	4.44	-2.20	4.84
2	2.26	4.39	-2.30	4.54
3	2.24	4.31	-2.07	4.28
4	2.38	4.36	-1.98	3.92
5	2.41	4.38	-1.97	3.88
6	2.34	4.30	-1.96	3.84
<b>SUMATORIA</b>	13.87	26.18	-12.31	25.30
<b>PROMEDIO</b>	2.31	4.36	-0.15	

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Excel 2016)

**Fuente:** Tabla N°12 y N°13



Calculamos el nivel de satisfacción del Cliente, antes y después de aplicar el sistema:

$$NPSC_a = \frac{\sum_{i=1}^n NSC_I}{n}$$

$$NPSC_a = \frac{13.87}{6}$$

$$NPSC_a = 2.31$$

$$NPSC_s = \frac{\sum_{i=1}^n NSC_I}{n}$$

$$NPSC_s = \frac{26.18}{6}$$

$$NPSC_s = 4.36$$

▪ **Prueba de Hipótesis para el nivel de satisfacción del cliente**

**a. Definición de Variables**

$NPSC_a$  = Nivel de Satisfacción del cliente antes de la implementación del Sistema

$NPSC_s$  = Nivel de Satisfacción del Cliente con el Sistema

**b. Hipótesis Estadística**

**Hipótesis  $H_0$**  : El nivel de satisfacción del cliente antes de la implementación del Sistema es mayor o igual que el nivel de satisfacción del cliente con el Sistema propuesto.

$$H_0 = NPSC_a - NPSC_s \geq 0$$

**Hipótesis  $H_1$**  : El nivel de satisfacción del cliente antes de la implementación del Sistema es mayor que el nivel de satisfacción del cliente con el Sistema Propuesto.

$$H_1 = TPSC_a - TPSC_s < 0$$

**c. Nivel de Significancia**

Establecemos el margen de error, con una confiabilidad del 95 %. Se usó un nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) del 5 %. Por tanto, el nivel de confianza ( $1 - \alpha = 0.95$ ) será del 95 %.

**d. Estadígrafo de constantes**

Vemos que  $N = 6$  preguntas en la encuesta, por lo tanto, usamos la Distribución T Student.

**e. Región de Rechazo**

Como  $N = 6$ , entonces decimos que el grado de libertad es:  $N - 1$

$N = 5$

Siendo el valor crítico:  $t_{\alpha} - 0.05 = -2.015$

La región de rechazo serán todos los valores mayores que  $-2.015$

**f. Resultados de la hipótesis estadística**

**- Diferencia de Promedio**

$$\bar{D}_1 = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

$$\bar{D}_1 = \frac{-12.31}{6}$$

$$\bar{D}_1 = -0.15$$

**- Desviación Estándar**

$$S_D^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (n \sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n - 1)}$$

$$S_D^2 = \frac{0.29}{30}$$

$$S_D^2 = 0.01$$

- **Cálculo de T Student**

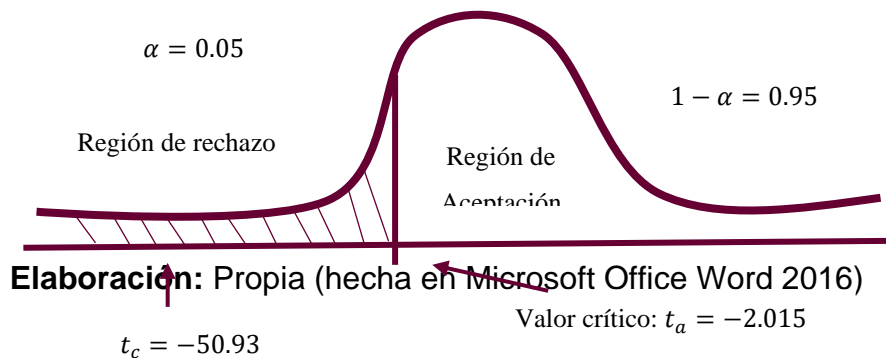
$$t_c = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{\sqrt{S_D}}$$

$$t_c = -50.93$$

**g. Conclusión**

Dado que  $t_c = -50.93$  es mucho mayor que el punto crítico  $-2.015$  ( $-35.04 > -2.015$ ), donde se encuentra dentro de la región de rechazo, por tanto, se rechaza la hipótesis nula que es ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) se acepta, con un nivel de significancia de 0.05, donde concluimos que el sistema web-móvil propuesto es una solución viable para el registro a promociones.

**Ilustración 8: Conclusión Indicador 4**

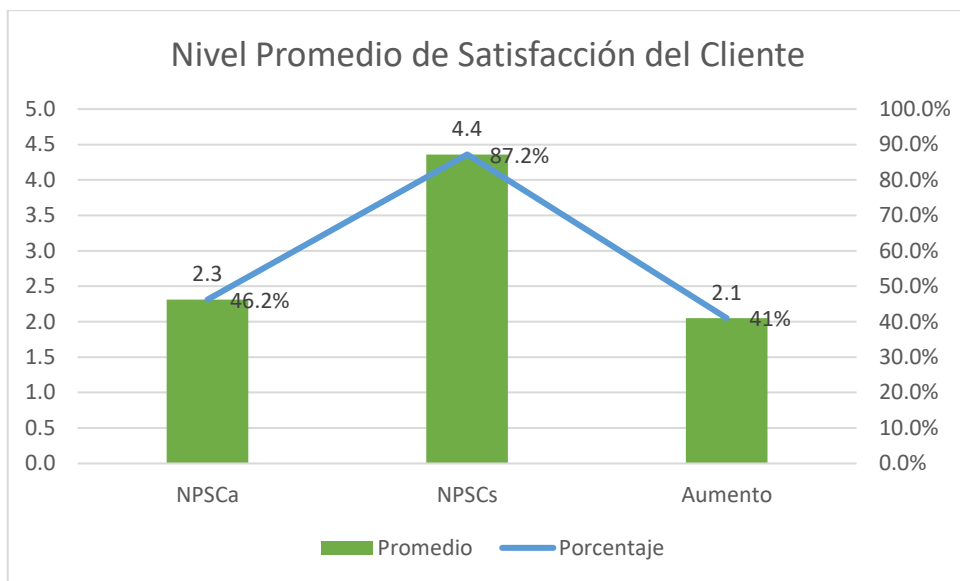


**Tabla 16: Resultados - Indicador 4**

NPSC <sub>a</sub>		NPSC <sub>s</sub>		INCREMENTO	
Promedio Escala de Likert (1-5)	Porcentaje	Promedio Escala de Likert (1-5)	Porcentaje	Promedio de aumento	Porcentaje
2.31	46.20%	4.36	87.20%	2.05	41%

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Excel 2016)

**Ilustración 9: Resultados - Indicador 4**



**Fuente:** Tabla N° 21

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Office Excel 2016)

### 3.8.5. Indicador Nivel Promedio de Satisfacción del Personal

- **Cálculo del Nivel Promedio de Satisfacción del Personal antes de implementar el sistema:**

Para el contraste de la Hipótesis se trabajó con una encuesta realizada al personal de las áreas involucradas de Servicentro Ramírez (Anexo 1.2)

Son un total de 15 trabajadores que se ha tomado como muestra para poder evaluar el indicador. Se usó como base la Escala de Likert (Rango de Ponderación: [1-5]).

**Tabla 17: Nivel de Satisfacción del Personal PRE – TEST**

N°	PREGUNTAS	PESO					PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE PROMEDIO
		MB	B	R	M	MM		
		5	4	3	2	1		
1	¿Cuánto calificaría la forma en la que lleva el control de promociones de la empresa?	0	1	5	7	2	35	2.33

2	¿Cómo calificaría la forma en que registra las promociones?	0	0	3	6	6	27	1.80
3	¿Cómo calificaría la forma en que registra los vales y los descuentos para las promociones?	0	1	3	9	2	33	2.20
4	¿Cómo calificarías la forma de validar las promociones por consumo en la empresa?	0	2	4	5	4	34	2.27
5	¿Cómo calificarías la forma de publicar las promociones?	0	0	6	7	2	34	2.27

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Excel 2016)

**Fuente:** Encuestas realizadas

- **Cálculo del Nivel Promedio de Satisfacción del Personal después de implementar el Sistema:**

**Tabla 18: Nivel de Satisfacción del Personal POST - TEST**

N°	PREGUNTAS	PESO					PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE PROMEDIO
		MB	B	R	M	MM		
		5	4	3	2	1		
1	¿Cuánto calificaría la forma en la que lleva el control de promociones de la empresa?	6	6	3	0	0	63	4.20
2	¿Cómo calificaría la forma en que registra las promociones?	9	4	2	0	0	67	4.47
3	¿Cómo calificaría la forma en que registra los vales y los descuentos para las promociones?	7	6	2	0	0	65	4.33
4	¿Cómo calificarías la forma de validar las promociones por consumo en la empresa?	7	7	1	0	0	66	4.40

5	¿Cómo calificarías la forma de publicar las promociones?	6	8	1	0	0	65	4.33
---	--	---	---	---	---	---	----	------

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Office Excel 2016)

**Fuente:** Encuestas realizadas

A continuación, contrastamos los datos obtenidos de los cálculos realizados en el PRE – TEST y POST – TEST

**Tabla 19: Contraste de Datos Indicador 5**

Ítem	PRE - TEST	POST - TEST	$D_i$	$D_i^2$
1	2.33	4.20	-1.87	3.50
2	1.8	4.47	-2.67	7.13
3	2.2	4.33	-2.13	4.54
4	2.27	4.40	-2.13	4.54
5	2.27	4.33	-2.06	4.24
<b>SUMATORIA</b>	10.87	21.73	-10.86	23.90
<b>PROMEDIO</b>	2.17	4.35	-2.17	

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Office Excel 2016)

**Fuente:** Tabla N°15 y N°16

Calculamos el nivel de satisfacción del personal, antes y después de aplicar el sistema:

$$NPSP_a = \frac{\sum_{i=1}^n NSP_i}{n}$$

$$NPSP_a = \frac{10.87}{5}$$

$$NPSP_a = 2.17$$

$$NPSP_s = \frac{\sum_{i=1}^n NSP_i}{n}$$

$$NPSP_s = \frac{21.73}{5}$$

$$NPSP_s = 4.35$$

▪ **Prueba de Hipótesis para el nivel de satisfacción del cliente**

**a. Definición de Variables**

$NPSP_a$  = Nivel de Satisfacción del personal antes de la implementación del Sistema

$NPSP_s$  = Nivel de Satisfacción del personal con el Sistema

**b. Hipótesis Estadística**

**Hipótesis  $H_0$**  : El nivel de satisfacción del personal antes de la implementación del Sistema es mayor o igual que el nivel de satisfacción del personal con el Sistema propuesto.

$$H_0 = NPSP_a - NPSP_s \geq 0$$

**Hipótesis  $H_1$**  : El nivel de satisfacción del personal antes de la implementación del Sistema es mayor que el nivel de satisfacción del personal con el Sistema Propuesto.

$$H_1 = TPSC_a - TPSC_s < 0$$

**c. Nivel de Significancia**

Establecemos el margen de error, con una confiabilidad del 95 %. Se usó un nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) del 5 %. Por tanto, el nivel de confianza ( $1 - \alpha = 0.95$ ) será del 95 %.

**d. Estadígrafo de constantes**

Vemos que  $N = 5$  preguntas en la encuesta, por lo tanto, usamos la Distribución T Student.

**e. Región de Rechazo**

Como  $N = 5$ , entonces decimos que el grado de libertad es:  $N-1$

$N=4$

Siendo el valor crítico:  $t_{\alpha - 0.05} = -2.131$

La región de rechazo serán todos los valores mayores que  $-2.131$

**f. Resultados de la hipótesis estadística**

- **Diferencia de Promedio**

$$\bar{D}_1 = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

$$\bar{D}_1 = \frac{-10.86}{5}$$

$$\bar{D}_1 = -2.17$$

- **Desviación Estándar**

$$S_D^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (n \sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_D^2 = \frac{130.58}{20}$$

$$S_D^2 = 6.53$$

- **Cálculo de T Student**

$$t_c = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{\sqrt{S_D}}$$

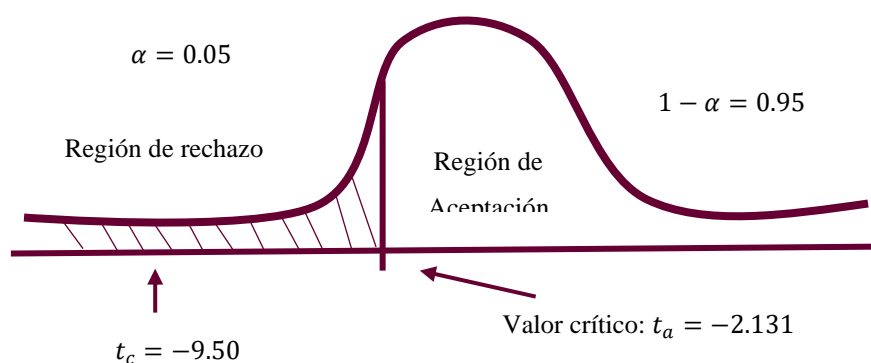
$$t_c = -9.50$$

**g. Conclusión**

Dado que  $t_c = -9.50$  es mucho mayor que el punto crítico  $-2.131$  ( $-9.50 > -2.131$ ), donde se encuentra dentro de la región de rechazo, por tanto, se rechaza la hipótesis nula que es ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) se acepta, con un nivel de significancia de 0.05, donde concluimos que el sistema web-móvil propuesto es una solución viable para el registro a promociones.



### Ilustración 10: Conclusión Indicador 5



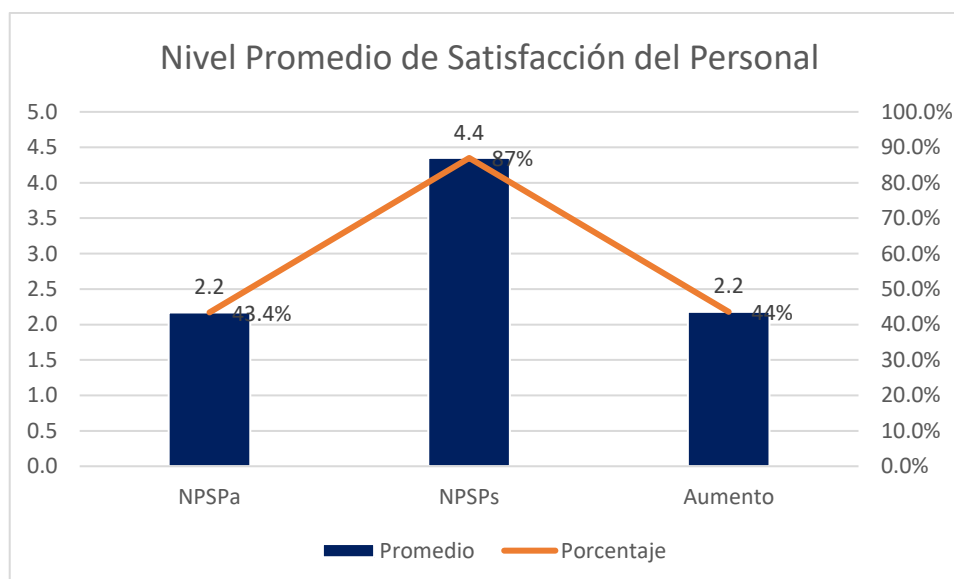
**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Office Word 2016)

**Tabla 20: Resultados - Indicador 5**

NPSP <sub>a</sub>		NPSP <sub>s</sub>		INCREMENTO	
Promedio Escala de Likert (1-5)	Porcentaje	Promedio Escala de Likert (1-5)	Porcentaje	Promedio de incremento	Porcentaje
2.17	43.40%	4.35	87%	2.18	43.6%

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Excel 2016)

### Ilustración 11: Resultados - Indicador 5



**Fuente:** Tabla N° 22

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Office Excel 2016)

## V. DISCUSIÓN

Se realizó una encuesta tanto a los usuarios de la empresa, como al personal de las áreas involucradas de la empresa. Entonces, luego de haber realizado los análisis respectivos de los resultados, podemos decir que:

En el Indicador Tiempo Promedio de Registro a Promociones, observamos que, antes de implementar el sistema (TPRP<sub>a</sub>), el prom. en tiempo es de 159.3 segundos y con el Sistema (TPRP<sub>s</sub>) es 52.15 segundos, obteniendo una disminución del 67.3 %, lo que nos indica que existe disminución considerable. Como nos dice (Jiménez, 2013) los objetivos de una promoción es persuadir por medio de las promociones y promover la compra del cliente y es importante la eficacia de registrar a un cliente en una promoción.

(Cabrera, 2014) en su informe nos da a conocer que la retención del cliente o fidelización es difícil por eso tener informados a los clientes sobre las promociones es necesario. En el Indicador Tiempo Promedio de Publicación de Promociones, observamos que, antes de la implantación del sistema (TPPP<sub>a</sub>), el tiempo promedio es de 168.9 segundos para luego con el programa informático implementado (TPPP<sub>s</sub>) es de 5.3 segundos, obteniendo un decremento del 96.9 %, logrando así que los clientes estén enterados de las promociones existentes lo más pronto posible. En la tesis de (Aguilera, 2013), cuyo objetivo fue crear una página web donde las empresas puedan publicitar sus empresas, concluyó que la solución web es viable, tanto técnica como económica, coincidamos con nuestros resultados, ya que el tiempo promedio de publicación de promociones nos disminuyó significativamente.

En el Indicador, Tiempo Promedio de Consulta de Promociones, observamos que antes de implementar el sistema (TPCP<sub>a</sub>) el tiempo promedio es de 129.27 segundos y con el Sistema (TPCP<sub>s</sub>) es de 3.8 segundos, obteniendo un decremento del 97.1 %.

En los resultados del Indicador Nivel Promedio de Satisfacción del Cliente, se observó que el nivel promedio de satisfacción, antes de implementar el Sistema (NPSC<sub>a</sub>) de acuerdo con la Escala de Likert es de 2.31, mientras que después del Sistema (NPSC<sub>s</sub>) es de 4.36, logrando así un aumento del 41 %. Comparando así

los resultados con nuestros trabajos previos, en la tesis de (Mercado, 2015) cuya intención fue mejorar el interés de los clientes, donde nos dice que logró mejorar significativamente la satisfacción del cliente, ya que existe una mejora con el sistema propuesto, mientras que en nuestro resultado también existe una mejora para el nivel promedio de satisfacción del cliente, siendo así nuestro sistema web-móvil viable ya que optimiza los procesos.

En el Indicador Nivel Promedio de Satisfacción del Personal (NPSP), observamos en la **Tabla 22** que antes de aplicar el Sistema el Promedio es de 2.17 en la Escala de Likert y después de aplicar el sistema es de 4.35, esto quiere decir que hay un incremento del 43.6 %.

Cada vez son más los usuarios móviles y estos resultados nos lleva a tener en cuenta la viabilidad del sistema web-móvil para mejorar la gestión de promociones.

## VI. CONCLUSIONES

Se logró mejorar significativamente en un 69.2 % la gestión de promociones al cliente mediante la implementación del Sistema Web – Móvil para Servicentro Ramírez S.A.C, debido a que:

1. Se logró reducir el tiempo promedio de registro a las promociones significativamente con el sistema Web-Móvil implementado en un 67.3%, ya que antes el proceso era manual.
2. Se logró reducir el tiempo promedio de consulta de promociones por parte del cliente en un 97.1 %, posteriormente de la implementación del Sistema Web-Móvil.
3. Se logró reducir el tiempo de publicación de promociones en un 96.9%, ya que ahora no es necesario de que la empresa demore en la realización de Gigantografías para la difusión de las promociones existentes.
4. Se logró incrementar el nivel promedio de Satisfacción del cliente en un 41%, después de la implementación del Sistema Web-Móvil
5. Se logró incrementar el nivel promedio de Satisfacción del personal de las áreas involucradas de la empresa en un 43.6%, después del sistema.
6. Se llegó a la conclusión que el Sistema Web-Móvil para mejorar la Gestión de Promociones al cliente es viable económicamente ya que su VAN es de 4,757.62 soles y es mayor a 0, la relación Beneficio/Costo es de 1.24 y es mayor a 1, además la Tasa Interna de Retorno es de 35.15 % lo cual es mayor al 15%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- 1.** Para implementar las futuras versiones del Sistema WEB – Móvil, se sugiere ampliar y cubrir la totalidad la validación de las promociones.
- 2.** Es importante la capacitación del personal de las áreas involucradas para que interactúen de una manera eficaz con el sistema.
- 3.** La implementación del Sistema se puede ampliar al envío de mensajes de texto a celulares, para que así haya una mayor difusión de las promociones.
- 4.** Para futuras investigaciones con respecto a la Gestión de Promociones, se pueden implementar Tarjetas Bonus para la validación de las promociones.

## REFERENCIAS

**Aguilera, César. 2013.** Repositorios PUCP. [En línea] abril de 2013. [Citado el: 25 de Marzo de 2018.] [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4566/TADEO\\_JESSICA\\_GIRAO\\_JORGE\\_SISTEMA\\_WEB\\_B2C\\_MULTIENTREPRESA.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4566/TADEO_JESSICA_GIRAO_JORGE_SISTEMA_WEB_B2C_MULTIENTREPRESA.pdf?sequence=1).

**Alvarez, Miguel. 2003.** Desarrollo Web. *Qué es Python*. [En línea] 19 de Noviembre de 2003. [Citado el: 30 de Septiembre de 2017.] <https://desarrolloweb.com/articulos/1325.php>.

—. **2016.** Desarrollo Web. *Manual de React*. [En línea] 04 de Octubre de 2016. [Citado el: 15 de 04 de 2018.] <https://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-react-motivos-uso.html>.

**Araque, Mario. 2017.** We are Marketing. *Metodología Scrum: qué es y cómo funciona*. [En línea] 08 de Febrero de 2017. [Citado el: 04 de Octubre de 2017.] <https://www.wearmarketing.com/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona>.

**Baeg, Sergio. 2012.** Know Do. *Sistemas Web*. [En línea] 20 de Octubre de 2012. [Citado el: 30 de Septiembre de 2017.] <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>.

**Balarezo, Brallan. 2012.** Repositorio PUCP. *Desarrollo de un sistema de Información de Registro de pedidos para Ventas usando dispositivos móviles*. [En línea] Junio de 2012. [Citado el: 29 de Septiembre de 2017.] [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1501/BALAREZO\\_PAREDES\\_BRALLAN\\_REGISTRO\\_PEDIDOS\\_VENTAS.pdf;sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1501/BALAREZO_PAREDES_BRALLAN_REGISTRO_PEDIDOS_VENTAS.pdf;sequence=1). 72 p.

**Bartholomew, Daniel. 2015.** *Getting Started with MariaDB - Second Edition*. Birmingham : Packt Publishing Ltd, 2015. ISBN 978-1-78528-412-0.

**Cabrera, Mariano. 2014.** Marketing, Negocios y algo más. *¿Cuándo y cómo utilizar descuentos y promociones?* [En línea] 2014. [Citado el: 29 de Septiembre de 2017.] <https://www.marianocabrera.com/cuando-y-como-utilizar-descuentos-y-promociones/>.

**Campus MVP. 2014.** Campus MVP. *Lenguajes de Programación*. [En línea] 24 de Febrero de 2014. [Citado el: 20 de Septiembre de 2017.] <https://www.campusmvp.es/recursos/post/Los-lenguajes-de-programacion-mas-demandados-por-las-empresas.aspx>.

**Carrera, Pablo. 2015.** *Desarrollo de aplicación web y móvil para la empresa de Star Cines*. Quito : Universidad San Francisco de Quito, Colegio Ciencias e Ingeniería, 2015. Tesis(Ingeniero de Sistemas). 43 p.

**Cobo, Angel, y otros. 2005.** *PHP y MYSQL. Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. Madrid : Ediciones Díaz de Santos, 2005. ISBN: 84-7978-706-6.

**ESKER. 2014.** ESKER Document Process Automation. *Soluciones - Promociones*. [En línea] 2014. [Citado el: 28 de Septiembre de 2017.] <http://www.esker.es/soluciones/order-to-cash/promociones.asp>.

**Guiu, David. 2015.** SocialEtic. *Las Políticas de Promoción, Claves del Marketing*. [En línea] 2015. [Citado el: 30 de Septiembre de 2017.] <https://www.socialetic.com/las-politicas-de-promocion-claves-del-marketin.html>.

**Jiménez, Susana. 2013.** Gestión Empresarial. *Promocion*. [En línea] 2013. [Citado el: 04 de Octubre de 2017.] <http://empresaygestionbi.weebly.com/45-promocioacuten.html>.

**Martinez, Alejandro y Martinez, Raúl. 2011.** Profesora Anaylen López. *Guía a Rational Unified Process*. [En línea] Marzo de 2011. [Citado el: 03 de Octubre de 2017.] <https://anaylenlopez.files.wordpress.com/2011/03/trabajo-guia20rup.pdf>.

**Martinez, Marcelo. 2014.** Producción Académica. *Plan de Marketing Digital para PYME*. [En línea] 2014. [Citado el: 25 de Mayo de 2018.] <http://pa.bibdigital.uccor.edu.ar/1379/2/TESIS%20ARCHIVO%20FINAL%20Martin ez%2C%20Marcelo.pdf>.

**Mercado, Felipe. 2015.** Universidad Cesar Vallejo. *Repositorios UCV*. [En línea] 2015. [Citado el: 25 de Octubre de 2017.] <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/177>.

**Microsoft. 2017.** Microsoft. *Microsoft SQL Server*. [En línea] 2017. [Citado el: 29 de Setiembre de 2017.] <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2017>.

**Mobile Marketing Association. 2015.** MMA Spain. *Libro Blanco de apps/Guía de apps móviles 2011*. [En línea] 25 de Septiembre de 2015. [Citado el: 01 de Octubre de 2017.] <https://mmaspain.com/wp-content/uploads/2015/09/Libro-Blanco-Apps.pdf>.

**Pérez, Mario. 2015.** Geeky Theory. *Programación Extrema: Qué es y Principios Básicas*. [En línea] 2015. [Citado el: 03 de Octubre de 2017.] <https://geekytheory.com/programacion-extrema-que-es-y-principios-basicos>.

**POSTGRESQL. 2016.** POSTGRESQL TUTORIAL. *What is PostgreSQL?* [En línea] 2016. [Citado el: 30 de Setiembre de 2017.] <http://www.postgresqtutorial.com/what-is-postgresql/>.

**React - Native. 2017.** React - Native. [En línea] 2017. [Citado el: 15 de Abril de 2018.] <https://facebook.github.io/react-native/>.

**Rodriguez, Carlos. 2016.** Repositorios UNT. *Sistema de Información Web Y Móvil para mejorar la gestión del Parque Móvil de Red en Telefónica del Perú*. [En línea] 2016. [Citado el: 29 de Septiembre de 2017.] <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5283/RODRIGUEZ%20PEREZ%2c%20Carlos%20Eduardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. 152 p.

**Romero, Ricardo. 1893.** *Marketing*. Buenos Aires : Editora Palmir E.I.R.L., 1893.

**Servicentro Ramirez SAC. 2016.** Nuestra Empresa: Servicentro Ramirez. [En línea] 2016. [Citado el: 28 de Septiembre de 2017.] <http://www.servicentroramirez.com.pe/nosotros.php>.

**Troy Dimes. 2015.** *JavaScript Una Guía de Aprendizaje para el Lenguaje de Programación JavaScript*. s.l. : Babelcube Inc., 2015. ISBN: 1507111177.

**Valente, Raúl, Fuentes, Raúl y Mendez, Mendez Mirna.** ITESM, Campus Monterrey. *Desarrollo de aplicaciones móviles*. [En línea] [Citado el: 01 de Octubre de 2017.] <http://cs.mty.itesm.mx/lab/operativos/Complementos/AppsMovs.pdf>.

**Vasquez, Isabela. 2016.** OK Hosting. *Metodologías de Desarrollo de Software*. [En línea] 18 de Octubre de 2016. [Citado el: 03 de Octubre de 2017.] <https://okhosting.com/blog/metodologias-del-desarrollo-de-software/>.

**Wolf, Gunnar, y otros. 2015.** *Fundamentos de Sistemas Operativos*. México D.C : s.n., 2015. ISBN:6070265440.



## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
<b>Gestión de Promociones</b>	La gestión de promociones son las diferentes actividades cuyo objetivo es persuadir e informar al mercado sobre diferentes productos de una empresa (Romero, 1893)	Proceso en el cual el personal de marketing y ventas realiza diferentes tipos de promociones para el cliente.	Tiempo de registro a promociones	Razón
			Tiempo de Consulta de Promociones	
			Tiempo de publicación de Promociones	
			Nivel de satisfacción del Cliente	
			Nivel de satisfacción del Personal	
<b>Sistema WEB y Móvil</b>	Aplicación informática donde el usuario realizará diferentes acciones a través de Internet o Intranet. (Baeg, 2012)	Herramienta que nos permitirá dinamizar la gestión de promociones donde nos mostrará las diferentes promociones que brinda la empresa.	Pruebas Funcionales	De razón

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Word 2016)

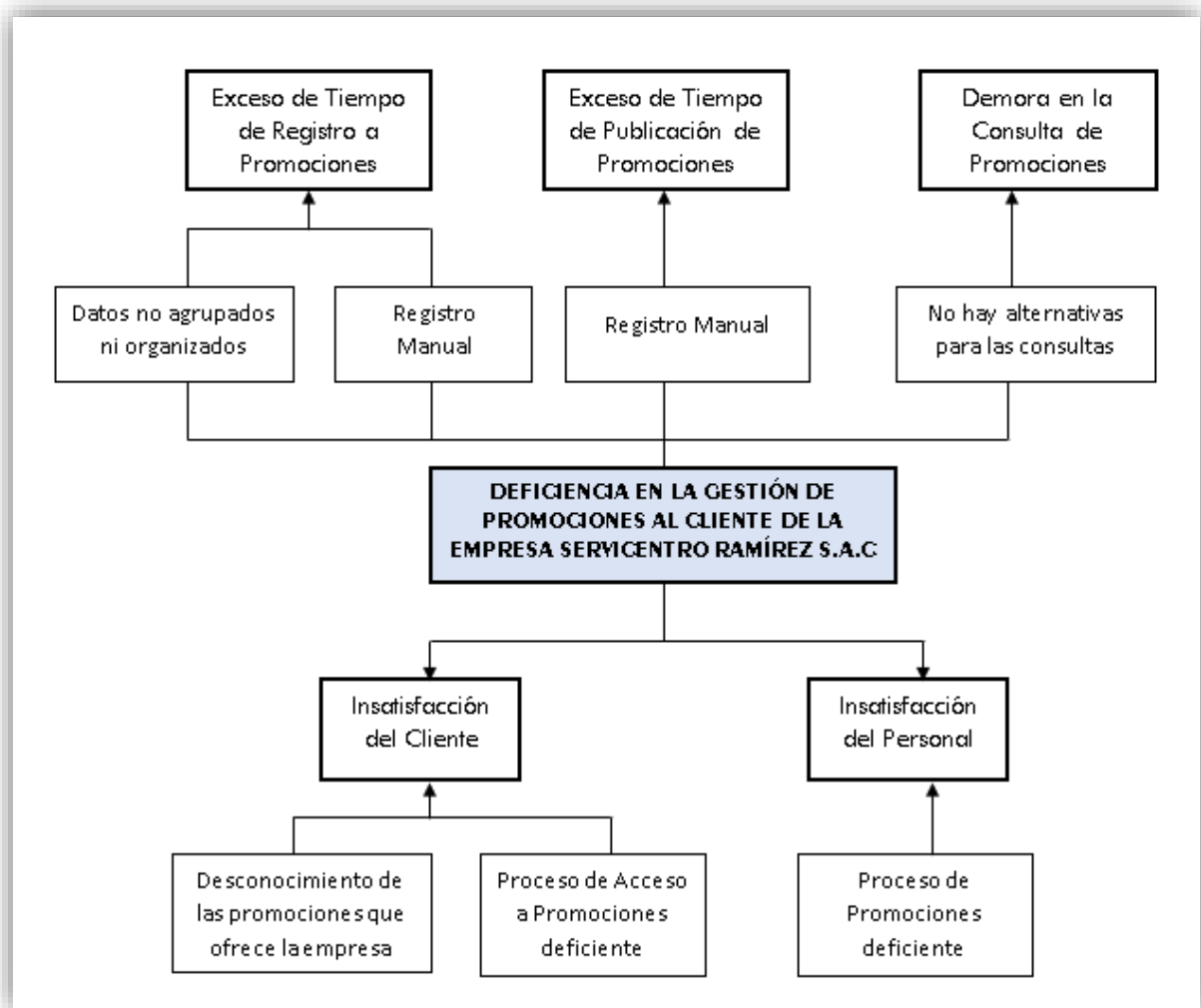
**Tabla 21: Indicadores**

N°	Indicador	Descripción	Objetivo	Técnica / instrumento	Tiempo empleado	Modo de cálculo
1	Tiempo Promedio de Registro de Promociones <b>(TPRP)</b>	Determina el tiempo promedio de registro a las promociones en la aplicación.	Disminuir el tiempo de Registro de Promociones	Medición del Tiempo/Cronómetro	Diario	$\text{TPRP} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{TRP}_i}{n}$ <p><b>TPRP</b> = Tiempo Promedio de Registro de Promociones.  <b>TRP</b> = Tiempo de Registro de Promociones  <b>n</b> = Cantidad de promociones</p>
2	Tiempo Promedio de Consulta de Promociones <b>(TCP)</b>	Determina el tiempo promedio de consulta de las promociones en la aplicación.	Disminuir el tiempo promedio de consulta de promociones.	Medición del tiempo/Cronómetro	Diario	$\text{TCP} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{TCP}_i}{n}$ <p><b>TCP</b> = Tiempo Promedio de Consulta de Promociones.  <b>TCP</b> = Tiempo de Consulta de Promociones  <b>n</b> = Cantidad de consultas de promociones</p>
3	Tiempo Promedio de Publicación de Promociones <b>(TPPP)</b>	Determina el tiempo promedio de publicación de la promoción	Disminuir el tiempo Promedio de Publicación de Promoción	Medición del Tiempo/Cronómetro	Diario	$\text{TPPP} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{TPP}_i}{n}$ <p><b>TPPP</b> = Tiempo promedio de publicación de Promociones  <b>IPP</b> = Tiempo de Publicación de Promociones.  <b>n</b> = Cantidad de Promociones</p>

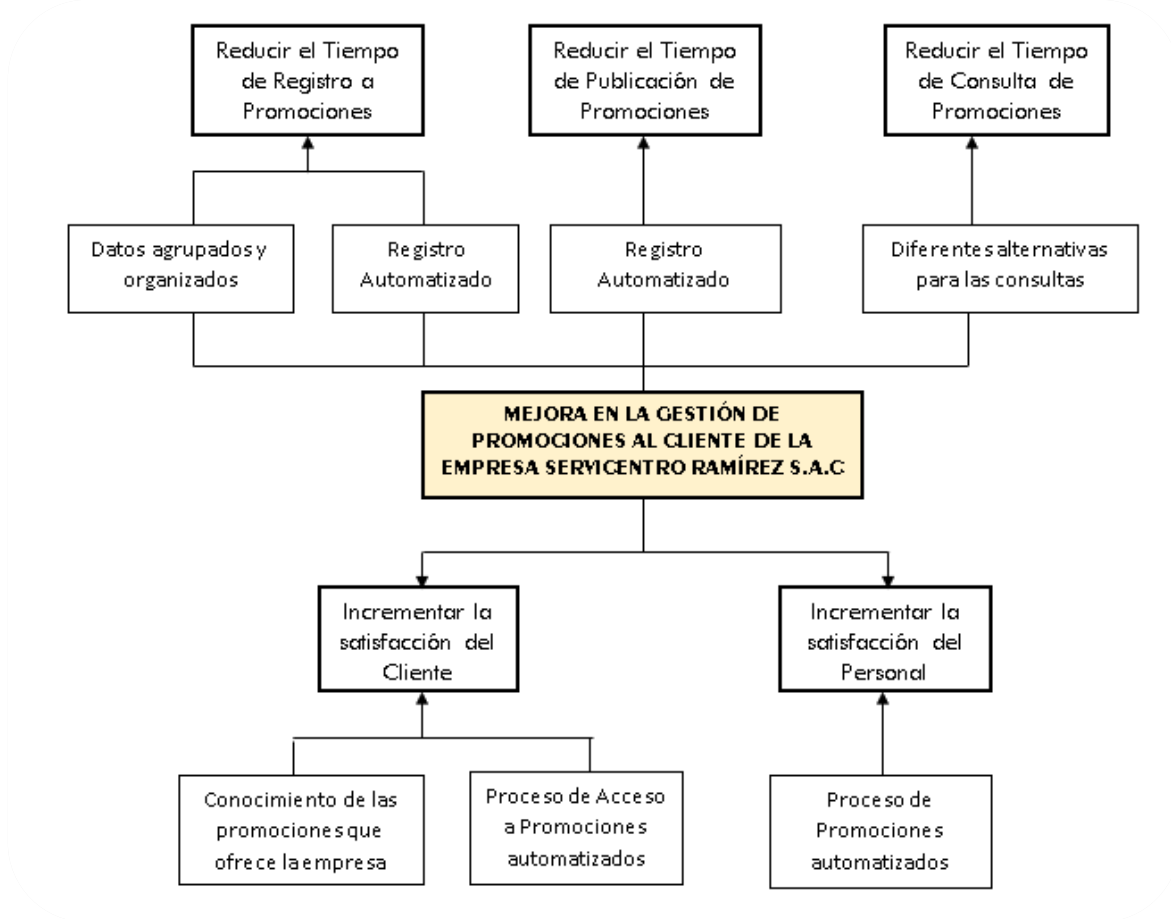
4	Nivel Promedio de satisfacción del Cliente <b>(NPSC)</b>	Determina el Nivel Promedio de satisfacción del cliente.	Aumentar el Nivel de Satisfacción del Cliente con respecto a las promociones.	Encuesta/Cuestionario	Mensual	$\text{NPSC} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{NSC}_i}{n}$ <p><b>NPSC</b> = Nivel Promedio de satisfacción del Cliente.  <b>NSC</b> = Nivel de Satisfacción del Cliente.  <b>n</b> = Número de Cliente.</p>
5	Nivel Promedio de satisfacción del Personal <b>(NPSP)</b>	Determina el Nivel de satisfacción del Personal	Aumentar el Nivel Promedio de Satisfacción del Personal	Encuesta/Cuestionario	Mensual	$\text{NPSP} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{NSP}_i}{n}$ <p><b>NPSP</b> = Nivel Promedio de satisfacción del Personal.  <b>NSP</b> = Nivel de Satisfacción del Personal  <b>n</b> = Número de Personal</p>

**Elaboración:** Propia (hecha en Microsoft Word 2016)

## Anexo 2: Árbol de Problemas



### Anexo 3: Árbol de Objetivos



## Anexo 4: Instrumento de Recolección de Datos

### 3.1. Encuesta Cliente



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“Sistema WEB - Móvil para la Dinamización de la Gestión de Promociones al Cliente del  
Servicentro Ramírez de la Ciudad de Trujillo, 2018”

#### ENCUESTA

#### PERFIL DEL ENCUESTADOR

Mi nombre es Gianella Margarita Moya Montoya, estudiante de 10mo ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la facultad de Ingeniería en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo, realizo esta encuesta para la recolección de datos que respaldará en el proyecto de investigación de mi autoría.

#### DATOS DEL ENCUESTADO

Edad: \_\_\_\_\_ Género: M F

Tipo de Vehículo: \_\_\_\_\_

#### NIVEL DE SATISFACCIÓN

**Instrucciones:** Marque con una “X” la casilla que crea conveniente, en una valoración de 1 a 5, donde 1 es la menor valoración y 5 la máxima.

N°	ITEM	DISCREPANCIA				
		1	2	3	4	5
1	Identifique con una escala del 1 al 5 el nivel de conocimiento que usted tiene sobre las diferentes promociones que ofrece Servicentro Ramírez S.A.C					
2	¿Qué tan probable es que recomiendes el servicio de abastecimiento de combustible que ofrece Servicentro Ramírez S.A.C.?					
3	¿Cuánto conoces del proceso de acceso a promociones que ofrece la empresa?					
4	¿Cuánto calificarías el proceso de acceso a promociones de la empresa Servicentro Ramírez S.A.C.?					
5	¿Cómo calificarías la forma de comunicar las promociones que ofrece la empresa?					
6	En general con respecto a las promociones que ofrece la empresa. ¿Qué tan satisfecho estás con el proceso general de promociones que ofrece la empresa?					

### 3.2. Encuesta Personal



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

CARGO:	Nº de encuesta: _____
Edad:	Genero: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer

#### PRESENTACIÓN

Mi nombre es Gianella Margarita Moya Montoya, estudiante de 10mo ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la facultad de Ingeniería en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo, realizo esta encuesta para la recolección de datos que respaldará en el proyecto de investigación de mi autoría.

- Marque su respuesta con (x) en la casilla.
- Una sola respuesta por ítem.

#### NIVEL DE SATISFACCIÓN

**Instrucciones:** Marque con una "X" la casilla que crea conveniente, en una valoración de 1 a 5, donde 1 es la menor valoración y 5 la máxima.

Nº	ITEM	5	4	3	2	1
1	¿Cuánto calificaría la forma en la que lleva el control de promociones de la empresa?					
2	¿Cómo calificaría la forma en que registra las promociones?					
3	¿Cómo calificaría la forma en que registra los vales y los descuentos para las promociones?					
4	¿Cómo calificaría la forma en validar las promociones en la empresa?					
5	¿Cómo calificaría la forma de publicar las promociones?					

### 3.3. Hoja de Trabajo

#### HOJA DE TRABAJO – Indicador “Tiempo de Publicación de Promociones”

**CONTROL DE TIEMPO DE LA ACTIVIDAD DE PUBLICACIÓN DE  
PROMOCIONES REALIZADA POR EL PERSONAL DE LA EMPRESA  
SERVICENTRO RAMÍREZ S.A.C**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TIEMPO (SEGUNDOS)</b>
<b>Registro de Promociones</b>	
<b>TIEMPO TOTAL</b>	

#### HOJA DE TRABAJO – Indicador “Tiempo Promedio de Registro de Promociones”

**CONTROL DE TIEMPO DE LA ACTIVIDAD DE REGISTRO DE PROMOCIONES  
REALIZADA POR LOS CLIENTES DE LA EMPRESA SERVICENTRO  
RAMÍREZ S.A.C**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TIEMPO (SEGUNDOS)</b>
<b>Registro de Promociones</b>	
<b>TIEMPO TOTAL</b>	



**HOJA DE TRABAJO – Indicador “Tiempo Promedio de Consulta de Promociones”**

**CONTROL DE TIEMPO DE LA ACTIVIDAD DE CONSULTA DE PROMOCIONES REALIZADA POR LOS CLIENTES DE LA EMPRESA SERVICENTRO RAMÍREZ S.A.C**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TIEMPO (SEGUNDOS)</b>
<b>Consulta de Promociones</b>	
<b>TIEMPO TOTAL</b>	

**Anexo 4: Pruebas de Normalidad**

- Indicador Nivel de Satisfacción del Cliente.

**Pruebas de normalidad**

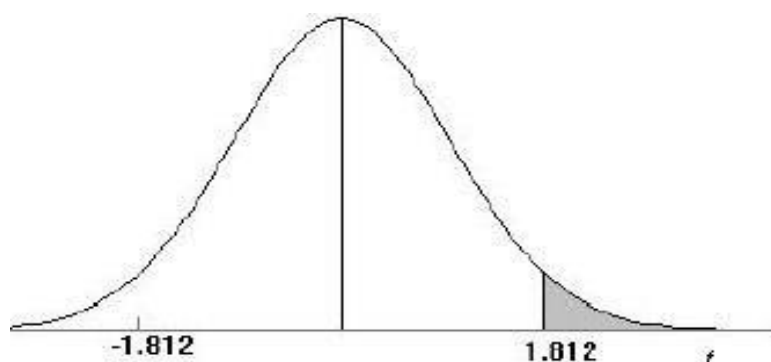
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,097	80	,062	,976	80	,130

Para muestras grandes, es decir  $n \geq 30$  se realizó la prueba Kolmogorov – Smirnov

$$p = 0.62$$

Como  $p > 0.05$  los datos siguen una distribución normal, entonces utilizamos la Prueba T-Student

## Anexo 5: Tabla de Distribución Normal Z



### Ejemplo

Para  $r = 10$  grados de libertad:

$$P[t > 1.812] = 0.05$$

$$P[t < -1.812] = 0.05$$

$\alpha$ $r$	0,25	0,2	0,15	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0005
1	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,656	636,578
2	0,816	1,061	1,386	1,888	2,920	4,303	6,965	9,925	31,600
3	0,765	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,741	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,727	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,718	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,711	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,706	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,703	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,700	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,697	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,695	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,694	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,692	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,691	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,690	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,689	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,688	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,688	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,687	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,686	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,686	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,685	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,768
24	0,685	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,684	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,684	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,684	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,689
28	0,683	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,683	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,660
30	0,683	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	0,681	0,851	1,050	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551
60	0,679	0,848	1,045	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460
120	0,677	0,845	1,041	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373
$\infty$	0,674	0,842	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,290

## Anexo 6: Validación de Instrumentos

### EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre del Experto: Yusuf Omar

DNI: 0106889 Profesión: Exp. de salud

Lugar de Trabajo: UCU

Cargo que desempeña: DTB

Dirección Electrónica: gusuf.omar@gmail.com

Fecha de Evaluación: 27/11/2017

Firma y Sello del Experto: [Firma] CIP: 142180

#### 2. PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

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

OBSERVACIONES:

---



---

#### 3. JUICIO DE EXPERTOS:

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

<del>SUFICIENTE</del>	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-----------------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

---



## EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre del Experto: LIC. RISCO MOZO JAIME  
 DNI: 18085558 Profesión: LICENCIADO EN ESTADÍSTICA  
 Lugar de Trabajo: OCP y AP - RALL - ESSALUD.  
 Cargo que desempeña: Estadístico OCP y AP  
 Dirección Electrónica: jaime.risco@essalud.gob.pe  
 Fecha de Evaluación: 27/11/17  
 Firma y Sello del Experto: \_\_\_\_\_

  
 Lic. Jaime Risco Mozo  
 JEFE DE PLANEAMIENTO Y CALIDAD  
 COESPE 273  
 Hospital Virú

### 2. PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

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

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 3. JUICIO DE EXPERTOS:

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

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

OBSERVACION:

\_\_\_\_\_





## EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre del Experto: Victor Fernando Orzoli Santos

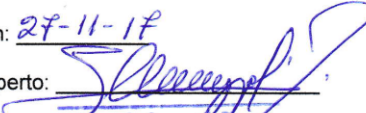
DNI: 18112972 Profesión: Administrador

Lugar de Trabajo: Servicentro Ramirez SAC

Cargo que desempeña: Administrador de estación

Dirección Electrónica: adminmochica@servicentroramirez.com.pe

Fecha de Evaluación: 27-11-18

Firma y Sello del Experto: 

### 2. PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

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

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 3. JUICIO DE EXPERTOS:

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

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

OBSERVACION:

\_\_\_\_\_





## Anexo 7: Factibilidad Económica

### ESTRUCTURA DE COSTOS

#### A. Costos de Inversión

##### ▪ Hardware

##### Costos de Inversión – Hardware

RECURSO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
Computadora	4	S/. 1,500.00	S/. 6,000.00
Servidor de Datos	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Impresora	1	S/.300.00	S/.300.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 8,300.00</b>

##### ▪ Software

##### Costos de Inversión – Software

LICENCIAS	NOMBRE	COSTO UNIDAD(S/.)	TOTAL (S/.)
Herramienta de Programación	PyCharm	S/.0.00	S/.0.00
Gestor de Base de Datos	MariaDB	S/.0.00	S/.0.00
Lenguaje de Programación	JavaScript	S/.0.00	S/.0.00
<b>COSTE TOTAL</b>			<b>S/.0.00</b>

##### ▪ Recursos Humanos

##### Costos de Inversión – Recursos Humanos

PERSONAL	FUNCIÓN	PAGO MES (S/.)	Nº MESES	TOTAL (S/.)
Gianella Margarita Moya Montoya	<b>Tesista</b>	S/.360.00	8	S/. 2,880.00
Dr. Hugo José Luis Romero Ruiz	<b>Asesor metodológico</b>	S/.80.00	8	S/.640.00
Mg. Yosip Vladimir Urquizo Gómez	<b>Asesor especialista</b>	S/.80.00	8	S/.640.00
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/. 4,160.00</b>

▪ **Materiales**

Costos de Inversión – Materiales

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
Cartuchos N° 120 negro	1	S/.59.00	S/.59.00
Cuaderno	1	S/.5.00	S/.5.00
Tintas	4	S/.35.00	S/.140.00
Folders	6	S/.1.50	S/.9.00
Lapiceros	4	S/.1.00	S/.4.00
Corrector	3	S/.2.00	S/.6.00
Hojas bond A4	2 millares	S/.11.00	S/.22.00
<b>COSTE TOTAL</b>			<b>S/.245.00</b>

▪ **Consumo Eléctrico**

Costos de Inversión – Consumo Eléctrico

EQUIPO	CANTIDAD	Potencia		Frecuencia	Consumo	Costo(S/.)	IGV (18%)	TOTAL
		Watts	KW	Horas	KW/H	KW/H		
Computadora	4	400	0.4	509.46	203.78	0.5491	0.18	S/.148.58
Servidor de Datos	1	450	0.45	509.46	229.26	0.5491	0.18	S/.167.15
Impresora	1	150	0.15	509.46	76.42	0.5491	0.18	S/.55.72
<b>COSTE TOTAL</b>								<b>S/.371.45</b>

## B. Costos de Operación

### ▪ Consumo Eléctrico Mensual

#### Costos de Operación – Consumo Eléctrico Mensual

EQUIPO	CANTIDAD	Potencia		Frecuencia		Consumo	Costo(S/.)	IGV (18%)	TOTAL
		Watts	KW	Horas	Días al mes	KW/H	KW/H		
Computadora	4	400	0.4	12	30	144	0.5491	0.18	S/.104.99
Servidor de Datos	1	450	0.45	12	30	162	0.5491	0.18	S/.118.11
Impresora	1	150	0.15	12	30	54	0.5491	0.18	S/.39.37
<b>COSTE TOTAL</b>									<b>S/.262.48</b>

### ▪ Costos de Mantenimiento

#### Costos de Operación – Costos de Mantenimiento

DESCRIPCIÓN	N° DE VECES	COSTO UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
Computadora	5	S/.75.00	S/.375.00
Servidor	5	S/.120.00	S/.600.00
Impresora	4	S/.30.00	S/.120.00
<b>COSTE TOTAL</b>			<b>S/. 1,095.00</b>

### ▪ Costos de Depreciación

#### Costos de Inversión – Costos de Depreciación

DESCRIPCIÓN	COSTO INICIAL	% DE DEPRECIACIÓN	TOTAL (S/.)
Computadora	S/. 4,000.00	20%	S/. 800.00
Servidor	S/. 2,000.00	20%	S/. 400.00
Impresora	S/.300.00	20%	S/. 60.00
<b>COSTE TOTAL</b>			<b>S/. 6,640.00</b>

## BENEFICIOS DEL PROYECTO

### A. Proyección de Beneficio Tangibles

#### ▪ Tiempo de Ahorro en Horas de Trabajo Mensual

PERSONAL	SUELDO HORA(S/.)	TIEMPO AHORRADO ESTIMADO MENSUAL (S/.)	MONTO AHORRADO (S/.)
Personal Administrativo	30	S/.22.00	S/.660.00
<b>COSTE TOTAL</b>			<b>S/.660.00</b>

#### ▪ Ingresos Proyectados

Con el sistema propuesto se ha proyectado incrementar los ingresos de la empresa, y se plantea de la siguiente manera:

AÑO	INGRESO PROYECTADO	PORCENTAJE DE AUMENTO EN EGRESOS	BENEFICIOS PROYECTADOS
2018	S/. 100,000.00	2.00%	S/. 2,000.00
2019	S/. 110,000.00	2.50%	S/. 2,750.00
2020	S/. 121,000.00	3.00%	S/. 3,630.00

### B. Beneficios Intangibles

- Mejorar el nivel de satisfacción de los clientes.
- Mejorar el nivel de satisfacción del personal.
- Mejorar la Gestión de Promociones en la empresa
- Obtener mayor exactitud y consistencia de datos.

## FLUJO DE CAJA

PERIODO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
<b>INGRESOS</b>	<b>S/. 0.00</b>	<b>S/. 9,920.00</b>	<b>S/. 10,670.00</b>	<b>S/. 11,550.00</b>
Ahorro en Horas de Trabajo		S/. 7,920.00	S/. 7,920.00	S/. 117,370.00
Ingresos Proyectados		S/. 2,000.00	S/. 2,750.00	S/. 3,630.00
<b>EGRESOS</b>	<b>S/. 13,076.45</b>	<b>S/. 2,826.87</b>	<b>S/. 2,826.87</b>	<b>S/. 2,826.87</b>
<b>Costo de Inversión y Desarrollo</b>	<b>S/. 13,076.45</b>			
Hardware	S/. 8,300.00			
Software	S/. 0.00			
Materiales	S/. 245.00			
Recursos Humanos	S/. 4,160.00			
Consumo Eléctrico	S/. 371.45			
<b>Costos de Operación</b>		<b>S/. 2,617.48</b>	<b>S/. 2,617.48</b>	<b>S/. 2,617.48</b>
Consumo Eléctrico		S/. 262.48	S/. 262.48	S/. 262.48
Mantenimiento		S/. 1,095.00	S/. 1,095.00	S/. 1,095.00
Depreciación		S/. 1,260.00	S/. 1,260.00	S/. 1,260.00
<b>Inflación Aproximada (8%)</b>		<b>S/. 209.40</b>	<b>S/. 209.40</b>	<b>S/. 209.40</b>
<b>Flujo de Caja del Proyecto</b>	<b>-S/. 13,076.45</b>	<b>S/. 7,093.13</b>	<b>S/. 7,843.13</b>	<b>S/. 8,723.13</b>
<b>Acumulado</b>	<b>-S/. 13,076.45</b>	<b>-S/. 5,983.32</b>	<b>S/. 1,859.80</b>	<b>S/. 10,582.93</b>

## ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

### Valor Anual Neto(VAN)

#### Criterio de Evaluación:

$VAN < 0 \rightarrow$  No conviene ejecutar el proyecto. El valor actual de costos supera a los beneficios; por lo que el capital invertido no rinde los beneficios suficientes para hacer frente a sus costos financieros.

$VAN > 0 \rightarrow$  Conviene ejecutar el proyecto.

$VAN=0 \rightarrow$  Es indiferente la oportunidad de inversión.

La Tasa mínima aceptable de rendimiento:

Tasa (TMAR)= 15% - Fuente: Banco de Crédito

#### Formula:

$$VAN = -I_0 + \frac{(B - C)}{(1 + i)} + \frac{(B - C)}{(1 + i)^2} + \frac{(B - C)}{(1 + i)^3} \dots \dots \dots (3.10)$$

#### Dónde:

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

$B$ =Total de beneficios tangibles

$C$ =Total de costos operaciones

$n$ =Número de años (periodo)

Reemplazamos los beneficios y costos totales obtenidos en el flujo de caja en la fórmula 3.10

$$VAN = -13,076.45 + \frac{(9,920.00 - 2,826.87)}{(1 + 0.15)} + \frac{(10,670.00 - 2,826.87)}{(1 + 0.15)^2} + \frac{(11,550.00 - 2,826.87)}{(1 + 0.15)^3}$$

VAN = 4,757.62

**Interpretación:** El valor anual que genera el proyecto es de 4,757.62 Nuevos Soles. Al ser el VAN un valor mayor a cero se puede afirmar es conveniente ejecutar el proyecto.

### Relación Beneficio/Costo(BC)

La relación costo beneficio toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada nuevo sol que se invierte en el proyecto.

**Formula:**

$$\frac{B}{C} = \frac{VAB}{VAC} \dots \dots \dots (3.11)$$

**Dónde:**

**VAB:** Valor Actual de Beneficios.

**VAC:** Valor Actual de Costos.

**Fórmula para Hallar VAB:**

$$VAB = \frac{B}{(1+i)} + \frac{B}{(1+i)^2} + \frac{B}{(1+i)^3} \dots \dots \dots (3.12)$$

Reemplazamos los beneficios obtenidos en el flujo de caja en la fórmula 3.12

$$VAB = \frac{9,920.00}{1+0.15} + \frac{10,670.00}{(1+0.15)^2} + \frac{11,550.00}{(1+0.15)^3}$$

VAB = 24,288.459

**Fórmula para Hallar VAC:**

$$VAC = I_0 + \frac{C}{(1+i)} + \frac{C}{(1+i)^2} + \frac{C}{(1+i)^3} \dots \dots \dots (3.13)$$

Reemplazamos los beneficios obtenidos en el flujo de caja en la fórmula 3.13

$$VAC = 13,076.45 + \frac{2,826.87}{1+0.15} + \frac{2,826.87}{(1+0.15)^2} + \frac{2,826.87}{(1+0.15)^3}$$

$$VAC = 19,530.84$$

Reemplazamos los valores de VAB y VAC en la fórmula 3.11

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

$$\frac{B}{C} = 1.24$$

Interpretación: Por cada nuevo sol que se invierte, obtendremos una ganancia de S/. 1.24

### Tasa Interna de Retorno(TIR)

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero. El VAN o VPN es calculado a partir del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad.

$$0 = -I_0 + \frac{(B - C)}{(1 + i)} + \frac{(B - C)}{(1 + i)^2} + \frac{(B - C)}{(1 + i)^3} \dots \dots \dots (3.14)$$

Usando la fórmula de Excel obtenemos el siguiente resultado:

<b>Flujo de Caja del Proyecto</b>	<b>-S/. 13,076.45</b>	<b>S/. 7,093.13</b>	<b>S/. 7,843.13</b>	<b>S/. 8,723.13</b>
<b>Acumulado</b>	<b>-S/. 13,076.45</b>	<b>-S/. 5,983.32</b>	<b>S/. 1,859.80</b>	<b>S/. 10,582.93</b>

$$TIR = 35.15 \%$$

Interpretación: Debido a que TIR es mayor (35.15%) que la TMAR (15%), asumimos que el proyecto es más rentable que colocar el capital invertido en un Banco.



## Tiempo de Recuperación de Capital

Esto indicador nos permitirá conocer el tiempo en el cual recuperaremos la inversión (años / meses / días).

**Fórmula:**

$$TR = \frac{I_0}{(B - C)} \dots \dots \dots (3.15)$$

**Dónde:**

**I<sub>0</sub>:** Capital Invertido

**B:** Beneficios generados por el proyecto

**C:** Costos Generados por el proyecto

Reemplazando los datos en la fórmula 3.15, obtenemos el siguiente resultado:

$$TR = \frac{13,076.45}{9,920.00 - 2,826.87}$$

$$TR = 1.84$$

**Interpretación:** La Tasa interna de retorno (1.84) representa que el capital invertido en el presente proyecto se recuperara en:

1 año

0.84 \* 12 = 10.08, es decir 10 meses

0.08 \* 30 = 2.4, es decir 2 días

## Anexo 8: Validación de Metodología

### ENCUESTA A EXPERTOS PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA

1. Nombres y Apellidos: Yorp. Ayro Cal.

2. Generalidades:

2.1. Profesión

Ingeniero de Sistemas       Ingeniero Informático ( )  
Ingeniero de Software ( )      Otro ( )

2.2. Años de Experiencia

1-5 años ( )      5-10 años ( )      10 a más años

2.3. Elección de la Metodología

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

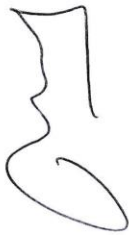
- **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el proceso de desarrollo de software.
- **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.
- **Costo de Desarrollo:** Se refiere a que tanto cuesta el desarrollo de software como consecuencia de usar la metodología.
- **Tiempo de Desarrollo:** Si la metodología ayuda a extender un poco el tiempo de desarrollo del proyecto, sin perjudicarlo.
- **Herramientas a medida:** Se refiere a que si hay una herramienta de modelamiento exclusiva para esta metodología.
- **Participación del Cliente:** Se refiere a la participación que tiene el cliente en el proceso de desarrollo de software.
- **Simplicidad:** Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y su contenido.
- **Facilidad de uso:** Se refiere a la usabilidad que el usuario hará de la herramienta.
  - **Iniciación:** Se refiere a identificar el alcance inicial del proyecto.
  - **Elaboración:** Se refiere a identificar y validar la arquitectura del sistema.
  - **Construcción:** Se refiere a construir software desde un punto de vista incremental basado en las prioridades de los participantes.
  - **Transición:** Se refiere a validar y desplegar el sistema en el entorno de producción.
  - **Simplicidad:** Se refiere al proceso transformador que está orientado a facilitar el uso del producto, dirigido a reducir la complejidad a un nivel comprensible, controlable por el usuario.
  - **Pruebas:** Se refiere a realizar una evaluación de los objetivos para asegurar la calidad.

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

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

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

Criterio	ICONIX	XP	AUP
Flexibilidad	4	4	5
Información	4	3	5
Compatibilidad	4	3	5
Costo de Desarrollo	4	4	4
Tiempo de Desarrollo	5	4	5
Herramientas a medida	4	3	5
Simplicidad	4	3	4
Iniciación	4	3	5
Elaboración	4	4	5
Participación del cliente	5	4	5
Facilidad de uso	5	3	4
Iniciación	4	3	5
Construcción	4	4	5
Transición	4	4	5
Pruebas	4	3	5
<b>TOTAL:</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>72</b>



## ENCUESTA A EXPERTOS PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA

1. Nombres y Apellidos: Marcelino Torres Villanueva

2. Generalidades:

2.1. Profesión

Ingeniero de Sistemas       Ingeniero Informático ( )  
Ingeniero de Software ( )      Otro ( )

2.2. Años de Experiencia

1-5 años ( )      5-10 años ( )      10 a más años

2.3. Elección de la Metodología

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

- **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el proceso de desarrollo de software.
- **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.
- **Costo de Desarrollo:** Se refiere a que tanto cuesta el desarrollo de software como consecuencia de usar la metodología.
- **Tiempo de Desarrollo:** Si la metodología ayuda a extender un poco el tiempo de desarrollo del proyecto, sin perjudicarlo.
- **Herramientas a medida:** Se refiere a que si hay una herramienta de modelamiento exclusiva para esta metodología.
- **Participación del Cliente:** Se refiere a la participación que tiene el cliente en el proceso de desarrollo de software.
- **Simplicidad:** Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y su contenido.
- **Facilidad de uso:** Se refiere a la usabilidad que el usuario hará de la herramienta.
- **Iniciación:** Se refiere a identificar el alcance inicial del proyecto.
- **Elaboración:** Se refiere a identificar y validar la arquitectura del sistema.
- **Construcción:** Se refiere a construir software desde un punto de vista incremental basado en las prioridades de los participantes.
- **Transición:** Se refiere a validar y desplegar el sistema en el entorno de producción.
- **Simplicidad:** Se refiere al proceso transformador que está orientado a facilitar el uso del producto, dirigido a reducir la complejidad a un nivel comprensible, controlable por el usuario.
- **Pruebas:** Se refiere a realizar una evaluación de los objetivos para asegurar la calidad.

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

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

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

Criterio	ICONIX	XP	AUP
Flexibilidad	4	4	5
Información	3	3	5
Compatibilidad	4	3	5
Costo de Desarrollo	4	4	4
Tiempo de Desarrollo	5	4	5
Herramientas a medida	4	3	5
Simplicidad	4	3	4
Iniciación	4	3	5
Elaboración	5	4	5
Participación del cliente	5	4	5
Facilidad de uso	4	3	4
Iniciación	4	3	5
Construcción	4	4	5
Transición	4	4	5
Pruebas	4	3	5
<b>TOTAL:</b>	<b>62</b>	<b>52</b>	<b>72</b>

  
**Marcelino Torres Villanueva**  
 ING. DE SISTEMAS  
 R. CIP 42004



## ENCUESTA A EXPERTOS PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA

1. Nombres y Apellidos: Juan Carlos Mendez Rincón

2. Generalidades:

2.1. Profesión

Ingeniero de Sistemas ( )      Ingeniero Informático ( )

Ingeniero de Software ( )      Otro (  )

2.2. Años de Experiencia

1-5 años ( )      5-10 años ( )      10 a más años (  )

2.3. Elección de la Metodología

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

- **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el proceso de desarrollo de software.
- **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.
- **Costo de Desarrollo:** Se refiere a que tanto cuesta el desarrollo de software como consecuencia de usar la metodología.
- **Tiempo de Desarrollo:** Si la metodología ayuda a extender un poco el tiempo de desarrollo del proyecto, sin perjudicarlo.
- **Herramientas a medida:** Se refiere a que si hay una herramienta de modelamiento exclusiva para esta metodología.
- **Participación del Cliente:** Se refiere a la participación que tiene el cliente en el proceso de desarrollo de software.
- **Simplicidad:** Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y su contenido.
- **Facilidad de uso:** Se refiere a la usabilidad que el usuario hará de la herramienta.
- **Iniciación:** Se refiere a identificar el alcance inicial del proyecto.
- **Elaboración:** Se refiere a identificar y validar la arquitectura del sistema.
- **Construcción:** Se refiere a construir software desde un punto de vista incremental basado en las prioridades de los participantes.
- **Transición:** Se refiere a validar y desplegar el sistema en el entorno de producción.
- **Simplicidad:** Se refiere al proceso transformador que está orientado a facilitar el uso del producto, dirigido a reducir la complejidad a un nivel comprensible, controlable por el usuario.
- **Pruebas:** Se refiere a realizar una evaluación de los objetivos para asegurar la calidad.

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

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

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

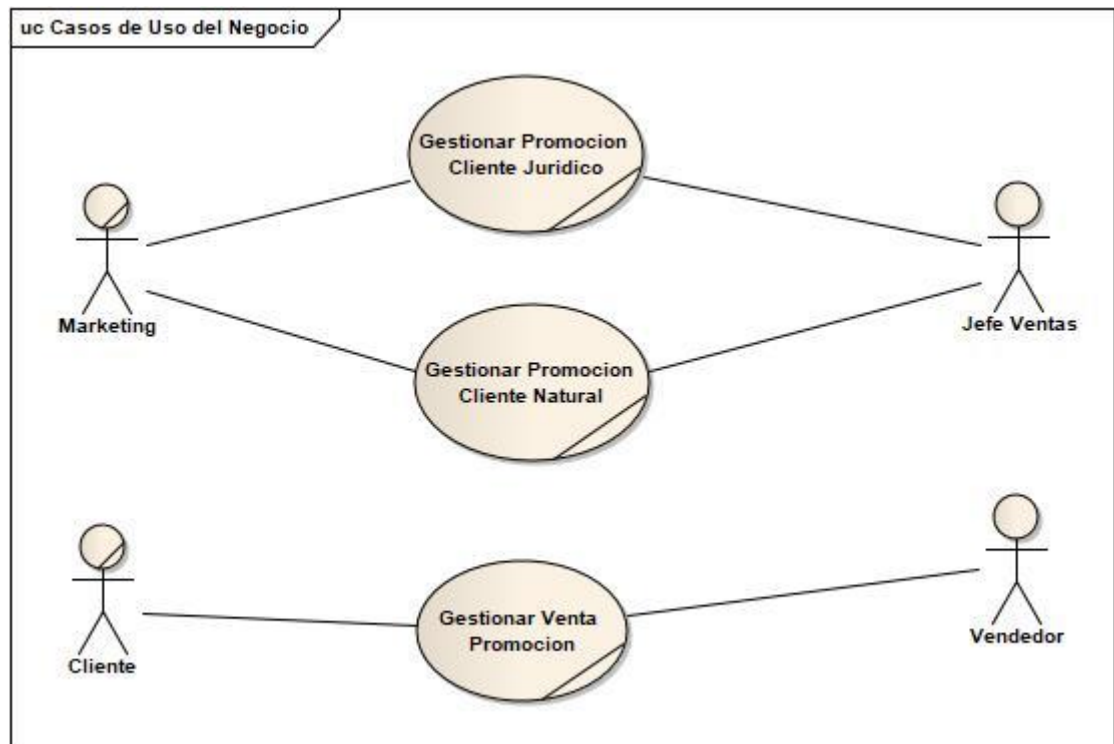
Criterio	ICONIX	XP	AUP
Flexibilidad	4	4	5
Información	4	3	5
Compatibilidad	4	3	5
Costo de Desarrollo	4	3	4
Tiempo de Desarrollo	5	4	5
Herramientas a medida	4	4	5
Simplicidad	4	3	5
Iniciación	4	3	5
Elaboración	4	3	5
Participación del cliente	5	4	5
Facilidad de uso	5	3	4
Iniciación	4	3	5
Construcción	4	4	5
Transición	4	4	5
Pruebas	4	3	5
<b>TOTAL:</b>	<b>63</b>	<b>51</b>	<b>73</b>

## Anexo 9: Metodología de Desarrollo

La metodología de desarrollo de Software para este proyecto será la metodología AUP (Agile Unified Process).

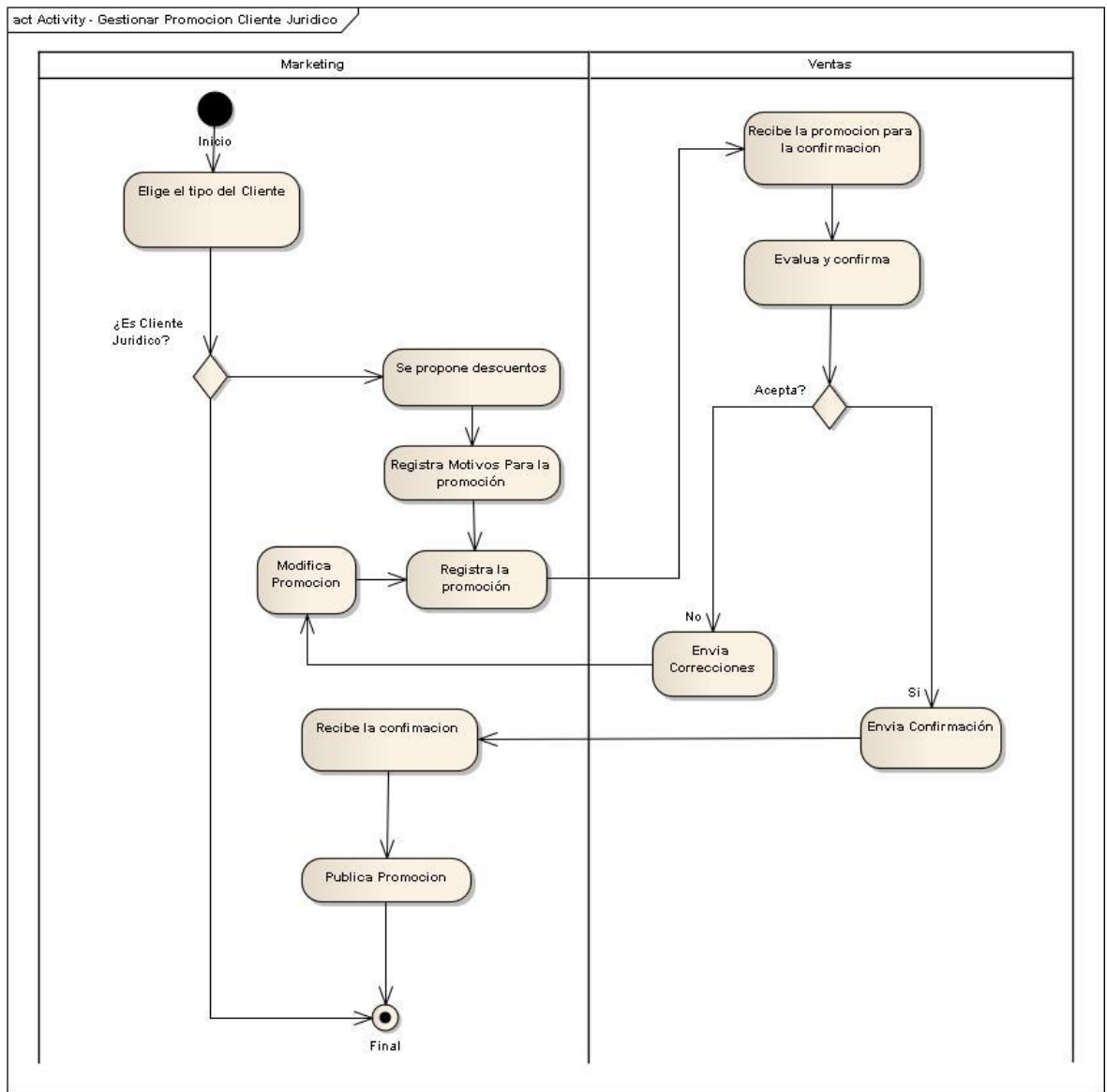
### 9.1. Análisis de Requerimientos

#### a. Diagrama de Casos de Uso del Negocio

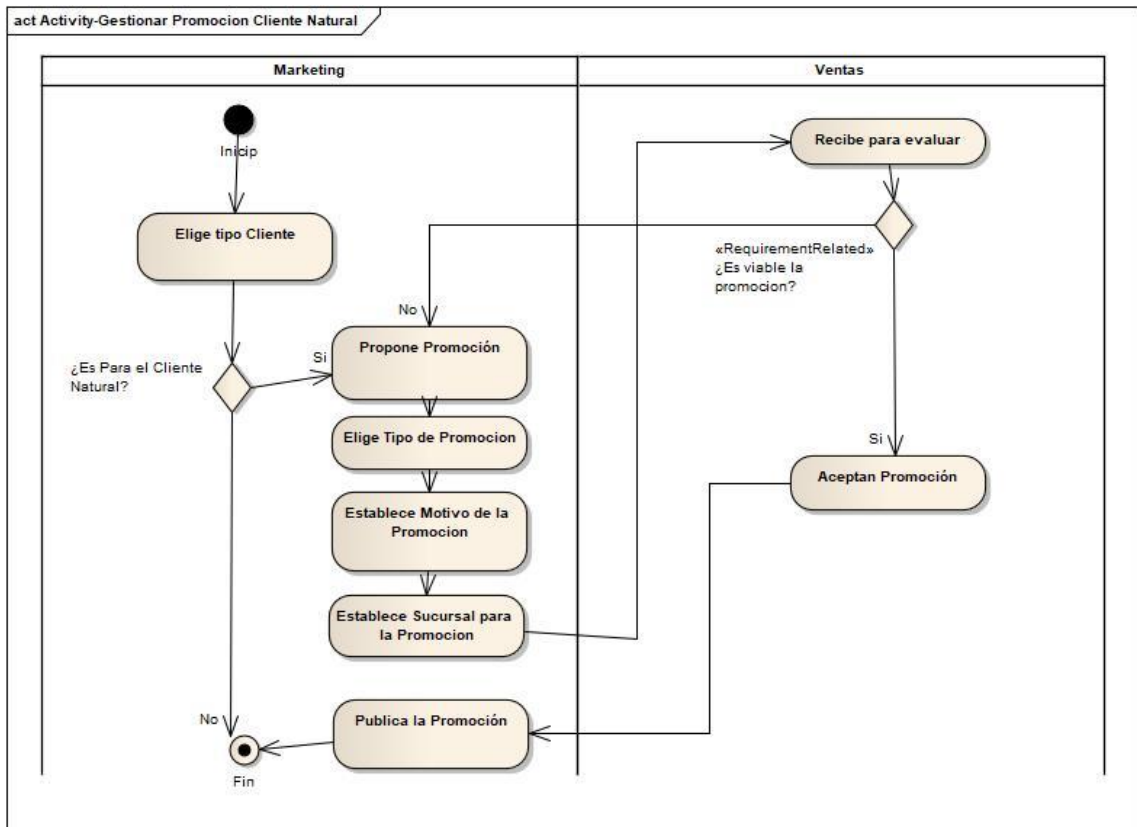




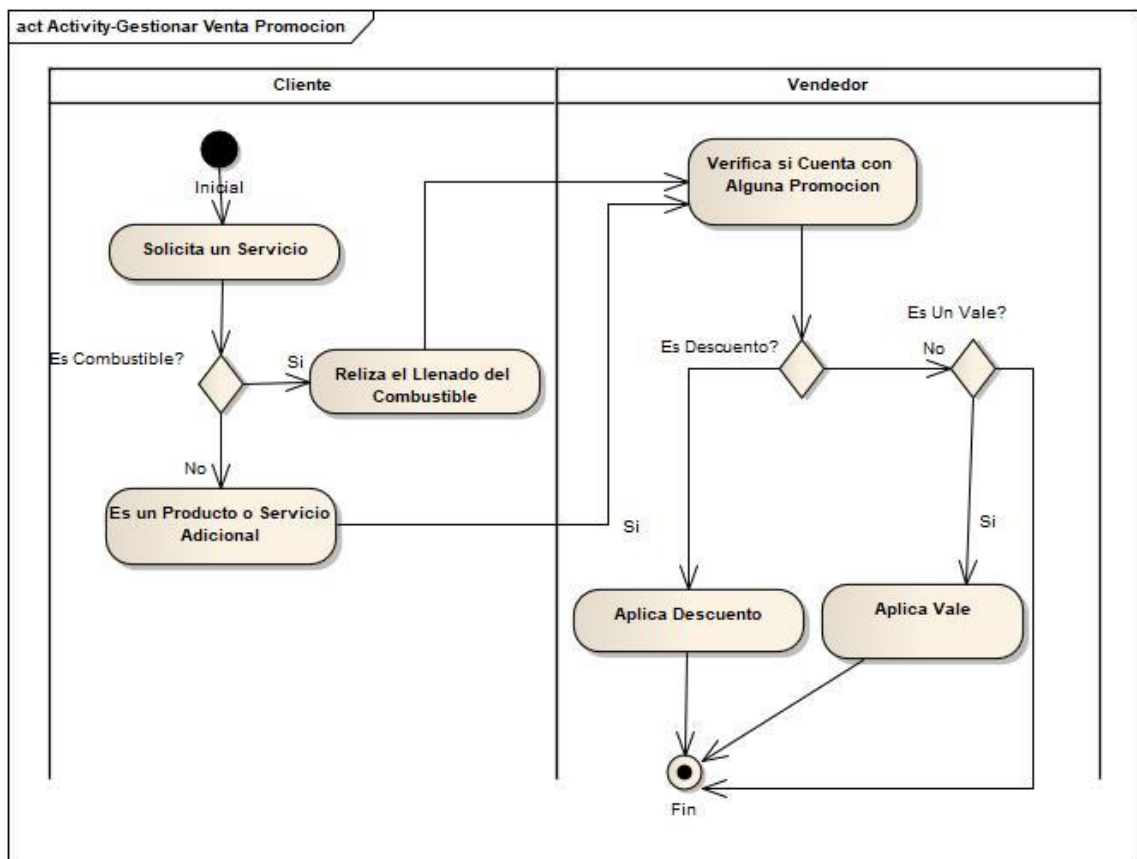
## Diagrama de Actividades – Gestionar Promoción Cliente Jurídico



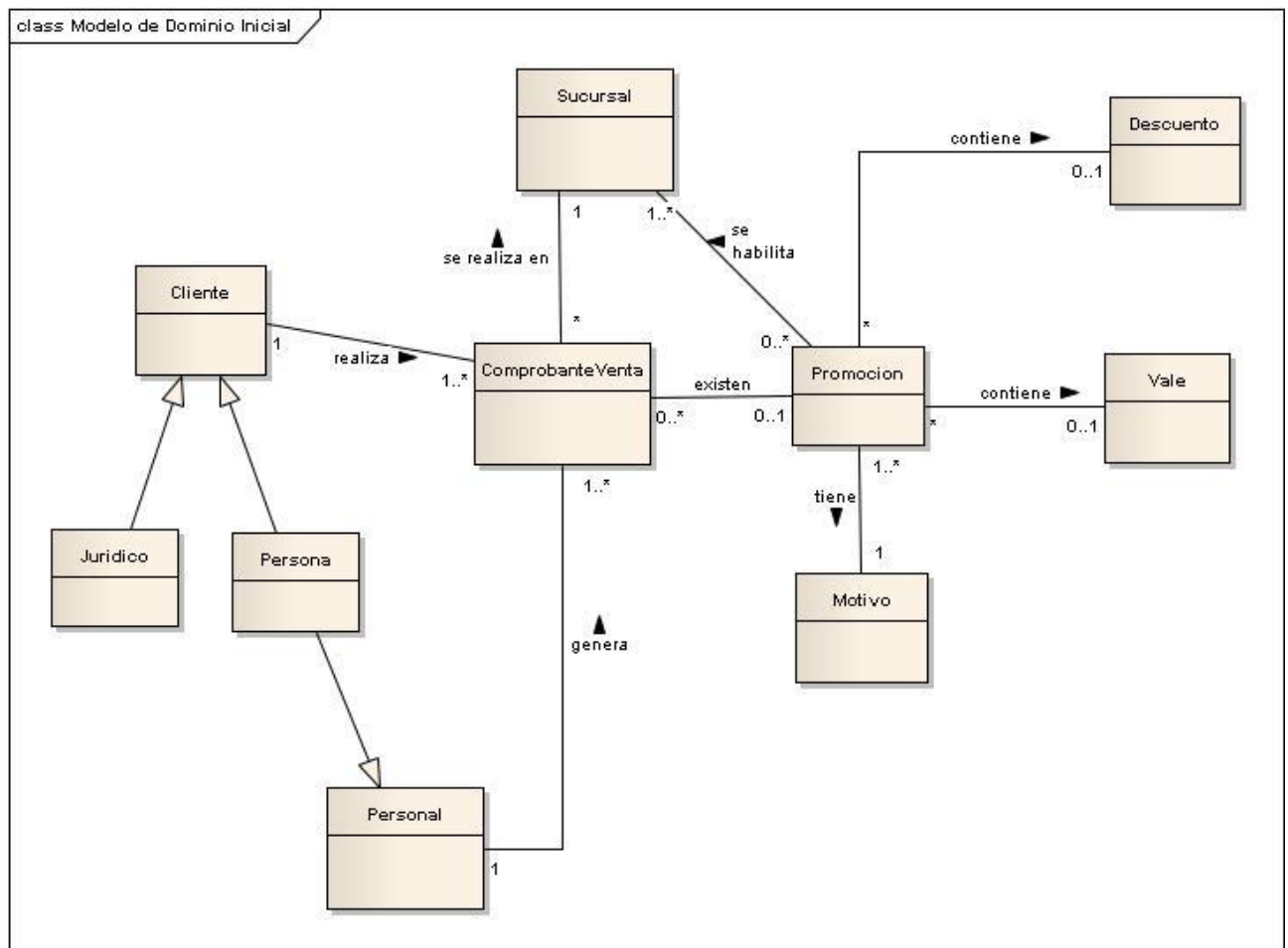
## Diagrama de Actividades Gestionar Promoción Cliente Natural



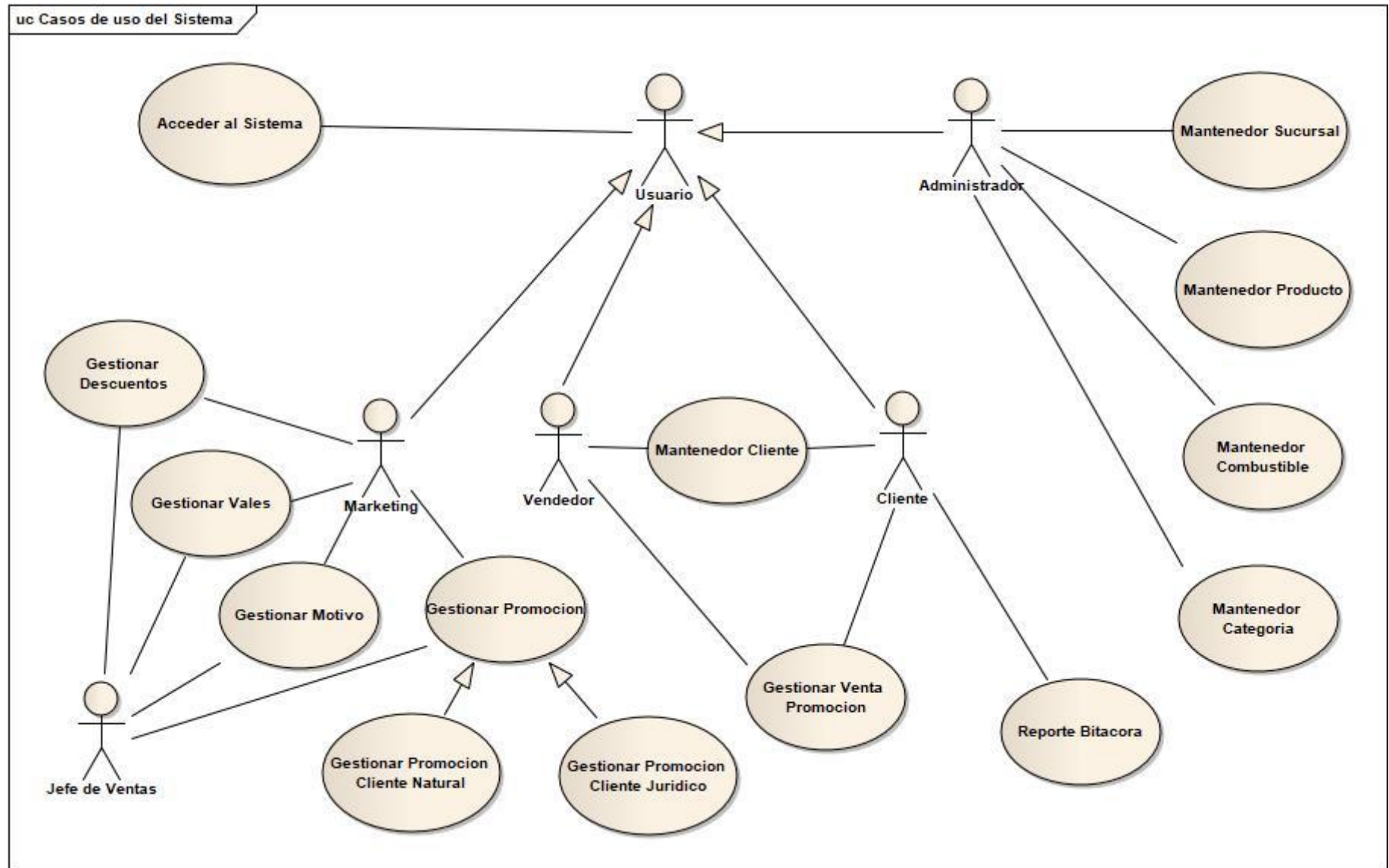
## Diagrama de Actividades Gestionar Promoción Venta Promoción



## b. Modelo de Dominio Inicial



### c. Diagrama de Casos de Uso del Sistema



## d. Requerimientos Funcionales

### Priorización de Casos de Uso

#### Criterios de Priorización

**Riesgo de los requisitos:** Correspondiente a la complejidad técnica, incertidumbre del esfuerzo, que no se entienden bien o que tienen probabilidad de cambiar, especificación pobre o facilidad de uso. Los riesgos de los requisitos son diferentes a los riesgos del proyecto.

**Naturaleza Crítica:** Se refiere a las funciones principales o de alto valor para el negocio

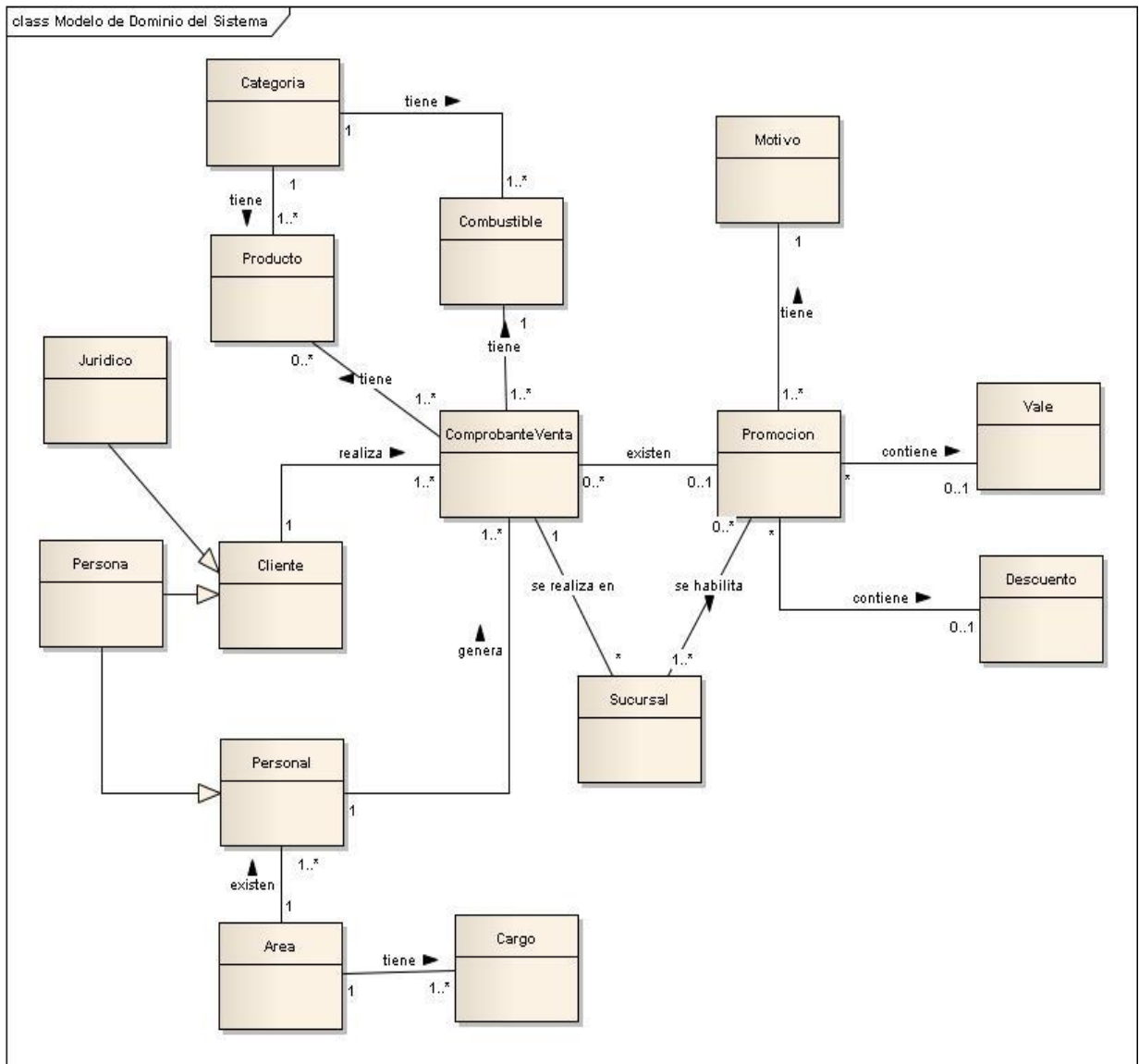
**Significativo para la Arquitectura:** Importante para la integración del sistema y garantiza el cumplimiento de requisitos de calidad o no funcionales.

	Criterio	Peso	Rango
<b>RI</b>	Riesgo Tecnológico, complejo nuevo, etc	3	0-3
<b>SA</b>	Significativo para la Arquitectura	2	0-3
<b>NC</b>	Naturaleza Crítica, de valor para el negocio	1	0-3

Caso de Uso	RI	SA	NC	Puntaje	
Gestionar Descuentos	2	2	3	13	
Gestionar Vales	2	2	3	13	
Gestionar Promoción	Gestionar Promoción Cliente Jurídico	3	2	3	16
	Gestionar Promoción Cliente Natural	3	2	3	16
Gestionar Venta Promoción	3	3	3	18	
Gestionar Motivo	2	2	2	6	
Generar Reporte Bitácora Consumo	2	1	2	10	

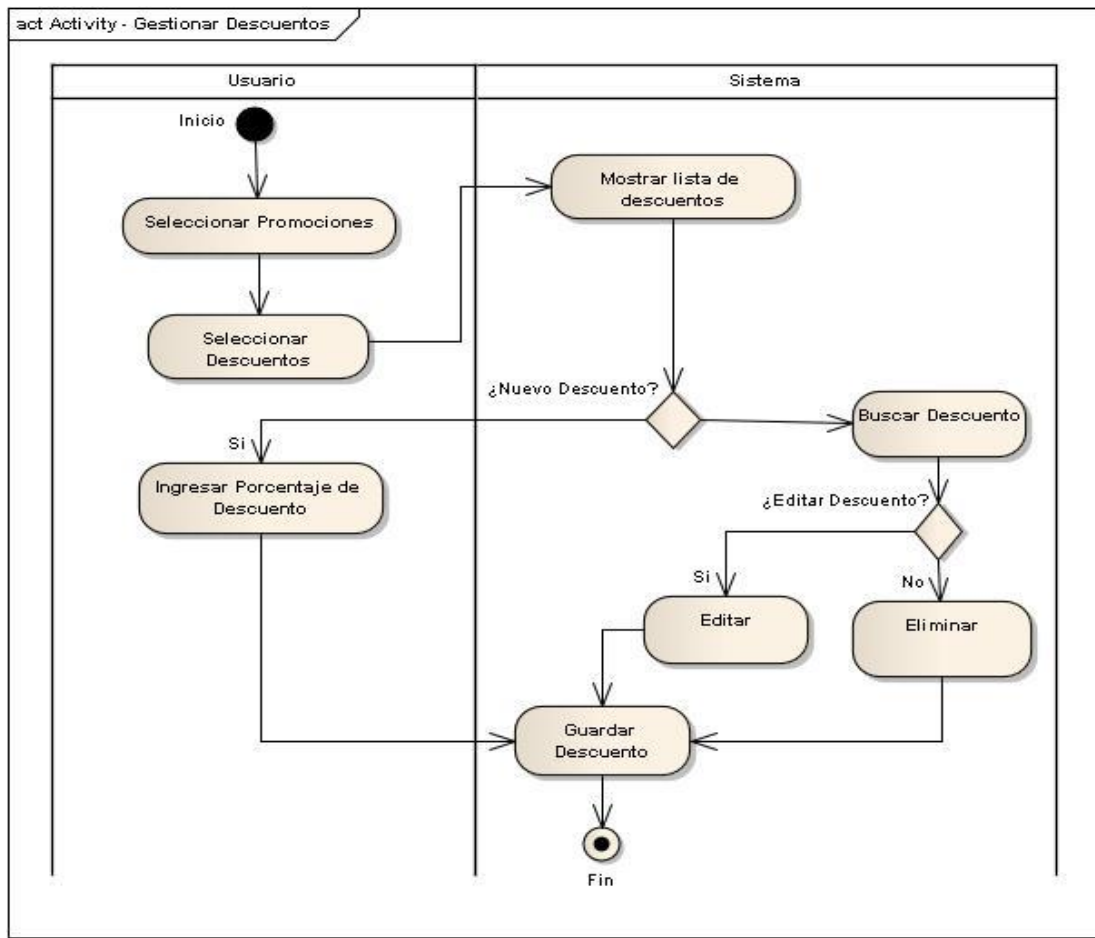
Gestionar Cliente	0	0	2	2
Mantenedor Sucursal	1	1	2	7
Mantenedor Producto	1	0	2	5
Mantenedor Categoría	0	0	1	1
Mantenedor Combustible	0	0	2	2
Acceder al Sistema	0	1	0	2

### e. Modelo de Dominio del Sistema

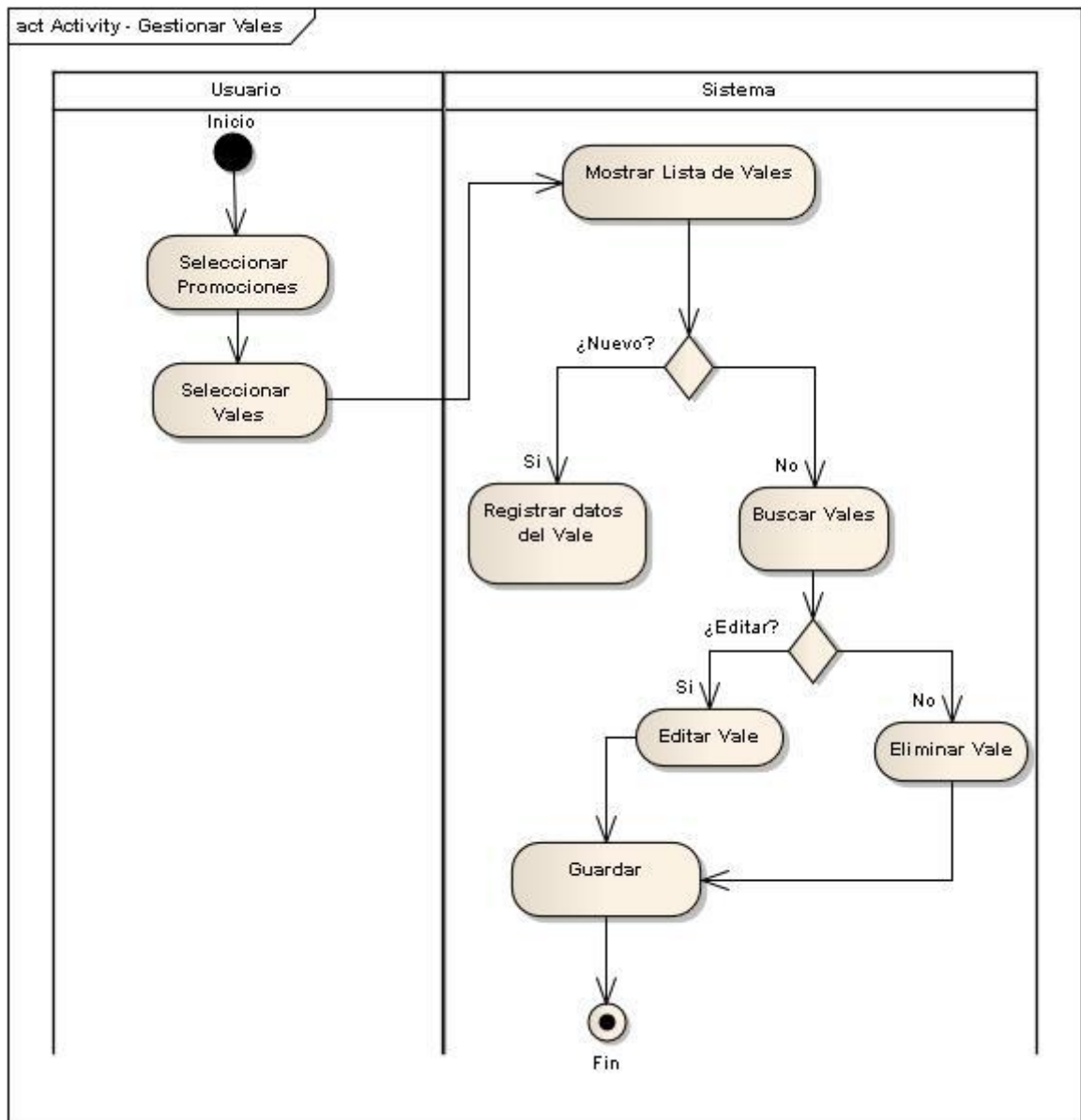


# Diagrama de Actividades del Sistema

## Gestionar Descuentos

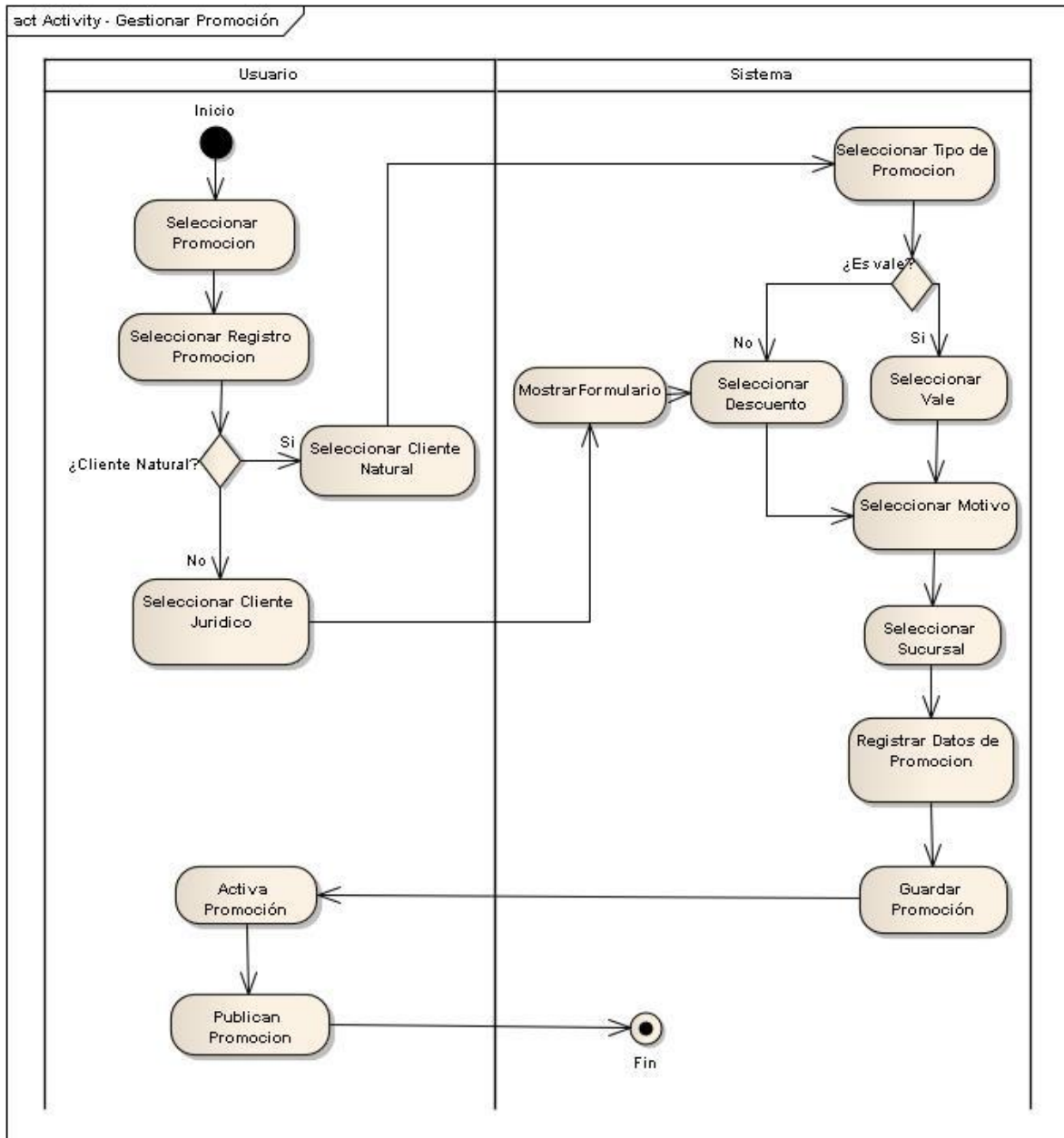


## Gestionar Vales



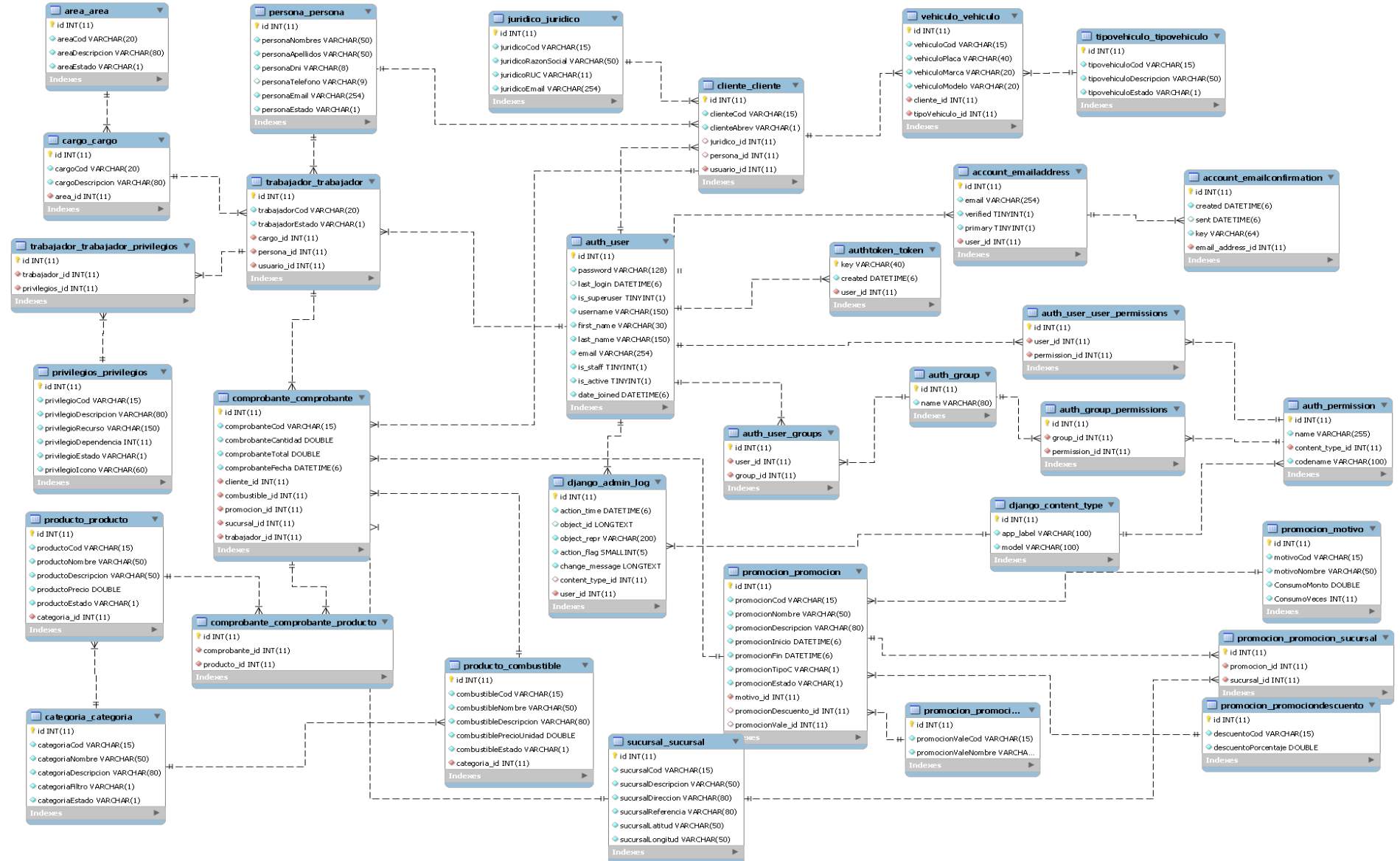


# Gestionar Promoción



## 9.2. Diseño

### a. Diseño de la base de Datos



## b. Especificaciones de Casos de Uso

<b>IDENTIFICADOR:</b> CU01	<b>NOMBRE:</b> Gestionar Promoción Cliente Natural	
<b>CATEGORÍA:</b> CORE	<b>COMPLEJIDAD:</b> ALTA	<b>PRIORIDAD:</b> ALTA
<b>ACTORES:</b> Marketing y Ventas		
<b>PROPÓSITO:</b> Permitir a los usuarios del área de Marketing Gestionar la Promoción para el cliente Natural		
<b>PRECONDICIÓN:</b> El caso de uso Acceder al Sistema debió haberse ejecutado (el personal de marketing se identifica y autentifica).		
<b>FLUJO BÁSICO:</b> <b>B1.</b> El usuario selecciona en el panel de navegación la opción PROMOCIONES y la sub-opción Registro de Promociones. <b>B2.</b> En la parte superior del sistema muestra dos opciones, Promoción Cliente Natural y Promoción Cliente Jurídico, el usuario selecciona Promoción Cliente Natural. <b>B3.</b> En la parte inferior del sistema muestra la lista de todas las promociones registradas, donde cada registro tiene la opción de eliminar, editar, habilitar y publicar. <b>B4.</b> El sistema muestra una interfaz donde se solicita ingresar la Nombre de la Promoción, la descripción, el inicio y fin de la promoción, motivo, sucursal, tipo de promoción. <b>B5.</b> El usuario de Marketing selecciona la Opción Guardar y presiona <b>B6.</b> La lista de Promociones se actualiza automáticamente. <b>B7.</b> Si va agregar otra promoción, el vendedor repite desde el paso <b>B3</b> .		
<b>POSCONDICIÓN:</b> Se registra la promoción y en la lista de Promociones aparece como inactivo.		
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS:</b>		

**A1: (B3)** Si el jefe de ventas desea habilitar la promoción (aprobar). Da click en el check para poder habilitar.

-El sistema lista las promociones habilitadas e inhabilitadas

**A2: (B4)** Si el jefe de Marketing elige la opción eliminar las promociones

-El sistema listado de promociones cada una con la opción de eliminar.

-El personal de Marketing elige la promoción y selecciona eliminar.

-El sistema elimina la promoción y a la vez actualiza el listado.

**A3: (B5)** Si el jefe de Marketing elige la opción editar las promociones

-El sistema listado de promociones cada una con la opción de modificar.

-El personal de Marketing elige la promoción y selecciona modificar.

-el formulario de promoción de rellenar con la data de la fila selecciona.

- Modificarán para luego dar clic en el botón guardar

<b>IDENTIFICADOR:</b> CU02	<b>NOMBRE:</b> Gestionar Promoción Cliente Jurídico	
<b>CATEGORÍA:</b> CORE	<b>COMPLEJIDAD:</b> ALTA	<b>PRIORIDAD:</b> ALTA
<b>ACTORES:</b> Marketing y Ventas		
<b>PROPÓSITO:</b> Permitir a los usuarios del área de Marketing Gestionar la Promoción para el cliente Jurídico		
<b>PRECONDICIÓN:</b> El caso de uso Acceder al Sistema debió haberse ejecutado (el personal de marketing se identifica y autentifica).		
<b>FLUJO BÁSICO:</b> <b>B1.</b> El usuario selecciona en el panel de navegación la opción PROMOCIONES y la sub-opción Registro de Promociones. <b>B2.</b> En la parte superior del sistema muestra dos opciones, Promoción Cliente Natural y Promoción Cliente Jurídico, el usuario selecciona Promoción Cliente Jurídico.		

**B3.** En la parte inferior del sistema muestra la lista de todas las promociones registradas para los clientes jurídicos, donde cada registro tiene la opción de eliminar, editar, habilitar y publicar.

**B4.** El sistema muestra una interfaz donde se solicita ingresar la Nombre de la Promoción, la descripción, el inicio y fin de la promoción, motivo, sucursal, y la empresa a la cual se le asignará la promoción.

**B5.** El usuario de Marketing selecciona la Opción Guardar y presiona.

**B6.** La lista de Promociones se actualiza automáticamente.

**B7.** Si va a agregar otra promoción, el vendedor repite desde el paso **B3**.

**POSCONDICIÓN:**

**FLUJOS ALTERNATIVOS:**

**A1: (B3)** Si el jefe de ventas desea habilitar la promoción (aprobar). Da click en el check para poder habilitar.

- El sistema lista las promociones habilitadas e inhabilitadas

**A2: (B4)** Si el jefe de Marketing elige la opción eliminar las promociones

- El sistema listado de promociones cada una con la opción de eliminar.
- El personal de Marketing elige la promoción y selecciona eliminar.
- El sistema elimina la promoción y a la vez actualiza el listado.

**A3: (B5)** Si el jefe de Marketing elige la opción editar las promociones

- El sistema listado de promociones cada una con la opción de modificar.
- El personal de Marketing elige la promoción y selecciona modificar.
- El formulario de promoción de rellenar con la data de la fila selecciona.
- Modificarán para luego dar clic en el botón guardar

<b>IDENTIFICADOR:</b> CU03	<b>NOMBRE:</b> Gestionar Venta Promoción	
<b>CATEGORÍA:</b> CORE	<b>COMPLEJIDAD:</b> ALTA	<b>PRIORIDAD:</b> ALTA
<b>ACTORES:</b> Personal del área de Marketing		

**PROPÓSITO:**

Permitir al usuario de ventas gestionar la venta-Promoción para reportar en la bitácora

**PRECONDICIÓN:**

El caso de uso Acceder al Sistema debió haberse ejecutado (el personal de marketing se identifica y autentifica).

**FLUJO BÁSICO:**

**B1.** El usuario selecciona en el panel de navegación la opción PROMOCIONES y la sub-opción Ventas Promoción.

**B2.** En la parte superior del sistema muestra el formulario del mantenedor Ventas Promoción.

**B3.** En la parte inferior del sistema muestra la lista de todas ventas registradas, donde cada registro tiene la opción de editar, anular.

**B4.** El sistema muestra una interfaz donde se solicita ingresar el monto de la venta realizada, para luego verificar si el cliente tiene algún tipo de promoción.

**B5:** Si el cliente no cuenta con alguna promoción se culmina el caso de uso

**B6:** Si el cliente cuenta con alguna promoción, se procede a aplicar la promoción a la venta.

**B7.** La lista de Promociones-ventas se actualiza automáticamente.

**B8.** Si va a agregar otra promoción-venta, el vendedor repite desde el paso **B3**

**POSCONDICIÓN:****FLUJOS ALTERNATIVOS:**

**A2: (B4)** Si el jefe de Marketing elige la opción Anular las ventas-promociones

-El sistema listado de ventas -promociones cada una con la opción de Anular.

-El jefe de ventas elige la ventas -promoción y selecciona eliminar.

-El sistema elimina la ventas -promoción y a la vez actualiza el listado.

**A3: (B5)** Si el jefe de ventas elige la opción editar las ventas -promociones

-El sistema listado de ventas -promociones cada una con la opción de modificar.

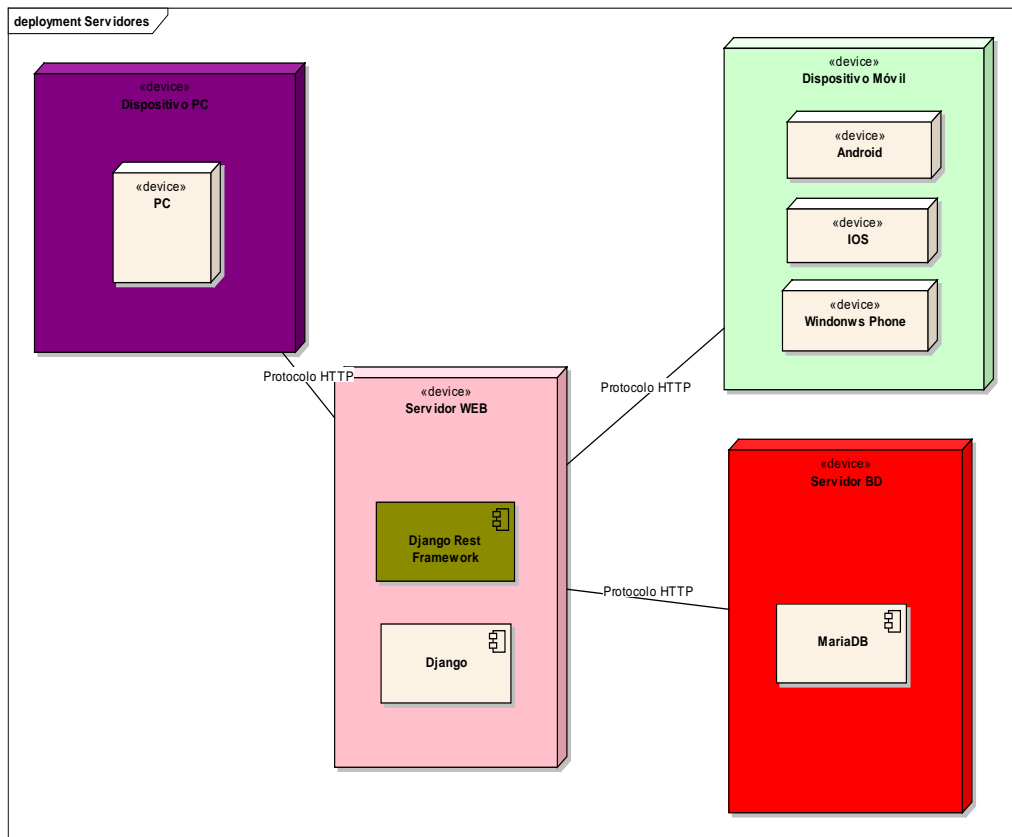
-El personal de Ventas elige la ventas -promoción y selecciona modificar.

-El formulario de ventas -promoción de rellenar con la data de la fila selecciona.

-Modificarán para luego dar clic en el botón guardar

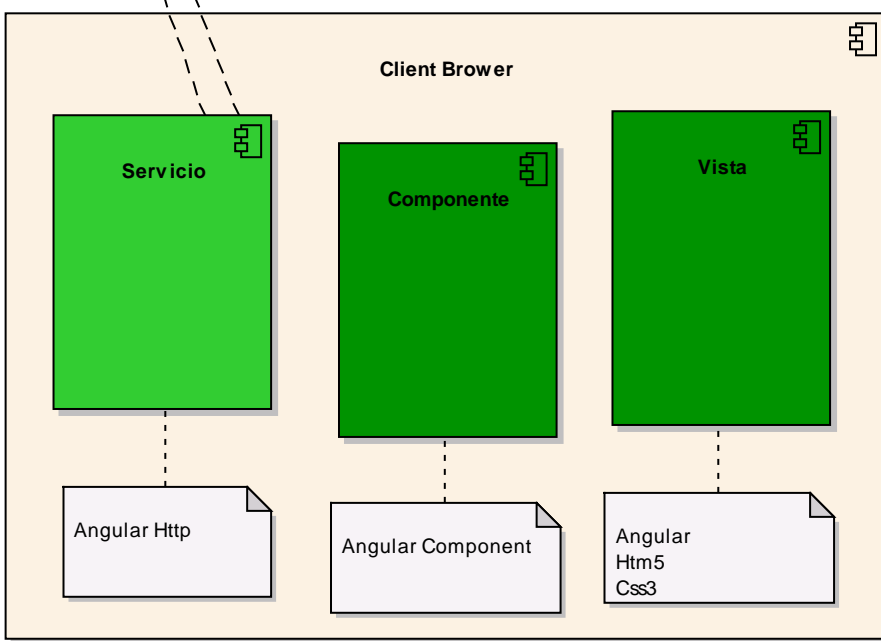
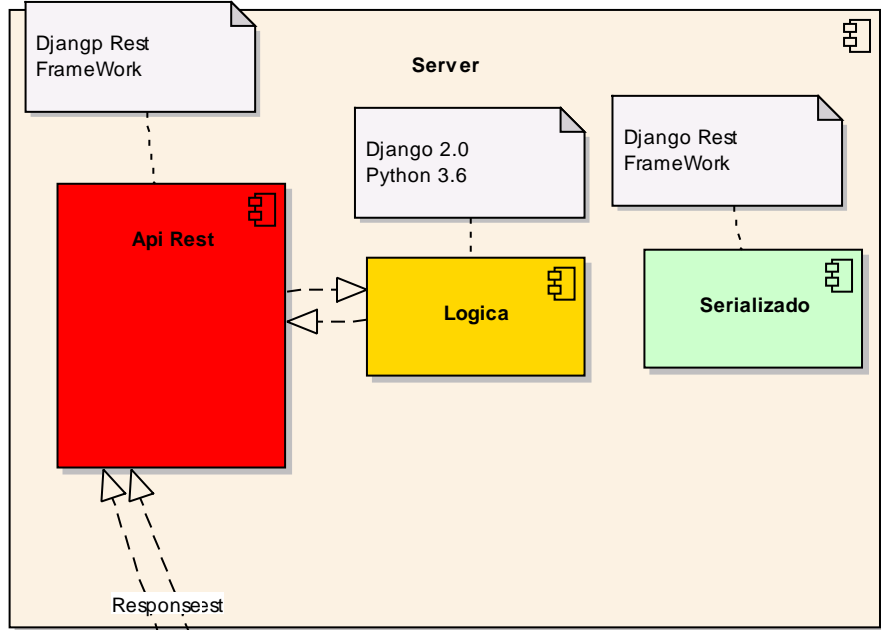
### 9.3. Implementación y Pruebas

#### Diagrama de Despliegue



#### Diagrama de Componentes

cmp Componentes





## Pruebas Funcionales

- **Caso de Prueba: Registrar Cliente**

Condición	Clase Válida	Clase no válida
Nombres: cadena de 50 caracteres	1: Cualquier dato que tenga como máximo 50 caracteres 2: Solo letras	3: Campo Nombre vacío 4: Valores Numéricos
Apellidos: cadena de 50 caracteres	5: Cualquier dato que tenga como máximo 50 caracteres 6: Solo letras	7: Campo Nombre vacío 8: Valores numéricos
Correo electrónico: cadena con formato de email	9: Cualquier cadena de email con un formato correcto	10: Campo email vacío. 11: Formato incorrecto de email
Usuario: cadena de no más de 10 caracteres	12: Cualquier cadena no más de 10 caracteres	13: Campo marca vacío 14: Cadena mayor a 10 caracteres
Contraseña: cadena encriptada	15: Cualquier cadena no más de 20 caracteres	16: Campo marca vacío 17: Cadena mayor a 20 caracteres

COD	Clases	Nombre	Apellido	Correo Electrónico	Usuario	Contrase	Resultado
		s	s			ña	

01A	1,2,5,6, 11,12,1 5	Margarit a	Montoy a	asderfrysa hotmail.co m	Mmontoy a	1234mont oya	Datos inválidos- E-mail Incorrecto
01B	1,2,5,6, 9,12,15	Carlos	Moya	<a href="#">Giane_95_31@hotmail.com</a>	CMoya	123456	Registro Exitoso

## Anexo 10: Artículo Científico

### **“Sistema Web-Móvil para Mejorar la Gestión de Promociones al Cliente para Servicentro Ramírez S.A.C 2018”**

**"Web-Mobile System to Improve the Management of Customer Promotions for Servicentro Ramírez S.A.C 2018"**

Gianella Moya

Universidad César Vallejo, Avenida Victor Larco 1770, Trujillo 13009, Perú

[gianemoya31@gmail.com](mailto:gianemoya31@gmail.com)

---

#### **Resumen**

La presente investigación se realizó con el objetivo de mejorar la Gestión de Promociones al cliente de la empresa Servicentro Ramírez S.A.C. 2018, mediante la implementación de un Sistema Web-Móvil, donde se utilizó el framework React-Native para el desarrollo de la aplicación móvil de manera que nos permita crear una aplicación móvil real, se siguió el proceso según la Metodología de Desarrollo RUP. El tipo de investigación es Pre-Experimental donde para el recojo de información de los indicadores se aplicaron encuestas tanto al cliente como al personal de las áreas involucradas de la empresa y hojas de trabajo, se tomó como muestra a un total de 80 clientes y 15 trabajadores de la empresa. Según los datos analizados se concluyó que el Sistema Web-Móvil mejoró significativamente la Gestión de Promociones al cliente de la empresa Servicentro Ramírez S.A.C.

**Palabras clave:** Sistema Web-Móvil, Gestión de Promociones, Metodología RUP, React-Native

#### **Abstract**

The present investigation was carried out with the objective of improving the Management of Promotions to the client of the company Servicentro Ramírez S.A.C. 2018, through the

implementation of a Web-Mobile System, where the React-Native framework was used for the development of the mobile application in a way that allows us to create a real mobile application, the process was followed according to the RUP Development Methodology. The type of research is Pre-Experimental where, for the collection of information from the indicators, surveys were applied to both the client and the personnel of the areas involved in the company and worksheets. A total of 80 clients and 15 employees were taken as a sample. workers of the company. According to the analyzed data, it was concluded that the Web-Mobile System significantly improved the Management of Promotions to the client of the company Servicentro Ramírez S.A.C. Keywords: Web-Mobile System, Promotions Management, RUP Methodology, React-Native

## 1. Introducción

La tecnología actualmente está aportando un alto nivel de competitividad a las empresas de los diferentes sectores, por eso algunas de ellas han optado por modernizar o dinamizar sus procesos. La integración de los Sistemas de información no solo ha ayudado a que las empresas mejoren y agilicen sus procesos, sino también, a que puedan tener una mejor comunicación con sus clientes.

En el Perú el mercado de las aplicaciones móviles crece un 80 % año, según la Oficina Comercial del Perú en Washington, que recomendó desarrollar una estrategia que cumpla con las necesidades del usuario. Estas aplicaciones, según estadísticas manejadas por Telefónica del Perú, facilitan los procesos de actividades de los negocios, ya que se logra un crecimiento del 63% en el rendimiento del personal de las empresas, 50 % en la satisfacción del cliente y 13 % en ventas.

La empresa Servicentro Ramírez S.A.C. está dedicada a la comercialización y distribución de hidrocarburos líquidos y gas licuado de petróleo (GLP) al por menor, teniendo como ubicación gerencial y sede en el Óvalo Mochica, ya que es desde ahí donde está la parte administrativa y Gerencia, la jurisdicción en el rubro de la

venta de estos productos es dura, ya que en cada esquina hay surtidores de combustible con precios que varían, aquí es donde entra a tallar el tema de gestión de promociones, cada vez más dado las promociones que ofrecen las empresas, es así que es necesario realizar una estrategia para poder dar a conocer y fidelizar al cliente

La tesis de (Rodríguez, 2016) plantea un Sistema de información WEB y móvil que ayudó a poder estructurar y llevar un control del flujo de información de sus diferentes operaciones usando la metodología ágil SCRUM. La finalidad al implementar el sistema es generar un adecuado y eficaz desempeño en los procesos del área Torre de Control Vehicular en cuanto a la realización de sus procesos de forma automática, esto nos ayudó a obtener información sobre las diferentes herramientas que podemos usar para nuestro sistema WEB y móvil

En el documento de (Martinez, 2014) nos plantea las diferencias entre la difusión de la publicidad tradicional frente a la digital, donde nos demuestra que es una decisión acertada la de aplicar el desarrollo de un sitio web para así luego poder realizar anuncios con Google Adwords. Llegaron a la conclusión que el usar diferentes herramientas digitales logra posicionamiento y aumento en las ventas.

Un sistema WEB como toda aplicación que están creados e instalados en un servidor en internet y que es accedida vía WEB, los sistemas WEBs se pueden usar en diferentes navegadores WEB como Chrome, Firefox, Opera, etc. Existen diferencias con otros tipos de sistemas, los sistemas WEBs trabajan con una base de datos que nos permiten que la información se vea y se procese de una manera dinámica para el usuario. (Baeg, 2012)

Las promociones o descuentos son herramientas de captación masiva, que como nos dice en el concepto, nos sirve para retener o captar a muchas personas o clientes. La retención del cliente o fidelización es difícil, por eso una buena campaña de captación masiva ya sea los descuentos, las rebajas y las promociones ayudará, es necesario tener informados a los clientes sobre las diferentes promociones, de forma que los clientes se sientan felices de comprar en la empresa. (Cabrera, 2014)

## 2. Método

Según la variable de estudio, se ajusta al diseño de investigación Pre – Experimental, con el diseño Pre - test y Post- test



O1: Gestión de Promociones al cliente de la empresa Servicentro Ramírez antes de implementar el Sistema WEB - Móvil

X: Sistema WEB - Móvil

O2: Gestión de Promociones al cliente de la empresa Servicentro Ramírez después de implementar el Sistema WEB – Móvil

La población objeto de estudio está

mensualmente, como también el Personal del área de Marketing y Ventas de la empresa

## 3. Resultados y Discusión

Se realizó una encuesta tanto a los clientes de la empresa, como al personal de las áreas involucradas de la empresa. Entonces, luego de haber realizado los análisis respectivos de los resultados, podemos decir que:

En el Indicador Tiempo Promedio de Registro a Promociones, observamos que antes de implementar el sistema (TPRP<sub>a</sub>) el tiempo promedio es de 159.3 segundos y con el Sistema (TPRP<sub>s</sub>) es de 52.15 segundos, obteniendo un decremento del 67.3 %, lo que nos indica que existe disminución considerable.

En el Indicador Tiempo Promedio de Publicación de Promociones, observamos que antes de la implementación del sistema (TPPP<sub>a</sub>) el tiempo promedio fue de 168.9 segundos y luego con el Sistema implementado (TPPP<sub>s</sub>) es de 5.3 segundos, obteniendo un decremento del 96.9 %, logrando así que los clientes estén enterados de las promociones existentes lo más pronto posible. En la tesis de (Aguilera, 2013), cuyo objetivo fue crear una página web donde las empresas puedan publicitar sus empresas, concluyó que la solución web es viable, tanto técnica como económica, coincidamos con nuestros resultados, ya que el tiempo promedio de publicación de promociones nos disminuyó significativamente.

En el Indicador Tiempo Promedio de Consulta de Promociones, observamos que antes de implementar el sistema (TPCP<sub>a</sub>) el tiempo promedio es de 129.27 segundos y

con el Sistema (TCP<sub>s</sub>) es de 3.8 segundos, obteniendo un decremento del 97.1 %.

En el Indicador Nivel Promedio de Satisfacción del Cliente, se observó que el nivel promedio de satisfacción antes de implementar el Sistema (NPSC<sub>a</sub>) de acuerdo con la Escala de Likert es de 2.31, mientras que después del Sistema (NPSC<sub>s</sub>) es de 4.36, logrando así un aumento del 41 %. Comparando así los resultados con nuestros trabajos previos, en la tesis de (Mercado, 2015) cuya intención fue mejorar el interés de los clientes, donde nos dice que logró mejorar significativamente la satisfacción del cliente, ya que existe una mejora con el sistema propuesto, mientras que en nuestro resultado también existe una mejora para el nivel promedio de satisfacción del cliente, siendo así nuestro sistema web-móvil viable ya que optimiza los procesos.

#### 4. Conclusiones

Se logró mejorar significativamente en un 69.2 % la gestión de promociones al cliente mediante la implementación del Sistema Web – Móvil para Servicentro Ramírez S.A.C, 2018, debido a que:

1. Se logró reducir el tiempo promedio de registro a las promociones significativamente con el sistema Web-Móvil implementado en un 67.3%, ya que antes el proceso era manual.
2. Se logró reducir el tiempo promedio de consulta de promociones por parte del cliente en un 97.1 %, después de la implementación del Sistema Web-Móvil.
3. Se logró reducir el tiempo de publicación de promociones en un 96.9%, ya que ahora no es necesario de que la empresa demore en la realización de Gigantografías para la difusión de las promociones existentes.
4. Se logró incrementar el nivel promedio de Satisfacción del cliente en un 41%,

después de la implementación del Sistema Web-Móvil

5. Se logró incrementar el nivel promedio de Satisfacción del personal de las áreas involucradas de la empresa en un 43.6%, después del sistema.
6. Se llegó a la conclusión que el Sistema Web-Móvil para mejorar la Gestión de Promociones al cliente es viable económicamente ya que su VAN es de 4,757.62 soles y es mayor a 0, la relación Beneficio/Costo es de 1.24 y es mayor a 1, además la Tasa Interna de Retorno es de 35.15 % lo cual es mayor al 15%.

#### Agradecimientos

*"A la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo, en la cual estudié y aprendí todos estos 5 años y me dio la oportunidad de conocer a profundidad mi carrera, y por ser la cual me formó profesionalmente."*

*A usted Ing. Yosip Vladimir Urquiza Gómez por la dedicación y espacio de su tiempo, por ser mi docente y haberme formado en conocimientos, por todos los ánimos que siempre me brindó para culminar con esta parte de mi vida."*

*"A mis compañeros de estudio, por apoyarnos en todo momento y recorrer todo este trayecto universitario y por todos los acontecimientos vividos"*

*Al Dr. Hugo José Luis Romero Ruiz de la universidad César Vallejo de Trujillo - Perú por el apoyo metodológico en el desarrollo de esta investigación.*

#### Referencias

- [1] Aguilera, César. 2013. Repositorios PUCP. [En línea] abril de 2013. [Citado el: 25 de Marzo de 2018.]

[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4566/TADEO\\_JESSICA\\_GIRAO\\_JORGE\\_SISTEMA\\_WEB\\_B2C\\_MULTITEMPRESA.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4566/TADEO_JESSICA_GIRAO_JORGE_SISTEMA_WEB_B2C_MULTITEMPRESA.pdf?sequence=1).

- [2] Bartholomew, Daniel. 2015. *Getting Started with MariaDB - Second Edition*. Birmingham : Packt Publishing Ltd, 2015. ISBN 978-1-78528-412-0
- [3] Campus MVP. 2014. Campus MVP. *Lenguajes de Programación*. [En línea] 24 de Febrero de 2014. [Citado el: 20 de Septiembre de 2017.] <https://www.campusmvp.es/recursos/post/Los-lenguajes-de-programacion-mas-demandados-por-las-empresas.aspx>.
- [4] Ludeña, John y Rodríguez, Abigail. 2013. Universidad Privada del Norte. Repositorios - UPN. [En línea] 24 de Junio de 2013. [Citado el: 25 de Mayo de 2018.] <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/1368?show=full>.
- [5] Porto, Julián Pérez y Merino, María. 2010. Definición. [En línea] 22 de 08 de 2010. [Citado el: 22 de 10 de 2017.] <https://definicion.de/pasaje/>.
- [6] Rodríguez, Carlos. 2016. Repositorios UNT. Sistema de Información Web Y Móvil para mejorar la gestión del Parque Móvil de Red en Telefónica del Perú. [En línea] 2016. [Citado el: 29 de Septiembre de 2017.] <http://dspace.untru.edu.pe/bitstream/handle/UNTRU/5283/R.ODRIGUEZ%20PEREZ%2c%20Carlos%20Eduardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. 152 p.
- [7] Rodríguez, Carlos. 2016. Repositorios UNT. Sistema de Información Web Y Móvil para mejorar la gestión del Parque Móvil de Red en Telefónica del Perú. [En línea] 2016. [Citado el: 29 de Septiembre de 2017.] <http://dspace.untru.edu.pe/bitstream/handle/UNTRU/5283/R.ODRIGUEZ%20PEREZ%2c%20Carlos%20Eduardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. 152 p.
- [8] Salas. 2007. BlogDiario. [En línea] 07 de 11 de 2007. [Citado el: 29 de 10 de 2017.] <http://esalas334.blogspot.es/1194395700/rup-y-open-up/>.
- [9] Vilcachagua, Fiorela. 2017. Desarrollo de un sistema de gestión para la venta de pasajes de la empresa flor móvil SAC. 2017.

# MANUAL DE USUARIO

SISTEMA WEB-MÓVIL SERVICENTRO RAMÍREZ S.A.C – GESTIÓN DE PROMOCIONES

---

## Objetivos del Sistema Web-Móvil

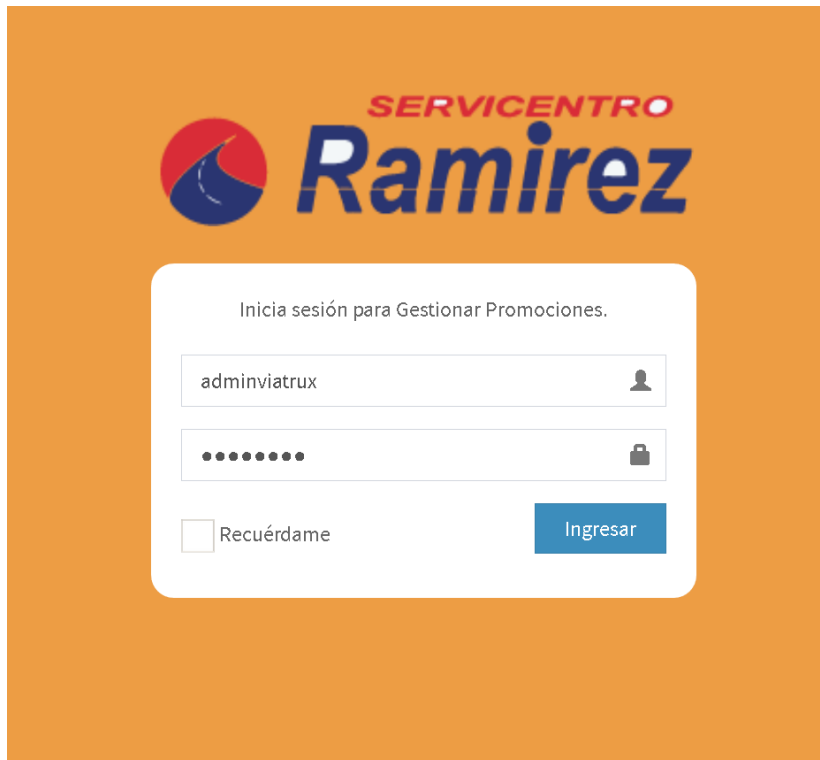
- Reducir el tiempo de registro a promociones
- Reducir el tiempo de consulta de Promociones por parte del Cliente
- Reducir el tiempo de publicación de Promociones
- Incrementar la Satisfacción del Cliente de la empresa Servicentro Ramírez.
- Incrementar la Satisfacción del Personal de las áreas involucradas de la empresa



## Acceso al Sistema

El ingreso al Sistema de Gestión de Promociones se realizará desde la siguiente dirección electrónica <http://www.servicentroramirez.com> en la cual, una vez que usted se autentifique como usuario autorizado( administrador del sistema o responsable de cada estación de suministro de combustible) podrá ingresar al sistema

*A continuación, se muestra el login o inicio de sesión para poder acceder al sistema:*



Inicia sesión para Gestionar Promociones.

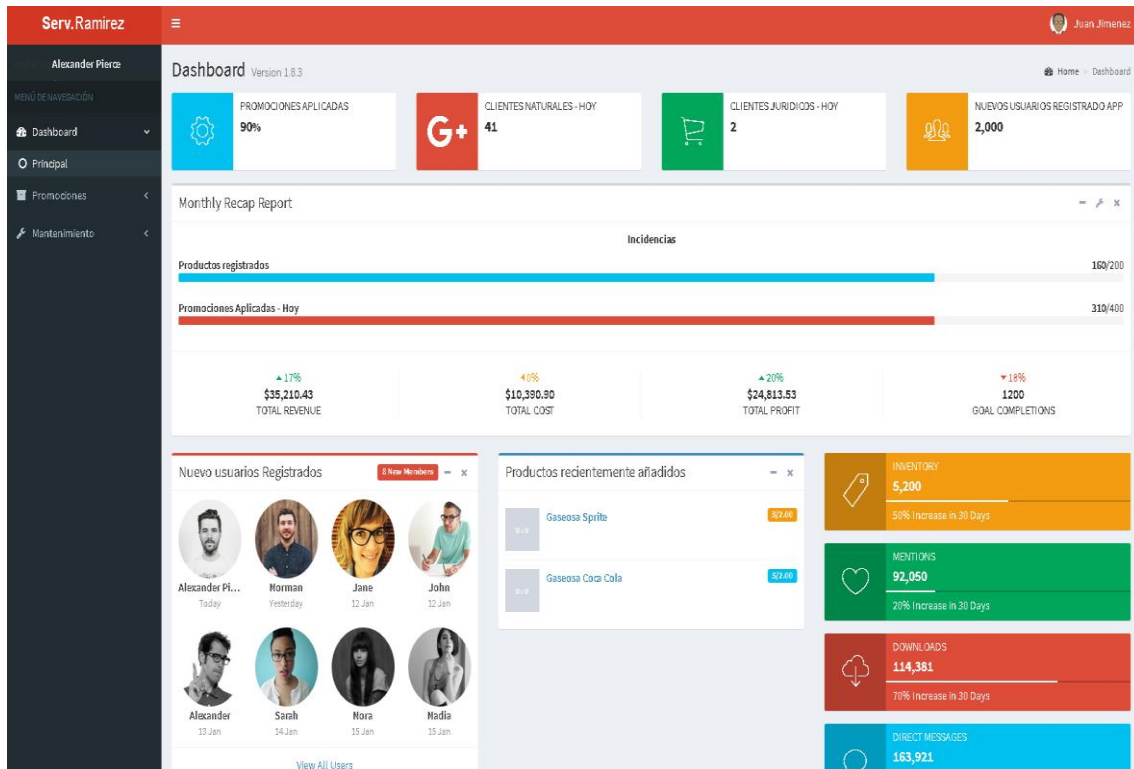
adminviatrux

••••••••

Recuérdame

Ingresar

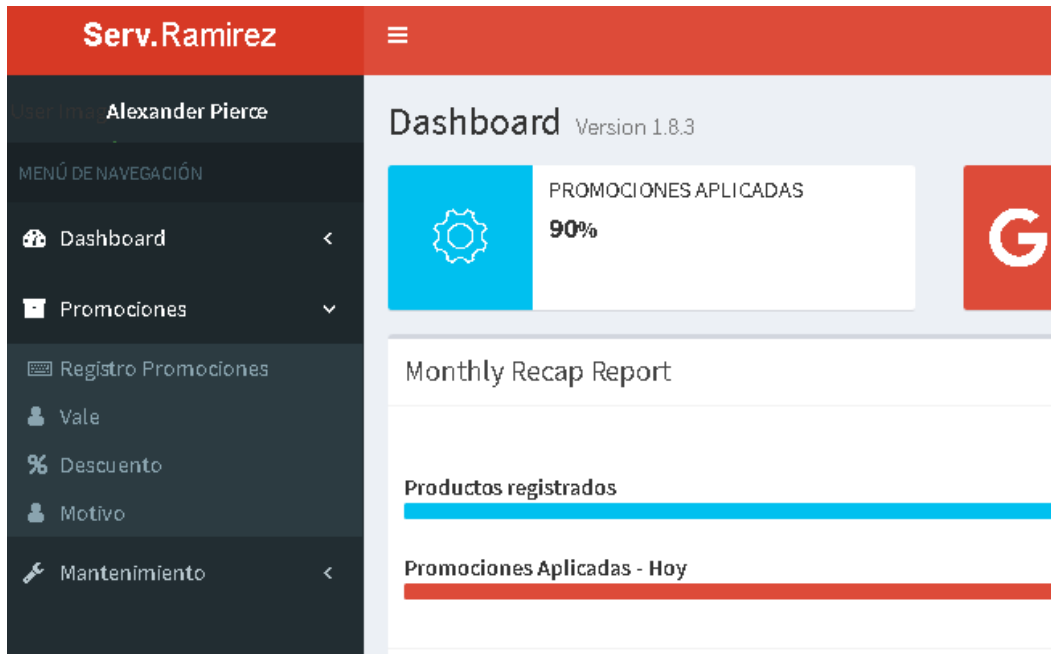
Luego si te validad correctamente los datos ingresados, se te redirigirá al panel principal del sistema, donde contiene reportes resumidos y de rápida visualización.



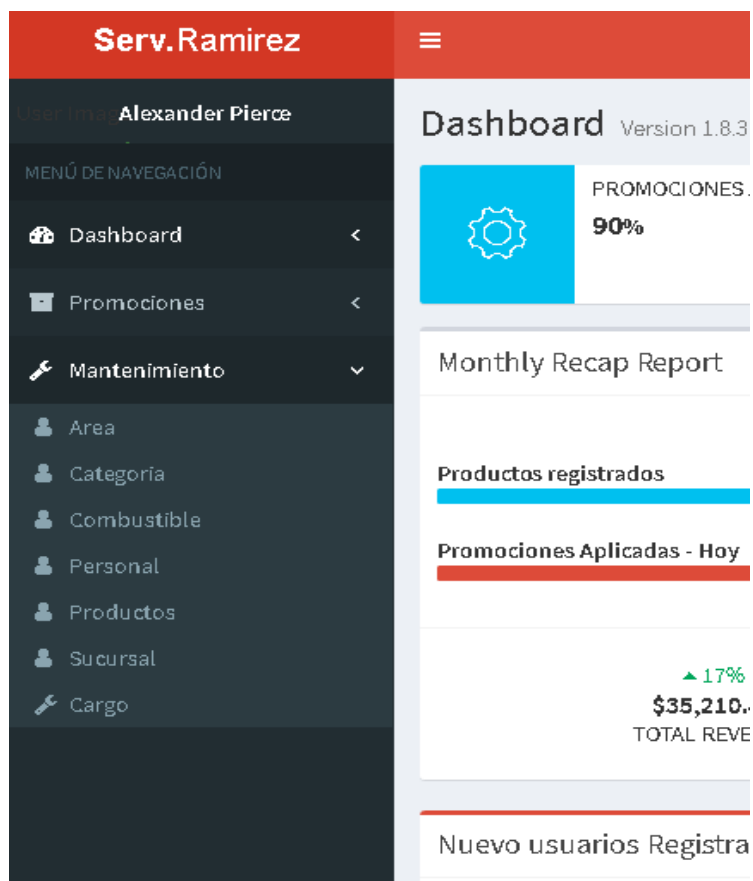
En la parte izquierda se podrá visualizar las opciones de la barra de menú las cuales serán asignadas de acuerdo al responsable del sistema, estas organizados por Módulos, roles, y a que usuario le pertenece esos módulos y que roles tiene sobre esos módulos.

# Funcionalidad

## Ejemplo 1:



## Ejemplo 2:



Un ejemplo del uso de un módulo, se eligió el de Sucursales:

**Serv. Ramirez** Juan Jimenez

Alexander Pierce

Registro de sucursal sucursal Home -> sucursal

Listado de sucursales

[+ Nueva Sucursal](#)

#	Codigo	Descripcion	Direccion	Referencia	Latitud	Longitud	Editar	Eliminar
1	IM361092	EE-SS - AMÉRICA	Av. América Sur 2140 Urb. Santa Maria III Etapa Cercado de Trujillo	Frente a la empresa de Transportes Dorado s.a.c	-8.1211714	-79.0206949	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
2	OY513507	EESS - Miraflores	Av. Prolongación Miraflores 2325 Urb. Santa Teresa de Ávila Cercado de Trujillo	En la Av.	-8.0866797	-79.0149684	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
3	EX400540	EESS - Chao	Av. Víctor Raúl Mz. 2 Lt. 10 A.H. Pte. Chao - Virú Distrito de CHAO, 100 mts. de	Carretera Panamericana	-8.5382373	-78.6778283	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
4	IJ775274	EESS - Puente Moche	Carretera Panamericana Norte Km 555 Sector el Tanque, Distrito de Moche A 100 mt	Carretera Panamericana	-8.1466005	-79.012205	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
5	PX289291	EESS - Mochica	v. Nicolás de Piérola 1390 Urb. San Fernando, Trujillo	Ovalo Mochica	-8.0350084	-79.0389443	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>

For development purposes only

Google

Datos de mapas ©2018 Google | Términos de uso

- Lo que aparecerá al darle clic en la opción Sucursales será un listado de todos los registros de sucursales
- Se puede apreciar 3 botones de colores (Azul es para generar un nuevo registro, Mostaza es para editar un registro existente, y rojo es para eliminar ese registro)
- Generar nuevo registro:

Al hacer clic en el botón nueva Sucursal se abrirá una ventanita con un formulario donde se pedirán los siguientes registros

## Crear un registro

The screenshot shows the 'Crear nueva sucursal' (Create new branch) form. The form is a white modal window with the following fields:

- Descripción:
- Dirección:
- Referencia:
- Latitud:
- Longitud:

At the bottom of the form are two buttons: 'Close' and 'Crear sucursal'.

In the background, a table lists existing branches:

#	Código	Descripción	Latitud	Longitud	Editar	Eliminar
1	IM361092	EE-SS - AMÉRICA	-8.1211714	-79.0206949		
2	OY513507	EESS - Miraflores	-8.0866797	-79.0149684		
3	EX400540	EESS - Chao	-8.5382373	-78.6778283		
4	IJ775274	EESS - Puente Mochica	-8.1466005	-79.012205		
5	PX289291	EESS - Mochica	-8.0950084	-79.0389443		

## Editar un registro ya existente:

The screenshot shows the 'Update sucursal' (Update branch) form. The form is a white modal window with the following fields:

- Descripción:
- Dirección:
- Referencia:
- Latitud:
- Longitud:

At the bottom of the form are two buttons: 'Close' and 'Update sucursal'.

In the background, the same table of existing branches is visible, with the first row highlighted.

Copyright © 2018-2019 Servicentro Ramirez, All rights reserved. Version 1.8.3

## Eliminar un registro:

The screenshot shows a web application interface for managing sucursales. A confirmation dialog box is displayed in the center, asking "Are you sure you want to delete the sucursal?". The dialog has a "Close" button and a red "Delete sucursal" button. In the background, a table lists five sucursales with columns for ID, Code, Description, Address, Location, Coordinates, and Actions (Edit/Delete). A map of the region is visible at the bottom.

#	Codigo	Descripcion	Av. América Sur 2140 Urb. Santa María III Etapa Cercado de Trujillo	Frente a la empresa de Transportes Dorado s.a.c	Latitud	Longitud	Editar	Eliminar
1	IM361092	EESS - AMÉRICA	Av. América Sur 2140 Urb. Santa María III Etapa Cercado de Trujillo	Frente a la empresa de Transportes Dorado s.a.c	-8.1211714	-79.0206949	Edit	Delete
2	OY513507	EESS - Miraflores	Av. Prolongación Miraflores 2325 Urb. Santa Teresa de Ávila Cercado de Trujillo	En la Av.	-8.0866797	-79.0149694	Edit	Delete
3	EX400540	EESS - Chao	Av. Víctor Raúl Mz. 2 Lt. 10 A.H. Pte. Chao - Virú Distrito de CHAO, 100 mts. de	Carretera Panamericana	-8.5382373	-78.6778283	Edit	Delete
4	IJ775274	EESS - Puente Moche	Carretera Panamericana Norte Km 555 Sector el Tanque, Distrito de Moche A 100 mt	Carretera Panamericana	-8.1466005	-79.012205	Edit	Delete
5	PX289291	EESS - Mochica	v. Nicolás de Piérola 1390 Urb. San Fernando, Trujillo	Ovalo Mochica	-8.0950084	-79.0389443	Edit	Delete

Si le damos clic en el botón **Delete sucursal**, se eliminará aquel registro confirmado

# Módulos

## Modulo Promociones

The screenshot shows the 'Registro de Promociones' (Promotions Register) module. The interface includes a top navigation bar with 'Serv. Ramirez' and a user profile 'Juan Jimenez'. A left sidebar contains a navigation menu with options like 'Dashboard', 'Promociones', 'Registro Promociones', 'Vale', 'Descuento', 'Motivo', and 'Mantenimiento'. The main content area is titled 'Registro de Promociones' and features a '+ Nueva Promocion' button. Below this is a table with columns: 'Codigo', 'Nombre', 'Inicio', 'Fin', 'Tipo Cliente', 'Vale', 'Descuento', 'Habilitar', 'Publicar', 'Estado', 'Editar', and 'Eliminar'. The table currently displays 'No promocion'. At the bottom, there is a copyright notice 'Copyright © 2016-2019 Servicentro Ramirez. All rights reserved.' and a version number 'Version 1.8.3'.

## Modulo Vales

The screenshot shows the 'Registro de Vales' (Voucher Register) module. The interface is similar to the previous one, with a top navigation bar and a left sidebar. The main content area is titled 'Registro de Vales' and features a '+ Nuevo Vale' button. Below this is a table with columns: 'Codigo', 'Descripción', 'Editar', and 'Eliminar'. The table contains two rows of data:

Codigo	Descripción	Editar	Eliminar
00000001	Lavado de auto		
TE001914	Engrase de frenos		

At the bottom, there is a copyright notice 'Copyright © 2016-2019 Servicentro Ramirez. All rights reserved.' and a version number 'Version 1.8.3'.

## Módulo de Descuentos

Serv. Ramirez

Alexander Pizaro

Menu de Navegación

- Dashboard
- Principal
- Promociones
- Mantenimiento

Registro de Descuentos promocion

Home > Descuentos

Lista de Descuentos

+ Nuevo Descuento

Cod	Porcentaje	Editar	Eliminar
No hay registros de descuentos			

## Módulo de Motivos

Serv. Ramirez

Alexander Pizaro

Menu de Navegación

- Dashboard
- Principal
- Promociones
- Mantenimiento

Registro de Motivos promocion

Home > motivos

Lista de Motivos

+ Nuevos Motivos

Codigo	Nombre	Tipo	Monto Consumo	Veces de Consumo	Editar	Eliminar
DP541389	Consumir 30 Soles en GLP	C	20.0	2	Editar	Eliminar



## Módulo de Áreas

Serv. Ramirez

Alexander Pizaro

Áreas de sucursales

Home

Menú de Navegación

- Dashboard
- Principal
- Promociones
- Mantenimiento

Listado de Áreas

+ Nueva Área

#	Código	Descripción	Estado	Sucursal	Editar	Eliminar
1	NJ931053	Administración	A	EE-S5 - AMÉRICA	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>

## Módulo de Categorías de Productos

Serv. Ramirez

Alexander Pizaro

Registro de Categoría de Productos

Home - Categorías

Menú de Navegación

- Dashboard
- Principal
- Promociones
- Mantenimiento

Listado de Categorías

+ Nueva Categoría

Código	Nombre	Descripción	Estado	Editar	Eliminar
ZE498518	Gaseosas	Agrupar las bebidas carbonatadas	A	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
KL427809	Galletas	Agrupar las galletas	A	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
QH825709	Gasolina	gasolina	A	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>

# Módulo de Productos

The screenshot shows a web application interface for product management. At the top, there is a red header bar with the text "Serv. Ramirez" on the left and a user profile icon labeled "Juan Jimenez" on the right. Below the header, a dark sidebar on the left contains navigation options: "Alexander Piero", "Inicio de Sesión", "Dashboard", "Principal", "Promociones", and "Mantenimiento". The main content area is titled "Registro de Categoría de Productos" and "Productos". It features a "Listado de Productos" section with a "+ Nuevo Producto" button. Below this is a table with the following data:

Código	Nombre	Descripción	Precio x Unidad	Estado	Categoría	Editar	Eliminar
DPF15862	Galleta Soda	Paquete con 6 unidades	0.50	A	Gaseosas		