



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS

TEMA

“ANALISIS Y DISEÑO DE APLICACIONES MOVILES PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE ATENCION A LOS CLIENTES DE UNA INSTITUCION FINANCIERA CASO: CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CREDITO DE ICA”

TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

Bachiller:

MANUEL MARIA JOSE FALCONI GARCIA

ASESOR:

ING. RENZO SANTILLAN BENDEZU

Ica-Perú
2018

DEDICATORIA

A mis padres quienes en todo momento supieron aconsejarme y guiarme por el camino de la superación y poder lograr uno de mis más grandes anhelos.

Manuel

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
INDICE	
INTRODUCCION	1
RESUMEN	3
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	4
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	4
1.2. Delimitaciones	5
1.2.1. Delimitaciones y Definición del Problema	5
1.2.2. Definición del Problema	9
1.3. Formulación del Problema.	10
1.4. Objetivo de la Investigación	10
1.5. Hipótesis de la investigación	11
1.6. Variables e Indicadores	11
1.7. Justificación e Importancia de la Investigación.	12
1.7.1. Justificación	12
1.7.2. Importancia	14
1.8. Limitaciones de la Investigación	16
1.9. Tipo y nivel de investigación	16
1.9.1. Tipo de Investigación	16
1.9.2. Nivel de investigación	16
1.10. Método y diseño de investigación	17

1.10.1. Método de la investigación	17
1.10.2. Diseño de la Investigación	17
1.11. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	18
1.11.1. Técnicas	18
1.11.2. Instrumentos	18
1.12. Cobertura de Estudio	18
1.12.1. Universo	19
1.12.2. Población	19
1.12.3. Muestra	19
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	20
2.1 Antecedentes de la Investigación	20
2.2. Marco Histórico	24
2.3. Marco Conceptual	27
CAPÍTULO III: CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA	47
3.1 Generalidades	47
3.2. Estudio de la Factibilidad	47
3.3 Análisis del Sistema	49
3.4. Diseño de la Herramienta	70

CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULT.	80
4.1. Indicador Y1 = Tiempo en realizar servicio	80
4.2. Indicador Y2 = cantidad de servicios peticionados por dia	82
4.3. . Y3 = % de clientes titulares morosos	83
CAPITULO V: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	86
5.1. Análisis Estadístico Descriptivo	86
5.2. Prueba de Hipótesis	99
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	115
6.1. Conclusiones	115
6.2. Recomendaciones	116
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	117
ANEXOS	119

INTRODUCCION

Actualmente estamos viviendo una gran revolución de la información.

La tecnología ha influido mucho en el comportamiento de las personas, en su forma de comunicarse y relacionarse con los demás. Ha aportado grandes beneficios a la humanidad. Su papel principal es crear una mejora de herramientas y accesorios adaptados a los usuarios para facilitar y ahorrar esfuerzo y, sobre todo, tiempo en nuestra vida cotidiana.

Una de las últimas revoluciones en el campo de la tecnología llegó de la mano de Apple en el año 2007. Aunque los primeros teléfonos inteligentes - denominados Smartphone- surgieron a finales de la década de los noventa y ya contaban con aplicaciones precargadas en su sistema, éstas eran de diseño simple y realizaban funciones básicas muy alejadas de las capacidades que alcanzan hoy en día. Estos primeros Smartphone fueron diseñados para proporcionar acciones propias de una SPDA -agenda electrónica de bolsillo muy extendida en esa década pero permitiendo además las llamadas de voz y el envío de mensajes SMS, por lo que las aplicaciones que llevaban preinstaladas se limitaban a gestionar contactos, llevar una agenda y algunos juegos. Por otra parte estos teléfonos estaban restringidos a desarrolladores externos limitados por sus sistemas operativos, realizados por los propios fabricantes.

Con la mejora de las capacidades para la conexión a internet de los teléfonos móviles a principios de la década del 2000 y tras la presentación del primer iPhone en 2007 la importancia de las aplicaciones móviles y su despegue

como negocio ha sido imparable. En 2008 Apple presentaba una tienda virtual de aplicaciones llamada App Store, no sólo poniendo a disposición de los compradores de iPhone las aplicaciones desarrolladas por la compañía, sino abriendo a terceros la posibilidad de crear software para dispositivos móviles por su cuenta que pueden subir a la tienda y del que obtienen el 70% de los beneficios que se generan. Este nuevo modelo de mercado en el mundo del desarrollo mediante el cual la compañía de Cupertino ingresa el 30% de las ventas de las aplicaciones reservándose además el derecho a la revisión de las mismas para controlar su calidad, ha sido adoptado posteriormente por otras compañías como Google para sus dispositivos móviles con sistema operativo Android, o Microsoft, uno de los últimos en incorporarse a esta tendencia pero que además la ha introducido también a sus versiones del sistema operativo para PC portátiles y de sobremesa. El gran auge de las aplicaciones no se ha aprovechado solamente por los desarrolladores para buscar negocio aportando funcionalidades a los usuarios, sino que también las empresas, las instituciones y diferentes tipos de organismos han visto en ellas un modo de vender sus productos, promocionar sus servicios y comunicar su información de un modo rápido, directo y cómodo para el consumidor.

En el presente trabajo de investigación, analizaremos las problemáticas que existen en las instituciones financieras caso la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica, y como a través del uso de los aplicativos móviles daremos una solución.

RESUMEN

En el presente trabajo de tesis se hizo un análisis y diseño de como una aplicación móvil incidió en la mejora en los procesos de atención a los clientes de la caja municipal de ahorro y crédito de Ica.

Se sabe que solo las empresas que cuentan con una estrategia competitiva disponen de una herramienta para el apoyo del proceso de atención a clientes. Aquellas que actualmente lideran nuestro mercado tienen conocimiento de la importancia y los beneficios que generan la utilización de los dispositivos móviles en sus procesos.

El manejo de información utilizando dispositivos móviles permite registrar, consultar y enviar información en línea a sus servidores centrales.

En resumen diremos que de implementarse el proyecto de tesis se logrará fidelizar a sus clientes como también aumentar el número de captaciones y colocaciones, ya que muchos de sus clientes detallaron en una encuesta realizada por la misma empresa la solicitud de poder realizar sus transacciones desde su teléfono celular convencional, logrando así poder satisfacer las necesidades de dichos clientes.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

Realidad Mundial

Nos encontramos en un periodo en la cual se ha producido un crecimiento evidente en las ventas de dispositivos móviles. Esto es uno de los motivos por el que las aplicaciones para dispositivos móviles han generado un nuevo mercado con grandes posibilidades de éxito y sobre todo con gran impacto en los negocios, permitiendo satisfacer muchas necesidades. En particular las empresas financieras tienen la necesidad de registrar clientes, e informarles su situación

En nuestro país:

Solo las empresas que cuentan con una estrategia competitiva disponen de una herramienta para el apoyo del proceso de atención a clientes. Estas que actualmente lideran nuestro mercado tienen conocimiento de la importancia y los beneficios que generan la utilización de los dispositivos móviles en sus procesos.

El manejo de información utilizando dispositivos móviles permite registrar, consultar y enviar información en línea a sus servidores centrales.

Empresa:

La Caja Municipal de ahorro y Crédito es una entidad financiera que se dedica al préstamo a personas naturales y jurídicas, con clientes en la mayoría de la región Ica, estos se realizan de manera directa, conllevando

en algunos casos a que la información a transmitir no sea oportuna y por consiguiente generando la insatisfacción de sus clientes, ya que estos requieren de atención inmediata. En estos casos el cliente puede optar por acercarse a la Institución a verificar como esta su situación financiera ocasionando finalmente perdida de tiempo.

Otra consecuencia que se debe tener en cuenta es el pago a tiempo de los préstamos los cuales se retrasan por falta de información o tiempo para poder cumplir con los compromisos ya que en ocasiones se forman largas colas que hacen que los clientes tengan que perder tiempo en realizar dichas operaciones.

1.2 Delimitaciones

1.2.1. Delimitaciones y Definición del Problema

a) Delimitación Espacial.

La presente investigación, se realiza en el proceso de atención a los clientes DE LA CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CREDITO DE ICA, ubicada en la Conde de Nieva 458 de la Provincia de Ica. Después de analizar el problema se selecciona como proceso importante para el estudio el proceso de atención al cliente por ser el rubro más importante.

b) Delimitación Temporal

La investigación tendrá un espacio temporal que se desarrollará en 2 etapas: la primera etapa, se desarrolla el plan de tesis el cual está comprendido entre los meses de Mayo a Junio del 2016. En esta etapa se ha realizado la

revisión bibliográfica de libros, revistas, información en la web; información utilizada para la construcción del planteamiento metodológico, los antecedentes de la investigación y el marco teórico que sirve de sustento a la investigación.

En la segunda etapa que se desarrolla en si la tesis entre los meses de Julio a Octubre del 2016, donde se realiza un análisis exhaustivo del proceso sobre el que se desarrolla la investigación, se construyen los modelos a utilizar y se prueban cada una de sus particularidades para luego aplicarla en el proceso de atención al cliente con cuya aplicación se obtuvieron los datos de los indicadores planteados en el proyecto.

Se completa la investigación con las pruebas estadísticas y obtener las conclusiones y recomendaciones finales.

c) Delimitación Social

En el proyecto, están involucrados diversos roles sociales, los mismos que se citan a continuación:

- ✓ El Investigador
- ✓ El Asesor
- ✓ El Gerente Comercial
- ✓ Empleados involucrados
- ✓ Clientes.

d) Delimitación Conceptual

1. Aplicación móvil

Una aplicación móvil, es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles y que permite al usuario efectuar una tarea concreta de cualquier tipo (profesional, de ocio, educativas, de acceso a servicios, etc.), facilitando las gestiones o actividades a desarrollar.

2. Desarrollo: El desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles requiere tener en cuenta las limitaciones de estos dispositivos. Los dispositivos móviles funcionan con batería y tienen procesadores menos poderosos que los ordenadores personales. Los desarrollos de estas aplicaciones también tienen que considerar una gran variedad de tamaños de pantalla, datos específicos de software y configuraciones. El desarrollo de aplicaciones móviles requiere el uso de entorno de desarrollos integrados. Las aplicaciones móviles suelen ser probadas primero usando emuladores y más tarde se ponen en el mercado en periodo de prueba.

3. Google Play: (anteriormente Android Market) es una plataforma de distribución de software en línea

desarrollado por Google Inc. para dispositivos con sistema operativo Android.

4. App Store: fue el primer servicio de distribución de aplicaciones, siendo lanzada el 10 de julio de 2008.

5. Windows Store: es la plataforma de distribución de Microsoft para los dispositivos que cuentan con el sistema operativo móvil Windows Phone. Fue lanzado en octubre de 2010.

6. Dispositivo móvil

Dispositivo móvil (mobile device), también conocido como computadora de bolsillo o computadora de mano (palmtop o handheld), es un tipo de computadora de tamaño pequeño, con capacidades de procesamiento, con conexión a Internet, con memoria, diseñado específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales.

Estrictamente hablando, muchos de los llamados dispositivos móviles no tienen la capacidad de moverse. Más bien son dispositivos que pueden ser fácilmente transportados por sus usuarios.

7. Servicio Web (Web Service)

Es un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de

programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet. La interoperabilidad se consigue mediante la adopción de estándares abiertos.

1.2.2. Definición del Problema

A través del tiempo, las entidades financieras han buscado la forma de atender a la gran cantidad de clientes que manejan. Hoy en día, el teléfono móvil se convierte en un elemento masivo y amigable que permite integrar los sistemas financieros a la vida cotidiana de los clientes. Sin embargo, lo más importante para estos fines es brindar un alto nivel de seguridad que ofrezca la confianza necesaria para realizar operaciones de este tipo. Gran parte de las soluciones brindadas por las entidades financieras es la extensión de sus páginas de Internet para los dispositivos móviles.

Además, existe una gran demanda para facilitar el acceso a los servicios financieros por dos motivos: los usuarios tienen acceso al crédito y pueden manejar su dinero de forma segura, mientras que las instituciones financieras amplían su base de usuarios y procesan más transacciones.

Por otro lado, desde el punto de vista de los operadores móviles el servicio tiene también un impacto positivo de cara a sus clientes, considerando el alto número de suscriptores. Según la

GSM, los suscriptores móviles alrededor del mundo llegan a tres billones hoy en día y se proyecta que para el año 2015 se tendrá alrededor de 5.4 billones. De esta manera, un canal bancario

Móvil se presenta como un servicio de valor agregado interesante que permita expandir el mercado tanto a usuarios bancariamente activos como a aquellos que no lo son.

Por ello, se identifica como el problema principal el análisis y diseño de aplicaciones móviles que satisfaga la atención de los clientes de la entidad financiera materia del proyecto.

1.3 Formulación del Problema.

¿De qué manera el análisis y diseño de aplicaciones móviles mejora el proceso de atención a los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica?

1.4 Objetivo de la Investigación

Determinar si el análisis y diseño de aplicaciones móviles aporta beneficios en el proceso de atención a los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

1.5 Hipótesis de la investigación.

¿El Análisis y diseño de aplicaciones móviles Beneficia El Proceso De Atención de los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica?

1.6. Variables e Indicadores

1.6.1. Variable Independiente

X= análisis y diseño de aplicaciones móviles

Indicador	Índice
Análisis y diseño de aplicaciones móviles	{No ... Si}

Tabla N° 01: Operacionalización de indicadores

Indicador	Conceptualización
Aplicaciones móviles	Es la(s) Tecnología(s) de Información que será aplicada al proceso de atención al cliente en la caja municipal de Ica.

Tabla N° 02: Conceptualización de Indicadores

1.6.2. Variable Dependiente.

Y = Proceso de atención a los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

Indicador	U. Medida	Índice	U. Observación
Y ₁ : Tiempo en realizar el servicio.	Min.	[2..30]	Guía de Observación
Y ₂ : Cantidad de servicios peticionados por día.	Peticiones	[2...6]	Guía de Observación
Y ₃ : % de clientes morosos.	Min.	[5 .. 20]	Guía de Observación

Tabla N° 03: Operacionalización de Indicadores

Indicador	Conceptualización
Y ₁ = Tiempo en realizar el servicio	Es el tiempo que toma en realizar cualquier servicio que ofrece el canal de transacciones móviles.
Y ₂ = Cantidad de servicios peticionados por día	Son todos los servicios que el cliente puede realizar mediante el canal de transacciones móviles.
Y ₃ = % de clientes morosos	Es el porcentaje de clientes que adeudan por no pagar a tiempo.

1.7. Justificación e Importancia de la Investigación.

1.7.1. Justificación

Hoy en día el principal cliente que utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) es el sector financiero. La evolución de las TIC en las últimas décadas ha sido extraordinaria en capacidad y en coste. El desarrollo alcanzado por Internet como medio de comunicación está produciendo un intenso cambio del modo en el que los agentes económicos interactúan en los mercados. La importancia de dicha tecnología en el ámbito empresarial supera la mera ampliación de la oferta de productos o servicios porque, como ya apuntaba Canals (2001), impulsa la aparición de nuevos modelos de negocio que pueden llegar a transformar los sectores económicos en que se aplica, condicionando la estrategia y el posicionamiento tanto de las empresas tradicionales, como de las innovadoras.

Desde el punto de vista de la oferta de productos y servicios financieros, las entidades financieras encuentran en internet un medio global que va más allá del canal a través del cual pueden dar a conocer sus productos.

Los beneficios antes mencionados también se extienden a la vertiente de la demanda. Los consumidores Los consumidores pueden acceder a una oferta más amplia y versátil sin necesidad de desplazarse hasta el punto de venta, reduciendo el tiempo y los costes necesarios para materializar sus planes de consumo.

Las entidades financieras ofrecen servicios financieros que no requieren el intercambio físico del producto, y cuya transacción puede materializarse a través de un contrato establecido electrónicamente.

Cuando internet con banda ancha sea accesible (conexión) y asequible (precios) para el hogar medio en los países desarrollados, la mayoría de las operaciones financieras se realizarán por internet. A medida que se superen algunos problemas tecnológicos relacionados con la seguridad y la velocidad de la transmisión de la información, es muy probable que se produzca una convergencia gradual entre las entidades financieras online, que aumentarán su presencia física (número de sucursales), y la banca tradicional que se transformará, si no lo ha hecho ya, en la banca multicanal. Por lo tanto cabe esperar un proceso simultáneo de apertura (banca online) y cierre (banca

tradicional) de sucursales. De esta manera, el marco competitivo del sector financiero quedaría claramente alterado por una reducción de las barreras de entrada (no, es necesario una extensa red de oficinas) y por la coexistencia y probable convergencia de los modelos de negocio diferentes.

1.7.2. Importancia.

Se considera muy importante la investigación, ya que con ella aportaremos y comprenderemos de qué manera la implantación de dispositivos móviles aporta beneficio en el proceso de atención a clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

De implementarse el proyecto de tesis logrará fidelizar a sus clientes como también aumentar el número de captaciones y colocaciones, ya que muchos de sus clientes detallaron en una encuesta realizada por la misma empresa la solicitud de poder realizar sus transacciones desde su teléfono celular convencional, logrando así poder satisfacer las necesidades de dichos clientes.

Es importante recalcar que mediante este nuevo servicio aumentara el índice de captaciones como de colocaciones y descenderá el índice de la mora. Además mediante este proyecto alcanzaremos:

- ✓ **Mayor calidad de vida.** Cualquier transacción que se realice directamente en las entidades financieras, por bueno que sea el servicio, no deja de tomarle más de 20 minutos en promedio a cualquier persona para concluirlo. Aprovechar

este tiempo para compartir, descansar o divertirse es posible gracias a Banca Móvil, servicio en el que podrá realizar casi las mismas transacciones que usted hace en nuestra entidad, pero solo marcando un par de teclas o números.

- ✓ **Atención inmediata.** La estrategia de negocios de las entidades bancarias es consentir a sus clientes para hacerlos sentir que el pago por los servicios es justo.
 - **Es simple**, con interfaces Intuitivas y fácil de usar.
 - **Rapidez y agilidad.** Realizar transacciones por medio de un Móvil permitirá que las transacciones sean más rápidas y efectivas, ya que al efectuarse electrónicamente ingresan al sistema casi de inmediato, sin filas y en pocos minutos. Una de las ventajas de este canal será que estará disponible las 24 horas del día los siete días a la semana.
 - **Acceso a más clientes.** Tener disponibles servicios a través de un Móvil permitirá tener acceso a una mayor base de clientes.

1.8. Limitaciones de la Investigación

Una de las principales limitaciones para el desarrollo del proyecto de tesis radica en la poca información y difusión que se le da al uso de esta tecnología y por ende esto está limitado a un porcentaje mínimo de clientes.

1.9. Tipo y nivel de investigación.

1.9.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación, utilizada en la presente investigación es fáctica o aplicada, la misma que utiliza conocimientos descubiertos establecidos por la ciencia; por lo cual se componen de un conjunto de conocimientos ya provisoriamente establecidos y sistematizados por la humanidad, que encontramos en libros, publicaciones especializadas.

1.9.2. Nivel de investigación

El nivel o alcance de la investigación es Descriptiva – Correlacional. **Descriptiva**, porque se busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. La descripción puede ser más o menos profunda, aunque en cualquier caso se basa en la medición de uno o más atributos del fenómeno de interés En la investigación

Correlacional se asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población.

1.10. Método y diseño de investigación.

1.10.1. Método de la investigación

El método a utilizar en la investigación, es el método científico, ya que aporta una metodología muy rigurosa, y claramente demostrada para el tipo de investigación planteada. Además por el carácter del enfoque de la ingeniería de sistemas, su enfoque es sistémico, observando no solo los fenómenos del proceso de gestión, sino que va más allá de ellos observando su entorno, las personas que laboran en el proceso y todo lo que relacione al proceso.

1.10.2. Diseño de la investigación

El diseño que se empleará en la investigación es experimental del sub tipo experimento puro. Es **Experimental** porque se genera una situación de control en la cual se manipulan, de manera intencional, una o más variables independientes (causas) para analizar las consecuencias de tal manipulación sobre una o más variables dependientes (efectos). El **Experimento Puro**, porque en él se logran el control de la validez interna al reunir dos requisitos 1) grupos de comparación y 2) equivalencia de los grupos.

1.11. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Para la investigación se utilizaran las siguientes técnicas de recolección de datos

1.11.1. Técnicas.

La técnica a utilizar en esta investigación es la de obtener información de diferentes libros, revistas y páginas web noticiosas e informativas, para ello se utilizara:

1. Observación
2. Encuesta
3. Modelado

1.11.2. Instrumentos.

Los instrumentos utilizados en la recolección de datos serán:

1. Guía de observación
2. Cuestionario
3. Herramienta de modelado

1.12. Cobertura de Estudio

Con la finalidad de poder establecer sobre que o quienes se recolectaran los datos, se selecciona la unidad análisis, la misma que está conformada por.

1.12.1. Universo.

Para el presente proyecto de tesis el universo estará conformado por las operaciones realizadas por los clientes durante el año 2016.

1.12.2. Población.

La población estará conformada por la atención que se realicen a los clientes durante el año 2016, cuya población es de 80

1.12.3. Muestra

El tipo de muestreo que se aplica a la investigación será del tipo aleatorio, porque todas las unidades de análisis tienen la misma posibilidad de ser elegidas (Roberto Hernández, 2006). Con la finalidad de delimitar el tamaño de la muestra se hará uso del muestreo simple por medio de las fórmulas siguientes:

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

Z= 1.96; N= 80; p=0.5; q=0.5; e=0.03

n = 74

Donde:

Z= valor normal del intervalo de confianza

N= Población

p= proporción en la muestra: p=1-q

e = error de muestreo

n= es la muestra que se desea calcular

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Brallan Balarezo Paredes, “Desarrollo de un sistema de información de registro de pedidos para ventas usando dispositivos móviles”.

El proyecto consiste en el análisis, diseño e implementación de un sistema de Información de registro de pedidos para Ventas usando dispositivos móviles, aplicable a medianas empresas en el Perú que permita el registro de pedidos en línea, obteniendo información de clientes y productos de manera más rápida y que provea reportes que exploten la información registrada y a su vez ayuden en la toma de decisiones, como por ejemplo el reporte consolidado de pedidos por vendedor o el reporte de productos más vendidos. Un punto muy importante del presente proyecto es la posibilidad del trabajo tanto en línea (registrando la información en una base de datos centralizada) como el trabajo fuera de línea, que se podría utilizar en caso el dispositivo móvil pierda la conexión a la base de datos, para ello la información será almacenada en el mismo dispositivo y será sincronizada una vez que se vuelva a tener conexión.

Al realizar el análisis de las arquitecturas de software se obtuvo que la que corresponde implementar en el proyecto es la arquitectura cliente-servidor que comúnmente es la que se utiliza para los aplicativos móviles, ya que el cliente requerirá peticiones al servidor, y éste deberá responder a dichas peticiones.

García Padilla Rubén, “Aplicación Android para Supermercados”.

Esta aplicación fue desarrollada en el lenguaje de programación Android, y se escogió dicho lenguaje porque se quería realizar una aplicación portable, para una gran cantidad de usuarios. Además porque es un software libre y ofrece muchas facilidades a la hora de desarrollar el código. Esta aplicación se le puso el nombre de EasyMarket, el objetivo fue de simular compras permitiéndole al usuario disponer de más información de los productos de cada supermercados sin tener que ir a ellos directamente a consultarlos y además le proporciona la oportunidad de poder efectuar una compra, poder efectuar una opinión de qué centro sería el mejor para realizar una compra, estableciendo así preferencias iniciales en el programa. Con esta aplicación el usuario puede comentar, valorar, actualizar todos los tipos de productos y supermercados que existen con tal de compartir entre todas las personas sus criterios para lograr así una amplia diversidad de opiniones para consultar. Para el desarrollo de la aplicación se necesitó:

- Tener Conocimiento del lenguaje de programación Android y su entorno de desarrollo, investigación sobre este sistema operativo Android, situación y expectativas de cara al futuro diseño y características de programación.
- Realizar un estudio de los diversos supermercados más extendidos, se realizó una búsqueda exhaustiva de que supermercados eran los más populares y de los productos que se vendían.
- Definir de los límites de la aplicación.

- Realizar el diseño de la aplicación, se presenta las pantallas de diseño del producto, el menú principal y las múltiples las opciones que presenta, diseño de caso de uso, diagrama de actividades, diseño y conexión con la base de datos, etc.
- Realizar depuración y pruebas La planificación del proyecto se dividió en 4 partes principales: Iniciación - Desarrollo - Pruebas – Documentación.

Noboa Castillo, Nelson Fernando. “Desarrollar una aplicación business to consumer para un supermercado virtual”.

Resumen: La interactividad de la red Internet posibilita un acceso directo entre proveedores y consumidores, lo que permite que estos últimos demanden información y servicios específicos así como que reciban atención personalizada de parte de la empresa.

La distribución alimenticia ecuatoriana no ha permanecido ajena al interés de las nuevas posibilidades que ofrece el internet en el desarrollo de la actividad económica. Los sistemas desarrollados en plataformas web tienen marcadas diferencias con otros tipos de sistemas, lo que hacen muy beneficiosos, tanto para las empresas que los utilizan como para los usuarios que operan dichos sistemas. Este tipo de diferencias se ve reflejado en los costos de las organizaciones, en la rapidez de obtención de la información, en la optimización de las tareas por parte de los usuarios y en alcanzar una gestión íntegramente informatizada dentro y fuera de la empresa. A pesar de que los supermercados han incursionado de una manera positiva en el Ecuador, estos no cuentan con la tecnología

necesaria o han hecho caso omiso a la importancia del mercado virtual y a los requerimientos de los clientes; por tanto se ha podido determinar que las empresas todavía no cuentan con un sistema

Título: “IMPLEMENTACION DE UN CANAL DE TRANSACCIONES MOVILES EN LA CAJA HUANCAYO”

Autor: Área de TI de la CAJA HUANCAYO

País / Año: Perú / 2014

Procedencia: CAJA HUANCAYO

Resumen:

El propósito de esta investigación es fortalecer la descentralización y el uso de canales de atención mediante dispositivos móviles y el intercambio de información hacia una mayor participación e interacción entre los actores clientes, las entidades financieras han incorporado herramientas guías como apoyo a los clientes para que puedan realizar sus operaciones desde cualquier parte donde se encuentren ubicados,

El objetivo de este proyecto es poder brindarle un nuevo canal de atención a los clientes de la Caja Huancayo para que ellos puedan realizar sus operaciones desde su celular convencional y poder reducir colas y tiempos de atención innecesarios.

Título: “IMPLEMENTACION DE UN CANAL DE TRANSACCIONES MOVILES EN LA CAJA TRUJILLO”

Autor: Área de TI de la CAJA TRUJILLO

País / Año: Perú / 2014

Procedencia: CAJA TRUJILLO

Resumen:

Con esta investigación se pretende promover y fortalecer a través de la comunicación interactiva los procesos de intercambio de información de los clientes y la entidad financiera en el uso de la comunicación mediante canales de transacciones móviles y con esta manera contribuir la mejor atención al cliente.

Esta investigación pretende implementar un medio tecnológico de intercambio de información que promocióne el avance e innovaciones de la empresa para brindarles mejor servicios a sus clientes.

2.2 Marco Histórico

La evolución de las aplicaciones móviles surge de la incorporación del internet a los celulares, el lanzamiento de iPhone y Apple en el mercado y el desarrollo del sistema operativo Android que permite desarrollar aplicaciones móviles para diversos campos como: juegos, educación, medicina, diseño, etc., las cuales pueden ser distribuidas y comercializadas a través de Apps Store u otro sitio web. (www.aplicacionesmovilescolombia.blogspot.com, 2012)

En la actualidad las aplicaciones móviles, se consideran una herramienta más de marketing, innovadora ya que pueden ser desarrollada acorde a los requerimientos que se especifiquen, brindando una estrategia más para la comercialización del negocio, motivo por el cual muchas empresas adoptan además de los sitios web, aplicaciones móviles.

Comercio móvil (M-Commerce) el comercio móvil se ha convertido en la tendencia más popular del comercio electrónico. La popularidad de los teléfonos móviles celulares ha aumentado las perspectivas de M-commerce. Tales como el uso de los dispositivos móviles para transacciones de negocios realizadas sobre una red de telecomunicaciones móviles, posiblemente envolviendo la transferencia de valores monetarios.

Kungpisdan (2004), justifica que: "La eficiente entrega de las capacidades del comercio electrónico en las manos del consumidor en cualquier lugar y en cualquier tiempo, vía tecnología inalámbrica".

Nambiar, Chang y Liang (2004) explicaron que: "Transacción electrónica o interacción de información, llevada a cabo en dispositivos móviles y redes móviles, lo que conduce a la transferencia de valores reales o percibidos a cambio de información, bienes o servicios." A su vez, también Natour (2013) sobre el mcommerce: M-Commerce o comercio móvil toma sus bases del e-commerce, solo que llevando todas las transacciones a nivel de poder ser ejecutadas desde un teléfono móvil u otro dispositivo inalámbrico móvil. Se puede establecer como elemento común el empleo de un terminal o dispositivo móvil para comunicarse a través de una red de comunicaciones móvil; y cuyo objetivo de esta comunicación se define, en algunos casos,

como el desarrollo de transacciones que envuelven valores monetarios de manera directa o indirecta, y en otras generaliza el término a servicios que conllevan comunicación, información, transacción y entretenimiento.

Participación de los agentes usuarios

La comunicación entre los agentes usuarios de la “CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITOS ICA”, desde principio de su creación viene trabajando y analizando la optimización de los procesos de atención al cliente, existe gran cantidad de inconvenientes entre ambas partes tanto del usuario y del cliente debido a que se generan múltiples colas tanto en agencias como en oficinas y el disgusto por parte de los clientes al poder realizar cualquier tipo de operación ya que el tiempo en espera es muy crítico.

Es por eso que en Marzo del año 2015 se presentó un análisis de estudio y evaluación para la implementación de un nuevo canal de transacciones móviles a la Gerencia y al Directorio para que pueda ser analizada.

Transcurriendo ya los días, el Directorio aprobó dicha implementación para poder mejorar el servicio a los clientes de la “CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITOS ICA” ya que este servicio permitirá a los clientes poder realizar sus operaciones desde cualquier dispositivo móvil convencional en cualquier lugar donde se encuentre sin tener que ir a alguna agencia u oficina, brindándole además una mejor comodidad a sus clientes.

2.3 Marco Conceptual

El avance tecnológico en dispositivos móviles y el acceso de la población al internet móvil ha desembocado en la creación de aplicaciones móviles, todas ellas con diferentes propósitos pero con algo en común, ser fáciles y atractivas para el usuario. Este es el caso de las aplicaciones conocidas como supermercados virtuales, muchas de las cuales han integrado nuevas tecnologías y conceptos.

Android es un sistema operativo con el que cuentan muchos dispositivos móviles, es muy difundido ya que ofrece muchas características y librerías útiles para el desarrollo de aplicaciones móviles.

2.3.1 Sistemas Operativos móviles

Los sistemas operativos móviles (OS por sus siglas en inglés) son un tipo especial de sistemas operativos más simples, adaptados para dispositivos como teléfonos inteligentes o tabletas. Los sistemas operativos móviles más utilizados

- **Android** es un sistema operativo pensado para dispositivos con pantalla táctil y basada en Linux. En la actualidad, este sistema operativo es el que tiene mayor cuota de mercado en todo el mundo. La última versión estable es Android 6.0 Marshmallow. Las principales ventajas de Android son su amplia comunidad de desarrolladores y la posibilidad de instalar aplicaciones aunque no estén disponibles en la Google Play Store. Puedes crear tu propia aplicación y enviarla a tu teléfono por Bluetooth o USB, por ejemplo.

- **iOS** es el sistema operativo de los dispositivos móviles de Apple (iPhone, iPad, etc.). A diferencia de Android, no es posible instalar iOS en dispositivos de terceros, por lo que solo funciona con aparatos de Apple. iOS es un sistema operativo Unix porque se basa en Mac OS X. La última versión estable es iOS 7. Como inconveniente principal habría que destacar las pocas posibilidades de personalización.
- **Windows Phone** es el sistema operativo de Microsoft que sustituye a Windows Mobile. La última versión estable es la 8, pero es incompatible con dispositivos antiguos que utilizarán una versión anterior. La ventaja principal de este sistema es la integración con los servicios de Microsoft, pero como inconveniente hay que destacar que el número de aplicaciones disponibles es mucho menor que en los dos casos anteriores.

Otros sistemas operativos móviles

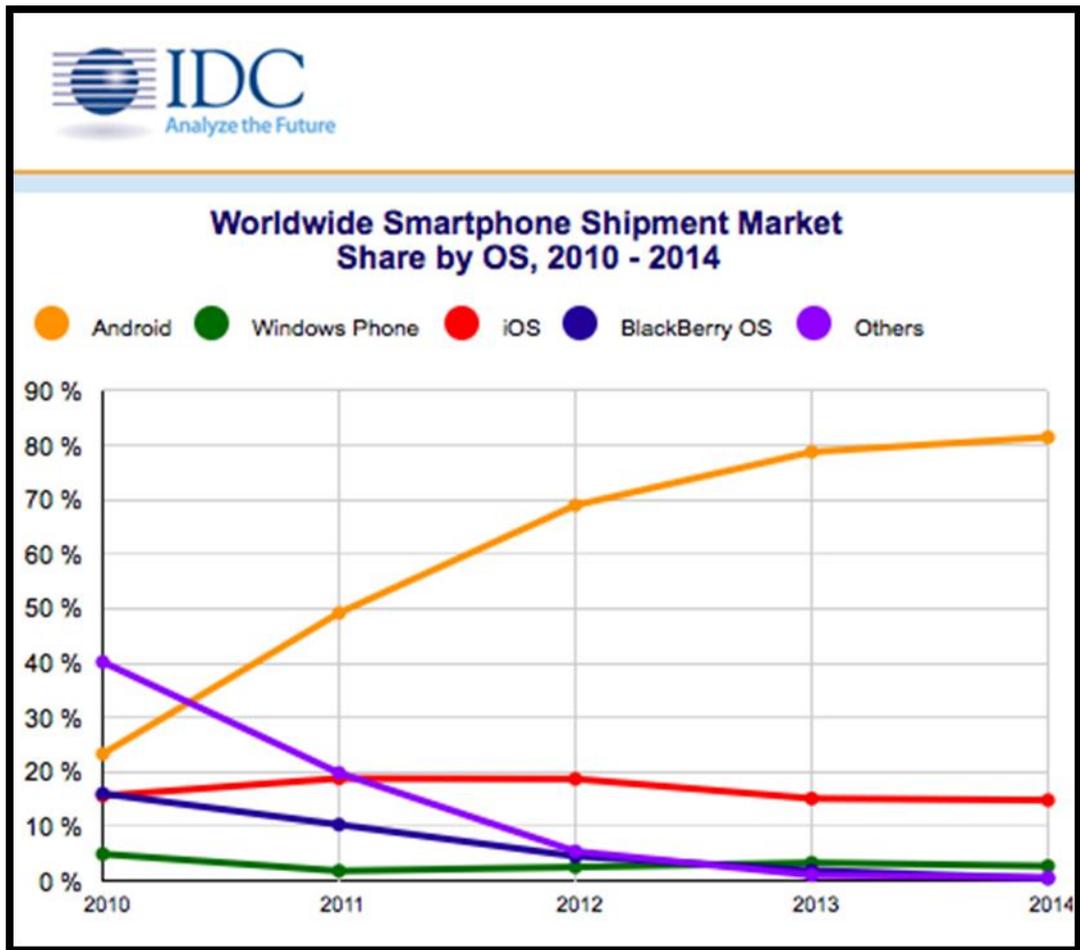
- **Blackberry OS** fue desarrollado por Blackberry para sus propios dispositivos, sean táctiles o no. En la actualidad, está cayendo en desuso principalmente por los avances en la cuota de mercado de dispositivos con Android e iOS.
- **Symbian OS**, creado por Nokia para sus teléfonos, se ha discontinuado. Ahora los nuevos terminales Nokia cuentan con sistema operativo Windows Phone.
- **Firefox OS** es un sistema de código abierto, desarrollado por Mozilla con el apoyo de empresas como Telefónica.

Una de las aplicaciones móviles más comercializadas es el Android.

Android es un sistema operativo móvil basado en Linux enfocado para ser utilizado en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes, tabletas, Google TV y otros dispositivos. Es desarrollado por la Open Handset Alliance, liderada por Google. La estructura del sistema operativo android se compone de aplicaciones que se ejecutan en un framework Java de aplicaciones orientadas a objetos sobre el núcleo de las bibliotecas de Java en una máquina virtual dalvik con compilación en tiempo de ejecución. Las bibliotecas escritas en lenguaje C incluyen un administrador de interfaz gráfica, un framework-opencore, una base de datos relacional SQLite, una Interfaz de programación de API gráfica OpenGL ES 2.0 3D, un motor gráfico SGL, SSL y una biblioteca estándar de C Bionic.

Las aplicaciones se desarrollan habitualmente en el lenguaje Java con Android Software Development Kit (Android SDK). Existen otras herramientas de desarrollo, incluyendo un Kit de Desarrollo Nativo para aplicaciones o extensiones en C, C++ u otros lenguajes de programación. Android se desarrolla de forma abierta y se puede acceder tanto al código fuente como a la lista de incidencias donde se pueden ver problemas aún no resueltos y reportar problemas nuevos. En la actualidad, existen más de 700.000 aplicaciones para Android y se estima que 1.000.000 teléfonos móviles se activan diariamente.

Cuadro No 01



Fuente: Telefonica del Peru

https://www.google.com.pe/search?q=telefonica+del+peru&rlz=1C1CHJL_esPE510PE510&oq=telefonica+del+peru&aqs=chrome..69i57j0l5.3312j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

2.3.2 Metodología de desarrollo de software

Letelier y Penadés (2005), el desarrollo de software no es una tarea fácil como prueba de ello es que existen numerosas propuestas metodológicas que inciden en distintas dimensiones del proceso de desarrollo. Por una parte, tenemos aquellas propuestas más tradicionales que se centran especialmente en el control del proceso, estableciendo rigurosamente las actividades involucradas, los artefactos que se deben producir, y las herramientas y notaciones que se usarán. Estas propuestas han demostrado ser efectivas y necesarias, en un gran número de proyectos, pero también han presentado problemas en otros muchos. Una posible mejora es incluir, en los procesos de desarrollo, más actividades, más artefactos y más restricciones, basándose en los puntos débiles detectados. Sin embargo, el resultado final sería un proceso de desarrollo más complejo que puede incluso limitar la propia habilidad del equipo para llevar a cabo el proyecto. Otra aproximación es centrarse en otras dimensiones, como por ejemplo, el factor humano o el producto software.

➤ Metodología RUP

Letelier et al. (2005), el rational unified process o proceso unificado de racional, es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga la necesidad del usuario final dentro de un tiempo

y presupuesto previsible. Es una metodología de desarrollo iterativo enfocada hacia “los casos de uso, manejo de riesgos y el manejo de la arquitectura”.

El RUP mejora la productividad del equipo ya que permite que cada miembro del grupo sin importar su responsabilidad específica acceda a la misma base de datos de conocimiento. Esto hace que todos compartan el mismo lenguaje, la misma visión y el mismo proceso acerca de cómo desarrollar software. RUP se divide en cuatro fases:

1. Inicio: Define el alcance del proyecto
2. Elaboración: Definición, análisis, diseño
3. Construcción: Implementación
4. Transición: Fin del proyecto y puesta en producción

Cada fase en RUP puede descomponerse en iteraciones. Una iteración es un ciclo de desarrollo completo que da como resultado una entrega de producto ejecutable (interna o externa). El proceso define una serie de roles: Los roles se distribuyen entre los miembros del proyecto y que definen las tareas de cada uno y el resultado (artefactos) que se espera de ellos.

RUP define nueve disciplinas a realizar en cada fase del proyecto:

1. Modelado del negocio
2. Análisis de requisitos
3. Análisis y diseño

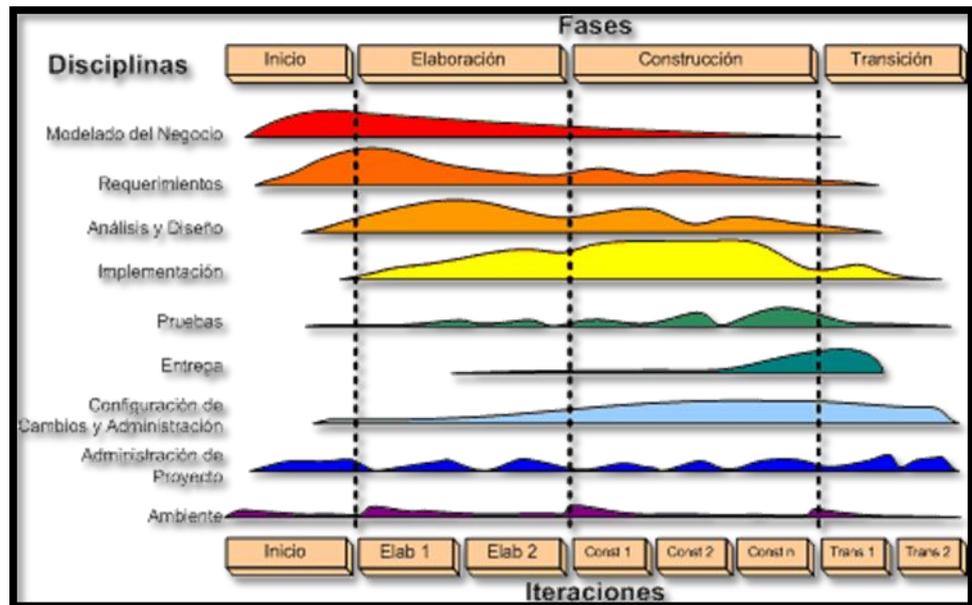
4. Implementación
5. Test
6. Distribución
7. Gestión de configuración y cambios
8. Gestión del proyecto
9. Gestión del entorno

Cada fase en RUP puede descomponerse en iteraciones. Una iteración es un ciclo de desarrollo completo dando como resultado una entrega de producto ejecutable (interna o externa).

El proceso define una serie de roles: Los roles se distribuyen entre los miembros del proyecto y que definen las tareas de cada uno y el resultado (artefactos) que se espera de ellos.

Todos los miembros del equipo comparten: o Una base de conocimiento o Un Proceso o Una vista de cómo desarrollar software o Un lenguaje de modelamiento (UML).

Cuadro No 02



Fuente:

https://www.google.com.pe/search?q=telefonica+del+peru&rlz=1C1CHJL_esPE510PE510&oq=telefonica+del+peru&aqs=chrome..69i57j0l5.3312j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

➤ **Metodología SCRUM Scrum**

Más que una metodología de desarrollo software, es una forma de auto-gestión de los equipos de programadores. Un grupo de programadores deciden cómo hacer sus tareas y cuánto van a tardar en ello. Scrum ayuda a que trabajen todos juntos, en la misma dirección, con un objetivo claro.

SCRUM es una de las más conocidas metodologías ágiles para la gestión de proyectos. Las metodologías ágiles se centran en aspectos como la flexibilidad en la introducción de cambios y

nuevos requisitos durante el proyecto, el factor humano, el producto final, la colaboración con el cliente y el desarrollo incremental como formas de asegurar los buenos resultados en proyectos con requisitos muy cambiantes o cuando se exige, como es habitual, reducir los tiempos de desarrollo manteniendo una alta calidad.

Estructuración de la metodología:

Son tres fases fundamentales: una breve fase de planificación, en la cual se realizan las labores básicas de una planificación breve: visión general del proyecto (estimación muy general, viabilidad del sistema) y construcción del Backlog. Por un lado y por otro el desarrollo de la arquitectura al detalle; otra de desarrollo, en la cual tienen lugar los famosos Sprints, y otra final de entrega y balance de los éxitos y fracasos logrados.

Reuniones, toma de decisiones: Existen cuatro tipos de reuniones durante el desarrollo de un proyecto con Scrum:

- Encuentro de planificación (4 horas): Al comienzo de un Sprint se decide qué parte del Backlog global del proyecto se implementará en este Sprint. Una vez decididas las funcionalidades a implementar, en base a estimaciones de tamaño, tiempo, esfuerzo, etc.
- Encuentro diario (15 minutos): Diariamente el equipo se reúne en un rápido encuentro, de unos 15 minutos, para responder, individualmente, a 3 preguntas básicas: ¿qué hiciste ayer? ¿qué vas a hacer hoy? Y que harás mañana.

- Encuentro de revisión (4 horas): Al final del Sprint, se realizará una reunión con el Product Owner y otros clientes (gallinas) para exponer la funcionalidad desarrollada junto con las posibles preguntas y ampliaciones del Backlog que se les pueda ocurrir a los diferentes stakeholders (clientes+ejecutivo)
- Encuentro retrospectivo (4 horas): Reunión del Scrum Master con el Team para revisar cómo fue el Sprint: qué se consiguió realizar bien y cómo se podría mejorar.

Esta metodología está basada, entre muchas, bajo estas premisas:

1. Los individuos por encima de los procesos y herramientas.
2. En entregar soluciones por encima de reportes de seguimiento.
3. A dar respuesta a los cambios en lugar de ceñirse a seguir un plan.

¿De qué se trata esta metodología?

El desarrollo se realiza en forma iterativa e incremental. Cada iteración termina con una pieza de software ejecutable que incorpora nueva funcionalidad.

Estas iteraciones tienen en general una duración entre 2 y 4 semanas.

- 1) El Scrum Master** es quien facilita el Scrum; su trabajo primario es eliminar los obstáculos que impiden que el equipo alcance el objetivo del Sprint, por lo tanto, facilitar el

Scrum. Es quien hace que las reglas se cumplan. Es la persona que asegura el seguimiento de la metodología guiando las reuniones y ayudando al equipo ante cualquier problema que pueda aparecer.

- 2) **El Product Owner** representa la voz del cliente y aporta la visión de negocio. Ellos se aseguran de que el equipo de Scrum trabaja de forma adecuada desde la perspectiva del negocio. El Product Owner escribe historias de usuario (sencillas tarjetas en las que se recoge de forma esquemática y en un lenguaje claro qué es lo que queremos hacer), las prioriza y las coloca en el Product Backlog.
- 3) **El Scrum Team** tiene la responsabilidad de entregar el producto. Un pequeño equipo de 5 a 9 personas con una mezcla de habilidades necesarias para realizar el trabajo (desarrolladores, diseñadores, etc.) de implementar la funcionalidad o funcionalidades elegidas por el Product Owner.
- 4) **El Product Backlog** corresponde todas las tareas, funcionalidades o requerimientos por realizar. El Product Owner es la persona que se encarga de marcar las prioridades, mantener y actualizar el Product Backlog.
- 5) **El Sprint Planning Meeting** es una reunión que tiene por objetivo, planificar el Sprint a partir del Product Backlog. El objetivo de esta reunión es la de trasladar las tareas del Product Backlog al Sprint Backlog.

6) **El Sprint Backlog** corresponde una o más tareas que provienen del Product Backlog. Del Product Backlog se extrae una o más tareas que van a formar parte del Sprint Backlog. Estas tareas se deben realizar en unas 2 o 4 semanas.

7) **El DailyScrum Meeting** es una tarea iterativa que se realiza todos los días que dure el Sprint Backlog con el equipo de desarrollo. Se trata de una reunión diaria, operativa, informal y ágil, de un máximo de 30 minutos, en la que se le hacen preguntas a cada integrante del equipo.

➤ **Metodología XP**

Patricio et. (2005), de todas las metodologías ágiles, esta es la que ha recibido más atención. Esto se debe en parte a la notable habilidad de los líderes XP, en particular Kent Beck, para llamar la atención. Sin embargo, la popularidad de XP se ha vuelto un problema, pues ha acaparado la atención fuera de las otras metodologías y sus valiosas ideas. La XP empieza con cuatro valores:

- ✓ Comunicación
- ✓ Retroalimentación
- ✓ Simplicidad
- ✓ Coraje.

Construye sobre ellos una docena de prácticas que los proyectos XP deben seguir. Muchas de estas prácticas son técnicas antiguas, tratadas y probadas, aunque a menudo

olvidadas por muchos, que la mayoría de los procesos planeados. Además de resucitar estas técnicas, la XP las teje en un todo sinérgico dónde cada una refuerza a las demás. Es una metodología para el desarrollo de software y consiste básicamente en ajustarse estrictamente a una serie de reglas que se centran en las necesidades del cliente para lograr un producto de buena calidad en poco tiempo. XP está diseñada para el desarrollo de aplicaciones que requieran un grupo de programadores pequeño, donde la comunicación sea más factible que en grupos de desarrollo grandes. La comunicación es un punto importante y debe realizarse entre los programadores, los jefes de proyecto y los clientes.

Roles de la Metodología XP

- a. **Ciente:** El cliente escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio. 35
- b. **Encargado de pruebas (Tester):** El encargado de pruebas ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales, luego ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.
- b. **Encargado de seguimiento (Tracker):** El encargado de seguimiento proporciona realimentación al equipo en el

proceso XP. Su responsabilidad es verificar el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, comunicando los resultados para mejorar futuras estimaciones.

- c. **Entrenador (Coach):** Es responsable del proceso global. Es necesario que conozca a fondo el proceso XP para proveer guías a los miembros del equipo de forma que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente.
- d. **Consultor:** Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto. Guía al equipo para resolver un problema específico.
- e. **Gestor (Big boss):** Es el vínculo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas. Su labor esencial es de coordinación.

2.3.3 Aplicaciones web y móviles

- **Aplicaciones web**

Entre las aplicaciones web que podemos encontrar se categorizan en dos tipos como mostramos a continuación:

1. **Web standard:** Se refiere a aplicaciones diseñadas para trabajar en los navegadores de computadoras de escritorio que utiliza un navegador, también pueden trabajar en los dispositivos móviles, con la condición de que no se basan en las características específicas del navegador que no

están disponibles en la mayoría de los dispositivos móviles (como por ejemplo el Adobe Flash Player).

2. Web responsiva o adaptable: Las webs con un diseño responsivo aplican un estilo diferente (o un conjunto de estilos, dependiendo del tamaño del dispositivo) basado principalmente en las hojas de estilo en cascada (CSS), cuyo objetivo es adaptar la apariencia de las páginas web al dispositivo que se esté utilizando para visualizarla. El diseño se puede aplicar a nivel de cliente – servidor, o ambas cosas pueden ocurrir. La idea es tener una sola fuente de contenido que hace diferente en función de las características de un dispositivo. Además de ser una solución para aplicaciones Web móviles, también es útil para otros tipos de dispositivos como tabletas, consolas de videojuegos y televisores.(Serrano, Hernantes, & Gallardo, 2013).

- **Aplicaciones móviles**

El término web móvil es usado para describir sitios web o lógica de ejecución específica que será entregada en dispositivos móviles. Dentro de este segmento podemos encontrar dos tipos:

1. Aplicaciones híbridas: Las aplicaciones híbridas son aplicaciones Web móviles empaquetados en una aplicación nativa. Se comportan como una aplicación nativa, pero están desarrollados utilizando las mismas herramientas que se utilizan para desarrollar aplicaciones webprincipalmente,

HTML5, CSS y JavaScript. (Serrano, Hernantes, & Gallardo, 2013)

2. **Aplicaciones nativas:** Las empresas que construyen sistemas operativos móviles quieren aplicaciones que sean específicas a sus propios entornos y que pueden sacar el máximo provecho de sus características particulares. Esto requiere el desarrollo de la aplicación utilizando el lenguaje y marco de trabajo del proveedor, por ejemplo, usando Xcode con Objective-C para iOS y Eclipse con Java para Android. (Serrano, Hernantes, & Gallardo, 2013) 47 Antes de indicar bajo qué tipo de aplicación móvil será implementado el presente proyecto, es necesario observar las siguientes consideraciones propuestas por (Serrano, Hernantes, & Gallardo, 2013) antes de desarrollar cualquier aplicativo móvil.

Criterios a considerar al escoger un tipo de aplicación móvil

Consideraciones	Nativa	Híbrida	Web
Esfuerzo de soporte de la plataformas y versiones	Alta	Media	Baja
Acceso a capacidades del dispositivo	Completo	Completo	Parcial
Experiencia de usuario	Completo	Completo	Parcial

Rendimiento	Muy alto	Muy alto	Alto
Actualización del cliente	Necesario	Necesario	No necesita
Fácil de publicar/distribuir	Medio	Medio	Alto
Ciclo de aprobación	Obligatorio	En algunos casos	No requiere
Monetización en la App Store	Disponible	Disponible	No disponible

2.3.4 La Comunicación

El ser humano tiene la necesidad de comunicarse y debido a que vivimos en la era de la información, la necesidad inherente de comunicación ha ido evolucionando a grados casi inimaginables.

Entendemos por comunicación móvil el uso de tecnología que nos permite estar en diferentes lugares sin el uso de cables.

La comunicación móvil tiene sus bases en la comunicación cableada. Por ejemplo, el internet inalámbrico, es el desarrollo de la tecnología, pero sin el uso de cables que con el paso del tiempo llegan a incomodar, debido a que anteriormente, tenías que estar en algún lugar fijo para poder comunicarte. Ahora podemos usar cómodamente nuestras computadoras portátiles,

sin tener cables conectados a ellas. Lo mismo ocurre con los teléfonos, donde siempre se tenía que estar en un lugar determinado para poder llamar o recibir llamadas. El uso de la telefonía móvil, permite que una persona siempre este comunicada, aunque esta no se encuentre en un mismo lugar geográfico.

Hace nuestra vida más sencilla, ahorra tiempo y esfuerzo. Y si bien es cierto que las velocidades que alcanza la comunicación móvil no son tan grandes como la cableada, es la base para el desarrollo de nuevas tecnologías.

La comunicación móvil es posible gracias a tecnologías como antenas, satélites, repetidores de señal y para ello debe existir un emisor y un receptor para que la comunicación sea posible.

Hablar de comunicación móvil, es pensar en mayor comodidad para los usuarios así como también estar a la vanguardia en la tecnología, aunque realmente esta tecnología aún le faltan mejoras e implementaciones pero es un gran pasó para el futuro contar con velocidades aún mayores y una mayor distancia en lo que a cobertura se refiere.

2.3.5 Los agentes Intervinientes en el proceso

Uno de los principales agentes en este proyecto son los agentes móviles, ya que estos son capaces de ejecutarse en varias

máquinas sin necesidad de que en ellas se encuentre su código. Como su nombre lo indican su código es móvil. También operan sin conexión, pueden trabajar si la red no está funcionando. Si los agentes necesitan buscar información en la red el mismo puede esperar a que esta se reanude.

Se entiende por agente móvil a aquél que no está limitado al sistema donde se ejecutó, el mismo será capaz de moverse de una máquina a otra a través de la red. De esta forma podrá interactuar con el objeto deseado de forma directa sobre el sistema donde se encuentre dicho objeto.

Entre otros agentes tenemos al usuario que es la persona encargada de velar por la implementación y cumplimiento de los procesos y procedimientos que sustenta el sistema de atención al Usuario Financiero de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica y poder brindar una atención clara y eficaz acerca de los canales que cuenta la empresa para el uso de los clientes.

La Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica es también parte de un agente ya que esta no es una simple estructura arquitectónica, sino el ambiente que se crea dentro de ella, en donde el cliente sentirá realmente su conformidad al ser atendido para poder realizar su respectiva afiliación al servicio móvil.

CAPÍTULO III: CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA

3.1 Generalidades

La herramienta que se aplicó en el presente proyecto de tesis fue desarrollada con el uso de la metodología del Proceso Unificado de Racional (RUP), así como el lenguaje de Modelamiento Unificado (UML).

Siguiendo las fases de la metodología RUP se realizará el análisis y diseño de la aplicación móvil que permita mejorar de atención a los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica que permitirá poder realizar sus operaciones desde su teléfono convencional, la operaciones que se implementarán son: Consultas, Transferencias, Recargas y Pagos con Cargo a Cuenta.

Dicha aplicación será implementada por la tecnología USSD, (Unstructured Supplementary Service Data), servicio estándar de las redes móviles con tecnología GSM que permite la transmisión de información sobre los canales de señalización y que ofrece una alternativa a los canales tradicionales de datos (GPRS, UMTS) para acceder a servicios interactivos de información desde teléfonos antiguos

3.2 Estudio de la Factibilidad

Para demostrar que la herramienta responde a los criterios de evaluación de un proyecto informático, se especifica a continuación los siguientes criterios fundamentales para su factibilidad.

3.2.1. Factibilidad Técnica

Para poder poner en marcha el sistema de Mejora en el proceso de atención al cliente, se hacen necesarios algunos recursos requeridos y dado que la institución cuenta con los recursos técnicos el proyecto de hace viable

Por otra parte la empresa cuenta con los demás recursos requeridos para la realización del proyecto particularmente basados en aspectos de utilización de la herramienta como:

Herramienta de desarrollo C#. Net 2008

Motor de Base de Datos SQL Server 2014

Servidores Windows server 2018 R2.

3.2.2 Factibilidad Operativa

Para garantizar que la aplicación Windows será aceptada y utilizada para los procesos de afiliación, mantenimiento y desafiliación, se realizaron las pruebas de rendimiento del sistema por parte del equipo de desarrollo y por parte del investigador se realizaron las respectivas pruebas de usuario dando así conformidad al proceso de afiliación, mantenimiento y desafiliación del servicio.

3.2.3 Factibilidad Económica

Para demostrar la factibilidad económica de esta aplicación informática se han establecido un conjunto de variables que podrán reflejar lo invertido y los beneficios que generan, dando así una visión objetiva para poder ir estudiando el comportamiento de cada componente asociado al ciclo de desarrollo, puesta en marcha y mantenimiento del sistema.

Asimismo, la institución cuenta con los medios económicos necesarios para poner en funcionamiento el proyecto.

3.3 Análisis del Sistema

3.3.1. Especificaciones

A. Propósito

Atender a nuestros clientes, brindándoles el uso de aplicaciones móviles, lo que nos dará la posibilidad de atender con calidad, rapidez y sobre todo en cualquier lugar sus necesidades, ya que utilizarán su celular para realizar sus operaciones.

B. Alcance

Permitir a nuestros clientes, poder realizar operaciones como transferencias entre cuentas, pagos de créditos, recargas de

celular y consultas de sus cuentas desde cualquier lugar a través de su celular.

C. Integración

La conexión con los servicios móviles, se realizaran mediante una conexión de nuestro switch transaccional con el switch transaccional de telefónica (SIX / EFT switch).

El intercambio de información se realizara mediante tramas con el estándar ISO 8583.

3.3.2 Recopilación de información

A. Encuestas

ENCUESTA CLIENTE

ITEM	PREGUNTA
1	Consideras eficiente la comunicación interna de nuestra organización Totalmente de acuerdo de acuerdo Indeciso en desacuerdo total desacuerdo
2	Cuando se le informa, que medios se utiliza Circular Boletín Electrónico Manual E-Mail
3	Cuál es el tiempo que usted demora en ser atendido por nuestros colaboradores De 3 a 5 minutos De 5 a 10 Minutos De 10 a 15 minutos De 15 a 20 Minutos más de 20 Minutos

- Cuál es el tiempo en cola que usted demora en ser atendido por nuestros colaboradores
- 4 De 3 a 10 minutos
De 10 a 20 minutos
De 20 a 25 minutos
De 25 a mas
- Considera importante implementar herramientas móvil para realizar operaciones
- 5 Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Indeciso
En desacuerdo
Total desacuerdo
- Considera que el uso de aplicaciones móviles reduciría el problema de colas
- 6 Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Indeciso
En desacuerdo
Total desacuerdo
- Considera eficiente la comunicación interna de nuestra institución
- 7 Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Indeciso
En desacuerdo
Total desacuerdo
- 8 Conoce la misión de la empresa
Si
No
- 9 Conoce la visión de la empresa
Si
No

3.3.3 Requerimientos Funcionales

Lista de Requisitos Funcionales

Código	Descripción	Modulo Asociado
RF-001	Consulta Lista Cuentas	Transaccional-Autorizador
RF-002	Consulta Lista Cuentas Movimientos	Transaccional-Autorizador
RF-003	Consulta Lista Cuentas Crédito	Transaccional-Autorizador
RF-004	Consulta Lista Cuentas Transferencia	Transaccional-Autorizador
RF-005	Transferencia Cuentas	Transaccional-Autorizador
RF-006	Consulta Lista Cuentas Crédito Pago	Transaccional-Autorizador
RF-007	Pago Créditos	Transaccional-Autorizador
RF-008	Consulta Lista Celulares Recarga	Transaccional-Autorizador

RF-009	Recarga Celulares	Transaccional- Autorizador
RF-010	Consulta Tipo de Cambio	Transaccional- Autorizador
RF-011	Extorno Automático de Pago de Crédito	Transaccional- Autorizador
RF-012	Extorno Automático de Transferencia Cuentas	Transaccional- Autorizador
RF-013	Extorno Automático de Recarga de Celulares	Transaccional- Autorizador
RF-014	Extorno Automático de Consulta Lista Cuentas	Transaccional- Autorizador
RF-015	Extorno Automático de Consulta Lista Cuentas Movimientos	Transaccional- Autorizador
RF-016	Extorno Automático de Consulta Lista Cuentas Crédito	Transaccional- Autorizador
RF-017	Extorno Automático de Consulta Lista Cuentas Transferencia	Transaccional- Autorizador
RF-018	Extorno Automático de Consulta Lista Cuentas Crédito Pago	Transaccional- Autorizador
RF-019	Extorno Automático de Consulta Lista Celulares Recarga	Transaccional- Autorizador

3.3.4 Requerimientos No Funcionales

Lista de Requisitos no Funcionales

Tipo de Requisito	Código	Descripción
Lenguajes de programación	RNF-001	C# 5.0, XML
Administrador de base de datos	RNF-002	SQL Server 2014
Lenguaje ICL	RNF-003	Switch Transaccional

3.3.5 Especificaciones Técnicas

A Afiliación servicio de transacciones móviles:

La afiliación se realizara en el SACE, donde el cliente con su DNI y el número de celular, podrá realizar la afiliación, el cliente ingresara mediante su clave secreta de 4 dígitos, la cual servirá para poder ingresar a CMAC Móvil, luego de esto el cliente procederá a firmar el contrato para que certifique la realización de la afiliación.

Solo se permitirá realizar la afiliación a personas Jurídicas

B. Desafiliación servicio de transacciones móviles:

La desafiliación se realizara en el SACE, el cliente entregara su DNI, y el auxiliar de operaciones procederá a realizar la operación, al hacerlo se imprimirá un formato para que se certifique que se ha realizado la desafiliación.

C. Consultas Lista Cuentas Cliente

Al realizar esta operación se realizar la consulta de saldos, para esto se debe de tener en cuenta lo siguiente:

- Mostrara cuentas de Ahorros y Cts tanto en soles como dolares que tenga un cliente con sus saldos disponible y contable.
- No mostrara cuentas de plazo fijo.
- Los estados de las cuentas mostradas son activa (1000) y bloqueo retiro (1200).

Las transacciones que se deben implementar para soportar la operación de pago de crédito son las siguientes:

- Consulta Lista Cuentas Cliente (359800).
- Exorno Consulta Lista Cuentas Cliente.

D. Consulta Lista Cuentas Movimiento

Se debe de considerar lo siguiente:

- Mostrara los movimientos de cuentas de Ahorros y Cts tanto en soles como dolares que tenga un cliente.
- No mostrara movimientos de cuentas de plazo fijo.

- Los estados de las cuentas mostradas son activa (1000), bloqueo retiro (1200) y bloqueo total (1100).

Las transacciones que se deben implementar para soportar la operación de pago de crédito son las siguientes:

- Consulta Lista Cuentas Movimiento (331000).
- Externo Consulta Lista Cuentas Movimiento.

3.3.6 Casos de uso

En este punto se presentan los casos de uso que se han elaborado para el sistema a partir de las especificación de requisitos, los cuales permiten mostrar el alto nivel las funcionalidades que el sistema realizara.

Catálogo de Actores del Sistema

A. Cliente

Persona que utilizará su celular para realizar una operación que le ofrece CMAC Móvil.

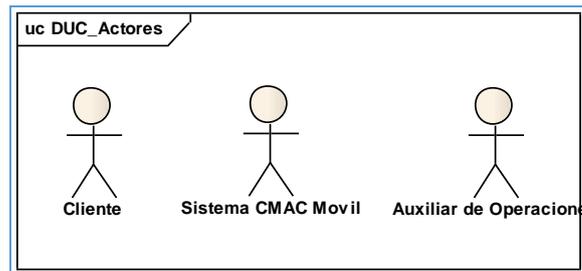
B. Sistema CMAC Móvil

Software que es utilizado en el celular, el cual servirá para enviar la información de la operación del cliente en tramas con el formato del ISO 8583, así como también mostrara los resultados de su operación

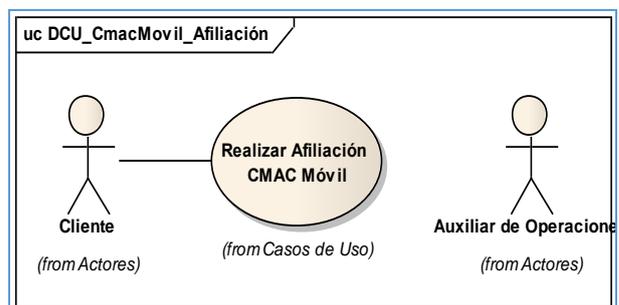
C. Auxiliar de Operaciones:

Actor que se encarga de realizar la afiliación y desafiliación de determinado cliente con respecto al proyecto CMAC Móvil.

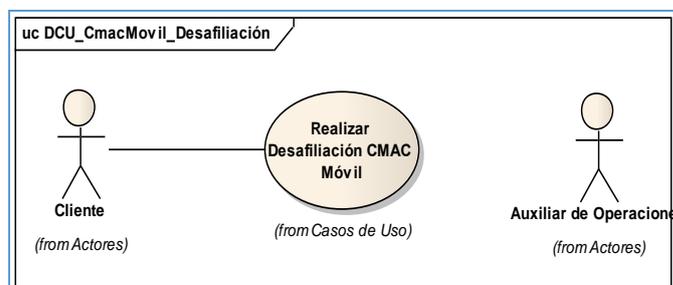
Diagrama de Actores del Sistema



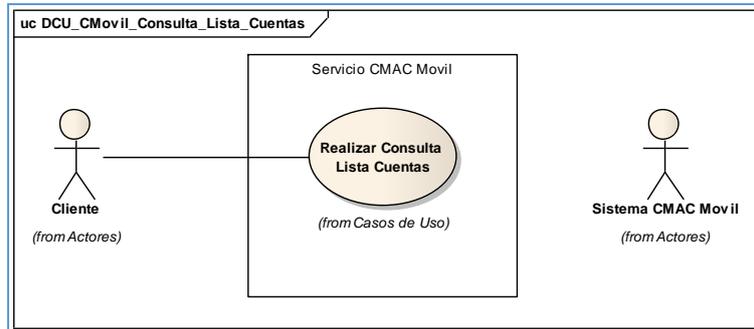
i. Afiliación CMAC Móvil



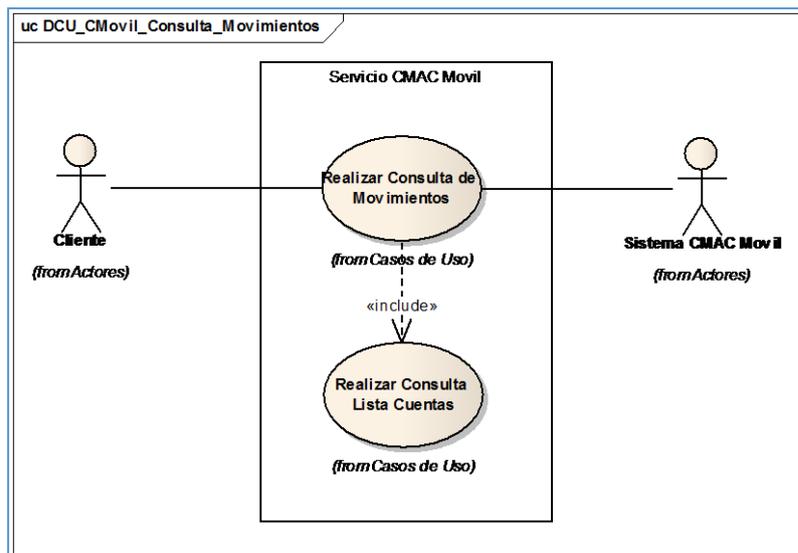
ii. Desafiliación CMAC Móvil



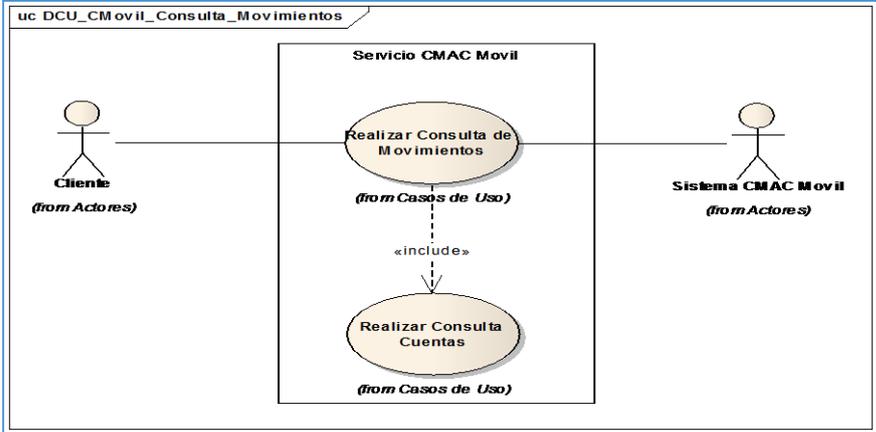
iii. Consulta de Cuentas



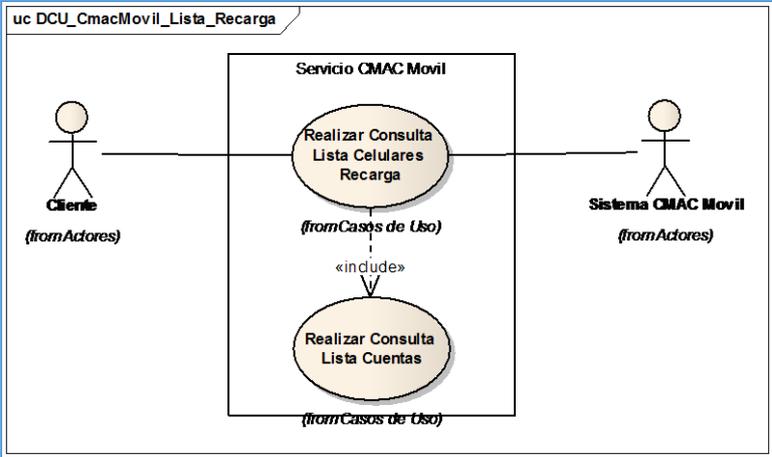
iv. Consulta de Saldos



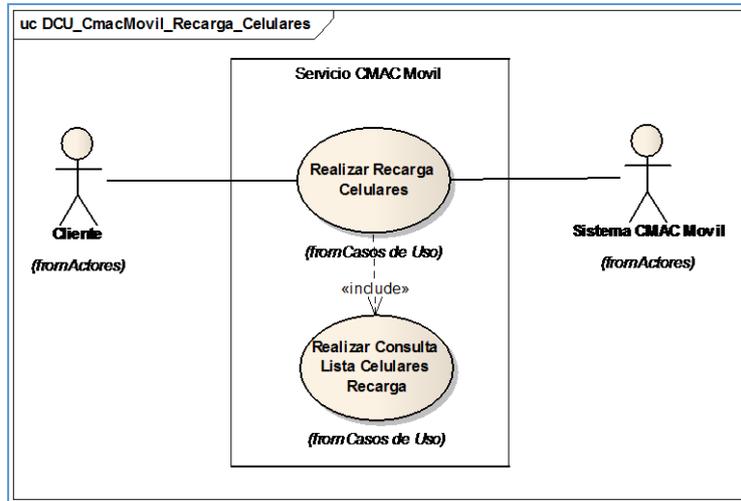
v. Consulta de Movimientos



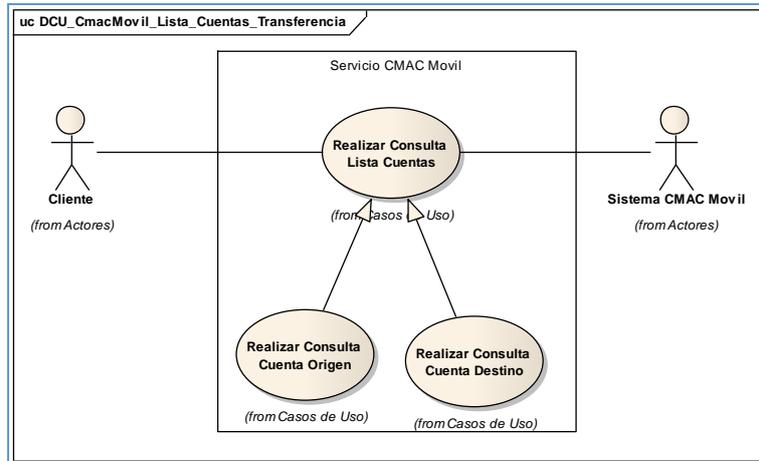
vi. Consulta Lista Recarga



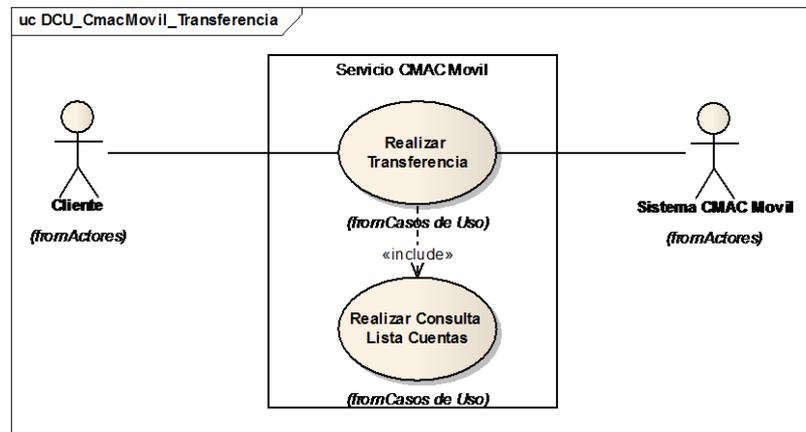
vii. Recarga Celulares



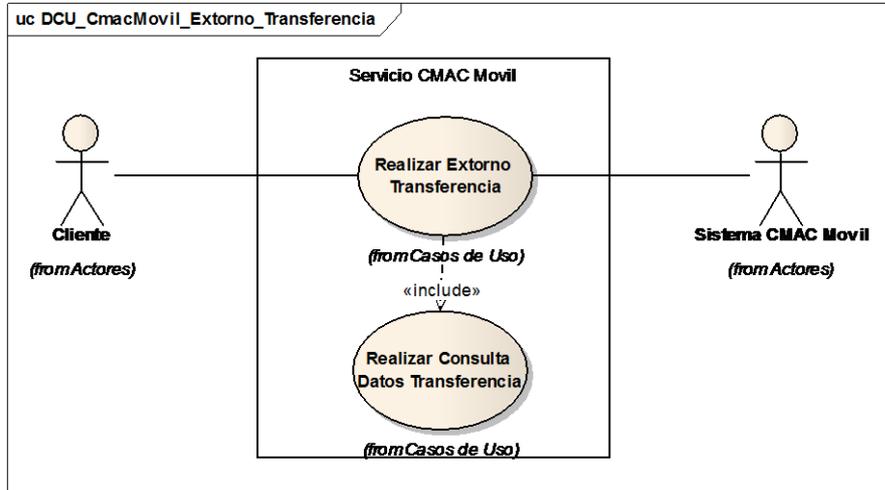
Lista Cuentas Transferencia



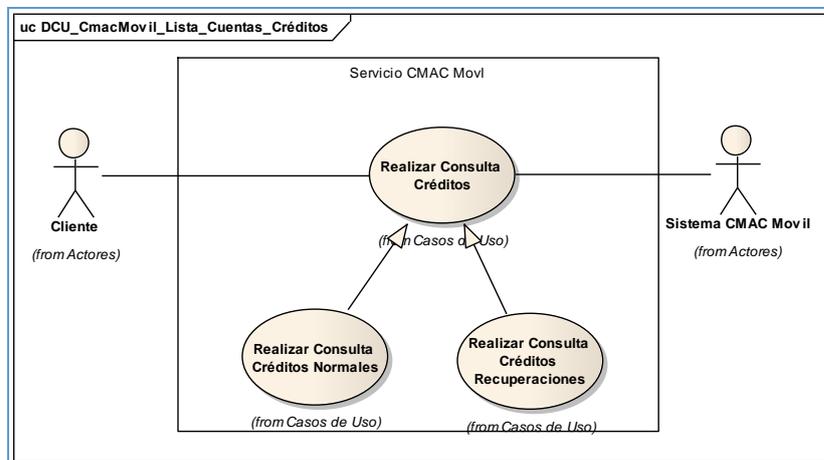
viii. Transferencia



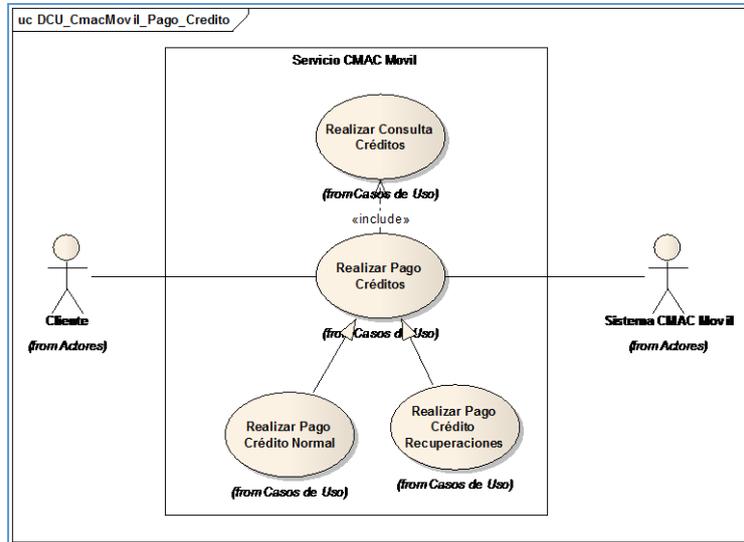
ix. Entorno Transferencia



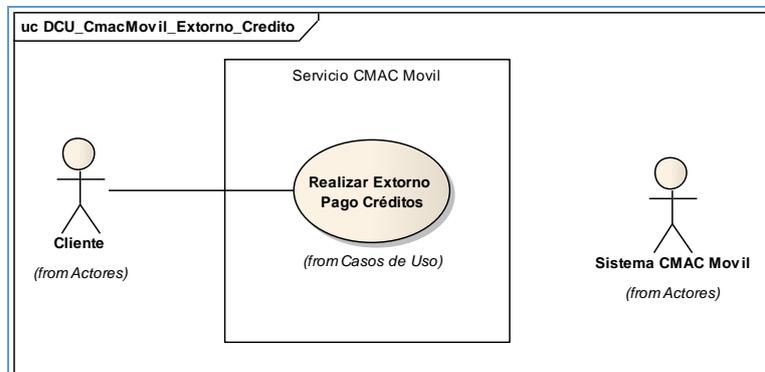
x. Consulta Lista Cuentas Créditos



xi. Pago Crédito

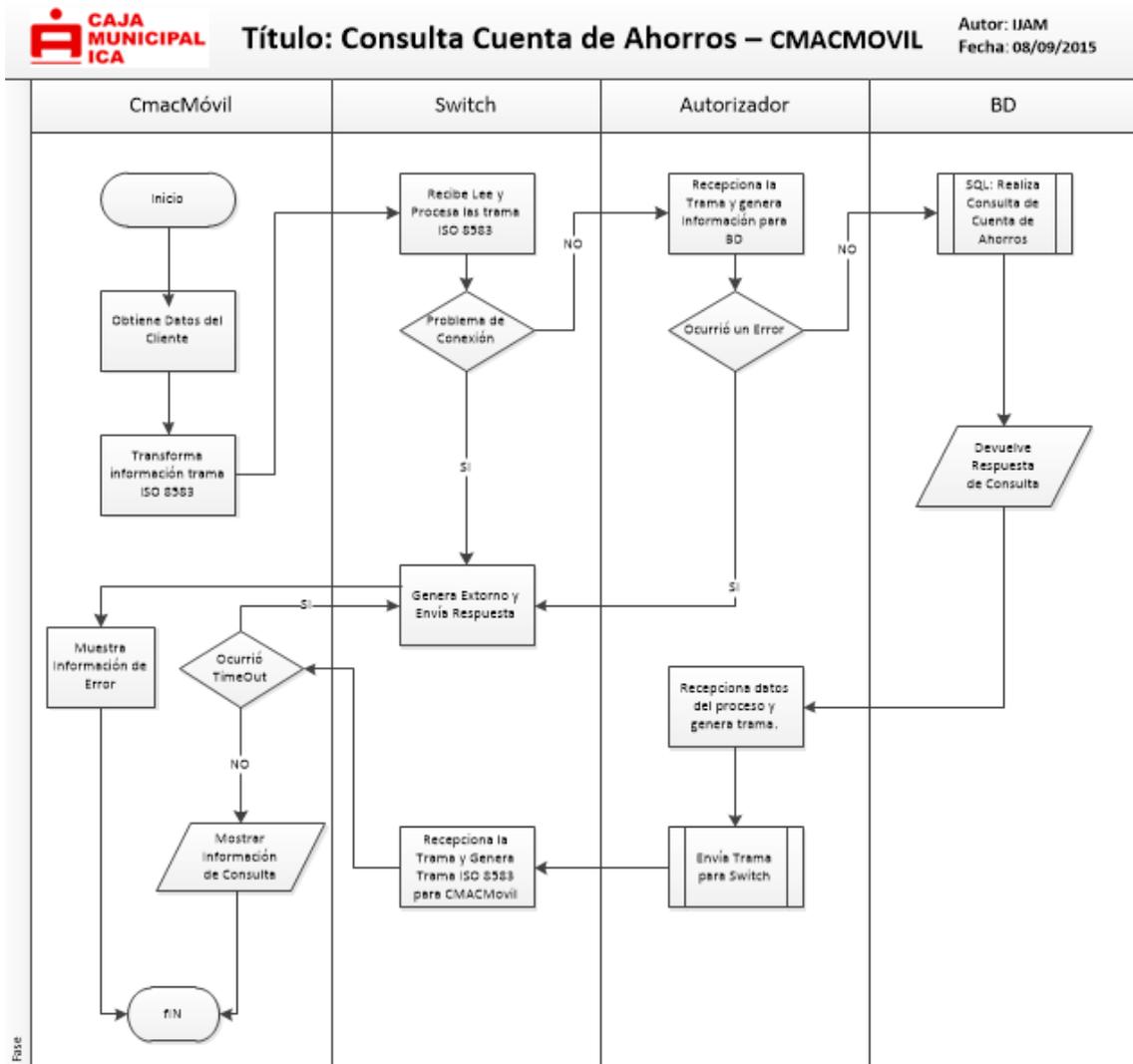


xii. Externo Crédito



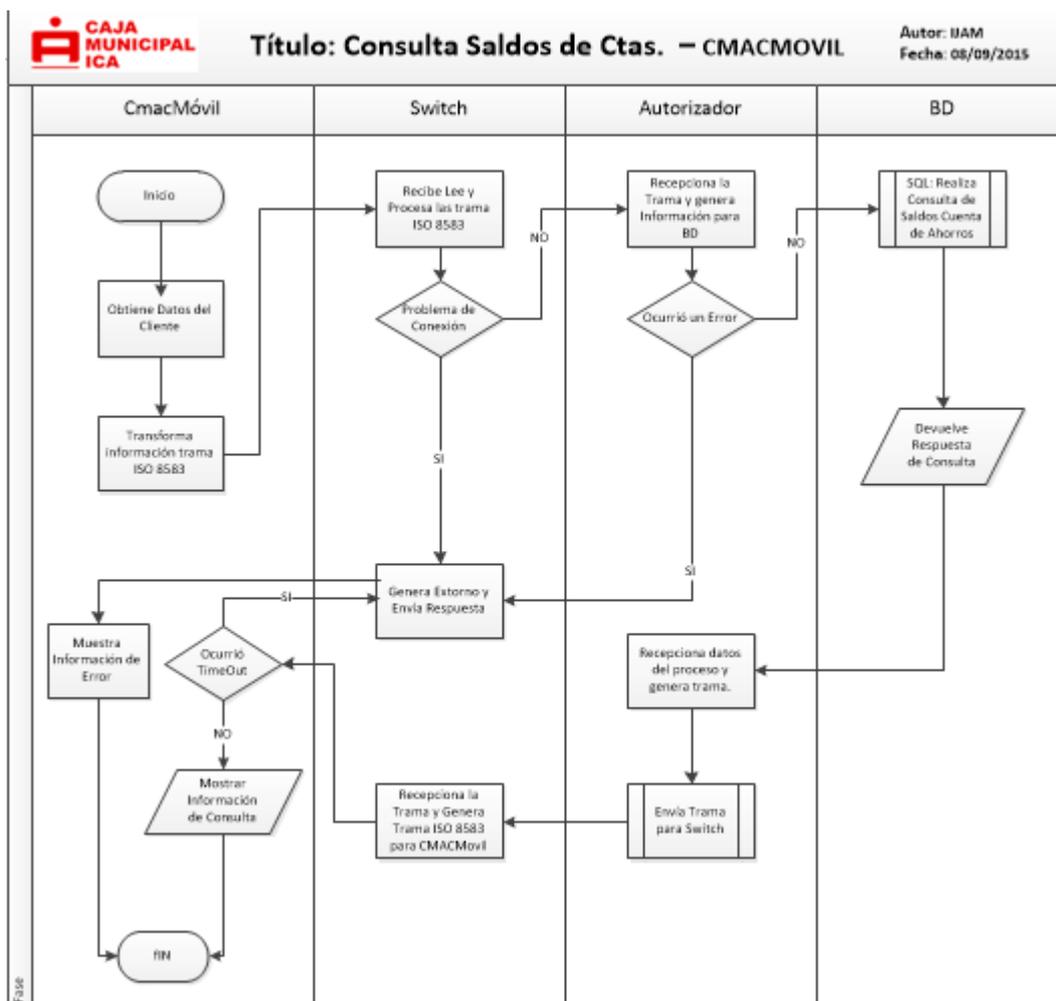
3.3.7 Diagrama de secuencia

A. Consulta de Cuentas Ahorros:



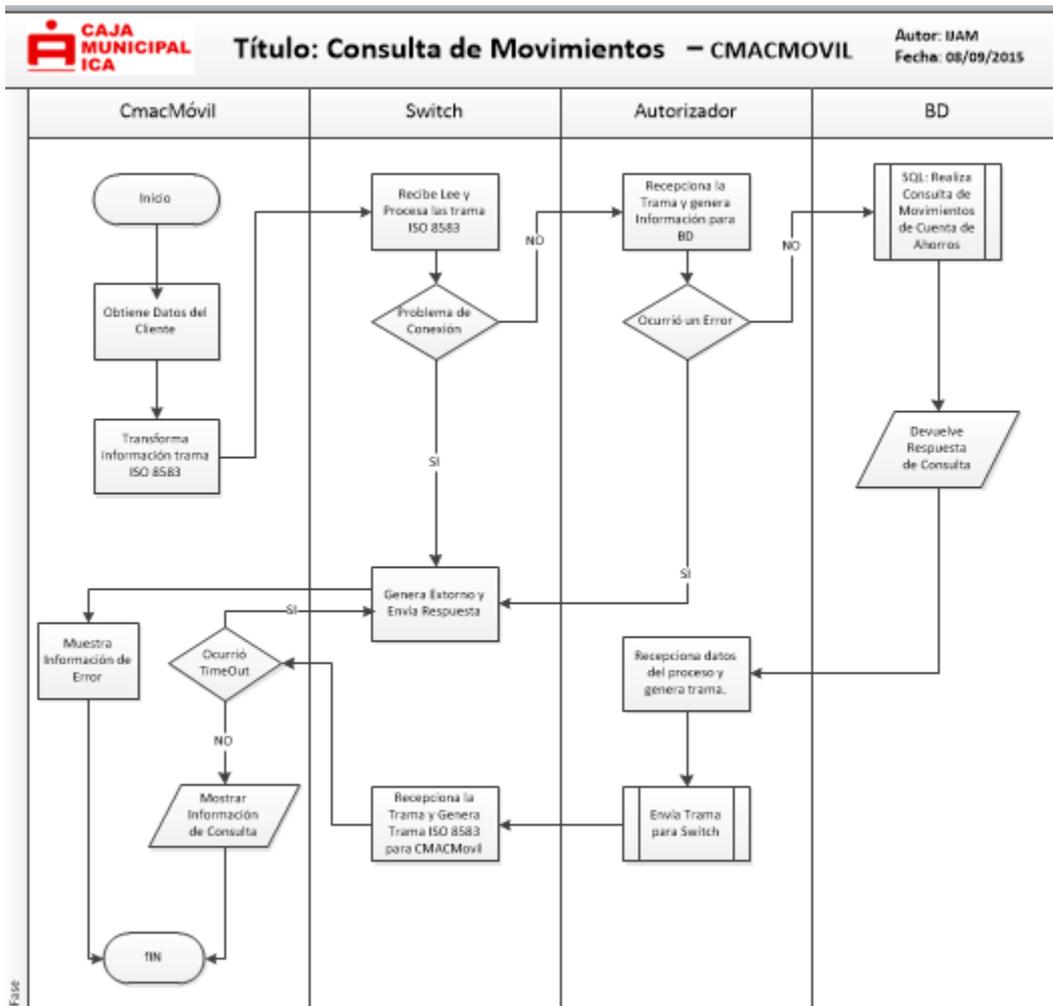
Fuente: Elaboración propia

B. Consulta de Saldos:



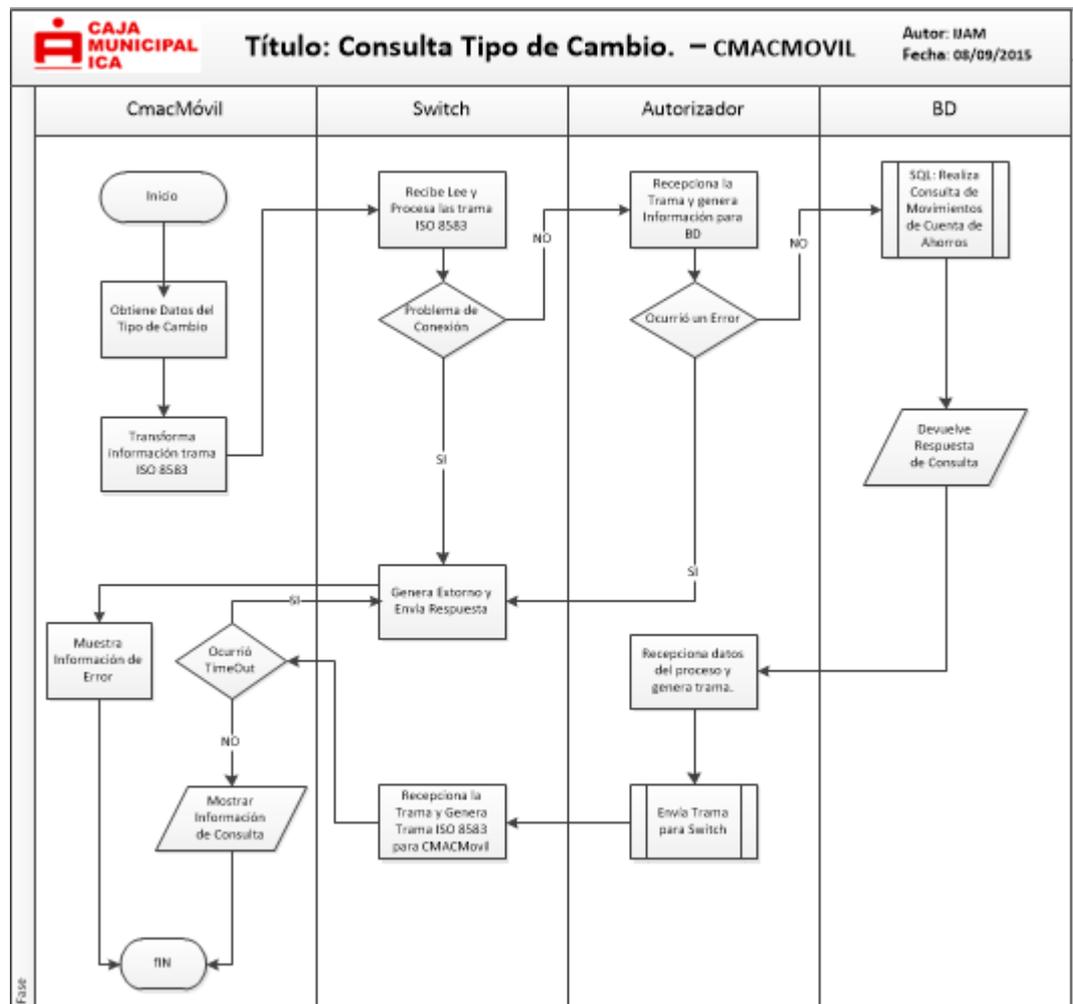
Fuente: Elaboración propia

Consulta de Movimientos



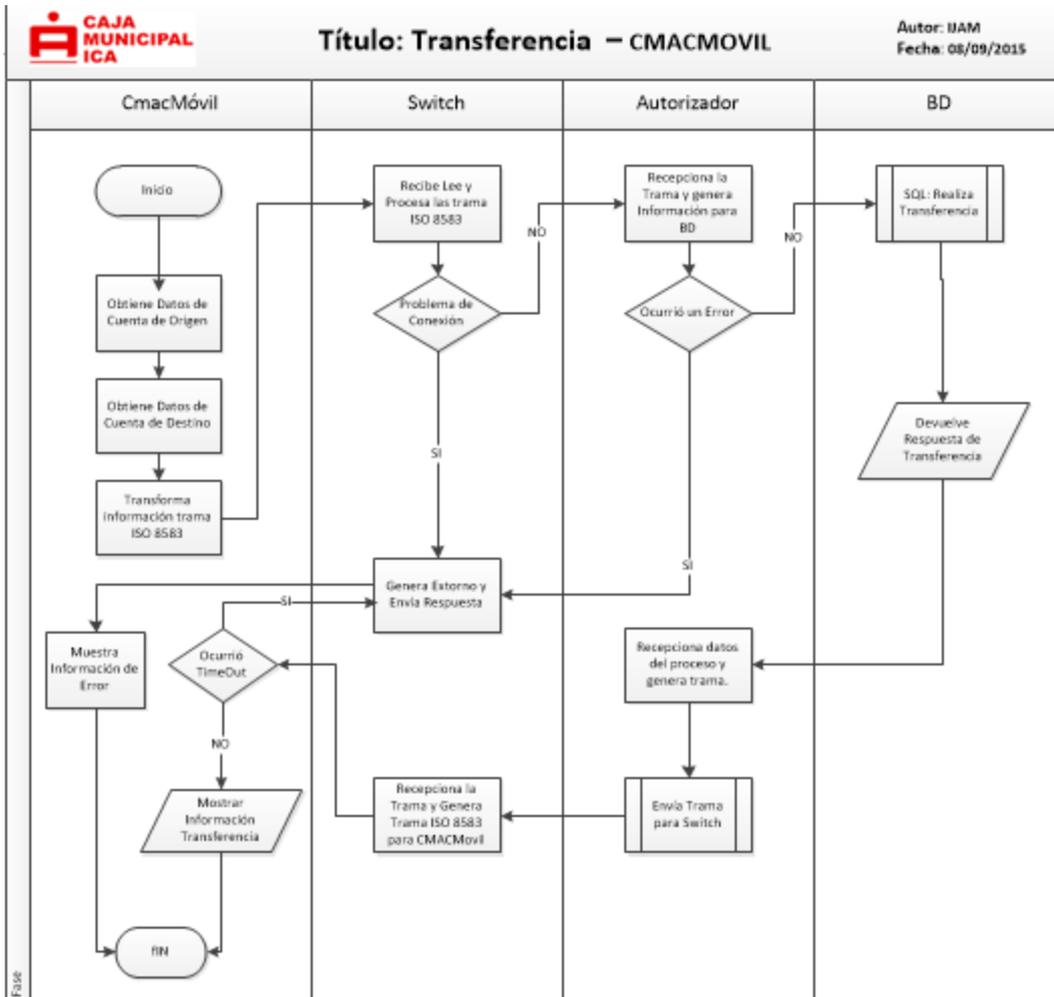
Fuente: Elaboración propia

C. Consulta Tipo de Cambio



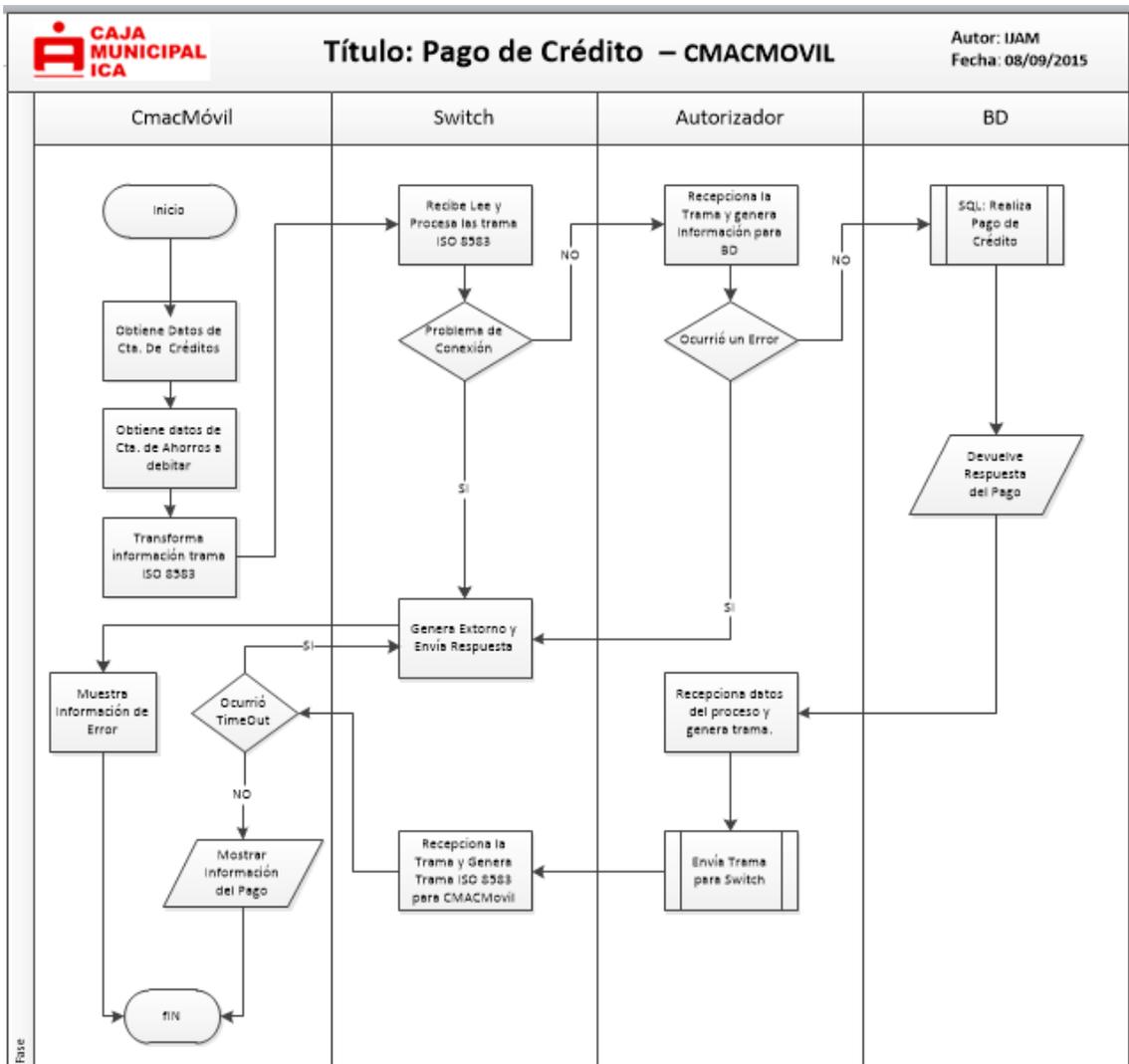
Fuente: Elaboración propia

D. Transferencias



Fuente: Elaboración propia

Pago de Crédito

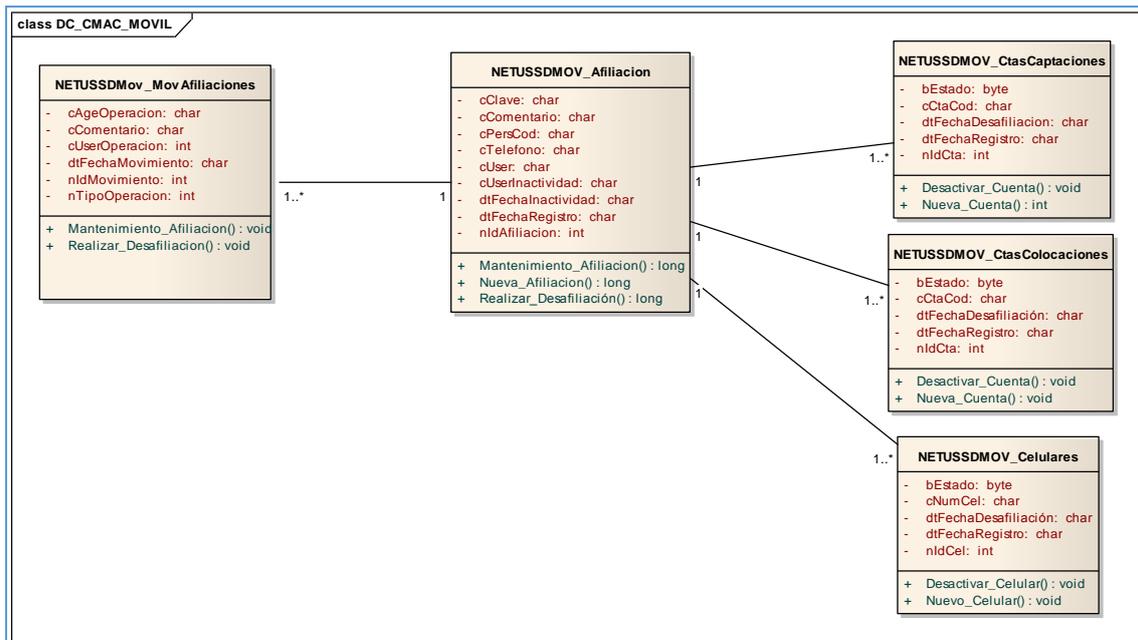


Fuente: Elaboración propia

3.4. Diseño de la Herramienta

3.4.1. Diagramas

A. Diagrama de Clases



B. Diseño de Pantallas del Sistema SACE

AFILIACIÓN DE CLIENTES

CMAC MOVIL (*222# - Operaciones)

Datos Cliente

Buscar Cliente

Afiliación / Mantenimiento / Desafiliación

Mensajes

El cliente puede:
- AFILIARSE

El cliente puede:
- CAMBIAR CUENTAS
- CAMBIAR NÚMERO
- DESAFILIARSE

Acción

Afiliar Cambiar Número Cambiar Cuentas
 Desafiliar

Cuentas y Números para Recargas

Captaciones **Créditos** Celulares

Seleccionar	Alias (Automático)	Tipo Producto	Moneda	Nro. Cuenta
<input checked="" type="checkbox"/>	AH1	AHORROS	SOLES	108AACCCM123456780
<input type="checkbox"/>		AHORROS	SOLES	108AACCCM123456780
<input checked="" type="checkbox"/>	AH2	AHORROS	DOLARES	108AACCCM123456780
<input checked="" type="checkbox"/>	CT1	CTS	SOLES	108AACCCM123456780

Captaciones **Créditos** Celulares

Seleccionar	Alias (Automático)	Tipo Producto	Moneda	Nro. Cuenta
<input checked="" type="checkbox"/>	CR1	CONSUMO	SOLES	108AACCCM123456780
<input type="checkbox"/>		MES	SOLES	108AACCCM123456780
<input checked="" type="checkbox"/>	CR2	COMERCIAL	DOLARES	108AACCCM123456780

Captaciones | Créditos | Celulares

Nro. Celular: Operador: MOVISTAR

Nro. Celular	Operador	Eliminar
912345678	BITEL	◀ Eliminar
912345678	ENTEL	◀ Eliminar

CLARO
ENTEL
BITEL

- ALIAS de cuentas, debe implementarse un creación de alias automático; eso significa:
 - Los tipos de cuenta con AHORROS (AHn), CTS (CTn) y CRÉDITOS (CRn)
 - Al seleccionar la cuenta, asignar automática el alias correlativo que le toque.
 - Al deseleccionar, reasignar el alias en orden de menor a mayor.

B. Diseño de Pantallas Móvil



Llama para solicitar el Servicio
«*222#» « send »»

Ingrese PIN "1234"
« 1234 »» « send »»

Consulta de Saldos



Selecciona Opción "1"
«1» « send »»

Selecciona Opción "1"
«1» « send »»

Selecciona sub Opción "1"
«1» « send »»

Resultado de la Operación
«END» Salir

Consulta de Movimientos



Selecciona Opción "1"
<<1>> << send >>



Selecciona Opción "2"
<<2>> << send >>



Selecciona sub Opción "2"
<<2>> << send >>



Resultado de la Operación
<<END>> Salir



Recibe mensaje SMS con información

Consulta de cuota crédito



Selecciona Opción "1"
<<1>> << send >>



Selecciona Opción "3"
<<3>> << send >>



Selecciona sub Opción
"1"
<<1>> << send >>



Resultado de la
Operación
<<END>> Salir



Recibe mensaje SMS con
información

Consulta de Tipo de Cambio

CMAC Movil
Selecciona una opcion:
1. Consultas
2. Pago Crédito
3. Transferencia
4. Recarga
0. Salir

CMAC Movil
Selecciona una opcion:
1. Saldo
2. Movimientos
3. Cuota Crédito
4. Tipo de cambio
0. Salir

CMAC Movil
Tipo de Cambio
Moneda: USD
Compra: \$/. 2.57
Venta: \$/ 3.67
F:24/05/12 23:45

CMAC Movil
Tipo de Cambio
Moneda: USD
Compra: \$/. 2.57
Venta: \$/ 3.67
F:24/05/12 23:45

Selecciona Opción "1"
<<1>> << send >>

Selecciona Opción "4"
<<3>> << send >>

Resultado de la Operación
<<END>> Salir

Recibe mensaje SMS con información

Pago de crédito

CMAC Movil
Selecciona una opcion:
1. Consultas
2. Pago Crédito
3. Transferencia
4. Recarga
0. Salir

CMAC Movil
Selecciona un Credito:
1. Credito1
2. Credito2
3. Credito3
4. Credito4
5. Credito5
0. Salir

Selecciona cuenta pago:
1. Sueldo
2. Ahorro1
3. Ahorro2
4. Ahorro3
5. Ahorro4
0. Salir

CMAC Movil
Cuentas Pdtes: 10
T. Pdte: 1000.00
Ier cuota Pdte:
Cuot 08 \$/. 200.00
Ing. Inpte a pagar
de ota sueldo \$/.
200.00

CMAC Movil
De ota sueldo \$/.
200.00
1. Confirmar
2. Corregir
0. Salir

CMAC Movil
Operación
Satisfactoria
PagoCred.8/.200.00
Sueldo>Credito1
OP:000057
F:24/05/12 20:53

CMAC Movil
Operación
Satisfactoria
PagoCred.8/.200.00
Sueldo>Credito1
OP:000057
F:24/05/12 20:53

Selecciona Opción "2"
<<2>> << send >>

Selecciona Opción "1"
<<1>> << send >>

Selecciona Opción "1"
<<1>> << send >>

Ingresar el importe "200"
<<200>> << send >>

Selecciona Opción "1"
<<1>> << send >>

Resultado de la Operación
<<END>> Salir

Recibe mensaje SMS con información

Transferencias



Selecciona Opción "3"
<<3>> << send >>



Selecciona Opción "1"
<<1>> << send >>



Selecciona Opción "3"
<<3>> << send >>



Ingresar importe "85"
<<85>> << send >>



Selecciona Opción "1"
<<1>> << send >>



Resultado de la Operación
<<END>> Salir



Recibe mensaje SMS con información

Recarga de celular

The diagram illustrates the process of recharging a mobile phone via SMS using a CMC Móvil service. It consists of seven sequential screens on a mobile phone, each with a corresponding instruction in a blue arrow below it.

Screen 1: CMC Móvil. Selecciona una opción:
1. Consultas
2. Pago Crédito
3. Transferencias
4. Recarga
0. Salir

Screen 2: CMC Móvil. Rec. a Recargar:
1. 996545157
2. 997236234
3. 997625260
0. Salir

Screen 3: Selecciona cuenta recarga:
1. Sueldo
2. Ahorro1
3. Ahorro2
4. Ahorro3
5. Ahorro4
0. Salir

Screen 4: CMC Móvil. Monto a Recargar sin decimales (R/):
10

Screen 5: CMC Móvil. Recargar R/. 10
De cuenta Sueldo
1. Confirmar
2. Corregir
0. Salir

Screen 6: CMC Móvil. Operación Satisfactoria
Recarga. R/.10
997236234
OP:00006T
F:24/05/12 18:52

Screen 7: CMC Móvil. Operación Satisfactoria
Recarga. R/.10
997236234
OP:00006T
F:24/05/12 18:52

Instructions:

- Selección Opción "4" <<4>> << send >>
- Selección Opción "2" <<2>> << send >>
- Selección Opción "1" <<1>> << send >>
- Ingresar importe "10" <<10>> << send >>
- Selección Opción "1" <<1>> << send >>
- Resultado de la Operación <<END>> Salir
- Recibe mensaje SMS con información

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

4.1. Indicador Y1 = Tiempo en realizar servicio

En la Tabla N° 4.1 se toma los tiempos de la pre prueba y post prueba en ubicar el servicio, estos tiempos están en segundos entre los límites establecidos que son sus equivalentes en minutos, debido a que se observó que existe un tiempo mínimo y un tiempo máximo en cada procesos

En el pre prueba se tienen como límites de tiempo a 1 minuto = 60 segundos como el tiempo mínimo y a 7 minutos = 420 segundos como el tiempo máximo.

En el post prueba se tienen como límites de tiempo a 1 minuto = 60 segundos como el tiempo mínimo y a 4 minutos = 240 segundos como el tiempo máximo.

Tabla N° 4.1: Tabla con los tiempos del pre prueba y post prueba en ubicar el servicio

Proc.	Pre	Pos	Proc.	Pre	Pos	Procesos	Pre	Pro	Procesos	Pre	Pro
1	146	84	30	174	94	59	127	78	88	395	129
2	60	60	31	109	78	60	400	220	89	261	189
3	212	164	32	132	91	61	410	235	90	153	67
4	272	206	33	99	82	62	418	239	91	127	75
5	96	60	34	233	138	63	114	71	92	154	78
6	115	84	35	319	226	64	411	196	93	116	75
7	353	238	36	270	154	65	208	96	94	135	80
8	406	199	37	298	121	66	235	167	95	85	63
9	230	161	38	154	87	67	329	91	96	164	135
10	135	123	39	256	103	68	146	121	97	319	238
11	208	130	40	369	227	69	236	111	98	390	169
12	89	66	41	130	86	70	339	139	99	246	163
13	274	169	42	261	166	71	294	112	100	190	105
14	169	129	43	277	115	72	104	64	101	331	190
15	195	130	44	203	166	73	369	209	102	340	203
16	155	99	45	196	86	74	400	218	103	92	67
17	298	88	46	245	189	75	231	165	104	300	160
18	91	74	47	395	80	76	190	140	105	281	62
19	179	136	48	115	135	77	133	115	106	415	200
20	408	188	49	369	285	78	84	65	107	224	118
21	135	81	50	169	129	79	282	153	108	82	62
22	309	199	51	234	115	80	139	80			
23	227	198	52	384	207	81	70	61			
24	378	240	53	399	230	82	295	115			
25	140	84	54	180	133	83	153	99			
26	405	188	55	186	114	84	202	100			
27	233	113	56	398	201	85	168	70			
28	228	170	57	193	129	86	329	219			
29	186	103	58	355	172	87	171	108			

4.2. Indicador Y2 = cantidad de servicios peticionados por día

En la Tabla N° 4.2 se toma la cantidad de servicios para la pre prueba y post prueba en, estos servicios están entre los límites establecidos, debido a que se observó que existe un tiempo mínimo y un tiempo máximo en cada prueba.

También se informa que la cantidad de servicios y que no tuvieron tiempo de atención pero que no son considerados en la muestra porque no forman parte del proceso, por lo cual se incluyeron clientes titulares que sí tuvieron tiempo de atención para completar la muestra.

Tabla N° 4.2 Tabla con los tiempos del pre prueba y post prueba en verificar la cantidad de servicios peticionados por día.

Proc.	Pre	Pos	Proc.	Pre	Pos	Procesos	Pre	Pro	Procesos	Pre	Pro
1	600	373	30	584	280	59	690	321	88	600	401
2	472	360	31	458	155	60	745	345	89	730	428
3	570	416	32	662	400	61	712	387	90	759	423
4	401	392	33	560	446	62	634	234	91	662	367
5	436	390	34	600	376	63	689	456	92	689	405
6	516	370	35	599	537	64	459	321	93	630	470
7	589	400	36	573	417	65	544	378	94	540	412
8	636	403	37	560	480	66	660	400	95	720	470
9	653	240	38	575	425	67	634	345	96	723	550
10	442	146	39	599	482	68	567	329	97	680	460
11	729	527	40	400	387	69	560	245	98	560	425
12	960	600	41	345	131	70	532	412	99	734	234
13	306	137	42	543	414	71	657	256	100	748	479
14	197	140	43	567	345	72	677	455	101	640	380
15	542	402	44	654	376	73	578	123	102	683	468
16	501	208	45	564	267	74	634	324	103	660	435
17	599	400	46	634	367	75	647	435	104	740	560
18	557	450	47	678	345	76	557	322	105	690	430
19	600	522	48	467	300	77	657	432	106	725	336
20	450	354	49	598	543	78	550	401	107	664	400

21	654	234	50	674	345	79	665	43	108	623	534
22	543	234	51	612	237	80	456	235			
23	654	257	52	456	349	81	689	457			
24	359	400	53	456	321	82	547	324			
25	486	360	54	664	324	83	538	356			
26	950	573	55	578	432	84	667	459			
27	578	462	56	590	400	85	623	420			
28	475	409	57	562	351	86	612	350			
29	427	239	58	687	4012	87	660	470			

4.3. Y3 = % de clientes titulares morosos

En la Tabla N° 4.3. Se toma en el pre prueba y en el post prueba si los clientes titulares morosos han sido notificados o no (Si = cliente titular notificado y No = cliente titular no notificado). (Anexos: Evidencia del Proceso y Análisis Documental)

Teniendo como resultado en el pre prueba que se notificaron a 32 clientes titulares y 76 clientes titulares no han sido notificados.

Tabla N° 4.3.: Tabla con los clientes titulares morosos

Notificados o no.

Recup. Cartera	Pre	Post
1	Si	Si
2	Si	Si
3	Si	Si
4	Si	Si
5	Si	Si
6	Si	Si
7	No	Si
8	Si	Si
9	Si	Si
10	No	No
11	Si	Si
12	Si	Si
13	No	No
14	No	No
15	Si	Si
16	No	No
17	No	Si
18	No	Si
19	No	Si

20	No	Si
21	Si	Si
22	No	No
23	No	Si
24	No	Si
25	No	Si
26	Si	Si
27	No	Si
28	No	Si
29	No	No
30	Si	Si
31	No	No
32	Si	Si
33	No	Si
34	No	Si
35	No	Si
36	No	Si
37	No	Si
38	No	Si
39	No	Si
40	No	Si
41	No	Si

42	No	Si
43	No	Si
44	No	Si
45	No	Si
46	No	Si
47	No	Si
48	Si	Si
49	Si	Si
50	No	Si
51	No	Si
52	No	Si
53	No	Si
54	No	Si
55	No	Si
56	No	Si
57	No	Si
58	No	Si
59	No	No
60	Si	Si
61	Si	Si
62	Si	Si
63	No	Si
64	No	Si
65	No	Si
66	No	Si
67	No	Si
68	No	Si
69	No	Si
70	No	Si
71	No	Si
72	No	Si
73	No	Si
74	No	Si
75	No	Si
76	No	Si

77	No	Si
78	No	No
79	Si	Si
80	No	No
81	Si	Si
82	Si	Si
83	No	No
84	Si	Si
85	No	No
86	No	Si
87	No	Si
88	No	Si
89	No	Si
90	No	No
91	Si	Si
92	No	No
93	No	No
94	No	No
95	No	No
96	Si	Si
97	Si	Si
98	No	No
99	Si	Si
100	No	No
101	No	No
102	Si	Si
103	Si	Si
104	No	No
105	No	Si
106	No	No
107	Si	Si
108	Si	Si

CAPITULO V: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.

5.1. Análisis Estadístico Descriptivo.

5.1.1. Indicador Tiempo en realizar servicio.

Análisis de los Datos del

PrePrueba

Estadísticas descriptivas: TUD Pre Prueba (Seg.)

Variable	Conteo total	Media	Error estándar de la media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo
TUD Pre Prueba (Seg.)	108	234.58	9.87	102.58	10521.65	60.00

Variable	Q1	Mediana	Máximo	Modo	N para moda
TUD Pre Prueba (Seg.)	147.75	225.50	418.00	135, 190, 400	3

Variable	Asimetría	Kurtosis
TUD Pre Prueba (Seg.)	0.29	-1.08

Figura N° 5.1.: Histograma de la PrePrueba del Tiempo en realizar servicio

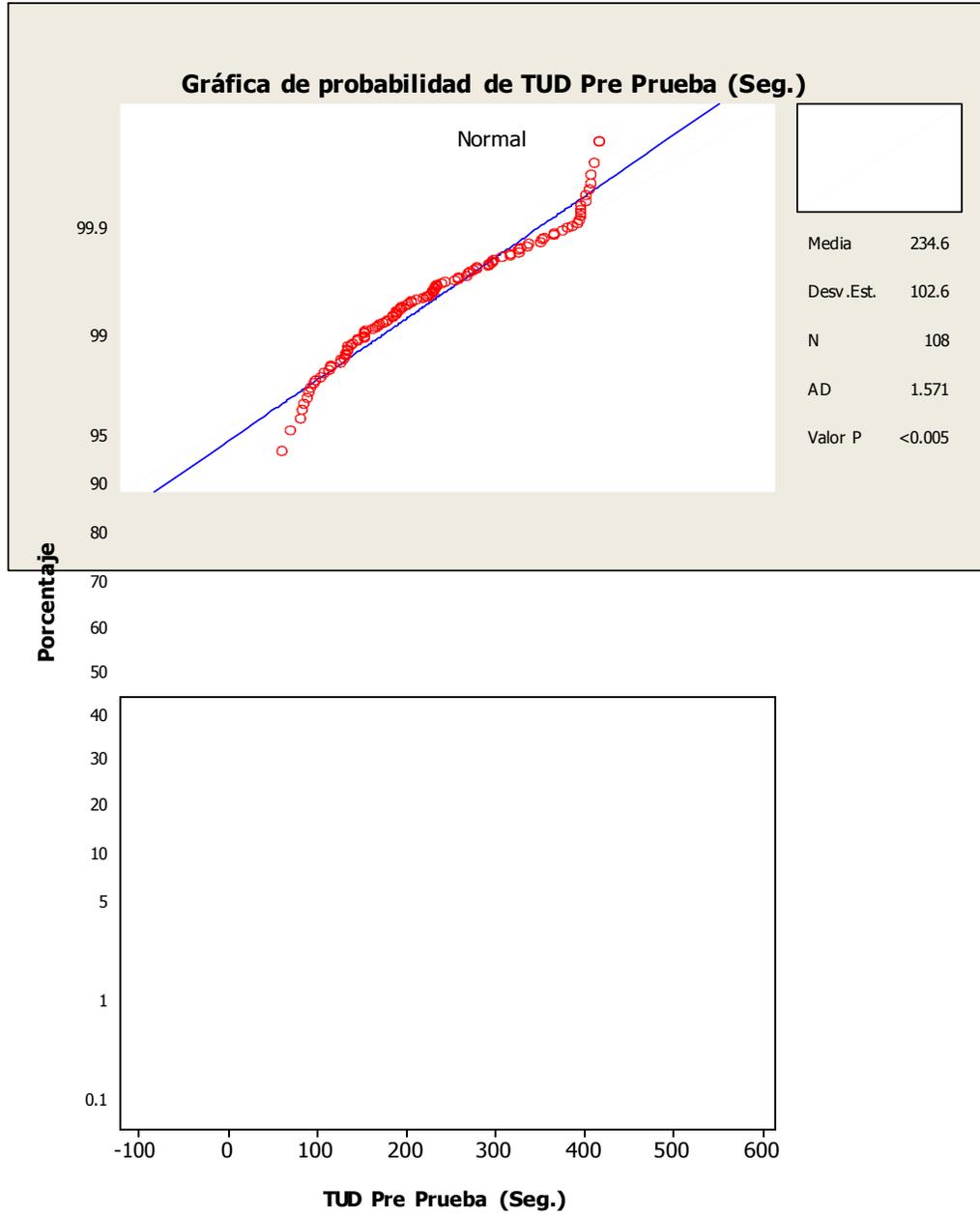


Figura N° 5.2: Prueba de Normalidad de la PrePrueba del Tiempo en realizar servicio

Análisis de los Datos del PostPrueba

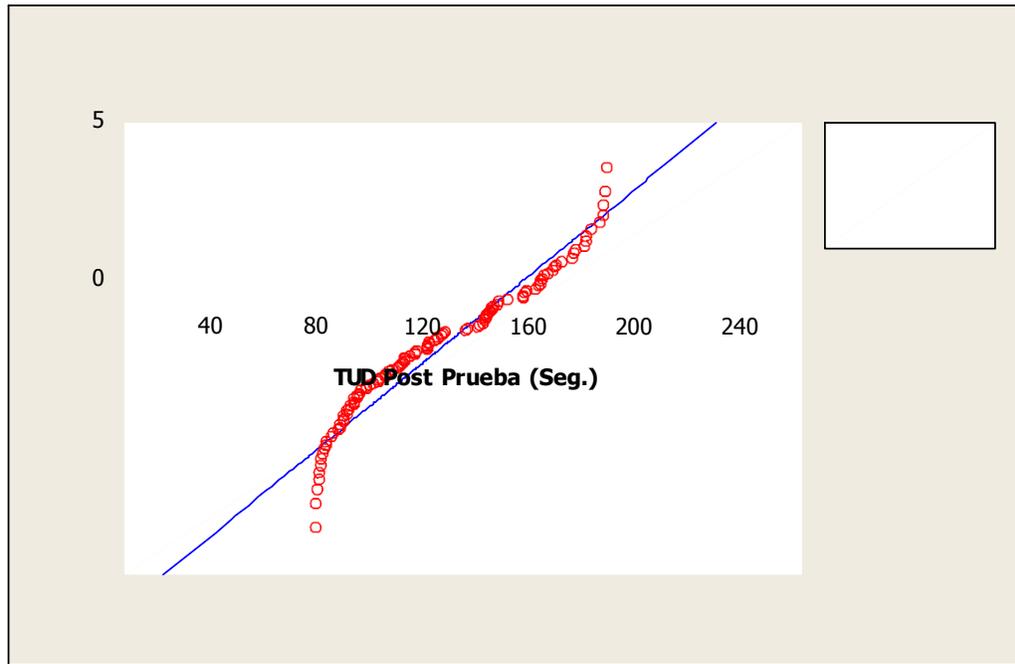
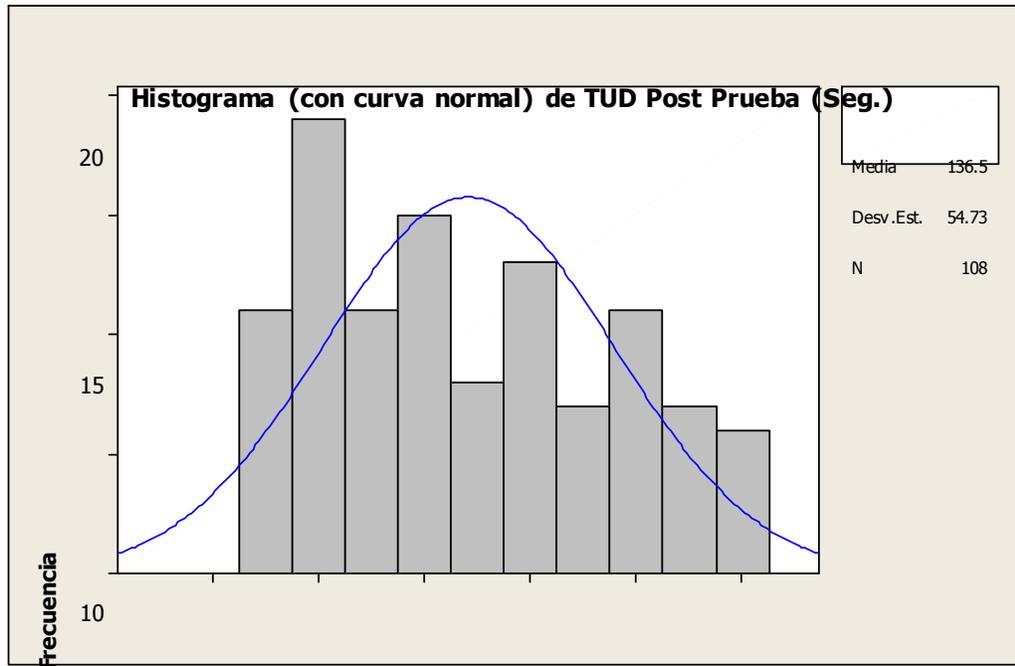
Estadísticas descriptivas: TUD Post Prueba (Seg.)

Variable	Conteo total	Media	Error estándar de la media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo
TUD Post Prueba (Seg.)	108	136.50	5.27	54.73	2995.45	60.00

Variable	Q1	Mediana	Máximo	Modo	N para moda	Asimetría
TUD Post Prueba (Seg.)	86.00	129.00	240.00	129	4	0.33

Variable	Kurtosis
TUD Post Prueba (Seg.)	-1.15

Figura N° 5.3: Estadística Descriptiva de la PostPrueba del Tiempo en realizar servicio



Gráfica de probabilidad de TUD Post Prueba (Seg.)

Normal

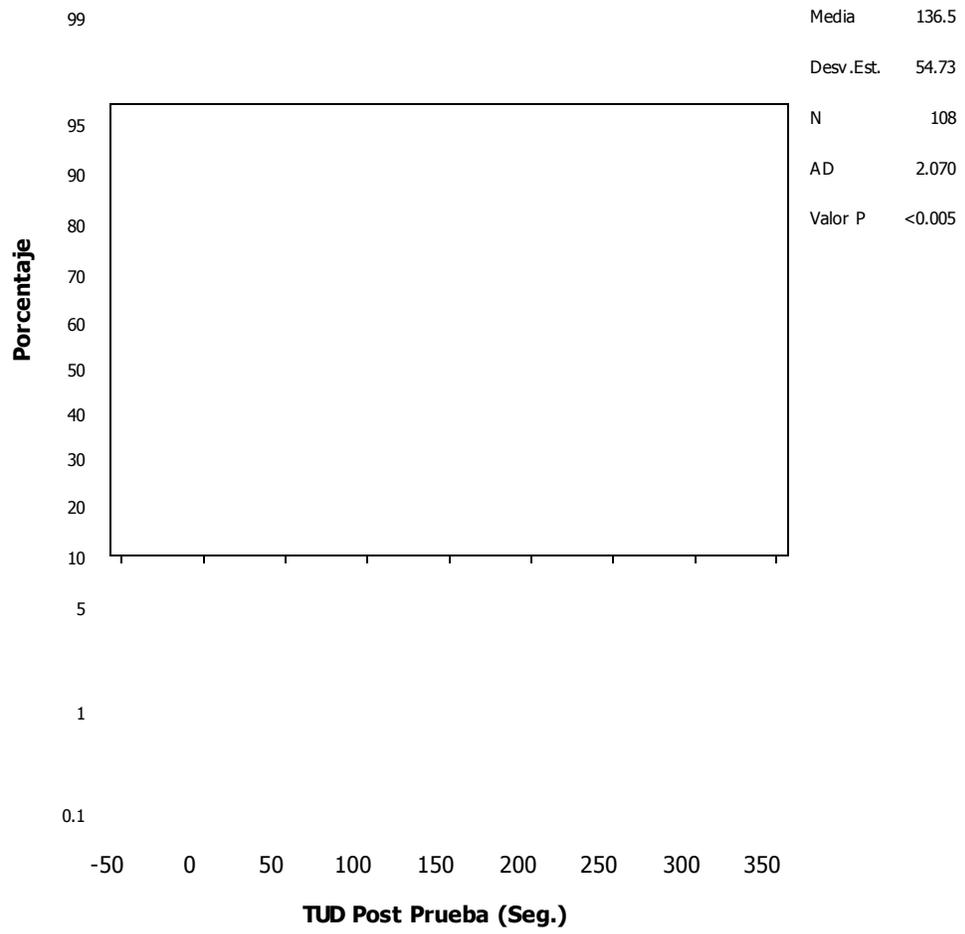


Figura N° 5.4.: Prueba de Normalidad de la PostPrueba del Tiempo en realizar servicio

Comparación de Pruebas

Tabla N° 5.1.: Tabla de Comparación del PrePrueba y PostPrueba del Tiempo en realizar servicio

	PrePrueba	PostPrueba
Media	234.58	136.50
Desviación	102.58	54.73
Varianza	10521.65	2995.45
Asimetría	0.29	0.33

Interpretación:

Como se desprende del análisis estadístico obtenido de la pre y post prueba, se tiene como medias 234.58 segundos y 136.50 segundos para la pre y post respectivamente, con una desviación estándar de 102.58 y 54.73 para la pre y post respectivamente, y una varianza de 10521.65 y 2995.45 para la pre y post respectivamente; con una asimetría positiva de 0.29 y 0.33 para la pre y post respectivamente, que indican que la curva tiene una asimetría hacia la derecha.

De este análisis se desprende de la diferencia de medias de 234.58 y 136.50, una reducción del tiempo en realizar el servicio de 98.08 segundos lo que representa una reducción del tiempo de 41.81%.

5.1.2. Indicador Cantidad de servicios peticionados por día.

Análisis de los Datos del Pre

Prueba

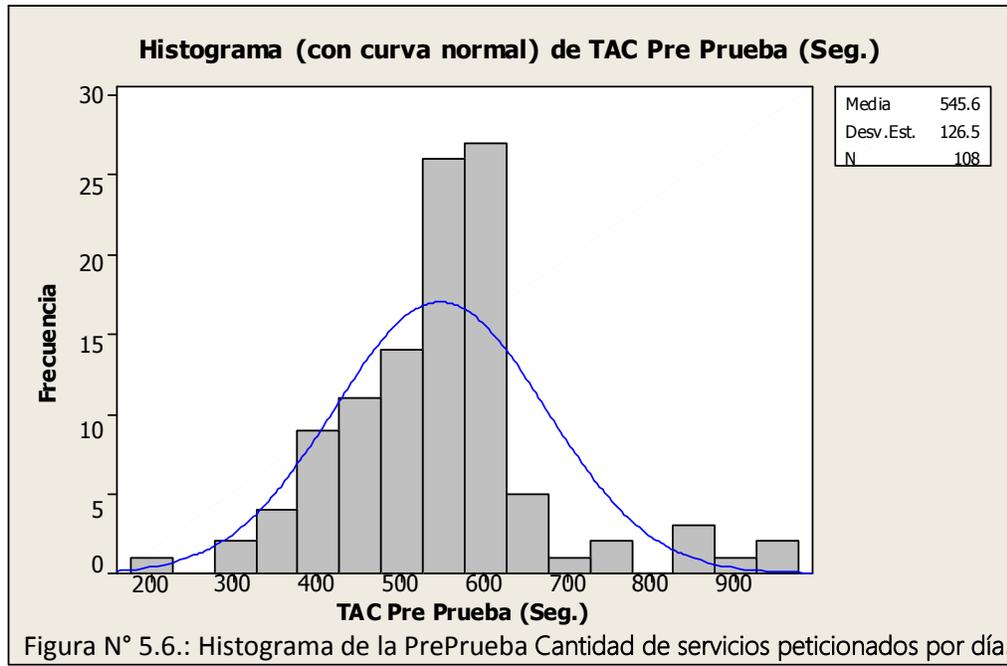
Estadísticas descriptivas: TAC Pre Prueba (Seg.)

Variable	Conteo total	Media	Error estándar de la media	Desv.Est.	Varianza	Minimo
TAC Pre Prueba (Seg.)	108	545.6	12.2	126.5	15990.0	197.0

Variable	Q1	Mediana	Máximo	Modo	N para moda	Asimetría
TAC Pre Prueba (Seg.)	472.8	558.0	960.0	600	7	0.81

Variable	Kurtosis
TAC Pre Prueba (Seg.)	2.43

Figura N° 5.5: Estadística Descriptiva de la PrePrueba de la Cantidad de servicios peticionados por día.



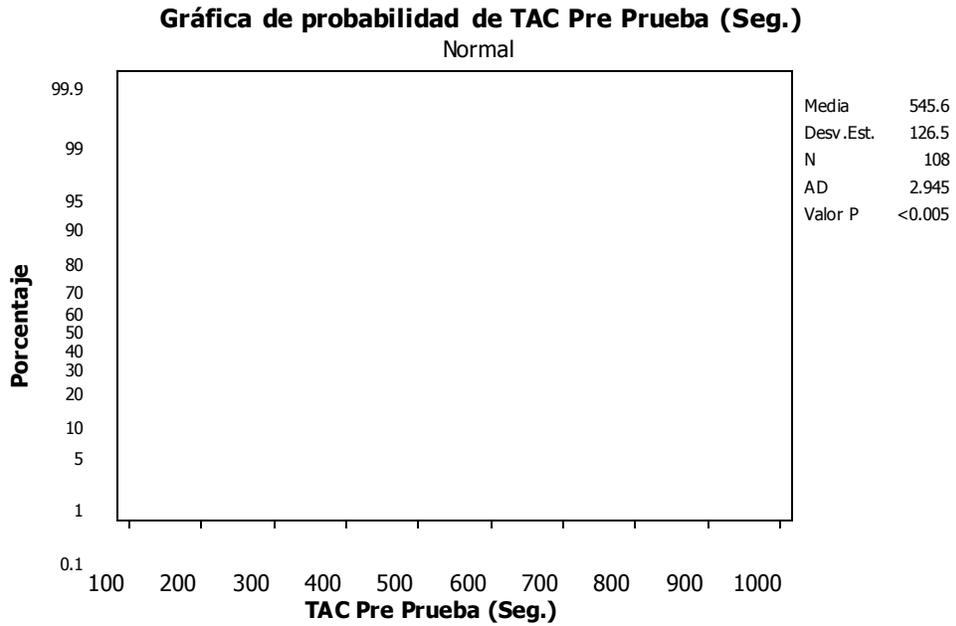


Figura N° 5.7.: Prueba de Normalidad de la PrePrueba Cantidad de servicios peticionados por día.

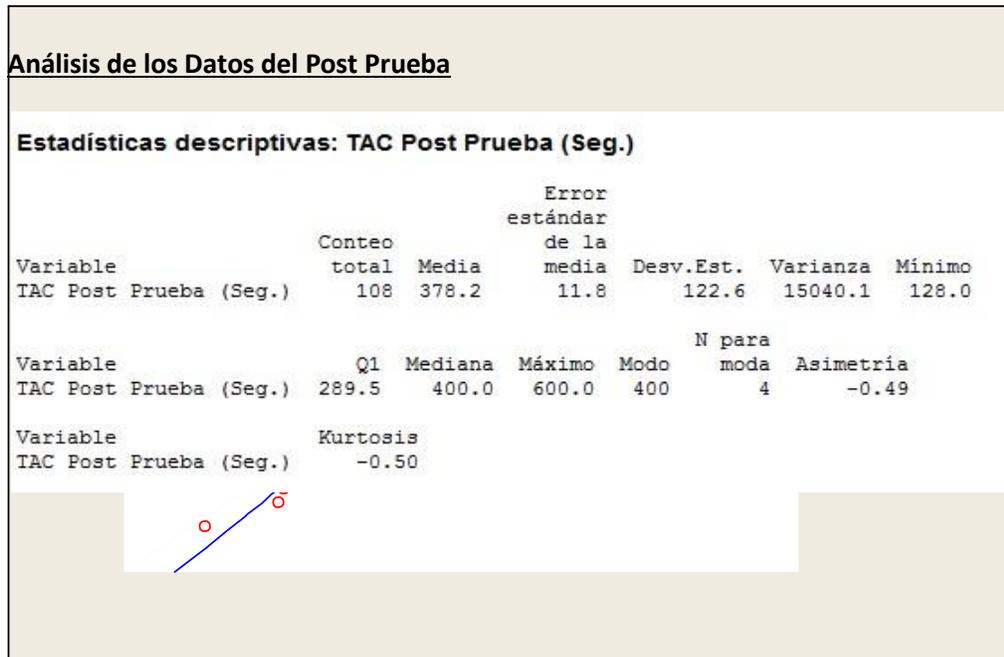


Figura N° 5.8.: Estadística Descriptiva de la PostPrueba Cantidad de servicios peticionados por día.

Histograma (con curva normal) de TAC Post Prueba (Seg.)

Media	378.2
Desv. Est.	122.6
N	108

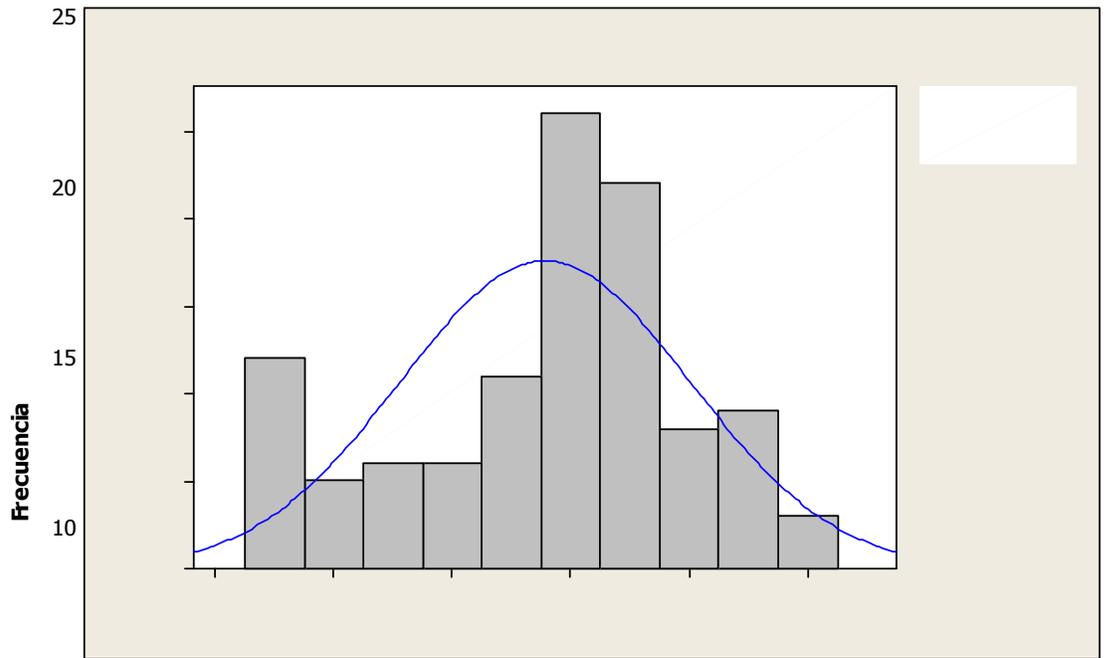


Figura N° 5.9: Histograma de la PostPrueba Cantidad de servicios peticionados por día.

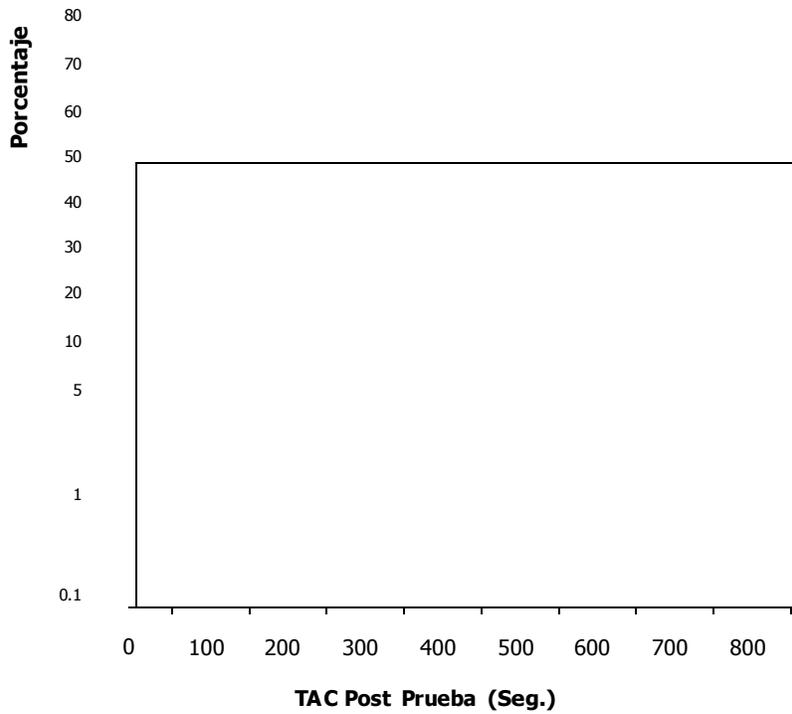
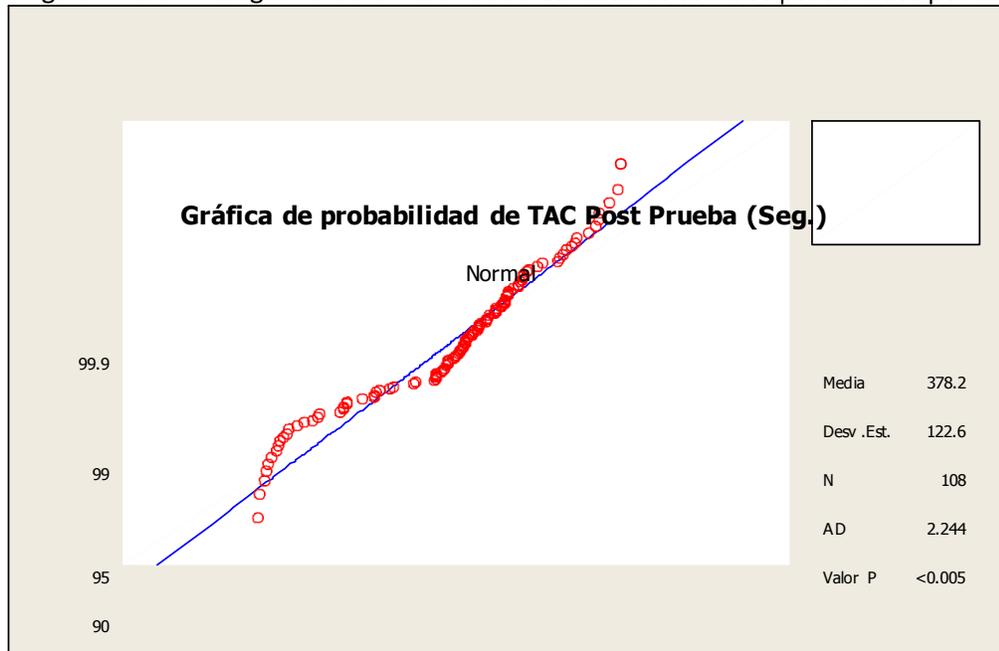


Figura N° 5.10: Prueba de Normalidad de la PostPrueba Cantidad de servicios peticionados por día.

Comparación de Pruebas

Tabla N° 22: Tabla de Comparación del PrePrueba y PostPrueba Cantidad de servicios peticionados por día.

	PrePrueba	PostPrueba
Media	545.60	378.20
Desviación	126.50	122.60
Varianza	15990.00	15040.10
Asimetría	0.81	-0.49

Interpretación:

Como se desprende del análisis estadístico obtenido de la pre y post prueba, se tiene como medias 545.60 segundos y 378.20 segundos para la pre y post respectivamente, con una desviación estándar de 126.50 y 122.60 para la pre y post respectivamente, y una varianza de 15990.00 y 15040.10 para la pre y post respectivamente; con una asimetría positiva de 0.81 para la pre que indican que la curva tiene una asimetría hacia la derecha y una asimetría negativa de -0.49 para la post que indican que la curva tiene una asimetría hacia la izquierda.

De este análisis se desprende de la diferencia de medias de 545.60 y 378.20, Cantidad de servicios peticionados por día es de 167.40 segundos lo que representa una reducción del tiempo de 30.68%.

5.2. Prueba de Hipótesis.

Hipótesis de la Investigación

¿El Análisis y diseño de aplicaciones móviles Beneficia El Proceso De Atención de los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica?

5.2.1. Prueba de Hipótesis Indicador Tiempo en realizar servicio.

HG: El análisis y diseño de aplicaciones móviles mejora significativamente la atención en los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica

Ha: El análisis y diseño de aplicaciones móviles reduce significativamente la atención en los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

Ho: El análisis y diseño de aplicaciones móviles NO reduce significativamente la atención en los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

Hipotesis estadística

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a: \mu_1 > \mu_2$

μ_1 = Media de la PrePrueba

μ_2 = Media de la PostPrueba

Prueba Z e IC de dos muestras: TUD Pre Prueba (Seg.), TUD Post Prueba (Seg.)

Z de dos muestras para TUD Pre Prueba (Seg.) vs. TUD Post Prueba (Seg.)

	N	Media	Desv.Est.	Error Estándar De la media
TUD Pre Prueba (Seg.)	108	235	103	9.9
TUD Post Prueba (Seg.)	108	136.5	54.7	5.3

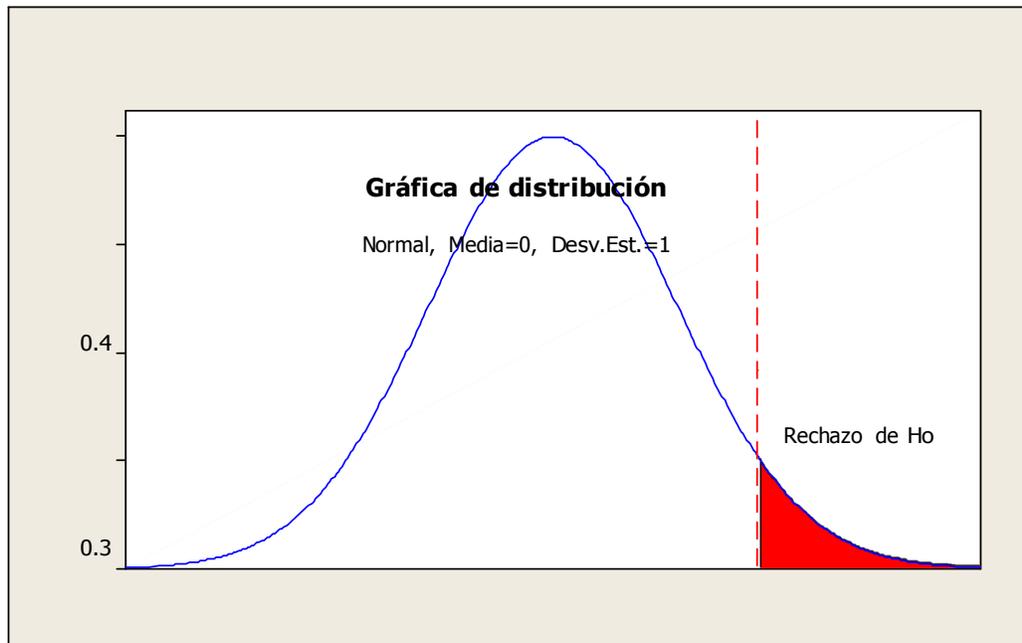
Diferencia = μ (TUD Pre Prueba (Seg.)) - μ (TUD Post Prueba (Seg.))
Estimado de la diferencia: 98.1

Límite inferior 95% de la diferencia: 79.6

Prueba Z de diferencia = 0 (vs. >): Valor Z = 8.77 Valor P = 0.000

GL = 214

Ambos utilizan Desv.Est. Agrupada = 82.2104



0.05

Como la $Z_{calculada}=8.77 > Z_{critico}=1.645$, se rechaza la hipótesis nula H_0 , por lo que se acepta la hipótesis de investigación H_a ; lo que igualmente se corrobora con el $p\text{-value}=0.000 < \alpha=0.05$, por lo cual se puede afirmar que diseño de aplicaciones

móviles, reduce significativamente los Tiempos en realizar los servicios en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

5.2.2. Prueba de Hipótesis Indicador cantidad de servicios peticionados por día.

HG: El análisis y diseño de aplicaciones móviles, mejora significativamente la cantidad de servicios peticionados por día en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

Ha: El análisis y diseño de aplicaciones móviles, reduce significativamente la cantidad de servicios peticionados por día en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

Ho: El análisis y diseño de aplicaciones móviles, No reduce significativamente la cantidad de servicios peticionados por día en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

Hipótesis Estadística

Ho: $\mu_1 \leq \mu_2$

Ha: $\mu_1 > \mu_2$

μ_1 = Media de la PrePrueba

μ_2 = Media de la PostPrueba

Prueba Z e IC de dos muestras: TAC Pre Prueba (Seg.), TAC Post Prueba (Seg.)

Z de dos muestras para TAC Pre Prueba (Seg.) vs. TAC Post Prueba (Seg.)

	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
TAC Pre Prueba (Seg.)	108	546	126	12
TAC Post Prueba (Seg.)	108	378	123	12

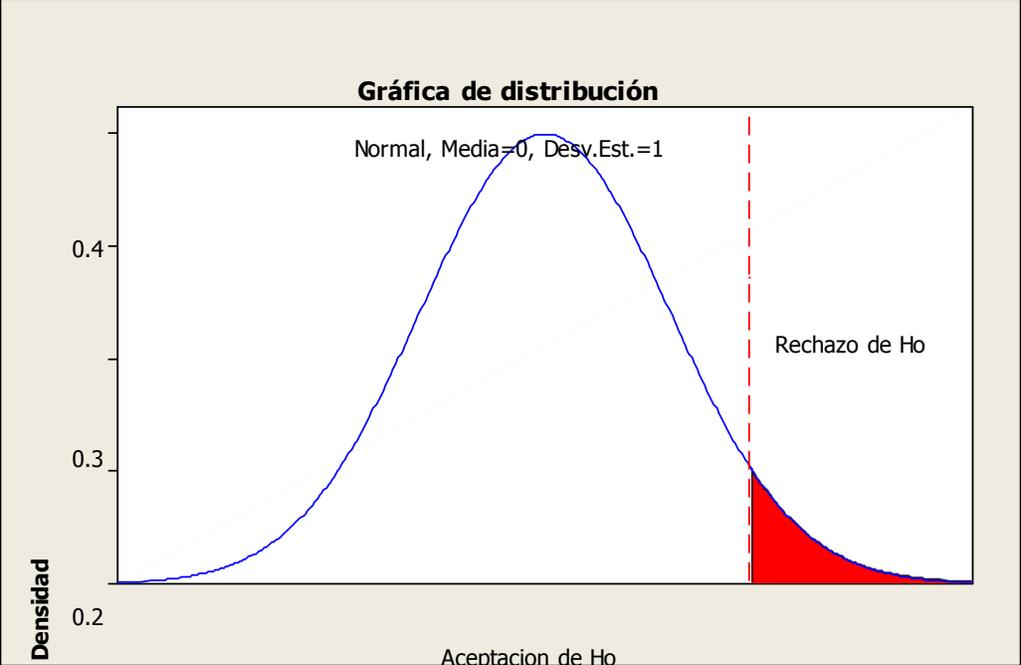
Diferencia = μ (TAC Pre Prueba (Seg.)) - μ (TAC Post Prueba (Seg.))
Estimado de la diferencia: 167.5

Límite inferior 95% de la diferencia: 139.5

Prueba Z de diferencia = 0 (vs. >): Valor Z = 9.88 Valor P = 0.000

GL = 214

Ambos utilizan Desv.Est. Agrupada = 124.5593



0.05

Figura N° 27: Grafica de Distribución para cantidad de servicios peticionados por día

Decisión

Como la $Z_{calculada}=9.88 > Z_{critico}=1.645$, se rechaza la hipótesis nula H_0 , por lo que se acepta la hipótesis de investigación H_a ; lo que igualmente se corrobora con el $p\text{-value}=0.000 <$ al nivel de significancia ($\alpha=0.05$), por lo cual se puede afirmar que el diseño de una aplicación móvil reduce la cantidad de servicios peticionados por día.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones: Al finalizar el presente proyecto de tesis podemos llegar a las siguientes conclusiones

1. Se concluye que como la $Z_{calculada}=8.77 > Z_{critico}=1.645$, se rechaza la hipótesis nula H_0 , por lo que se acepta la hipótesis de investigación H_a ; lo que igualmente se corrobora con el $p\text{-value}=0.000 <$ al nivel de significancia ($\alpha=0.05$), por lo cual se puede afirmar que diseño de aplicaciones móviles, reduce significativamente los Tiempos en realizar los servicios en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.
2. se concluye que como la $Z_{calculada}=9.88 > Z_{critico}=1.645$, se rechaza la hipótesis nula H_0 , por lo que se acepta la hipótesis de investigación H_a ; lo que igualmente se corrobora con el $p\text{-value}=0.000 <$ al nivel de significancia ($\alpha=0.05$), por lo cual se puede afirmar que el diseño de una aplicación móvil reduce la cantidad de servicios peticionados por día.
3. Se concluye que En la Tabla N° 18 se toma en el pre prueba y en el post prueba si los clientes titulares morosos han sido notificados o no (Si = cliente titular notificado y No = cliente titular no notificado). (Anexos: Evidencia del Proceso y Análisis Documental) teniendo como resultado en el pre prueba que se notificaron a 32 clientes titulares y 76 clientes titulares no han sido notificados.

6.2. Recomendaciones: Al Finalizar el proyecto de tesis podemos plantear las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda que se realice una campaña de difusión para que los clientes puedan optar por utilizar sus equipos móviles y así poder reducir los tiempos de respuesta en la búsqueda de la información y que así la entidad materia de estudio pueda fidelizar a sus clientes.
 2. Se recomienda que se utilice aplicaciones móviles, para así reducir significativamente los Tiempos en realizar los servicios en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica
 3. se recomienda que se notifique a los clientes morosos, teniendo como resultado en el pre prueba que se notificaron a 32 clientes titulares y 76 clientes titulares no han sido notificados.
-

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Hugo Gallegos C. ¡Súbete a mi nube!. Semana tecnológica. 6 de Junio 2010
2. Serapio CAZANA. El estratega que entiende a las máquinas. SE 1191. Noviembre 2009
3. En LIMA: nuevo proyecto en las municipalidades de Lima
Disponibile en:
<http://www.andina.com.pe/Espanol/NoticialImprimir.aspx?id=240788>
4. PIATTINI M., CALVO J. “Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión”. Editorial Afaomega. Primera Edición, 2000.
5. Ing. Diego Apugliese, Partner.Citizen Service Platform (Disponibile en: <https://partner.microsoft.com/argentina/40099072>).
6. Ismael Peña y otros, El profesor 2.0 docencia e investigación desde la Red. En: www.uoc.edu/uocpapers.2006. España
7. Robledo, Pedro. BPM, Web 3.0, Empresa 3.0 y el Cloud Computing. www.club-bpm.com. Marzo 2009
8. Dustin Amrhein, Scott Quint. Computación en nube para la empresa. en: http://www.ibm.com/developerworks/ssa/websphere/techjournal/0904_amrhein/0904_amrhein.html 2009
9. ArcWatch. La Nueva Era de la Computación en Nube y GIS. En: <http://www.directionsmag.es/articles/la-nueva-era-de-la-computaci%C3%B3n-en-nube-y-gis/86>. 2010
10. José, Hernández La Nueva Era de la Computación en Nube y GIS. En: <http://www.directionsmag.es/articles/la-nueva-era-de-la-computaci%C3%B3n-en-nube-y-gis/86>. 2010
11. Judith Hurwitz y otros. **Cloud Computing for DUMMIES**. Editorial Wiley Publishing, Inc. Indianapolis, Indiana. 2010. 310 pp. (Libro digital).

PAGINAS WEB

12. <http://www.redusers.com/expandit/seguridad-en-la-nube/>
13. www.sistemasunica.edu.pe
http://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_en_nube
14. <http://www.slideshare.net/hugoces/cloud-computing-modelo-de-negocios-de-la-nube>
15. <http://www.google.com/apps/intl/es/business/customers.html>
16. www.irbbarcelona.org
17. <http://www.wired.com/wired/archive/14.10/cloudware.html>
18. <http://www.redusers.com/expandit/%E2%80%99La-seguridad-es-mas-efectiva-en-la-nube%E2%80%9D/>
19. <http://www.dreig.eu/caparazon/2008/10/30/%C2%BFque-es-el-cloud-computing-definicion-tendencias-y-precauciones/>

Anexos

AFILIACIÓN CMAC MOVIL (*222# - Operaciones)

Por medio del presente documento, Yo

Identificado(a) con DOI Nro. Con Domicilio en.....

Solicitó Afiliarme al SISTEMA CMAC MOVIL (*222#), según detalle:

Tipo	Nro. Cta.	Moneda	Alias
CAPTACIONES	123456789012345678	SOL	AH1
CAPTACIONES	123456789012345678	SOL	AH2
CAPTACIONES	123456789012345678	SOL	AH3
CAPTACIONES	123456789012345678	DOL	AH4
COLOCACIONES	123456789012345678	SOL	CR1
COLOCACIONES	123456789012345678	SOL	CR2
COLOCACIONES	123456789012345678	DOL	CR3
CELULAR	912345678		
CELULAR	912345678		

Ica,..... de..... del 20...

<<CLIENTE>>

Es responsabilidad del cliente el uso y cuidado de la información que se brinda con el servicio, así como actualizar sus datos en nuestras Agencias y oficinas. Los datos recogidos en el presente formulario de afiliación serán incorporados en nuestro banco de datos personales y su tratamiento se efectuará conforme a las disposiciones establecidas en la Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento.

El cliente autoriza a la CMAC ICA, a usar dicha información para la evaluación de préstamos y/o realización de cualquier operación y/o contratación de productos.

ACTUALIZACIÓN CUENTAS AFILIADAS
CMAC MOVIL (*222# - Operaciones)

Por medio del presente documento, Yo

 Identificado(a) con DOI Nro. con Domicilio en

Solicitó Actualizar mis datos Afiliados al SISTEMA CMAC MOVIL (*222#), según detalle:

Tipo	Nro. Cta.	Moneda	Alias
CAPTACIONES	123456789012345678	SOL	AH1
CAPTACIONES	123456789012345678	SOL	AH2
CAPTACIONES	123456789012345678	SOL	AH3
CAPTACIONES	123456789012345678	DOL	AH4
COLOCACIONES	123456789012345678	SOL	CR1
COLOCACIONES	123456789012345678	SOL	CR2
COLOCACIONES	123456789012345678	DOL	CR3
CELULAR	912345678		
CELULAR	912345678		

lca,..... de..... del 20...

<<CLIENTE>>

Es responsabilidad del cliente el uso y cuidado de la información que se brinda con el servicio, así como actualizar sus datos en nuestras Agencias y oficinas. Los datos recogidos en el presente formulario de afiliación serán incorporados en nuestro banco de datos personales y su tratamiento se efectuará conforme a las disposiciones establecidas en la Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento.

El cliente autoriza a la CMAC ICA, a usar dicha información para la evaluación de préstamos y/o realización de cualquier operación y/o contratación de productos.

DESAFILIACIÓN CMAC MOVIL (*222# - Operaciones)

Por medio del presente documento, Yo

.....

Identificado(a) con DOI Nro. Con Domicilio

en.....

.....

.....

Solicitó Desafiliarme del SISTEMA CMAC MOVIL (*222#), entendiendo que a partir de la fecha y hora no podré acceder al servicio.

lca,..... de..... del 20...

[hh:mm:ss]

<<CLIENTE>>

Es responsabilidad del cliente el uso y cuidado de la información que se brinda con el servicio, así como actualizar sus datos en nuestras Agencias y oficinas. Los datos recogidos en el presente formulario de afiliación serán incorporados en nuestro banco de datos personales y su tratamiento se efectuará conforme a las disposiciones establecidas en la Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento.

El cliente autoriza a la CMAC ICA, a usar dicha información para la evaluación de préstamos y/o realización de cualquier operación y/o contratación de productos.

ANEXO MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “ANÁLISIS Y DISEÑO DE APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR EL PROCESOS DE ATENCIÓN A LOS CLIENTES DE UNA INSTITUCION FINANCIERA CASO: CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CREDITO DE ICA”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	TECNICAS	INSTRUMENTOS
¿De qué manera el análisis y diseño de aplicaciones móviles mejora el proceso de atención a los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica?	<p>Objetivo de la Investigacion</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar si el análisis y diseño de aplicaciones móviles aporta beneficios en el proceso de atención a los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica 	<p>Hipotesis General:</p> <p>¿El Análisis y diseño de aplicaciones móviles Beneficia El Proceso De Atención de los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica?</p>	<p>Variable Independiente (X): análisis y diseño de aplicaciones móviles</p> <p>Variable dependiente atención a los clientes</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de investigación; Descriptiva</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Ge: O₁ X O₂</p> <p>Población:</p> <p>Procesos de atención</p> <p>Total de procesos</p> <p>Muestra:</p> <p>Proceso aleatorio.</p>	<p>Observación</p> <p>Encuesta</p> <p>Análisis documental</p>	<p>Ficha de observación</p> <p>Ficha documental</p>