

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E**  
**INFORMÁTICA**



**TESIS**

**APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA CREDI  
MÓVIL Y SU INFLUENCIA EN LA EVALUACIÓN  
CREDITICIA DE CLIENTES EN LA CAJA  
MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO DE ICA  
S.A.**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER  
LUIS FELIPE, ALCÁNTARA MILLA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**ICA-PERÚ**

**2017**

## DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a mi familia y a mis padres, que día a día me brindaron su apoyo incondicional.

## AGRADECIMIENTOS

A mis docentes, por su incondicional apoyo durante todo este tiempo que me brindaron todo el conocimiento necesario y confianza para llegar hasta donde estoy.

## RESUMEN

La presente tesis tiene como finalidad mejorar el proceso Evaluación crediticia en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica a través de la herramienta Credi Móvil, que es un aplicativo móvil que permitirá consultar la evaluación en el sistema financiero, simular un calendario de pago y registrar la fuente de ingreso desde la ubicación del analista en el campo.

La metodología aplicada a la presente investigación es el Rediseño de Procesos, la cual indica generar un aumento en la productividad de la organización, donde el usuario trabaja más rápidamente, y se involucra desde la raíz de la problemática. Se logra identificar los objetivos de los procesos a través de las mejoras de calidad y la reducción de tiempo, de recursos. Se identifican también las herramientas tecnológicas que influirán en el proceso de rediseño en el proceso de ingreso de clientes para solicitar un crédito. Para la aplicación de esta herramienta fue fundamental realizar un rediseño de procesos, ya definido, para hacerlo más eficiente y eficaz.

La importancia del presente trabajo de investigación radica no solo en el rediseño en el proceso de Evaluación crediticia, sino también, a nivel de la organización, ya que no se cuenta actualmente con una herramienta que contemple todas las características antes mencionadas. Es importante también la coordinación de los actores en el sistema como el Analista de crédito y el usuario HelpDesk, ya que se usará una tecnología que logrará ser el medio de comunicación, logrando hacer todo el procedimiento dinámico y seguro.

Al final de la investigación, se logró disminuir el tiempo total que se invierte en el proceso y la cantidad de clientes aptos para solicitar los créditos respectivos, logrado gracias a la aplicación de la herramienta Credi Móvil, donde se realiza primero una consulta de evaluación en el sistema financiero, luego se vacían los datos para simular un calendario de pagos y finalmente registrar la fuente de ingreso de los interesados, mejorando así el proceso de Evaluación crediticia de los potenciales clientes.

**Palabras Clave:** Evaluación crediticia, Herramienta Credi Móvil, Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

## ABSTRACT

The purpose of this thesis is to improve the credit rating process in the Municipal Credit and Savings Bank of Ica through the Credi Móvil tool, which is a mobile application that allows to consult the qualification in the financial system, to simulate a payment schedule And Record the source of income from the analyst's location in the field.

The methodology applied to the present research is the Redesign of Processes, which indicates generated an increase in the productivity of the organization, where the work of the users more quickly, and is involved from the root of the problem. It is possible to identify the objectives of the processes through the improvements of quality and the reduction of time, of resources. It also identifies technological tools that influence the process of residence in the process of entering clients to apply for a loan. For the use of the tool has been a process redesign of processes, already defined, to make it more efficient and effective.

The importance of the research work lies not only in the redesign in the credit rating process, but also, a level of the organization, since there is currently no tool available that depreciates all the aforementioned characteristics. It is also important the coordination of the actors in the system as the credit analyst and the HelpDesk user, since they use a technology that are achieved in the middle of communication, managing to do all the procedure and insurance.

At the end of the investigation, it was possible to reduce the total time invested in the process and the number of clients to request the credits of the rights, obtained thanks to the application of the Credi Móvil tool, where a qualification query is carried out first In the financial system, then the data is emptied to simulate a payment schedule and finally record the source of income of the interested parties, thus improving the credit rating process of potential customers.

**Keywords:** Credit Rating, Credi Movil Application, Municipal Savings and Credit Ica.

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis, titulada: “Aplicación de la herramienta Credi Móvil y su influencia en la Evaluación crediticia de clientes en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.” tiene como objetivo brindar un máximo rendimiento a los procesos dentro de la institución en conjunto de la TI(Tecnología de información). Actualmente, las entidades bancarias abarcan diversos procesos que se enfocan en su crecimiento como institución y satisfacción de sus clientes, es por eso que se buscan automatizar sus procesos y eliminar toda clase de contratiempos a nivel de ellos. Es ahí donde las tecnologías de manejo de información cobran protagonismo, permitiendo a los analistas realizar diversas funciones como consultar la evaluación de los clientes en el sistema financiero, simular un calendario de pago y registrar las fuentes de ingreso de sus clientes. Estos cambios se ven reflejados en sus procesos y mejorándolos sustancialmente. Una rama importante son las aplicaciones móviles, las cuales se desarrollan bajo un protocolo de aplicaciones inalámbricas, donde una de las actividades fundamentales de las entidades financieras es la evaluación y Evaluación crediticia, se llevó a cabo esta investigación con el objetivo de potenciar a los clientes que recurren a solicitar su crédito y estén completamente habilitados a niveles como de SENTINEL, Calificación SBS, códigos SBS, entre otros. La presente tesis está dividida en cinco capítulos:

**Primer Capítulo:** Corresponde a la realidad problemática, descripción del problema, objetivos, metodología, técnicas e instrumentos utilizados.

**Segundo Capítulo:** Comprende al marco teórico de la investigación, el cual se encuentra conformado por los antecedentes sobre aplicaciones móviles, tales como tesis que demuestran la relación de la metodología, tecnología y proceso elegido.

**Tercer Capítulo:** Compuesto por la implementación de la herramienta Credi Movil y la justificación del proyecto de investigación media un estudio de factibilidad técnica, operativa y económica.

**Cuarto capítulo:** En este punto se muestra el análisis estadístico que se emplea para los 5 indicadores propuestos para la investigación, las pruebas de hipótesis e interpretación de los resultados.

**Quinto capítulo:** Finalmente, se muestran las conclusiones obtenidas por parte de la investigación y las recomendaciones necesarias por el investigador.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT .....	V
INTRODUCCIÓN.....	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XI
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XI
<b>1. CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>1</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	2
1.2 DELIMITACIONES Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
1.4 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
1.5 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
1.6 VARIABLES E INDICADORES.....	10
1.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	10
A. INDICADORES Y CONCEPTUALIZACIÓN.....	11
B. ÍNDICES OPERACIONALIZACIÓN.....	11
1.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	11
A. INDICADORES Y CONCEPTUALIZACIÓN.....	11
B. ÍNDICES OPERACIONALIZACIÓN.....	12
1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.7.1 ECONÓMICA.....	13
1.7.2 TÉCNICA.....	13
1.7.3 OPERATIVA.....	13
1.8 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.8.1 JUSTIFICACIÓN.....	13
1.8.2 IMPORTANCIA.....	13
1.9 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.10 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.10.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.10.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.11 MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
1.11.1 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
1.11.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	15



1.12 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	15
1.12.1 TÉCNICAS .....	15
1.12.2 INSTRUMENTOS .....	16
1.13 COBERTURA DE ESTUDIO.....	16
1.13.1 UNIVERSO .....	16
1.13.2 POBLACIÓN .....	16
1.13.3 MUESTRA.....	17
<b>2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
2.2 MARCO HISTÓRICO .....	22
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	34
<b>3. CAPÍTULO III CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA .....</b>	<b>40</b>
3.1 GENERALIDADES.....	41
3.2 ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD .....	44
3.2.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	44
3.2.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA .....	44
3.2.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	45
3.3 ANÁLISIS DEL PROCESO.....	47
3.3.1 PROCESO DEL NEGOCIO ACTUAL .....	47
3.3.2 MODELO PROPUESTO.....	48
3.4 DISEÑO DE LA HERRAMIENTA.....	50
<b>4. CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	54
4.1.1 PARA LA VARIABLE INDEPENDIENTE .....	54
4.1.2 PARA LA VARIABLE DEPENDIENTE .....	54
4.2 COMPARACIÓN DE ESTADÍSTICOS DE LOS INDICADORES. ....	68
4.3 PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA LOS INDICADORES. ....	70
<b>5. CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>80</b>
5.1 CONCLUSIONES.....	81
5.1.1 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS.....	81
5.1.2 CONCLUSIONES GENERALES .....	81
5.2 RECOMENDACIONES .....	82
<b>6. GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>	<b>83</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>84</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>85</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N <sup>o</sup> 1 Indicadores de la variable Independiente.....	11
TABLA N <sup>o</sup> 2 Índices de la variable Independiente.....	11
TABLA N <sup>o</sup> 3 Indicadores de la variable Dependiente.....	11
TABLA N <sup>o</sup> 4 Índices de la variable Dependiente.....	12
TABLA N <sup>o</sup> 5 Requerimientos técnicos del sistema.....	44
TABLA N <sup>o</sup> 6 Gastos en Personal.....	45
TABLA N <sup>o</sup> 7 Resumen de Gastos.....	46
TABLA N <sup>o</sup> 8 Beneficios Directos.....	46
TABLA N <sup>o</sup> 9 Beneficios Indirectos.....	47
TABLA N <sup>o</sup> 10 Data Preprueba Indicador Y1.....	55
TABLA N <sup>o</sup> 11 Estadística descriptiva Y1 Preprueba.....	55
TABLA N <sup>o</sup> 12 Data Preprueba indicador Y2.....	57
TABLA N <sup>o</sup> 13 Estadística descriptiva Y2 Preprueba.....	57
TABLA N <sup>o</sup> 14 Data Preprueba indicador Y3.....	58
TABLA N <sup>o</sup> 15 Estadística descriptiva Y3 Preprueba.....	59
TABLA N <sup>o</sup> 16 Data Preprueba indicador Y4.....	60
TABLA N <sup>o</sup> 17 Estadística descriptiva Y4 Preprueba.....	60
TABLA N <sup>o</sup> 18 Data Posprueba indicador Y1.....	61
TABLA N <sup>o</sup> 19 Estadística descriptiva Posprueba.....	49
TABLA N <sup>o</sup> 20 Data Posprueba indicador Y2.....	63
TABLA N <sup>o</sup> 21 Estadística descriptiva Posprueba.....	63
TABLA N <sup>o</sup> 22 Data Posprueba indicador Y3.....	64
TABLA N <sup>o</sup> 23 Estadística descriptiva Posprueba.....	65
TABLA N <sup>o</sup> 24 Data Posprueba indicador Y4.....	66
TABLA N <sup>o</sup> 25 Estadística descriptiva Posprueba.....	66
TABLA N <sup>o</sup> 26 Comparación estadístico del indicador Y1.....	68
TABLA N <sup>o</sup> 27 Comparación estadístico del indicador Y2.....	68
TABLA N <sup>o</sup> 28 Comparación estadístico del indicador Y3.....	69
TABLA N <sup>o</sup> 29 Comparación estadístico del indicador Y4.....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N <sup>o</sup> 1 Evolución de canales bancarios a través del tiempo.....	3
FIGURA N <sup>o</sup> 2 Diagrama de Actores del Sistema.....	47
FIGURA N <sup>o</sup> 3 Administración de acceso Móvil.....	48
FIGURA N <sup>o</sup> 4 Administración Credi Movil.....	49
FIGURA N <sup>o</sup> 5 Administración de acceso.....	50
FIGURA N <sup>o</sup> 6 Calificación en el sistema financiero.....	50
FIGURA N <sup>o</sup> 7 Simulador calendario de pagos.....	51
FIGURA N <sup>o</sup> 8 Registro de la fuente de Ingreso.....	51
FIGURA N <sup>o</sup> 9 Resultado del Registro.....	52

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1 Resumen Indicador Y1 Preprueba .....	56
GRÁFICO N° 2 Resumen Indicador Y2 Preprueba .....	57
GRÁFICO N° 3 Resumen Indicador Y3 Preprueba .....	59
GRÁFICO N° 4 Resumen Indicador Y4 Preprueba .....	61
GRÁFICO N° 5 Resumen Indicador Y1 Posprueba .....	62
GRÁFICO N° 6 Resumen Indicador Y2 Posprueba .....	64
GRÁFICO N° 7 Resumen Indicador Y3 Posprueba .....	65
GRÁFICO N° 8 Resumen Indicador Y4 Posprueba .....	67
GRÁFICO N° 9 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y1 .....	72
GRÁFICO N° 10 GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y2.....	72
GRÁFICO N° 11 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y2 .....	74
GRÁFICO N° 12 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y3 .....	76
GRÁFICO N° 13 GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y3.....	76
GRÁFICO N° 14 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y4 .....	78
GRÁFICO N° 15 GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y4.....	79

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1 Matriz de Consistencia .....	86
ANEXO N° 2 Encuesta para determinar el número de clientes No Aptos .....	87
ANEXO N° 3 Ficha Resumen de Clientes No Aptos para un crédito.....	88

**CAPÍTULO I**

**PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

## 1.1. Descripción de la realidad problemática

A través del tiempo, las entidades financieras han diversificado los canales bancarios para atender la gran cantidad de clientes que manejan, cada canal ha sido implementado de acuerdo a la tendencia tecnológica. 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.

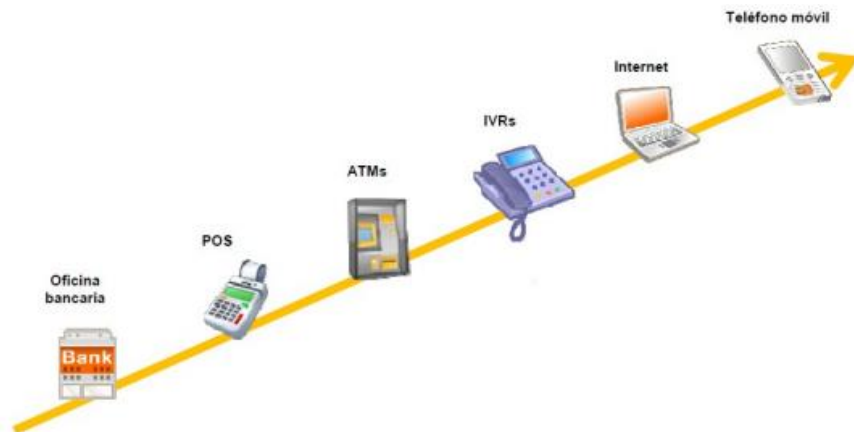
El negocio de los bancos implica asumir riesgos. Las instituciones bancarias tienen éxito en tanto asumen riesgos que sean razonables, controlables de acuerdo a determinados parámetros y que las asume dentro de sus disponibilidades financieras y su competencia crediticia. Los activos de un banco y fundamentalmente las colocaciones deben ser administrados de tal manera de proporcionar la liquidez necesaria para poder enfrentar los retiros de depósitos, cubrir los gastos, inclusive las posibles pérdidas que se generen en operaciones específicas y aun así arrojar una utilidad suficiente comparado con otros tipos de inversión. La esencia del negocio bancario es el manejo de la liquidez, de la disponibilidad de fondos. Los Bancos comerciales prestan a muchos tipos de clientes, a diferentes plazos, en modalidades diferentes y por una variedad de razones. Los créditos por lo tanto varían en liquidez y riesgo y la concentración de las colocaciones deberán tener un límite a fin de que no tenga un impacto adverso de significación en la situación financiera del banco.

Sin embargo, lo más importante para estos fines es brindar un alto nivel de seguridad que ofrezca la confianza necesaria para realizar transacciones de este tipo.

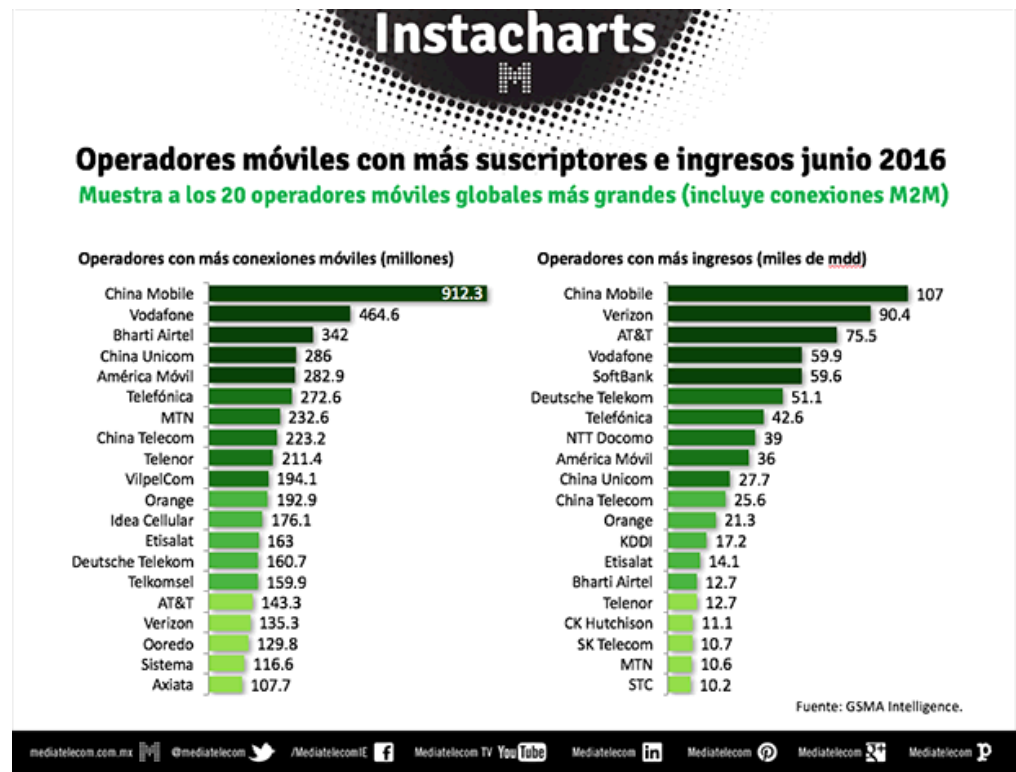
Gran parte de las soluciones brindadas por las entidades bancarias es la extensión de sus páginas de Internet para los dispositivos móviles inteligentes o mejor conocidos como Smartphones. Sin embargo, al finalizar el 2011 existe un 38% de suscriptores usando Smartphones a nivel mundial, tal como lo indica comScore; y al cierre del segundo trimestre del año 2011, solo el 12% de la población en Perú cuenta con este tipo de dispositivos, según lo informado por la versión digital del diario de negocios "biznews",

dejando de lado un alto porcentaje de los usuarios de servicios móviles. Por ello, para llegar a todos los suscriptores móviles se debe considerar un elemento seguro, masivo y que además permita diseñar una aplicación estándar y de fácil manejo para el usuario.

**FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE CANALES BANCARIOS A TRAVÉS DEL TIEMPO.**



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 Association, los suscriptores móviles alrededor del mundo llegan a tres billones hoy en día y se proyecta que para el año 2016 se tendrá alrededor de 912.3 millones. 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 la implementación de un canal masivo y seguro de transacciones financieras que satisfaga las necesidades de actuales y potenciales clientes bancarios y que a la vez signifique un ahorro significativo para la entidad financiera.



Fuente: <http://www.mediatelecom.com.mx/>

El crecimiento de estos servicios móviles hace que surjan efectos en la productividad y acceso a los diversos tipos de información. Estos cambios en los procesos de negocio, en los que se involucra a la Tecnología de Información y Comunicación (TIC), se logran realizando una reingeniería de procesos. La Reingeniería de Procesos (Business Process Reengineering) es una herramienta gerencial mediante la cual se rediseñan radicalmente los procesos medulares de una empresa, para lograr mejoras dramáticas en productividad, tiempos de ciclo, costo y calidad.



Fuente: <http://www.scoop.it/t/mejora-y-redisenio-de-procesos>

Las tecnologías de información juegan un rol importante al momento de facilitar la introducción de productos nuevos o de servicios, en mejorar

procesos operacionales, y en la guía de la toma de decisión directiva. Todos los negocios se transforman por el uso de la tecnología, y la competitividad que pueda generar dicho ajuste dependerá del nivel de conexión o alineación entre la tecnología y los requerimientos reales del negocio; es decir, del nivel de asociación de la tecnología con un planteamiento de cambio.



Fuente: <https://definicion.de/tecnologia-de-la-informacion/>

La reciente mejora de la calificación crediticia en nuestros países vecinos constituye una buena razón para ver cómo va nuestra región en el tema. Dicha calificación se determina tomando en cuenta la que las mencionadas agencias asignan a los bonos soberanos de largo plazo en moneda extranjera emitidos por el país analizado. Una más alta indica más sólidos fundamentos y mejores cifras en los múltiples aspectos considerados en la evaluación, lo que se refleja en una mejor capacidad de pago de la deuda. Siendo así, incrementa la probabilidad de que sus emisiones de bonos en los mercados internacionales de capital se efectúen exitosamente, tanto en lo que atañe a demanda, como a tasas de interés y plazos. Es decir, contribuye a que el país obtenga mejores condiciones de financiamiento, las que luego se traducen en los créditos que las empresas y personas reciben localmente. Pero eso no es todo: una mejor calificación crediticia también genera más confianza a los agentes económicos internos y externos, propiciando el incremento de las vitales inversiones.



América Latina				
<b>RANKING DE CALIFICACIÓN</b>				
<b>CREDITICIA</b>				
(al 11 de mayo del 2016)				
	País	Calificación		
		S&P	Moody's	Fitch
1	Chile	AA- (=)	Aa3 (=)	A+ (=)
2	Perú	BBB+ (=)	A3 (=)	BBB+ (=)
3	México	BBB+ (=)	A3 (-)	BBB+ (=)
4	Panamá	BBB (=)	Baa2 (=)	BBB (=)
5	Colombia	BBB (-)	Baa2 (=)	BBB (=)
6	Uruguay	BBB (=)	Baa2 (=)	BBB- (=)
7	Costa Rica	BB- (-)	Ba1 (-)	BB+ (-)
8	Paraguay	BB (+)	Ba1 (=)	BB (=)
9	Guatemala	BB (=)	Ba1 (-)	BB (=)
10	Brasil	BB (-)	Ba2 (-)	BB (-)
11	Bolivia	BB (=)	Ba3 (=)	BB (=)
12	Rep. Dominicana	BB- (=)	B1 (=)	B+ (+)
13	El Salvador	B+ (=)	Ba3 (-)	B+ (=)
14	Nicaragua	B+ (=)	B2 (=)	B+ (=)
15	Honduras	B+ (=)	B3 (+)	-
16	Ecuador	B (=)	B3 (=)	B (=)
17	Argentina	B- (=)	B3 (=)	B (=)
18	Venezuela	CCC (-)	Caa3 (-)	CCC
19	Cuba	-	Caa2 (+)	-

■ Grado de Inversión      ■ Grado de Especulación  
 (+) Perspectiva positiva      (=) Perspectiva estable  
 (-) Perspectiva negativa

Fuente: Agencias Calificadoras      Elaboración: Desarrollo Peruano

La novedad más saltante para nosotros los peruanos ha sido, sin duda, el upgrade otorgado por S&P, que el 30 de agosto elevó la calificación de nuestra deuda desde el nivel BBB- en el que se encontraba desde julio del 2008, a BBB. Con ello nuestro país se consolida entre los más destacados de la región en este aspecto, alejado del líder Chile, pero a escasa distancia de México y casi a la par con Brasil. Pero también otros países han avanzado. El caso más notable es el de Uruguay, que en julio recibió un doble upgrade, tanto de S&P como de Fitch, que elevaron su rating de BB a BB+, poniéndolo a un paso del grado de inversión.

Un poco antes, en junio, Brasil recibió el visto bueno por parte de Moody's, que elevó su calificación del anterior Baa3 a Baa2. Eso permite a nuestro

vecino del este aventajarnos ligeramente, pues ya ostenta dos calificaciones en el segundo peldaño del grado de inversión, dado que previamente ya había recibido la de Fitch. En el mismo mes, Colombia recibió la única calificación que le faltaba para insertarse completamente en el grado de inversión: el rating BBB- por parte de Fitch. Más abajo, en la mitad de la tabla, Paraguay también obtuvo una mejora, cuando en agosto S&P le asignó el rating BB-, en reemplazo del anterior B+.

## **1.2 Delimitaciones y definición del problema**

### **1.2.1 Delimitaciones**

#### **A. Delimitación espacial**

El desarrollo de la aplicación se realiza en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A. – Agencia Libertad – ubicada en la Calle Libertad 291.

#### **B. Delimitación temporal**

El desarrollo de la presente investigación tuvo un espacio temporal de enero hasta diciembre del 2016, dividido en dos etapas:

En la primera etapa, comprendida entre los meses de enero y julio de 2016, se realizó la elección del tema, recopilación de información y el desarrollo del planteamiento metodológico y marco teórico.

En la segunda etapa, comprendida entre los meses de agosto y diciembre de 2016, se realizó la construcción de la herramienta informática a nivel de prototipo, el análisis e interpretación de resultados y las conclusiones y recomendaciones hasta la sustentación de la tesis.

#### **C. Delimitación social**

De acuerdo a la naturaleza de las variables que intervienen en el tema desarrollado, los siguientes roles sociales son involucrados:

- Investigador
- Asesores
- Gerente
- Administradores de Acceso
- Analistas de Crédito
- Clientes

#### **D. Delimitación conceptual**

- **Credi Móvil**

Aplicación móvil que permite consultar la evaluación en el sistema financiero, simular un calendario de pago y registrar la fuente de ingreso desde la ubicación del analista en el campo, logrando mostrar datos personales con el documento de identidad de la persona natural y/o jurídica, ofreciendo un simulador de créditos con periodos fijos y fechas establecidas con los parámetros de entrada como monto de pago de número de cuotas, periodo de gracia, entre otros; utilizando la información y la tecnología para proporcionar, en tiempo real, la evaluación apta o no de un cliente potencial.

- **Rediseño de procesos**

El Rediseño de Procesos de Negocios es una práctica creciente en las organizaciones nacionales y central en la competitividad de mercados globales. Bajo este enfoque, las empresas se entienden como redes de compromisos entre personas con prácticas de trabajo depuradas que posibiliten una coordinación impecable.

- **Proceso de Evaluación crediticia**

La clasificación del crédito consiste en una serie de indicadores que otorgan diversas empresas especializadas (e

independientes) y que indican la solvencia general (capacidad de pago de la deuda emitida: bonos, obligaciones, etc.) de una entidad financiera, de una empresa, de un país o de emisiones de deuda en particular. Las distintas empresas clasifican los instrumentos financieros de acuerdo a una escala propia de cada empresa, mediante siglas, las cuales representan el riesgo de incumplimiento de pagos de la entidad emisora de los activos financieros.

### **1.2.2 Definición del problema:**

El problema identificado en el proceso de Evaluación crediticia en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A., se presenta en el tiempo de registro que le toma a un analista en el campo, la calificación en el sistema financiero de un potencial cliente, lo que lleva a la consulta de posibles pagos y el registro de la fuente de sus ingresos, logrando establecer si el cliente está apto o no para la colocación de un crédito. El flujo del proceso es el siguiente: El analista debe registrar los datos del cliente (sus datos personales como nombre y Documento de Identidad de la persona natural y/o jurídica) para luego llevarlo a la institución y se le realicen todos los procesos que conllevan a establecer si el potencial cliente es apto o no para la aprobación crediticia. La forma actual de cómo se realiza este proceso genera pérdida sustancial de tiempo que puede ahorrarse, ya que ese cliente es atendido en el campo, pudo haberse invertido en futuros clientes potenciales. Este proceso actual, desde la derivación del cliente a la empresa hasta la evaluación del mismo genera pérdidas económicas para la entidad financiera.

Al haber identificado el problema, surge la necesidad de revestirlo de la manera más apropiada en base a alternativas, para lo cual se plantean las siguientes interrogantes: ¿Existe una solución integral que basada en tecnología de información subsane las deficiencias de este proceso de Evaluación crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.?

### 1.3. Formulación del problema

¿De qué manera la aplicación de la herramienta Credi Móvil, influyen en el proceso de Evaluación crediticia en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.?

### 1.4. Objetivo de la investigación

**Objetivo General:** Determinar la manera que influye la herramienta Credi Móvil, en el proceso de Evaluación crediticia en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

**Objetivos Específicos:**

**O1:** Aplicar la herramienta Credi Móvil para medir el tiempo de registro de datos en el formato por cliente.

**O2:** Aplicar la herramienta Credi Móvil para medir el tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente

**O3:** Aplicar la herramienta Credi Móvil para medir el tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente.

**O4:** Aplicar la herramienta Credi Móvil para medir el tiempo de simulación de un calendario de pago.

### 1.5. Hipótesis general

Si se aplica la herramienta Credi Móvil, influirá en el proceso de Evaluación crediticia en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

**Hipótesis específicas:**

**H1:** Si se aplica la herramienta Credi Móvil, influirá en el tiempo de registro de datos en el formato por cliente.

**H2:** Si se aplica la herramienta Credi Móvil, influirá en el tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente

**H3:** Si se aplica la herramienta Credi Móvil, influirá en el tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente.

**H4:** Si se aplica la herramienta Credi Móvil, influirá en el tiempo de simulación de un calendario de pago.

### 1.6. Variables e indicadores

#### 1.6.1 Variable independiente

**X=** Herramienta Credi Móvil

### A. Indicadores y conceptualización

**Tabla N° 1**  
Indicadores de la variable independiente

Indicadores	Conceptualización
X <sub>1</sub> = Aplicación de la Herramienta <b>Credi Móvil</b>	Si/No

### B. Índices operacionalización

**Tabla N° 2**  
Índices de la variable independiente

Indicadores	Unidad medida	Índice
X <sub>1</sub> = Aplicación de la Herramienta <b>Credi Móvil</b>	-	[Si - No]

#### 1.6.2 Variable dependiente

Y= Proceso de Evaluación crediticia

#### A. Indicadores conceptualización

**Tabla N° 3**  
Indicadores de la variable dependiente

Indicadores	Conceptualización
Y <sub>1</sub> = <b>Tiempo de registro de datos en el formato por cliente.</b>	Es el tiempo que le demanda al Analista en registrar en una ficha con los datos del cliente; datos personales e información sobre sus deudas y créditos.
Y <sub>2</sub> = <b>Tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente</b>	Es el tiempo que le demanda al Analista en evaluar las fuentes de ingreso de los clientes.

<b>Y3= Tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente.</b>	Es el tiempo que demanda consultar si el cliente tiene deudas y/o créditos vigentes en la empresa a fin de conocer si está apto para obtener un crédito.
<b>Y4= Tiempo de simulación de un calendario de pago.</b>	Es el tiempo que le demanda al Analista en vaciar los datos y así simular un calendario de futuros pagos en el cliente.

## B. Índices operacionalización

**Tabla N° 4**  
**Índices de la variable dependiente**

<b>Indicadores</b>	<b>U.m</b>	<b>Índices</b>	<b>Técnica</b>
Y1= Tiempo de registro de datos en el formato por cliente.	(Seg.)	480 - 900	Ficha de Observación
Y2= Tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente	(min.)	36 - 59	Ficha de Observación
Y3= Tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente.	(Seg.)	120 - 240	Ficha de Observación
Y4= Tiempo de simulación de un calendario de pago.	(Seg.)	60 - 180	Ficha de Observación

## **1.7. Viabilidad de la investigación**

### **1.7.1 Económica**

La empresa invertirá en el desarrollo del proyecto y de la herramienta que se aplicará en su proceso crítico, el que trataremos de mejorar.

### **1.7.2 Técnica**

En el aspecto técnico, la investigación es viable, ya que la empresa cuenta con algunos de los requerimientos y tecnologías necesarias para su ejecución.

### **1.7.3 Operativa**

Con respecto a la viabilidad operativa contaremos con el apoyo de un especialista con solventes conocimientos en el uso de las herramientas, también con el asesoramiento adecuado de un especialista en proyecto de investigación.

## **1.8. Justificación e importancia de la investigación**

### **1.8.1 Justificación**

El trabajo de investigación propone el empleo de la aplicación de la herramienta Credi Móvil como solución a la situación problemática expuesta, el cual permitirá el fortalecimiento de la gestión del Proceso de Evaluación crediticia. La solución planteada permitirá contar con la información consolidada y la evaluación de cada cliente que se consulte con el fin primordial de optimizar el proceso de evaluación de clientes en el sistema financiero, simular Calendarios de créditos y el registro de fuentes de ingreso de los clientes. De esta manera, los analistas en el campo logran consultar la evaluación de los clientes en el sistema financiero y sus fuentes de ingreso.

### **1.8.2 Importancia**

La importancia del presente trabajo de investigación radica en el impacto significativo, no solo en el Proceso de Evaluación crediticia, sino



también, a nivel de la empresa ya actualmente en la institución no existe ningún aplicativo móvil que permita consultar la evaluación en el sistema financiero, simular un calendario de pago y registrar la fuente de ingreso desde la ubicación del analista en el campo.

## **1.9. Limitaciones de la investigación**

Las limitaciones del presente trabajo de investigación están en función del factor tiempo y económico, a pesar que los gastos secundarios han sido asumidos por el investigador.

## **1.10 Tipo y nivel de la investigación**

### **1.10.1 Tipo de investigación**

Es una investigación **Aplicada**<sup>1</sup> porque depende de los descubrimientos y avances de la investigación y se enriquece con ellos, pero se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos. La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar.<sup>2</sup>

### **1.10.2 Nivel de investigación**

El presente trabajo tiene un nivel de investigación descriptiva y correlacional causal. Será en un inicio descriptivo porque a ese nivel nos permite conocer el cómo es la realidad objeto de estudio y nos permite la descripción exacta de las actividades, procesos y personas. La investigación finaliza en un nivel correlacional debido a que se mide el grado de relación que existe entre las variables involucradas, es decir la influencia de la variable independiente (la aplicación de la herramienta Credi Móvil) sobre la variable dependiente (el proceso de Evaluación crediticia)

---

<sup>1</sup> NaghiNamakforoosh, Mohammad. **Metodología de la investigación**. 2<sup>da</sup> ed. México D.F., Ed. Limusa, 2000, 525 pp.

<sup>2</sup> Grajales Tevni. Tipos de investigación. En:<http://tgrajales.net/investipos.pdf>, Colombia, 2000, 4 pp.

## 1.11 Método y diseño de la investigación

### 1.11.1 Método de la investigación

Para llevar a cabo este trabajo de investigación se ha empleado el **Método Científico**, por establecer un conjunto de normas que conllevan de manera rigurosa el procesamiento de datos. Se ha considerado el empleo del concepto sistémico, ya que permitió tener una visión general de la entidad.<sup>3</sup>

### 1.11.2 Diseño de la investigación

Es el que enmarca el desarrollo de la investigación, ya que proporciona medios al investigador, como la certeza de los datos procesados, siendo la post-prueba quien determina la respuesta de la aplicación del tratamiento **Pre – Experimental** que influye en la utilización de la variable independiente.

El diseño puede representarse mediante la siguiente fórmula:

$$Ge = O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Se trata de la conformación de un grupo experimental (Ge) al que se le aplica una observación inicial (O1), posteriormente se administra un estímulo (X) y finalmente se efectúa una observación final (O2).

O1=Grupo experimental antes de la aplicación de la herramienta.

O2= Grupo experimental después de la aplicación de la herramienta.

X=La herramienta Credimovl

## 1.12 Técnicas e instrumentos de recolección de información

### 1.12.1 Técnicas

Las principales técnicas que se han utilizado para el levantamiento de información son:

---

<sup>3</sup> Vélez S., Carlos Mario. Apuntes de Metodología de la Investigación. En: [http://guerrero.upn.mx/chilpancingo/images/stories/METODOLOGIA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACION.pdf](http://guerrero.upn.mx/chilpancingo/images/stories/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION.pdf), México, 2001, 44 pp.

- A. Entrevista:** Permite profundizar algunos aspectos más interesantes pero es solo aplicable a un pequeño número de informantes.
- B. Observación de campo:** Se da el contacto directo del investigador con la realidad empresarial.
- C. Análisis documental:** Es objetivo y puede constituir evidencia pero está limitada a fuentes escritas.
- D. Modelamiento:** Es aplicable a la investigación.

### 1.12.2 Instrumentos

Los principales instrumentos que se han utilizado para el levantamiento de información son:

- A. La guía de entrevista:** Conjunto de preguntas que orienten a la información acerca del proceso elegido para su investigación
- B. Ficha:** Se realizarán con la finalidad de recopilar información acerca del proceso de Evaluación crediticia en clientes.
- C. Guía de observación de campo:** Se realizará para obtener información de la realidad de la empresa.

## 1.13 Cobertura de estudio

### 1.13.1 Universo

El estudio de investigación tiene como universo a todos los procesos que se dan en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

### 1.13.2 Población

La población está conformada por los 360 procesos de evaluación crediticia que se llevan a cabo en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica comprendidos entre Enero y Julio del 2016.

### 1.13.3 Muestra

La muestra es 24 procesos de evaluación crediticia que se llevan en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica, obtenidas de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{1-\alpha}^2 \cdot S^2}{E^2 (N - 1) + Z_{1-\alpha}^2 \cdot S^2}$$

Dónde:

- $n$  es el tamaño de la muestra;
- $Z_{1-\alpha}$  es el valor crítico de la normal;
- $S$  es la desviación estándar;
- $N$  es el tamaño de la población;
- $E$  es la precisión o el error.

$$n = \frac{(360) (1,96)^2 (0,13)^2}{(0,05)^2 (359) + (1,96)^2 (0,13)^2}$$

$$n = \frac{23.372294}{0.962423} \quad n = 24.284846$$

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## 2.1 Antecedentes de la Investigación

Se revisaron las fuentes de información bibliográficas, tanto primarias, secundarias y terciarias, para ver si existían trabajos previos o similares al presente proyecto de investigación, se encontraron publicaciones con enfoques diferentes al de nuestro estudio, por lo cual, podemos afirmar que este trabajo de investigación es de enfoque factible.

Se ha encontrado diversas publicaciones pero de diferente contexto como es el caso de las siguientes tesis:

1. **Título:** “Sistema de gestión crediticia para la cooperativa de ahorro y crédito cámara de comercio de Ambato Ltda.”

**Autor:** Sanguil Villacís, Ana Gabriela

**País:** Ecuador

**Año:** 2015

### **Resumen:**

La presente tesis tiene como objetivo principal mejorar el sistema de gestión crediticia para la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cámara de Comercio de Ambato Ltda.

La idea a defender de nuestra propuesta es que “Con el mejoramiento del sistema de gestión crediticia, caracterizado por los procedimientos, normas y políticas relacionadas con el otorgamiento y recuperación del crédito, se mejorará la gestión financiera en la Cooperativa”.

La propuesta define claramente seis componentes concatenados de un proceso efectivo de concesión y recuperación del crédito, siendo estos: Direccionamiento Estratégico, Productos Financieros Créditos, Informar Requisitos para los Créditos, Procedimiento de Créditos, Procedimiento de Cobranza, Evaluación de los Procedimientos.

Queremos manifestar que la parte más sobresaliente de este trabajo lo encontramos en el Capítulo 2.2, pues nuestro aporte se basa en los procedimientos modificados para la instrumentación y recuperación del crédito, los cuales a su vez lo hemos representado en un flujograma de

procesos.

Con la elaboración de esta investigación concluimos que el "Sistema de Gestión Crediticia para la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cámara de Comercio de Ambato Ltda., coadyuvará la gestión en vista que contiene mejores lineamientos para una óptima colocación y recuperación del crédito, contribuyendo a esto mejorar los niveles de morosidad y cartera vencida.

2. **Título:** "Diseño de un Cuadro de Mando Integral (Dashboard) Basado en un Datamart y su Influencia en la Gestión de la División de Contraloría y Finanzas de Mibanco."

**Autor:** Ballesteros Salvador, Rafael

**País:** Perú

**Año:** 2014

**Resumen:**

En los últimos años el mundo de los Smartphone y tabletas se ha mostrado dominante frente al mundo de los ordenadores personales. Este año el 87% de todos los dispositivos vendidos serán teléfonos y tabletas. Este crecimiento ha permitido a sus usuarios disfrutar de contenido al momento y desde prácticamente cualquier parte. Teniendo en cuenta este crecimiento de consumo de contenido desde dispositivos móviles, empresas de éxito de prensa escrita o editoriales de libros permiten a los usuarios tener el contenido que siempre se ha vendido en papel en sus dispositivos móviles. El presente trabajo muestra la implementación del Cuadro de Mando Integral como herramienta estratégica en el área financiera; a partir de la elaboración de un Datamart obtenido, a su vez, de la información de un sistema ERP con la cual el banco labora; aplicándolo como patrón de evaluación y sistema de toma de decisiones en las principales áreas de Mibanco. Como producto final de investigación se generará una propuesta que permitirá al banco mejorar su desempeño para así asegurar su permanencia en el mercado con una mayor competitividad y con un mayor conocimiento de sí misma.

**3. Título:** “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA MART PARA EL REQUERIMIENTO DE CAPITAL POR RIESGO DE CRÉDITO DEL BANCO INTERBANK”

**Autor:** Sánchez Trujillo, Víctor Andrés

**País:** Perú

**Año:** 2014

**Resumen:**

El presente trabajo muestra la implementación del Cuadro de Mando Integral como herramienta estratégica en el área financiera; a partir de la elaboración de un Datamart obtenido, a su vez, de la información de un sistema ERP con la cual el banco labora; aplicándolo como patrón de evaluación y sistema de toma de decisiones en las principales áreas de Mibanco. Como producto final de investigación se generará una propuesta que permitirá al banco mejorar su desempeño para así asegurar su permanencia en el mercado con una mayor competitividad y con un mayor conocimiento de sí misma.

**4. Título:** “ANÁLISIS DE UN SISTEMA DE CONSULTA MÓVIL Y BANCARIO MÓVIL SEGURO UTILIZANDO UNA APLICACIÓN EN LA SIM”.

**Autor:** NARVÁEZ MOYA, JONATHAN HENDRICK

**País:** Perú

**Año:** 2012

**Resumen:**

El presente trabajo de tesis presentará el análisis técnico y económico para un nuevo y seguro canal de bancarización ofrecido recientemente en nuestro país. Este canal se basa en el uso de una aplicación desarrollada por los proveedores de servicios móviles e instalada en la tarjeta SIM y que utiliza como medio de transporte la red móvil para conectarse a diversas plataformas bancarias y financieras, permitiendo a los usuarios efectuar operaciones como registro de bancos, almacenamiento de cuentas bancarias y tarjetas de débito/crédito, consulta de saldos, transferencias de fondos entre cuentas propias y/o terceras, pago de servicios asociados (luz, agua, etc), recargas



prepago y consulta de últimas transacciones. En el primer capítulo de este trabajo se encontrarán las motivaciones, objetivos e hipótesis consideradas para la tesis. En el segundo capítulo se brindará la base teórica para el desarrollo de los servicios de valor agregado ofrecidos por un operador móvil usando como origen la tarjeta SIM, resaltando la importancia de estándares y especificaciones brindadas por diferentes organizaciones y que permiten la interoperabilidad necesaria para estos casos. En el tercer capítulo se presentará el análisis de la arquitectura del sistema, considerando tanto el lado del operador como el de la entidad bancaria. El cuarto capítulo mostrará los diferentes mecanismos de seguridad del servicio bancario a analizarse, con la finalidad de hacer frente a los diversos ataques sufridos por las entidades financieras. Finalmente, en el quinto capítulo se demostrará la factibilidad económica para sustentar la iniciativa de activar éste servicio en nuestro país. El análisis a efectuarse tendrá como resultado ampliar el concepto de las bondades brindadas por un operador móvil más allá de la voz y la mensajería de texto, mediante los llamados servicios de valor agregado, para ser considerados como un partícipe importante del desarrollo de la tecnología móvil.

## **2.2 Marco histórico**

### **2.2.1. Proceso de Evaluación Crediticia**

#### **A. Crédito**

El crédito en un inicio era penado por la religión y de riesgo extraordinario, pero que forzosamente tuvo que surgir como una necesidad imperiosa de las finanzas.

El origen del crédito para algunos investigadores puede encontrarse en la antigua Asiria, Fenicia, Egipto, Los libros de Manu y contienen disposiciones regulando esta institución y en ellas se citan diversas clases de instrumentos de crédito; pero las operaciones crediticias con verdadero carácter se encuentran en Grecia y en Roma, donde aparecen los primeros cambistas que aprovechando la abundancia de monedas distintas colocaban un pequeño banco en las iglesias o en los portales de los establecimientos y de él se servían para cambiar unas monedas por otras obteniendo alguna utilidad

en esas transacciones. Por la forma que realizaban sus operaciones estos cambistas fueron llamados banqueros. Para alguna deriva la palabra banco del vocablo alemán "Bank" aplicado a un fondo común y que más tarde fue empleado por los italianos que llamaron banco a la acumulación de dinero.

### **B. Principios de la Evaluación de Créditos**

**Rentabilidad:** Todos los esfuerzos de los recursos humanos y la administración de recursos materiales relacionados con el sistema de crédito, debe orientarse al objetivo de la rentabilidad.

**Función:** El sistema de crédito debe ser compatible, con la función específica de la gestión financiera y la estrategia de marketing.

**Innovación:** Todo sistema de crédito tiene un periodo de vigencia en el mercado, por lo tanto los procesos son susceptibles de revisión y mejora en forma permanente.

**Competitividad:** Son políticas, procedimientos y medios de servicio de atención al cliente, mediante el sistema de crédito, para alcanzar una posición de liderazgo en el mercado competitivo.

**Sistematización:** Debe sistematizarse acorde el avance tecnológico y la protección futura de la empresa.

**Objetividad:** Las solicitudes de crédito deben ser evaluadas y calificadas son considerar prejuicios, simpatías ni presiones externas.

**Investigación:** Trabajo técnico para toma de decisión efectiva y la obtención de un resultado favorable en la gestión de créditos.

**Garantía:** Los créditos concedidos deben estar ampliamente respaldados con garantía real a favor de la organización a fin de salvaguardar el patrimonio de la empresa.

Auditoria: Puede hacerse uso indebido de los beneficios, tanto dentro como fuera de la organización. Por ello es imperativa la función de auditoria periódica de la gestión de créditos.

### **C. Proceso de Evaluación crediticia**

El proceso de Evaluación crediticia es uno de los procesos mas importantes a nivel de la banca, ya que uno de sus objetivos fundamentales es construir o adecuar los canales de venta a utilizar con cada cliente y conocer la probabilidad de un cliente potencial se convierta en un cliente apto para su aprobación crediticia: permita consultar la evaluación en el sistema financiero, simular un calendario de pago y registrar la fuente de ingreso.

La Evaluación crediticia es una cifra de tres dígitos que les sirve a los acreedores para evaluar la solvencia crediticia de los posibles acreedores y para saber cómo se desenvuelven con el pago de sus deudas. La evaluación de crédito (también referido como Evaluación crediticia o evaluación de la deuda soberana si se refiere a un país), en inglés, Credit rating o simplemente rating mide la capacidad del ente calificado para pagar por su deuda (credit worthiness) y, por tanto, es un índice del riesgo asociado a invertir en esta deuda (comprar deuda por ejemplo en forma de bonos del estado).

Las agencias de Evaluación crediticia, al menos las tres más importantes mencionadas anteriormente, emiten calificación de riesgo tanto a corto como a largo plazo sobre la deuda de compañías y empresas, bonos y cualquier otro instrumento financiero.

### **D. Aspectos necesarios en la evaluación de un crédito**

En el proceso de evaluación de un crédito para una empresa se debe contemplar una evaluación profunda tanto de sus aspectos cualitativos como cualitativos. - Es necesario considerar el comportamiento pasado del cliente tanto como cliente de la misma institución como de las demás instituciones. - La decisión crediticia se la debe tomar en base a antecedentes históricos o presentes. - Es necesario considerar en los análisis de crédito diferentes

consideraciones que se pueden dar con el fin de anticipar los problemas. - Después de haber realizado un análisis concienzudo del crédito es necesario tomar una decisión por lo que se recomienda escoger 4 o 5 variables de las tantas que se dieron para su elaboración. - En lo que se refiere a casos de garantía, debe tratarse en la mejor forma posible tener la mejor garantía y que tenga una relación con el préstamo de 2 a 1 esto con el fin de poder cubrir ampliamente el crédito.

### **2.2.2. Rediseño de procesos**

Esta teoría fue introducida como Reingeniería y nace en la Guerra de Estados Unidos de Norte América y España en el año de 1898, cuando después de un análisis de disparos se detectó de 9,500 disparos sólo 121 hicieron impacto, por lo que en la época era muy bueno. Pero para 1899 en prácticas de tiro durante un tiempo aproximado de 25 minutos contra una embarcación estática, dieron al blanco 2 impactos dentro de las velas del buque de que era víctima de las prácticas. William Sowden Sims, quien en virtud del uso del proceso de “**Reingeniería**”, modificó la forma radical. “En la época de principios de siglo, Sims, fue ignorado muchísimas veces por razones políticas, sociales, orgullo y de tradiciones, argumentándole que no era factible. Hasta que llegó a las manos del que fuera presidente de Estados Unidos de Norte América, Teodoro Roosevelt, quien al leer dicha información tomó la información proporcionada por Sims y la puso en práctica, de tal suerte que tiempo después se convirtió en Almirante. Luego aparecieron nuevas ideas acerca de cómo se debe administrar y dirigir una organización, dentro de las cuales se destaca la administración por objetivos, introducida por Peter Drucker en 1954, el cual plantea un sistema de funcionamiento de la organización basado en el establecimiento de unos objetivos y/o metas, que abarquen todos y cada uno de los niveles de la organización. Mediante este modelo, se pretende establecer medios para poder medir el desempeño durante la ejecución de los objetivos que permitan una mejor administración de la organización. Pero hasta este momento, se había hablado de centrar la administración haciendo un análisis y mejoramiento en el cumplimiento de los objetivos de producción, aun no se había hecho hincapié en aspectos relacionados con la calidad; es entonces cuando aparece William Edwards Deming y presenta su concepto de

“Administración total de la calidad”. Este concepto pretende retirar un poco el enfoque productivo e incursionar más en el aprovechamiento y mejoramiento de la calidad. Bajo este modelo, la calidad debe ser garantizada en cada parte del proceso y los errores en calidad deben ser corregidos a través de un buen diseño del proceso.

Posteriormente llegamos al origen de los sistemas ERP gracias a la realización de un estudio que fue realizado por Michael E. Porter en 1984, quien introdujo por primera vez el concepto de “Cadena de valor”. Cabe entonces, hacer una reseña más específica acerca de lo que pretende Porter con su propuesta. El análisis de la cadena de valor es una visualización de la organización mediante la cual se descompone una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades que generan valor. Dicha ventaja competitiva se obtiene cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Las actividades que se llevan a cabo al competir en un sector se pueden dividir en 2 grupos: aquellas que se refieren a la producción, comercialización, entrega y servicio posventa del producto llamadas “actividades primarias”.

La reingeniería es establecer secuencias en interacciones nuevas en procesos administrativos y regulatorios. Es un análisis y rediseño radical de la economía y de la concepción de los negocios para lograr mejoras significativas en medidas como en costos, calidad, servicio y rapidez. Su objetivo es incrementar la capacidad de gestión. Es un modo planificado de establecer secuencias e interacciones con el objetivo de aumentar la eficiencia, la eficacia, la productividad y la efectividad.

Se trata de una reconfiguración profunda del proceso que se trate e implica una visión integral de la organización en la cual se desarrolla. Preguntas como: ¿Por qué hacemos lo que hacemos? y ¿Por qué lo hacemos como lo hacemos?, llevan a interpelarse sobre los fundamentos de los procesos de trabajo. La reingeniería de procesos es radical de cierta manera, ya que busca llegar a la raíz de las cosas, no se trata solamente de mejorar los procesos, sino y principalmente, busca reinventarlos con el fin de crear ventajas competitivas e innovar en las maneras de hacer las cosas. Una confusión usual es equiparar la reingeniería

de procesos al rediseño o diseño organizacional, no hay que confundir, son los procesos y no las organizaciones los sujetos a reingeniería.

### **Aspectos positivos o ventajas de la metodología**

La implementación paulatina de un enfoque basado en procesos permite a una organización:

- Establecer indicadores de gestión para los procesos básicos de la organización e indicadores de resultados (calidad del producto y satisfacción del ciudadano o cliente)
- Simplificar y estandarizar los flujos de operación
- Controlar las interfaces entre procesos o entre operaciones de un mismo proceso, eliminando "agujeros negros"
- Eliminar actividades sin valor agregado
- Mejorar los flujos de información
- Reducir tiempos de operación
- Mantener los procesos focalizados en el ciudadano-cliente
- Mejorar la calidad del servicio
- Normalizar las mediciones de desempeño organizacional e individual
- Definir de manera clara insumos (producto) y productos de cada operación
- Identificar al "dueño" o responsable de cada proceso o subproceso
- Identificar oportunidades concretas de mejoras en forma continua
- Definir una nueva estructura orgánico-funcional alineada a la visión estratégica
- Definir una estructura para la plataforma tecnológica ajustada a los procesos.

### **Herramientas de diagnóstico y evaluación de procesos**

Para realizar en forma adecuada el diagnóstico y la evaluación de los procesos es necesario utilizar las herramientas y técnicas específicas que existen para ese cometido.

Herramientas usuales recomendadas:

- Brainstorming
- Diagrama de afinidades
- Diagrama de interrelaciones

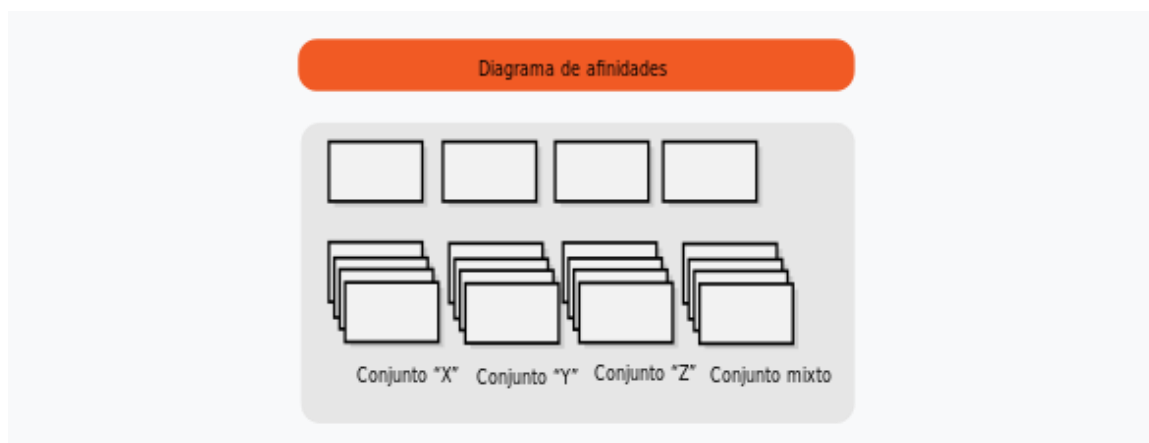
- Dinámica de sistemas
- Matriz de actividades con problemas
- Diagrama de causa y efecto
- Gráfico de control
- Diagrama de Pareto
- Histograma

### **Benchmarking**

- En una primera etapa del diagnóstico es aconsejable utilizar el brainstorming (o tormenta de ideas), el diagrama de procesos (o flujograma), el diagrama de afinidades, de interrelaciones, de causa y efecto y la matriz de actividades (o áreas) con problemas; dado facilitan organizar ideas y conceptos, comunicar y consensuar acerca de lo que sucede y de lo que debería realizarse.

### **Brainstorming (tormenta de ideas)**

- Es una técnica que puede aplicarse tanto para identificar, comprender y dimensionar problemas, como para determinar sus causas o las soluciones a los mismos.
- Contempla dos etapas, la primera es el desarrollo de ideas y la segunda es el mejoramiento de las mismas, utilizando reglas como: eliminar las ideas dominantes, no realizar críticas, darle la bienvenida a toda idea, incorporar una idea por vez, pero generando muchas. La idea principal es potenciar el pensamiento divergente. Es importante que el grupo de trabajo conformado, incluya al responsable principal del proceso en cuestión y al personal de las distintas áreas funcionales que intervienen en su desarrollo.

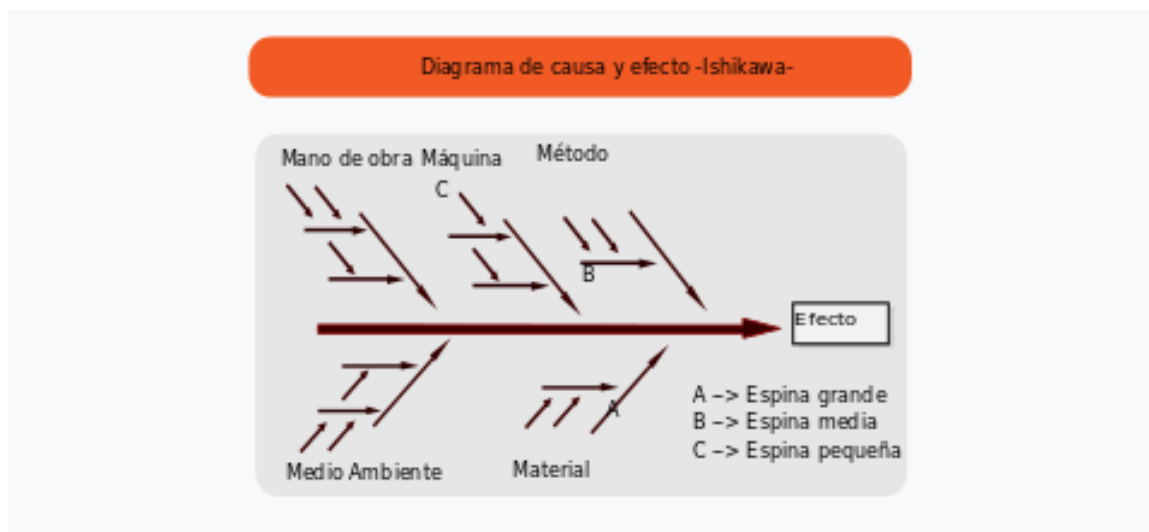






### **Matriz de actividades con problemas**

Se utiliza como medio para vocalizar el análisis de los problemas que el equipo de trabajo haya logrado establecer. Permite además, enfocar el mejoramiento de áreas específicas del proceso con valor agregado. Es un instrumento adecuado para ser utilizado una vez obtenidos los resultados del brainstorming, el diagrama de procesos y otras herramientas y técnicas (entrevistas, encuestas, etc.). Una recomendación es que sea lo más simple posible.



### **Diagrama de Ishikawa o de causa y efecto**

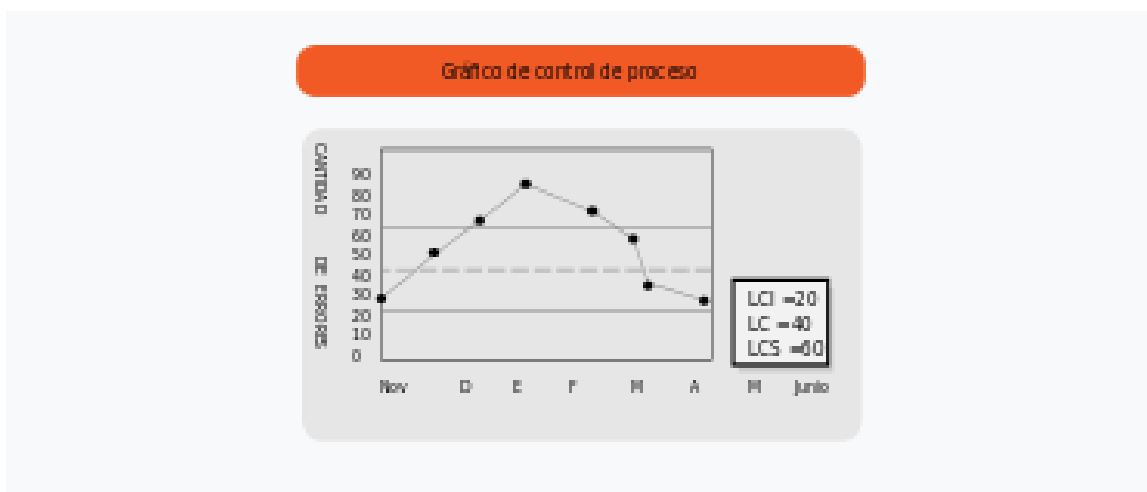
La originalidad y particularidad de este diagrama es que circunscribe las causas probables de los problemas en categorías bien definidas y diferenciadas, aplicables a todo tipo de procesos. Las categorías usuales, mano de obra, máquinas, método, materia prima y medio ambiente- pueden ser sustituidas por cualquier otro conjunto de categorías en función de las características del proceso analizado.

Este método de documentar causas y efectos que puede ser útil en ayudar a identificar cuando algo puede salir mal, o puede ser mejorado. Dicho diagrama normalmente es el resultado de una sesión de lluvia de ideas donde personas que resuelven problemas pueden ofrecer sugerencias, la meta principal es representada por el tronco del diagrama, y los factores primarios se representan como ramas. Los factores secundarios se agregan como tallos, y así sucesivamente. (ITIL-SOA AXELOS)

El diagrama tiene dos reglas fundamentales:

- Causa probable: todo aquello que genere un determinado efecto
- Problema: efecto que se constituye en un elemento mensurable

La apariencia de este diagrama se relaciona con el esqueleto de un pez, donde la ubicación del problema es en la cabeza y las causas probables en las espinas. Siendo las espinas grandes las causas primarias, las espinas medias las causas secundarias que afectan a las primarias y las espinas pequeñas las causas terciarias que afectan a las secundarias. El fin último de esta herramienta es ordenar el trabajo mediante una segmentación de áreas de trabajo a mejorar y cambiar.



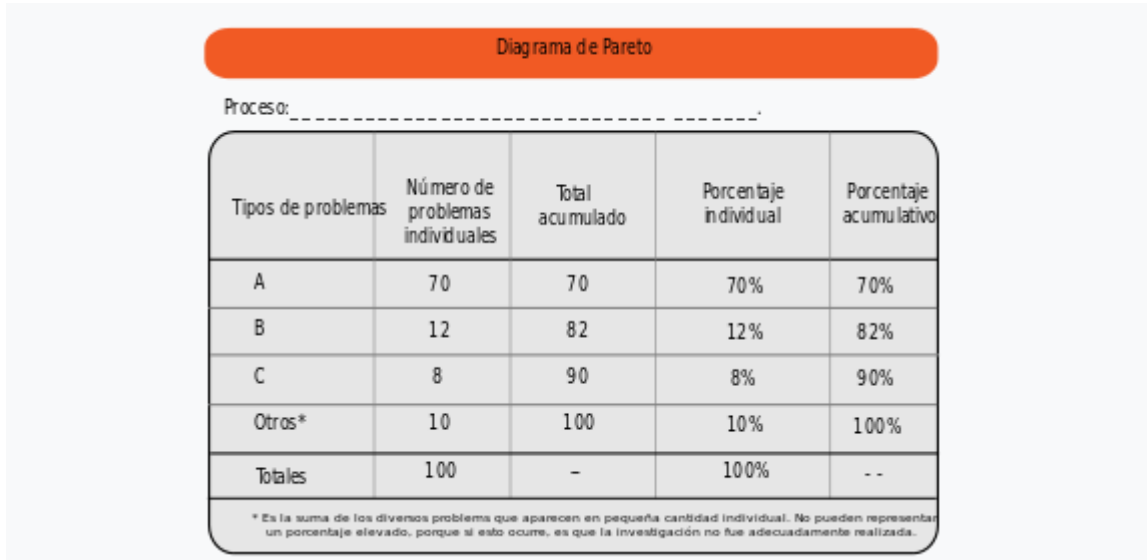
### **Gráfico de control**

Se utiliza en el análisis de procesos con el fin de detectar de manera rápida, cuales son los desajustes o deficiencias producidas e investigar sus causas.

El gráfico está acotado por:

- un límite de calidad superior (LCS) y
- un límite de calidad inferior (LCI),

Entre los cuales se fija un límite de calidad (LC) definido por la organización. Lo importante será observar que desajustes (problemas/errores), se posicionan por debajo o por encima del límite de calidad (LC), según sea el caso y establecer sus causas.



### **Diagrama de Pareto**

Uno de los mayores aportes de Vilfredo Pareto ha sido el demostrar que gran parte de los efectos, surgen de pocas causas. Así a pesar de que la proporción no se cumpla en forma precisa, este método ha demostrado que, en general, el 20 % de las causas, produce el 80 % de los efectos. El objetivo principal de este diagrama es detectar frecuencias de errores o problemas, determinar su importancia relativa en relación al resto de los problemas encontrados en el mismo proceso. En este diagrama se muestran los problemas por incidencia, en orden decreciente y al mismo tiempo se indica la participación porcentual individual y acumulada. Este tipo de análisis, además de resultar ágil y práctico, requiere poco esfuerzo, permite concentrar esfuerzos en pocas causas fundamentales, dejando las causas triviales para ser atacadas posteriormente. La utilización de este tipo de diagrama solo es válida en aquellos casos donde existe un nivel de precisión y un tiempo de observaciones adecuadas, ya que si el muestreo es superficial y/o parcial, el resultado no será coherente.

### **Histograma**

Es un gráfico que vuelve visible la dispersión de datos de un proceso y define acciones requeridas para su control y seguimiento. Su uso más habitual es determinar los desvíos o variaciones de los datos o información que fluye por los procesos en relación a las especificaciones y tolerancias determinadas para los mismos. El histograma se representa mediante un gráfico conformado por rectángulos verticales de igual base y con una altura proporcional a la frecuencia a la que hace referencia. Pasos para elaborar un histograma:

- Se define la amplitud de los datos que fueron recolectados, donde  $\text{Amplitud} = \{\text{MayorValor} - \text{MenorValor}\}$
- Se determinan los intervalos de clase, para definir la estructura y parámetros (barras) a incluir en el gráfico.
- Se elabora una tabla de frecuencia mostrando los datos que fueron recolectados y que deben servir de base para la confección del histograma.
- Se elabora el histograma donde cada barra o rectángulo vertical asumirá la altura en proporción al número de observaciones incluidas en cada intervalo.

La esencia de esta herramienta es detectar patrones comportamentales difíciles de percibir en tablas o listados.

### **Benchmarking**

Se trata de explorar como se realizan actividades iguales o similares a la que estamos analizando, en otras áreas o sectores de la propia organización o de una organización ajena. Es de utilidad para comparar y evaluar, adoptando aquellos elementos (tecnologías, tipos específicos de hacer) que permitan mejorar nuestro proceso. El benchmarking es un excelente método estructurado para medir procesos y productos de manera comparativa buscando la excelencia de las mejores prácticas, teniendo como punto de partida al usuario. Esta herramienta constituye una guía poderosa hacia las prácticas que deberían adoptarse, a las ideas que pueden adaptarse y a las necesidades particulares que las organizaciones necesitan satisfacer para cumplir sus objetivos. En este sentido el benchmarking debería aportar una agenda para el cambio sustentada en experiencias reales de las mejores prácticas.

## 2.3 Marco Conceptual

### 2.3.1. Aplicación Credi Móvil

Credi Móvil es un aplicativo móvil que permite consultar la evaluación en el sistema financiero, simular un calendario de pago y registrar la fuente de ingreso desde la ubicación del analista en el campo. Su principal objetivo es otorgarle la información eficaz y oportuna a los Analista de créditos que necesita para Consultar la evaluación de los clientes en el sistema financiero, recolectando información no solo de una persona jurídica en la razón social, sino se selecciona tomará como razón social la de la última evaluación y si nunca ha tenido ninguna evaluación por defecto será la persona titular.

#### **Evaluación Sistema Financiero**

Realiza la búsqueda de clientes mediante el DNI o RUC permitiendo visualizar la información unificada del servicio ofrecido por SENTINEL y los datos internos de la institución, esta opción solo funciona cuando se tiene conexión a la red interna de la institución. Sentinel: Muestra los datos personales como nombre y Documento de Identidad de la persona natural y/o jurídica, Deuda total y número de bancos en el sistema financiero de las entidades reguladas como las no reguladas por la SBS como es el caso de las cooperativas de ahorro y crédito con un máximo de antigüedad de 5 años.

- Permite visualizar un listado de todas las entidades donde la persona adeuda mostrando la calificación, monto y fecha de reporte.
- Permite visualizar un listado de todas las líneas de crédito activas especificando la Línea aprobada, Línea no útil, Línea útil y porcentaje de la línea utilizada con respecto a la línea aprobada
- Permite visualizar un listado de la deuda vencida reportadas especificando la entidad que reporta, la Fuente, Monto y días de atraso.

Institución Financiera: Muestra información exclusivamente ofrecido por la SBS como código SBS, Calificación SBS, Deuda en el sistema financiero (Saldo capital), número de entidades adicionalmente se agrega la calificación interna del cliente en la Institución.

- Permite visualizar la calificación SBS de los seis últimos meses que son necesarios de para la evaluación de acuerdo a la políticas de crédito donde se muestra el detalle de acuerdo al mes seleccionado.

### **Simulador de Créditos**

Permite simular el calendario de pagos para periodo fijo y fecha fija con los parámetros adicionales seleccionados como monto de pago número de cuotas, período de gracia, etc. En el simulador tendrá las siguientes características:

- Los productos serán listado de acuerdo a los parámetros agencia y tipo de crédito.
- Tipo de periodo, fecha fija y periodo fijo se mostrará para cada producto sin restricciones.
- La frecuencia de pago se listará de acuerdo al producto.
- La tasa se ingresará manualmente.
- Solo funciona cuando existe conexión a la red de la Institución.

### **Registro de la fuente de ingreso**

Consulta las solicitudes que han sido registrados por el analista de créditos que se encuentran precalificados, donde se obtendrá la última evaluación de la fuente de ingreso y lo guardará localmente en el dispositivo móvil para poder editarlo de forma desconectado, para el caso de lugares donde no haya acceso a internet, una vez realizadas todas las actualizaciones correspondientes y en cuanto exista conexión a internet se sincronizará con las base de datos de la Institución. Si la evaluación de la fuente de ingresos dependiente y la independiente es el mismo día se obtendrá por defecto la fuente de ingresos dependiente.

### 2.3.2. Proceso aprobación crediticia

Un principio básico en microfinanzas es la evaluación conjunta de la unidad de negocio y la unidad familiar del potencial cliente. No basta con determinar los ingresos y egresos del negocio. También es importante estimar los gastos en que incurre la familia del potencial deudor. Sólo conociendo la unidad en su conjunto se podrá determinar la real capacidad de pago del prestatario y si está en condiciones de cubrir la cuota del préstamo que solicita. Por lo que, la visita al negocio y domicilio del cliente serán parte determinante de la evaluación crediticia.

La evaluación de crédito es una puntuación que mide la calidad crediticia de un país, empresa o persona. Se determina mediante una evaluación del historial de crédito y capacidad para pagar la deuda. Esta capacidad se mide teniendo en cuenta tanto los activos como los pasivos. La evaluación de crédito (también referido como Evaluación crediticia o evaluación de la deuda soberana si se refiere a un país), en inglés, Credit rating o simplemente rating mide la capacidad del ente calificado para pagar por su deuda (credit worthiness) y, por tanto, es un índice del riesgo asociado a invertir en esta deuda (comprar deuda por ejemplo en forma de bonos del estado). Las agencias de Evaluación crediticia, al menos las tres más importantes mencionadas anteriormente, emiten evaluación de riesgo tanto a corto como a largo plazo sobre la deuda de compañías y empresas, bonos y cualquier otro instrumento financiero. a evaluación soberana del Perú se mantiene en 'A3' con perspectiva estable. La desaceleración de la economía ya pasó, entramos a un ciclo de recuperación, quizás sea un proceso lento

La captación de clientes es una parte muy importante de cualquier servicio de atención al cliente basados en los negocios. El uso de la segmentación del mercado para la captación de clientes potenciales le permitirá encontrar los clientes que tienen más probabilidades de necesidad de su empresa.

## **Etapas de evaluación crediticia**

### **1. Etapa de presentación:**

Se debe estar preparado a responder las preguntas que las instituciones financieras realicen, lo hacen con la intención de conocerte, saber quién eres y poder saber tu historial crediticio en las diferentes instituciones financieras.

### **2. Verificación de Datos:**

Los datos que se proporcionan deben de ser fidedignos, puesto que la institución procederá a verificarlos, mediante documentos que te soliciten o por el historial crediticio en la central de riesgo (cuya actividad es informar a las instituciones financieras sobre el cumplimiento de tus anteriores o actuales préstamos).

### **3. Revisión de la Idea de Negocio:**

En esta etapa se conlleva a revisar una idea de negocio y si esta generará las suficientes utilidades para cubrir las cuotas del crédito.

Realizan básicamente 2 pasos:

- a) Tasación, calcularán cuánto valen actualmente las garantías.
- b) Comprobación de cálculos, para corroborar si los cálculos que se han proporcionado hecho son correctos.

### **4. Entrega del Préstamo:**

Al aceptarse la solicitud de crédito, también se logran dar las condiciones de tasa de interés, monto, plazo. Finalmente se procede a firmar el contrato e inmediatamente se realizará el desembolso en efectivo o en la cuenta bancaria proporcionada.



### 2.3.3. Rediseño de procesos

El Rediseño de Procesos de Negocios es una práctica creciente en las organizaciones nacionales y central en la competitividad de mercados globales. Bajo este enfoque, las empresas se entienden como redes de compromisos entre personas con prácticas de trabajo depuradas que posibiliten una coordinación impecable. Workflow es la herramienta que posibilita el rediseño de procesos y la gestión de éstos. El Rediseño de Procesos de Negocios requiere un equipo de personas que tengan habilidades en el ámbito del negocio y de las tecnologías de información habilitantes para la optimización buscada. A partir del diagnóstico efectuado previamente en la identificación de prácticas de trabajo y procedimientos, podremos actuar en la implantación consensuada de nuevas prácticas y flujos de procesos que le den un mayor valor al negocio, como asimismo generando niveles crecientes de compromiso en la empresa.

Podemos valorizar en al menos tres aspectos centrales el rediseño de procesos:

**Valor Económico:** Por lo que implica en mejoría y aseguramiento de ingresos, ahorros al evitar tareas duplicadas y eliminación de cuellos de botellas.

**Valor Pragmático:** Tiene que ver con el creciente desarrollo de nuevas competencias y habilidades, evidentes mejoras de prácticas de trabajo y la oferta de estándares de impecabilidad en los servicios.

**Valor Simbólico:** Es la nueva identidad generada que permite a la organización proyectar una capacidad de ejecutar con calidad los servicios ofrecidos. Es un activo de primer nivel.

#### **Metodología para el Rediseño de Procesos**

Existen diferencias entre quienes se han encargado de realizar el mejoramiento de sus procesos, aunque coinciden en realizar cambios a la manera de realizar los procesos, algunos utilizan una técnica top-down que involucra cambios radicales, para realizar mejoras

dramáticas en el rendimiento, conocida como innovación de procesos o Reingeniería de Procesos de Negocios, y otros utilizan una técnica bottom-up, que involucra una menor intervención, generando mejoras incrementales a los procesos existentes, conocida como mejoramiento de procesos de negocios. El rediseño de procesos de negocios (BPR) se refiere a las iniciativas para realizar mejoras significativas al rendimiento organizacional con base en el aumento de la eficiencia y la efectividad de procesos de negocio claves, sin tomar en cuenta la magnitud o el sentido de estos cambios. La característica más sobresaliente del rediseño de procesos de negocios, es su enfoque en el proceso, a fin de reflejar un cambio de paradigma en el modo en que las organizaciones están concebidas, es decir, del modelo funcional de control jerárquico y distinciones verticales, a una vista donde se enfatiza la integración horizontal entre funciones. La llave para mejorar el rendimiento de los procesos, es revivificando los procesos operativos y administrativos. Las tecnologías de información (IT, Information Technology) han sido vistas como un ingrediente vital, pero si van a procurar beneficios significativos, entonces se debe analizar cuidadosamente y subordinar a una revisión funcional al proceso mismo. El grupo de procesos informáticos de la Universidad de Manchester, a través de la experiencia obtenida por el diseño de procesos en un amplio rango de compañías, ha desarrollado una estructura metodológica llamada PADM (metodología de análisis y diseño de procesos).

**CAPÍTULO III**  
**CONSTRUCCIÓN DE LA**  
**HERRAMIENTA**

### 3.1 Generalidades

#### Módulos contenidos dentro la herramienta “Credi Móvil”:

- **Evaluación Sistema Financiero.**

Realiza la búsqueda de clientes mediante el DNI o RUC permitiendo visualizar la información unificada del servicio ofrecido por SENTINEL y los datos internos de la institución, esta opción solo funciona cuando se tiene conexión a la red interna de la institución.

Sentinel: Muestra los datos personales como nombre y Documento de Identidad de la persona natural y/o jurídica, Deuda total y número de bancos en el sistema financiero de las entidades reguladas como las no reguladas por la SBS como es el caso de las cooperativas de ahorro y crédito con un máximo de antigüedad de 5 años.

- Permite visualizar un listado de todas las entidades donde la persona adeuda mostrando la calificación, monto y fecha de reporte.
- Permite visualizar un listado de todas las líneas de crédito activas especificando la Línea aprobada, Línea no útil, Línea útil y porcentaje de la línea utilizada con respecto a la línea aprobada
- Permite visualizar un listado de la deuda vencida reportadas especificando la entidad que reporta, la Fuente, Monto y días de atraso.

Institución Financiera: Muestra información exclusivamente ofrecido por la SBS como código SBS, Calificación SBS, Deuda en el sistema financiero (Saldo capital), número de entidades adicionalmente se agrega la calificación interna del cliente en la Institución.

- Permite visualizar la calificación SBS de los seis últimos meses que son necesarios de para la evaluación de acuerdo a la políticas de crédito donde se muestra el detalle de acuerdo al mes seleccionado.

- **Simulador de Créditos**

Permite simular el calendario de pagos para periodo fijo y fecha fija con los parámetros adicionales seleccionados como monto de pago número de cuotas, período de gracia, etc. En el simulador tendrá las siguientes características:

- Los productos serán listado de acuerdo a los parámetros agencia y tipo de crédito.
- Tipo de periodo, fecha fija y periodo fijo se mostrará para cada producto sin restricciones.
- La frecuencia de pago se listará de acuerdo al producto.
- La tasa se ingresará manualmente.
- Solo funciona cuando existe conexión a la red de la Institución.

- **Registro de la fuente de ingreso**

Consulta las solicitudes que han sido registrados por el analista de créditos que se encuentran precalificados, donde se obtendrá la última evaluación de la fuente de ingreso y lo guardará localmente en el dispositivo móvil para poder editarlo de forma desconectado, para el caso de lugares donde no haya acceso a internet, una vez realizadas todas las actualizaciones correspondientes y en cuanto exista conexión a internet se sincronizará con las base de datos de la Institución.

Si la evaluación de la fuente de ingresos dependiente y la independiente es el mismo día se obtendrá por defecto la fuente de ingresos dependiente.

La edición de la fuente de ingreso en el dispositivo móvil será ilimitado, la sincronización de una fuente editada será una vez por día ya que la evaluación de una fuente de ingreso es diaria, por lo que se requiere que se realice todas las actualizaciones de una fuente de ingreso antes de sincronizarla, adicionalmente contará con las siguientes características:

### **Dependiente**

- Permitirá registrar una persona jurídica en la razón social, sino se selecciona tomará como razón social la de la última evaluación y si nunca ha tenido ninguna evaluación por defecto será la persona titular.
- Permitirá registrar los datos laborales de la persona dependiente como: Fecha de inicio, frecuencia de pago, área de trabajo y cargo.
- Permitirá el registro de los ingresos y egresos de la persona dependiente eligiendo la moneda.
- Permitirá el registro de los comentarios correspondientes a la fuente dependiente.

### **Independiente**

- Permitirá registrar una persona jurídica en la razón social, sino se selecciona tomará como razón social la de la última evaluación y si nunca ha tenido ninguna evaluación por defecto será la persona titular.
- Permitirá el registro del balance con todas las opciones disponibles, como moneda, disponible, inventario, etc.
- Permitirá el registro de los comentarios correspondientes a la fuente de ingreso independiente.

- **Administración de acceso del aplicativo**

Se realiza el registro desde el Sistema de la Institución a los dispositivos móviles que tendrán acceso para ejecutar Credi Móvil.

Los accesos se brindan de acuerdo al IMEI del dispositivo móvil donde es asociado a un usuario. Solo podrá ejecutar Credi Móvil los dispositivos que estén registrados en la base de datos para así asegurar que personas extrañas no puedan tener acceso al aplicativo.

### 3.2. Estudio de factibilidad

#### 3.2.1. Factibilidad técnica

La factibilidad técnica de este trabajo de investigación ha sido viable en cuanto a la accesibilidad y la disponibilidad de los recursos empleados, en la siguiente tabla se muestra más al detalle.

**Tabla N° 5**  
**Requerimientos técnicos del sistema**

Hardware	Software
<i>Computadora Intel Corei5</i>	<i>Visual Studio 2013</i>
<i>8 Gb de memoria RAM</i>	<i>SQL Server 2012 o 2014</i>
<i>500 Gb de disco duro</i>	<i>Android Studio 2 o superior</i>
<i>Equipos móviles con acceso a Internet</i>	<i>JDK v7 o superior</i>

#### 3.2.2. Factibilidad operativa

La factibilidad operativa en la implementación de la herramienta Credi Móvil queda asegurada debido a la participación activa de los usuarios y del Jefe área, que intervienen en el proceso del negocio, así como el manejo adecuado de las herramientas y técnicas propias de la investigación científica para el desarrollo del marco metodológico.

Así mismo existe el apoyo suficiente para el proyecto por parte de administración, es decir no hubo resistencia al cambio por parte de los usuarios ya que el nivel de cultura informática del personal que labora en la empresa es de nivel intermedio hacia arriba, lo que reduce significativamente el rechazo al empleo de la aplicación y por el contrario existe la disposición a colaborar con el proyecto.

### 3.2.3. Factibilidad económica

El trabajo de investigación fue económicamente factible porque el costo en el que se incurrió en las distintas etapas respondió al presupuesto correspondiente. En cuanto a las fuentes de financiamiento, éstas fueron cubiertas una parte con recursos propios del investigador y la otra por la empresa en donde se llevó a cabo el prototipo o demo del proyecto.

#### 1. Gastos en Hardware

La empresa cuenta con el hardware necesario para la implementación de la aplicación.

#### 2. Gastos en Software

La empresa cuenta con las licencias de software necesarios para la implementación de la aplicación Credi Móvil.

#### 3. Gastos en Personal

En este tipo de gastos, incluye los generados por el recurso humano, bajo cuya responsabilidad está la operación y funcionamiento del sistema y que se muestra en la siguiente tabla y además tendremos unos gastos en recursos humanos como los analistas y la capacitación del personal para que usen dicha herramienta:

**Tabla N° 6**  
**Gastos en personal**

<b>Descripción</b>	<b>Monto</b>
<i>Capacitación del Personal</i>	<i>S/. 200,00</i>
<i>Analista</i>	<i>S/. 300,00</i>
<b>Total Personal</b>	<b>S/. 500,00</b>



#### 4. Resumen de gastos

Aquí se resumen de la totalidad de los gastos por el proyecto de investigación:

**Tabla N° 7**  
**Resumen de gastos**

<b>Descripción</b>	<b>Monto</b>
<i>Gastos en Hardware</i>	<i>S/. 0,00</i>
<i>Gastos en Software</i>	<i>S/. 0, 00</i>
<i>Gastos en personal</i>	<i>S/. 500,00</i>
<b>Total resumen</b>	<b>S/. 500, 00</b>

#### 5. Beneficios

##### A. Beneficios Directos

En la siguiente tabla se muestran los beneficios directos que se obtiene al aplicar la herramienta **CREDI MOVIL**.

**Tabla N° 8**  
**Beneficios directos**

<b>Descripción</b>
<i>Incremento de número de clientes aptos atendidos por personal altamente calificado.</i>
<i>Reducción de tiempo de registro de las fuentes de ingresos.</i>
<i>Reducción del tiempo de elaboración la simulación de calendario de pago del cliente.</i>
<i>Reducción del tiempo de consulta sobre la evaluación de los clientes en el sistema financiero</i>

##### B. Beneficios Indirectos

En la siguiente tabla se muestran los beneficios indirectos que se obtiene al aplicar la herramienta **CREDI MOVIL**.

**Tabla N° 9**  
**Beneficios indirectos**

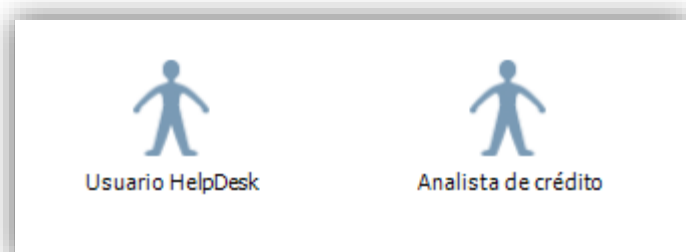
<i>Descripción</i>
<i>Acceso rápido a la información y reportes.</i>
<i>Conservación de la información en una base de datos.</i>
<i>Incremento en la productividad del personal.</i>

### 3.3. Análisis del proceso

#### 3.3.1. Descripción del Proceso(As-Is)

En la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A, una de sus principales servicios es el de brindar créditos a Pymes y Personas Naturales. Debido a que la primera actividad para brindar un crédito es la previa evaluación crediticia, ya que este presenta deficiencias mencionadas anteriormente. Este proceso se realiza entrevistando a un Analista, que es el actor principal en este proceso y por ello, indicados para brindar información acerca de este. Las actividades de este proceso son iniciadas por ellos, ya que son los encargados de realizar las visitas a los clientes para ofrecerles y lograr obtener su respectiva información y así lograr verificar si son aptos o no a los créditos solicitados. Los Promotores antes de realizar su trabajo de campo, establecen su hoja de ruta, en este contacto con los clientes ellos obteniendo sus posibles deudas y calcular las fuentes de ingresos de ellos.

**Figura N° 2 Diagrama de Actores del Sistema**



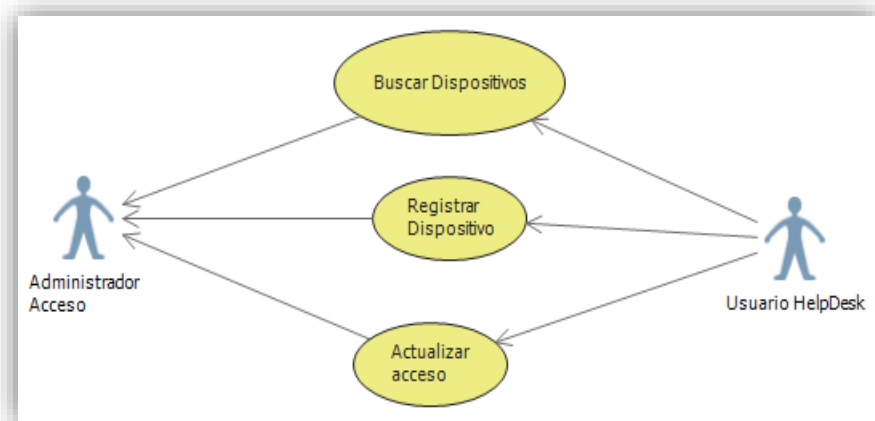
### 3.3.2.Descripción del Proceso(To-Be)

Una vez analizado el proceso de Evaluación crediticia desde la perspectiva actual de su funcionamiento, y sin ninguna aplicación tecnológica, se detalla cómo sería este proceso si se aplica la herramienta Credi Móvil (teniendo en cuenta el gran ahorro de recursos). Al igual que en el proceso anterior, las actividades se inician con el registro de los datos del cliente por parte del Analista en el campo, el cual procede a solicitar su número de DNI para ingresarlo en la aplicación Credi Movil y poder obtener información:

- Consultar la evaluación de los clientes en el sistema financiero.
- Simular un calendario de pago.
- Registrar las fuentes de ingreso del cliente.

Luego de haber llenado toda la información solicitada, el potencial cliente figurará como apto o no, con el fin de concretar la operación; si no está apto se le explica los motivos por los cuales no se le puede conceder la obtención de un crédito.

**Figura N° 3: Administración de acceso Móvil**



#### **Caso de Uso 1– Registrar Dispositivo**

El administrador de acceso ingresa al Sistema, a la ventana de “Seguridad/PermisosMovil” y podrá registrar los dispositivos móviles que tendrán acceso a Credi Móvil, y asociarlo a un usuario de la Institución.

### **Caso de Uso 2– Buscar Dispositivo**

El administrador de acceso ingresa al Sistema a la ventana de “Seguridad/Permisos Movil” y podrá buscar los dispositivos registrados en el sistema.

### **Caso de Uso 3– Actualizar Acceso**

El administrador de acceso ingresa al Sistema a la ventana de “Seguridad/PermisosMovil” podrá actualizar el acceso al aplicativo. Por los diferentes motivos como robo o pérdida del dispositivo.

**Figura N° 4: Administración Credi Móvil**



### **Caso de Uso 1- Buscar Calificación**

El administrador Credi Móvil ingresa a la opción Inicio y digita el DNI o RUC de la persona y podrá consultar la calificación del cliente en el sistema financiero.

### **Caso de Uso 2- Simular Calendario**

El administrador Credi Móvil ingresa a la opción Calendario y podrá simular un calendario de pagos de acuerdo a los parámetros establecidos.

### **Caso de Uso 3 – Registro Fuente de Ingreso**

El administrador de Credi Móvil ingresa a la opción Fuentes de Ingreso, le listará las solicitudes en estado califica para poder registrar sus fuentes de ingreso dependiente o independiente.

### 3.4. Diseño de la herramienta

#### 3.4.1. CREDI MOVIL

#### AGREGAR PANTALLASOS

Figura N° 5: Administración de acceso

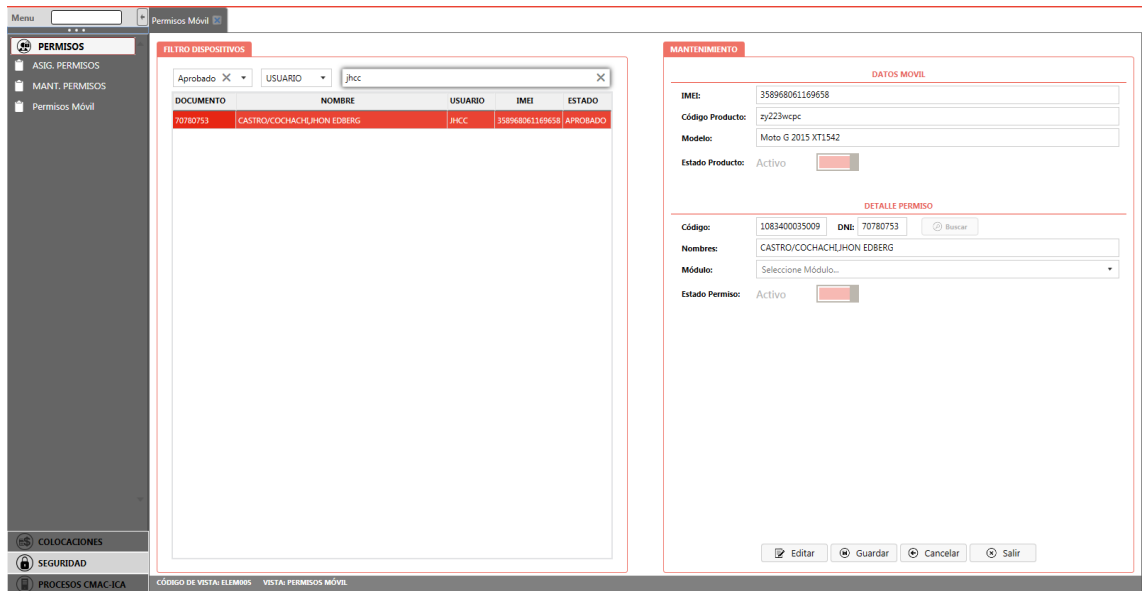


Figura N° 6: Evaluación en el sistema financiero

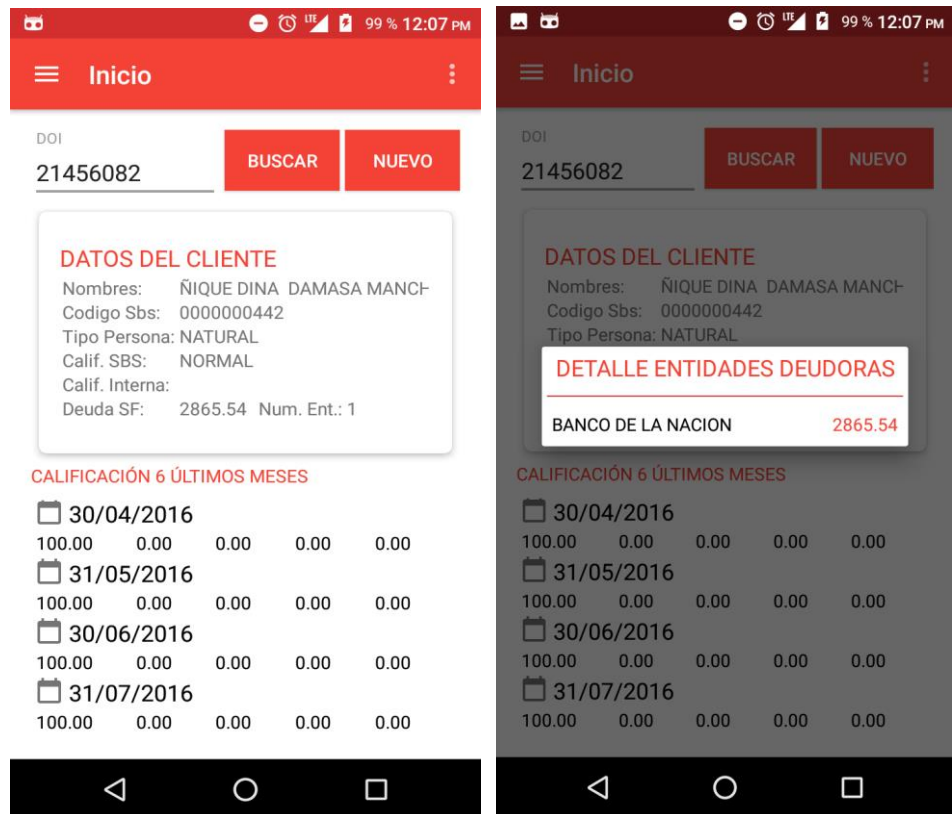


Figura N° 7: Simulador calendario de pagos

**Plan de pago**

1	02/11/2016	669.62	602.9	66.72	6397.1
2	02/12/2016	669.62	516.09	153.53	5881.01
3	02/01/2017	669.62	523.71	145.91	5357.3
4	02/02/2017	669.62	536.71	132.91	4820.59
5	02/03/2017	669.62	561.72	107.9	4258.87
6	03/04/2017	669.62	560.51	109.11	3698.36
7	02/05/2017	669.62	583.85	85.77	3114.51
8	02/06/2017	669.62	592.35	77.27	2522.16
9	03/07/2017	669.62	607.05	62.57	1915.11
10	02/08/2017	669.62	623.66	45.96	1291.45
11	02/09/2017	669.62	637.58	32.04	653.87
12	02/10/2017	669.56	653.87	15.69	0

Figura N° 8: Registro de la fuente de Ingreso

**DETALLE**

Dirección:  
URB. SAN IDELFONSO PD - 23

Cel: 974141541

Tel: null

Figura N° 9: Resultado del Registro

Dependiente		Independiente	
DATOS CLIENTE	INGR Y EGRE	COMENTARIOS	DATOS CLIENTE
Ingreso Cliente:	1800		
Ingreso Conyugue:	500		
Oros Ingresos:	120		
Total Ingresos:	2420.0		
Egreso Familiar:	0		
Cuotas Otras Ent:	0		
<b>Mto. Exced:</b>	<b>2420.0</b>		
			<b>Balance de situación</b>
			<b>Activo Corriente:</b> 21000.0
			Disponible: 10000.0
			Cuentas x Cobrar: 1000.0
			Inventario: 10000.0
			<b>Activo No Cte:</b> 0.0
			Activo Fijo: 10000.0
			<b>Total Activo:</b> 31000.0
			<b>Pasivo Corriente:</b> 0.0
			Proveedores: 0.0
			Otros Prestamos: 0.0
			Prestamos CMAC: 0.0
			<b>Pasivos No Corr:</b> 0
			<b>Total Pasivo:</b> 0.0

**CAPÍTULO IV**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE  
LOS RESULTADOS**



#### 4.1 Análisis e interpretación de resultados

A continuación se despliegan los resultados obtenidos de la recolección de datos tanto en Preprueba es decir, sin uso de la herramienta Credi Móvil, aplicando las métricas estadísticas correspondientes a los indicadores seleccionados, como en Posprueba.

##### 4.1.1. Para la Variable Independiente:

##### A. Tratamiento estadístico para la PrePrueba y PostPrueba de la variable independiente.

##### 1. Indicador 1 = Tiempo total del proceso de Evaluación crediticia

<b>INDICADOR X1</b>	
<i>Tiempo total del proceso de Evaluación crediticia por día sin la herramienta</i>	7269
<i>Tiempo total del proceso de Evaluación crediticia por día con la herramienta</i>	4565
<i>Reducción de tiempo</i>	2704
<i>Porcentaje de eficiencia</i>	<b>37%</b>

##### 2. Indicador 2 = Cantidad de clientes no aptos atendidos por día.

<b>INDICADOR X2</b>	
<i>Cantidad de clientes no aptos atendidos sin la herramienta</i>	16
<i>Cantidad de clientes no aptos atendidos con la herramienta</i>	0
<i>Reducción de la cantidad de clientes no aptos</i>	16
<i>Porcentaje de eficiencia</i>	<b>100%</b>

##### 4.1.2. Para la Variable Dependiente:

##### Asignación de variables a los indicadores

Y1 = Tiempo de registro de datos en el formato por cliente.

Y2 = Tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente

Y3 = Tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente.

Y4 = Tiempo de simulación de un calendario de pago.

## A. Tratamiento estadístico para la Preprueba

### 1. Indicador 1 = Tiempo de registro de datos en el formato por cliente

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 24 clientes para medir el tiempo en que el Analista registra los datos del cliente en el formato. Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

**Tabla N° 10**  
**Data Preprueba Indicador Y1**

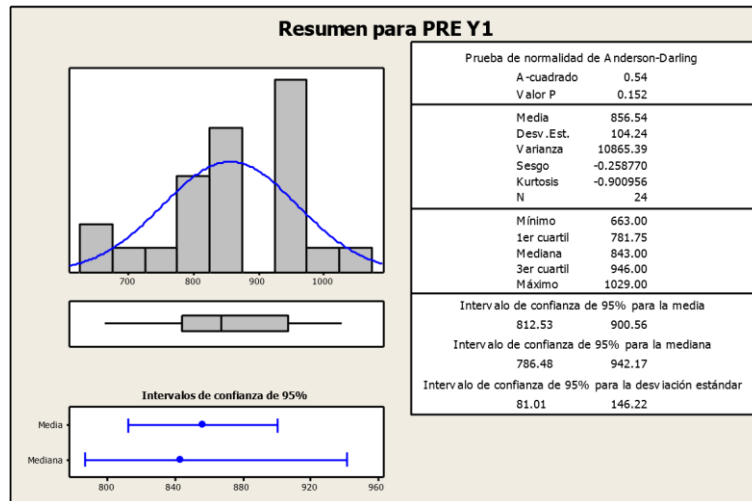
<b>n</b>	<b>Tiempo (segundos)</b>	<b>n</b>	<b>Tiempo (segundos)</b>
1	967	13	842
2	663	14	775
3	845	15	842
4	781	16	1029
5	787	17	843
6	943	18	990
7	720	19	942
8	667	20	729
9	962	21	784
10	967	22	843
11	928	23	826
12	935	24	947

**Tabla N° 11: Estadísticas descriptivas: Ind. Y1 Pre**

	<b>Y1 PRE</b>
<b>Media</b>	<b>856.54</b>
<b>Desv. Estándar</b>	<b>104.24</b>
<b>Varianza</b>	<b>10865.39</b>
<b>CoefVar</b>	<b>12.17</b>
<b>Mediana</b>	<b>843.0</b>
<b>Moda</b>	<b>842,843,967</b>

<b>Sesgo</b>	<b>-0.26</b>
<b>Kurtosis</b>	<b>-0.90</b>

### GRÁFICO N° 01 RESUMEN PARA INDICADOR Y1 PRE PRUEBA



#### Interpretación:

En el gráfico anterior se observa la prueba de normalidad de AndersonDarling en la que  $p=0.152$  es mayor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de  $-0.26$  por lo que presenta asimetría negativa que significa que existe mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha y tiene una kurtosis de  $-0.90$  lo que significa que la curva es platicúrtica, es decir, los datos presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

#### 2. Indicador 2 Y2= Tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 24 clientes para medir el tiempo en que el Analista registra sus fuentes de ingreso. Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

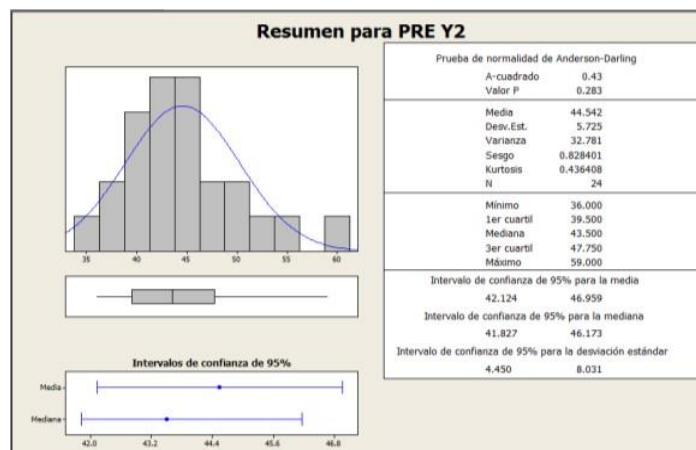
**Tabla N° 12**  
**Data Preprueba indicador Y2**

n	Tiempo (minutos)	n	Tiempo (minutos)
1	52	13	39
2	46	14	38
3	55	15	42
4	42	16	41
5	38	17	45
6	43	18	47
7	48	19	44
8	39	20	39
9	59	21	51
10	43	22	50
11	36	23	45
12	42	24	45

**Tabla N° 13 Y2 Pre**

	Y2 PRE
Media	<b>44.54</b>
Desv. Estándar	<b>5.73</b>
Varianza	<b>32.78</b>
CoefVar	<b>12.85</b>
Mediana	<b>43.50</b>
Moda	<b>39,42,45</b>
Sesgo	<b>0.83</b>
Kurtosis	<b>0.44</b>

**GRÁFICO N° 02 RESUMEN PARA INDICADOR Y2 PREPRUEBA**



**Interpretación:**

En el gráfico anterior se observa la prueba de normalidad de AndersonDarling en la que  $p=0.283$  es mayor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de 0.83 por lo que presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de 0.44 lo que significa que la curva es leptocúrtica, los datos presentan un aumentado grado de concentración alrededor de la media.

### 3. Indicador 3 Y3= Tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente.

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 24 clientes para medir el tiempo en que el Analista realiza la consulta de calificación en el sistema financiero por cliente. Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

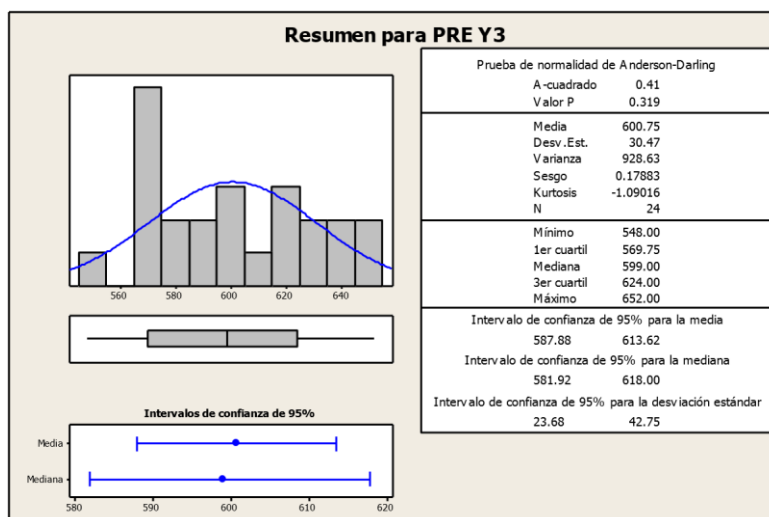
**Tabla N° 14**  
**Data Preprueba indicador Y3**

<b>n</b>	<b>Tiempo (segundos)</b>	<b>n</b>	<b>Tiempo (segundos)</b>
1	633	13	616
2	565	14	598
3	649	15	618
4	586	16	644
5	644	17	618
6	584	18	626
7	600	19	548
8	569	20	569
9	604	21	584
10	652	22	591
11	613	23	567
12	568	24	572

Tabla N° 15: Estadísticas descriptivas: Ind. Y3 Pre

	<b>Y3 PRE</b>
<b>Media</b>	<b>600.75</b>
<b>Desv. Estándar</b>	<b>30.47</b>
<b>Varianza</b>	<b>928.63</b>
<b>CoefVar</b>	<b>5.07</b>
<b>Mediana</b>	<b>599.00</b>
<b>Moda</b>	<b>569,584,618,644</b>
<b>Sesgo</b>	<b>0.18</b>
<b>Kurtosis</b>	<b>-1.09</b>

GRÁFICO N° 3 RESUMEN PARA INDICADOR Y3 PREPRUEBA

**Interpretación:**

En el gráfico anterior se observa la prueba de normalidad de AndersonDarling en la que  $p=0.319$  es mayor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$  esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de 0.18 por lo que presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de -1.09 lo que significa que la curva es platicúrtica, es decir, los datos presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

#### 4. Indicador 4 Y4= Tiempo de simulación de un calendario de pago.

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 24 clientes para medir el tiempo en que el Analista simula un calendario de pago. Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

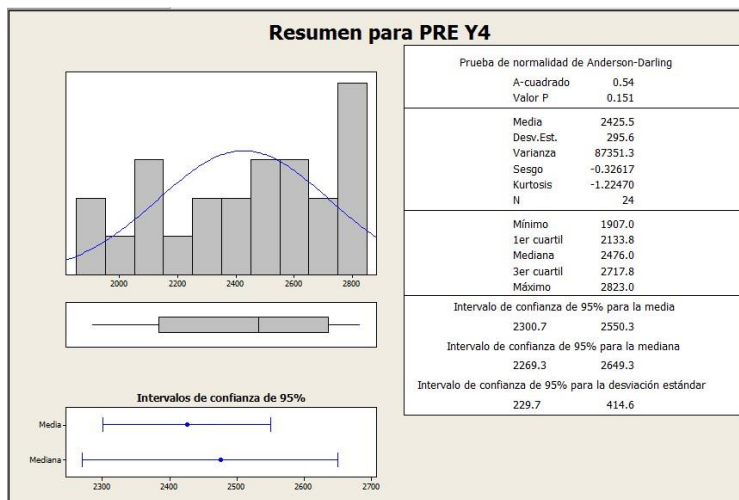
**Tabla N° 16**  
**Data Preprueba indicador Y4**

n	Tiempo (segundos)	n	Tiempo (segundos)
1	2572	13	2790
2	2649	14	2075
3	2465	15	2387
4	2487	16	2823
5	1936	17	2093
6	2002	18	2372
7	2123	19	2292
8	2291	20	2166
9	2598	1	2752
10	1907	22	2763
11	2761	23	2518
12	2740	24	2651

**Tabla N° 17: Estadísticas descriptivas: Ind. Y4 Pre**

	<b>Y4 PRE</b>
<b>Media</b>	<b>2425</b>
<b>Desv. Estándar</b>	<b>295.6</b>
<b>Varianza</b>	<b>87351.3</b>
<b>CoefVar</b>	<b>12.19</b>
<b>Mediana</b>	<b>2476.0</b>
<b>Moda</b>	<b>*</b>
<b>Sesgo</b>	<b>-0.33</b>
<b>Kurtosis</b>	<b>-1.22</b>

## GRÁFICO N° 4 RESUMEN PARA INDICADOR Y4 PREPRUEBA



### Interpretación:

En el gráfico anterior, se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que  $p=0.151$  es mayor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$  esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de  $-0.33$  por lo que presenta asimetría negativa que significa que existe mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha y tiene una kurtosis de  $-1.22$  lo que significa que la curva es platicúrtica, es decir, los datos presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

## B. Tratamiento estadístico para la Posprueba

### 1. Indicador 1 Y1=Tiempo de registro de datos en el formato por cliente

**Tabla N° 18**  
**Data Posprueba indicador Y1**

n	Tiempo (segundos)	n	Tiempo (segundos)
1	493	13	536
2	542	14	513
3	565	15	543
4	550	16	565
5	523	17	510

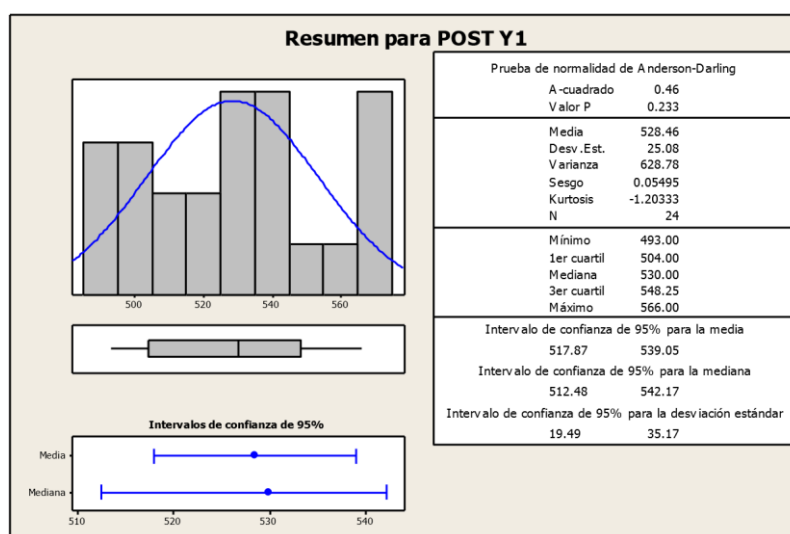


6	497	<b>18</b>	502
7	493	<b>19</b>	515
8	529	<b>20</b>	528
9	531	<b>21</b>	565
10	537	<b>22</b>	497
11	531	<b>23</b>	566
12	494	<b>24</b>	558

**Tabla N° 19: Estadísticas descriptivas: Ind. Y1 Pos**

	<b>Y1 POS</b>
<b>Media</b>	<b>528.46</b>
<b>Desv. Estándar</b>	<b>25.08</b>
<b>Varianza</b>	<b>628.78</b>
<b>CoefVar</b>	<b>4.75</b>
<b>Mediana</b>	<b>530.00</b>
<b>Moda</b>	<b>565</b>
<b>Sesgo</b>	<b>0.05</b>
<b>Kurtosis</b>	<b>-1.20</b>

**GRÁFICO N° 5 PARA INDICADOR Y1 POST**



**Interpretación:**

En el gráfico anterior se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que  $p=0.233$  es mayor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$  esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de 0.05 por lo que presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de -1.20 lo que significa que la curva es platicúrtica, es decir, los datos presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

## 2. Indicador 2 Y2= Tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente

**Tabla N° 20**  
**Data Posprueba indicador Y2**

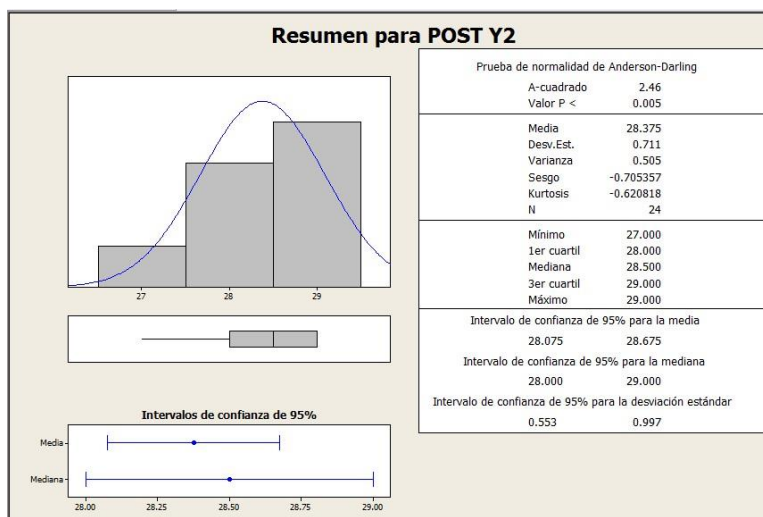
<b>n</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>	<b>n</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>
1	27	13	29
2	28	14	28
3	29	15	28
4	29	16	29
5	28	17	29
6	29	18	29
7	29	19	29
8	28	20	28
9	27	21	27
10	28	22	29
11	29	23	29
12	28	24	28

**Tabla N° 21: Estadísticas descriptivas: Ind. Y2 Pos**

	<b>Y2 POST</b>
<b>Media</b>	<b>28.375</b>
<b>Desv. Estándar</b>	<b>0.711</b>
<b>Varianza</b>	<b>0.505</b>
<b>CoefVar</b>	<b>2.51</b>
<b>Mediana</b>	<b>28.500</b>
<b>Moda</b>	<b>29</b>

<b>Sesgo</b>	<b>-0.71</b>
<b>Kurtosis</b>	<b>-0.62</b>

### GRÁFICO N° 6 PARA INDICADOR Y2 POST



#### Interpretación:

En el gráfico anterior se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que  $p=0.005$  es menor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$  esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de  $-0.71$  por lo que presenta asimetría negativa que significa que existe mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha y tiene una kurtosis de  $-0.62$  lo que significa que la curva es platicúrtica, es decir, los datos presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

### 3. Indicador 3 Y3= Tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente.

**Tabla N° 22**  
**Data Posprueba indicador Y3**

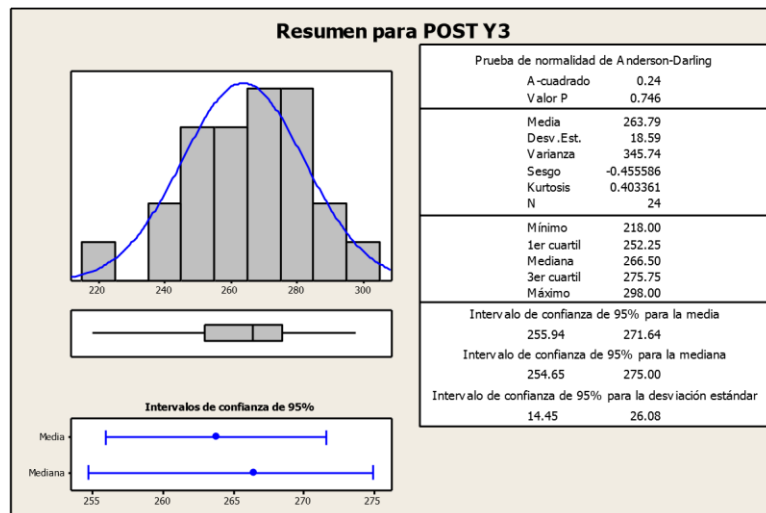
n	Tiempo (segundos)	n	Tiempo (segundos)
1	273	13	268
2	260	14	271
3	235	15	257
4	293	16	255
5	276	17	249
6	252	18	278

7	285	<b>19</b>	298
8	218	<b>20</b>	253
9	260	<b>21</b>	265
10	275	<b>22</b>	271
11	248	<b>23</b>	238
12	275	<b>24</b>	278

**Tabla N° 23: Estadísticas descriptivas: Ind. Y3 Pos**

	<b>Y3 POST</b>
<b>Media</b>	<b>263.79</b>
<b>Desv. Estándar</b>	<b>18.59</b>
<b>Varianza</b>	<b>1345.74</b>
<b>CoefVar</b>	<b>7.05</b>
<b>Mediana</b>	<b>266.50</b>
<b>Moda</b>	<b>260,271,275</b>
<b>Sesgo</b>	<b>-0.46</b>
<b>Kurtosis</b>	<b>0.40</b>

**Gráfico N° 7  
Indicador Y3 Posprueba**



**Interpretación:**

En el gráfico anterior se observa la prueba de normalidad de AndersonDarling en la que  $p=0.746$  es mayor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$  esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de  $-0.46$  por lo que presenta asimetría negativa que significa que existe mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha y tiene una kurtosis de  $0.40$  lo que significa que la curva es leptocúrtica, es decir, los datos presentan un aumentado grado de concentración alrededor de la media.

**4. Indicador 4 Y4= Tiempo de simulación de un calendario de pago.**

**Tabla N° 24**  
Estadística descriptiva Posprueba

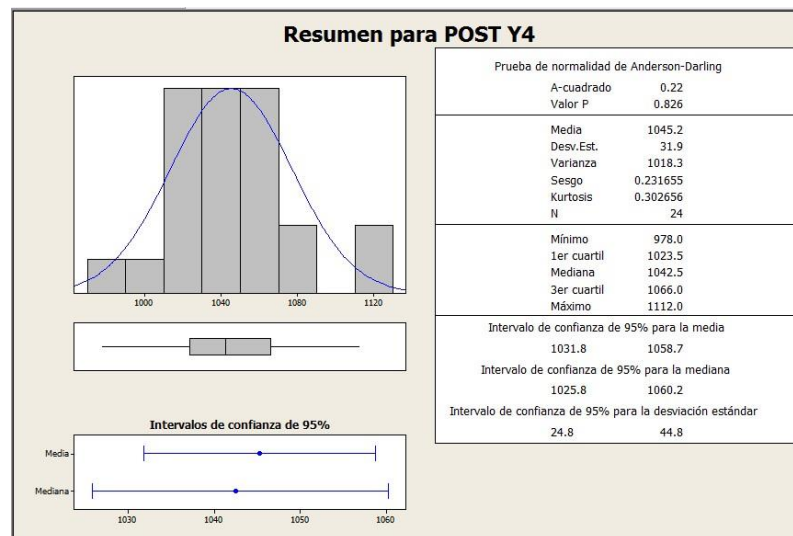
n	Tiempo (segundos)	n	Tiempo (segundos)
1	1057	13	978
2	1059	14	1023
3	1042	15	1066
4	112	16	1011
5	1071	17	10025
6	1049	18	1036
7	1110	19	1057
8	1083	20	1039
9	1026	21	1019
10	1066	22	1043
11	999	23	1032
12	1066	24	1017

**Tabla N° 25: Estadísticas descriptivas: Ind. Y4 Pos**

	<b>Y4 POST</b>
<b>Media</b>	<b>1045.2</b>
<b>Desv. Estándar</b>	<b>31.9</b>
<b>Varianza</b>	<b>1018.03</b>
<b>CoefVar</b>	<b>3.05</b>
<b>Mediana</b>	<b>1042.05</b>

<b>Moda</b>	<b>1066</b>
<b>Sesgo</b>	<b>-0.23</b>
<b>Kurtosis</b>	<b>0.30</b>

**Gráfico N° 8**  
**Indicador Y4 Posprueba**



### Interpretación:

En el gráfico anterior, se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que  $p=0.826$  es mayor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$  esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de 0.23 por lo que presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de 0.30 lo que significa que la curva es leptocúrtica, es decir, los datos presentan un aumentado grado de concentración alrededor de la media.

## 4.2 Comparación de Estadísticos de los indicadores

### 4.2.1 Indicador Y1: Tiempo de registro de datos en el formato por cliente

Tabla N° 26  
Comparación estadístico del indicador Y1

	Y1 PRE	Y1 POST
Media	856.54	528.46
Desv. Estándar	104.24	25.08
Varianza	10865.39	628.78
CoefVar	12.17	4.75
Mediana	843.0	530.00
Moda	842,843,967	565
Sesgo	-0.26	0.05
Kurtosis	-0.90	-1.20

Como el coeficiente de variación  $CV_1=12.17$  en la pre prueba es mayor que el coeficiente de variación  $CV_2=4.75$  significa que los tiempos de registro en el formato por cliente en la post prueba es menos homogéneo. Además la  $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$ , lo que significa que hay una diferencia de medias de 328.08 segundos, lo que equivale a una disminución del 38.30% en Y1.

### 4.2.2 Indicador Y2: Tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente.

Tabla N° 27  
Comparación estadístico del indicador Y2

	Y2 PRE	Y2 POST
Media	44.54	28.375
Desv. Estándar	5.73	0.711
Varianza	32.78	0.505
CoefVar	12.85	2.51
Mediana	43.50	28.500
Moda	39,42,45	29
Sesgo	0.83	-0.71
Kurtosis	0.44	-0.62

Como el coeficiente de variación  $CV_1=12.85$  en la pre prueba es mayor que el coeficiente de variación  $CV_2=2.51$  significa que los tiempos de registro en de las diversas fuentes de ingreso por cliente, en la post prueba es menos

homogéneo. Además la  $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$ , lo que significa que hay una diferencia de medias de 16.17 segundos, lo que equivale a una disminución del 36.2% en Y2.

#### 4.2.3 Indicador Y3: Tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente.

**Tabla N° 28**  
Comparación estadístico del indicador Y3

	Y3 PRE	Y3 POST
<b>Media</b>	<b>600.75</b>	<b>263.79</b>
<b>Desv. Estándar</b>	<b>30.47</b>	<b>18.59</b>
<b>Varianza</b>	<b>928.63</b>	<b>345.74</b>
<b>CoefVar</b>	<b>5.07</b>	<b>7.05</b>
<b>Mediana</b>	<b>559</b>	<b>500</b>
<b>Moda</b>	<b>123.28</b>	<b>112.03</b>
<b>Sesgo</b>	<b>0.18</b>	<b>-0.46</b>
<b>Kurtosis</b>	<b>-1.09</b>	<b>0.40</b>

Como el coeficiente de variación  $CV_1 = 5.07$  en la preprueba es menor que el coeficiente de variación  $CV_2 = 7.05$  significa que los tiempos de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente en la postprueba es más homogéneo. La  $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$ , lo que significa que hay una diferencia de medias de 336.96 segundos, lo que equivale a una disminución del 56.09% en Y3.

#### 4.2.4 Indicador Y4: Tiempo de simulación de un calendario de pago

**Tabla N° 29**  
Comparación estadístico del indicador Y4

	Y4 PRE	Y4 POST
<b>Media</b>	<b>2425.5</b>	<b>1045.2</b>
<b>Desv. Estándar</b>	<b>295.6</b>	<b>31.9</b>
<b>Varianza</b>		<b>1018.3</b>
<b>CoefVar</b>		
<b>Mediana</b>	<b>87351.3</b>	<b>3.05</b>
<b>Moda</b>	<b>12.19</b>	
<b>Sesgo</b>	<b>2476.0</b>	<b>1042.5</b>
<b>Kurtosis</b>	<b>*</b>	<b>1066</b>
	<b>-0.33</b>	<b>0.23</b>
	<b>-1.22</b>	<b>0.30</b>



Como el coeficiente de variación  $CV_1=12.19$  en la preprueba es mayor que el coeficiente de variación  $CV_2=3.05$  significa que los tiempos de simulación de un calendario de pago en la postprueba es menos homogéneo. Además la  $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$ , lo que significa que hay una diferencia de medias de 1380 segundos, lo que equivale a una disminución del 56.91% en Y4.

### 4.3 Prueba de Hipótesis de los Indicadores

#### 4.3.1. Hipótesis General del Indicador Y1

Si se aplica la herramienta Credi Móvil, entonces se influye en el tiempo empleado en registro de datos en el formato por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

##### Hipótesis Nula

$H_0$ = Si se aplica la herramienta Credi Móvil entonces no se disminuye el tiempo empleado en el registro de datos en el formato por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

##### Hipótesis Alterna

$H_a$ = Si se aplica la herramienta Credi Móvil, entonces se disminuye el tiempo empleado en el registro de datos en el formato por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

##### Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación es  $n=24$ , que es menor a 30, entonces se aplica la prueba de T-student. Sean:

$\mu_1$ = Media de los tiempos de registro de datos en el formato por cliente de la pre-prueba

$\mu_2$  = Media de los tiempos de registro de datos en el formato por cliente de la post-prueba.

**$H_0$ :**  $\mu_1 \leq \mu_2$

**$H_a$ :**  $\mu_1 > \mu_2$

PRE-PRUEBA (Y <sub>1</sub> )		POST-PRUEBA (Y <sub>1</sub> )	
<b>n<sub>1</sub></b>	24	<b>n<sub>2</sub></b>	<b>24</b>
<b>x<sub>1</sub></b>	856.5	<b>x<sub>2</sub></b>	<b>528.46</b>
<b>s<sub>1</sub><sup>2</sup></b>	10865.4	<b>s<sub>2</sub><sup>2</sup></b>	<b>628.78</b>

Reemplazamos en la fórmula:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2}}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

$$t = \frac{856.5 - 528.46}{\sqrt{(24 - 1)10865.4 + (24 - 1)628.78}} \cdot \sqrt{\frac{24 \cdot 24 (24 + 24 - 2)}{24 + 24}}$$

$$t = \frac{328.04}{514.165479} \cdot 23.494680 = 14.99$$

- Grado de libertad (GI)

Dónde:  $GI = n_1 + n_2 - 2 = 24 + 24 - 2 = 46$

#### Prueba T e IC de dos muestras: PRE Y1, POST Y1

T de dos muestras para PRE Y1 vs. POST Y1

Media del

Error

N Media Desv.Est. estándar

PRE Y1 24 857 104 21

POST Y1 24 528.5 25.1 5.1

Diferencia =  $\mu$  (PRE Y1) -  $\mu$  (POST Y1)

Estimado de la diferencia: 328.1

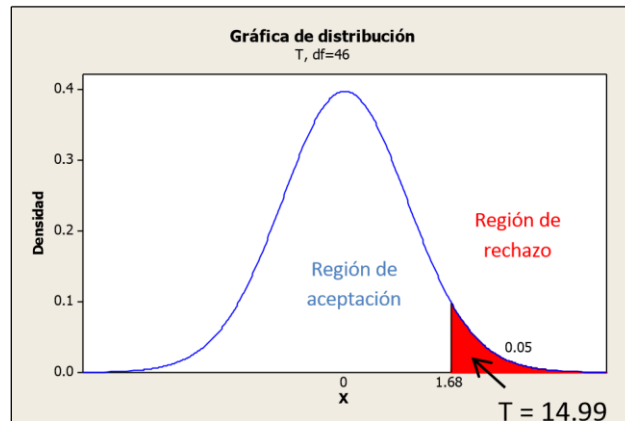
Límite inferior 95% de la diferencia: 291.3

Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): **Valor T = 14.99** Valor P =

0.000 GL = 46

Ambos utilizan Desv.Est. agrupada = 75.8095

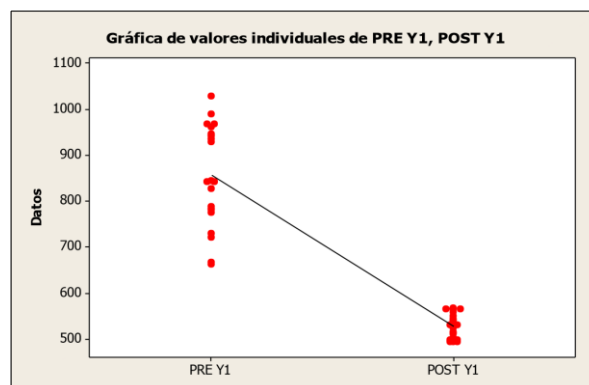
### GRÁFICO N° 9 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y1



#### INTERPRETACIÓN:

Como  $14.99=T > T_c=1.68$  entonces rechazamos la hipótesis nula  $H_0$  y nos quedamos con la hipótesis alterna  $H_a$ , en el nivel de significancia de  $\alpha =5\%= 0.05$ . Además se observa que el valor de  $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$ , el cual afirma la hipótesis  $H_a$ .

### GRÁFICO N° 10 GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y1



#### INTERPRETACIÓN:

Se puede observar en el gráfico N° 17 que los tiempos en la preprueba es 856.5 segundos y en la postprueba es 528.46 segundos que significa que presentan una diferencia de 328.04 segundos, lo que representa una disminución del tiempo en el indicador Y1.

### 4.3.2. Hipótesis General del Indicador Y2

Si se aplica la herramienta Credi Movil , entonces se influye el Tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

#### Hipótesis Nula

$H_0$ = Si se aplica la herramienta Credi Movil , entonces no se disminuye el Tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

#### Hipótesis Alterna

$H_a$ = Si se aplica la herramienta Credi Movil , entonces no se disminuye el Tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

#### Hipótesis Estadística

Puesto que los datos no siguen una distribución normal y la muestra de investigación es  $n=24$ , que es menor a 30, entonces se aplica la prueba de Mann-Whitney.

Sean:

$\mu_1$  =Mediana de los tiempos de registro de las diversas fuentes de ingreso por cliente de la pre-prueba.

$\mu_2$  =Mediana de los tiempos de registro de las diversas fuentes de ingreso por cliente de la post-prueba.

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a: \mu_1 > \mu_2$

#### Prueba de Mann-Whitney e IC: PRE Y2, POST Y2

N Mediana

PRE Y2 24 43.500

POST Y2 24 28.500

La estimación del punto para ETA1-ETA2 es 15.000

95.1 El porcentaje IC para ETA1-ETA2 es (12.999,17.001)

**W = 876.0**

Prueba de ETA1 = ETA2 vs. ETA1 > ETA2 es significativa en 0.0000

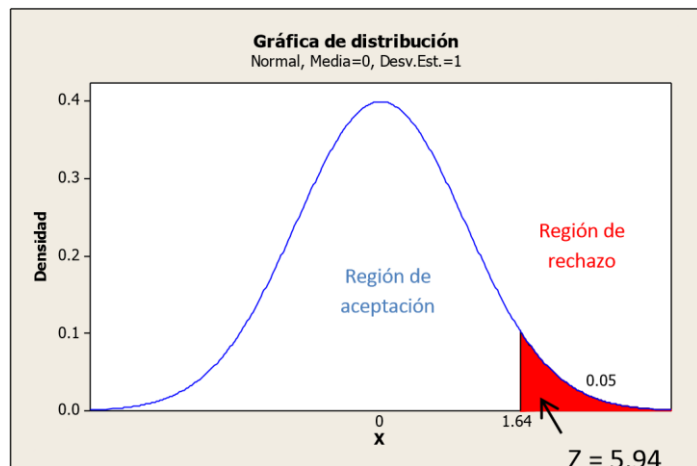
La prueba es significativa en 0.0000 (ajustado por empates)

Como  $n_1 = 24$  ;  $n_2 = 24$  ;  $W = 876$  reemplazamos en la fórmula:

$$Z = \frac{W - \frac{n_1(n_1+n_2+1)}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

$$Z = \frac{876 - \frac{24(24 + 24 + 1)}{2}}{\sqrt{\frac{24 \cdot 24 (24 + 24 + 1)}{12}}} = \frac{288}{48.50} = 5.938144$$

### GRÁFICO N° 11 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y2



#### INTERPRETACIÓN:

Como  $5.94 = Z > Z_c = 1.96$  entonces rechazamos la hipótesis nula  $H_0$  y nos quedamos con la hipótesis alterna  $H_a$ , en el nivel de significancia de  $\alpha = 5\% = 0.05$ . Además se observa que el valor de  $p\text{-value} = 0.0000 < 0.05$ , el cual afirma la hipótesis alterna  $H_a$ .

### 4.3.3. Hipótesis General del Indicador Y3

Si se aplica la herramienta Credi Movil , entonces se influye el tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

#### Hipótesis Nula

$H_0$ = Si se aplica la herramienta Credi Movil, entonces no se disminuye el tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

#### Hipótesis Alterna

$H_a$ = Si se aplica la herramienta Credi Movil, entonces se disminuye el tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

#### Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación es  $n=24$ , que es menor a 30, entonces se aplica la prueba de T-student.

$\mu_1$  = Media de los tiempos de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente de la preprueba.

$\mu_2$  = Media de los tiempos de consulta de calificación en el sistema financiero por cliente de la postprueba.

**$H_0$ :  $\mu_1 \leq \mu_2$     $H_a$ :  $\mu_1 > \mu_2$**

#### Prueba T e IC de dos muestras: PRE Y3, POST Y3

T de dos muestras para PRE Y3 vs. POST Y3

	N	Media	Desv.Est.	estándar
PRE Y3	24	600.8	30.5	6.2
POST Y3	24	263.8	18.6	3.8

Diferencia =  $\mu$  (PRE Y3) -  $\mu$  (POST Y3)

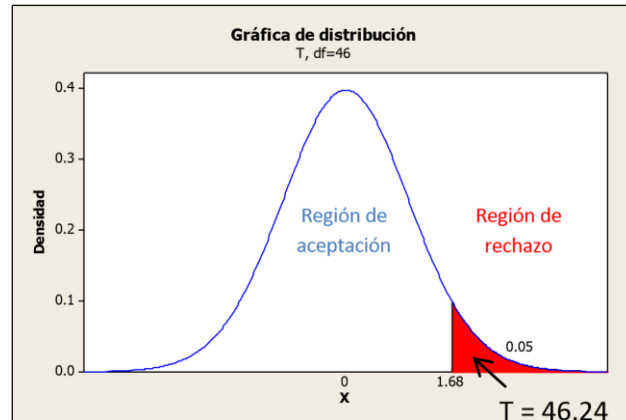
Estimado de la diferencia: 336.96

Límite inferior 95% de la diferencia: 324.73

Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): **Valor T = 46.24** Valor P = 0.000 GL = 46

Ambos utilizan Desv.Est. agrupada = 25.2425

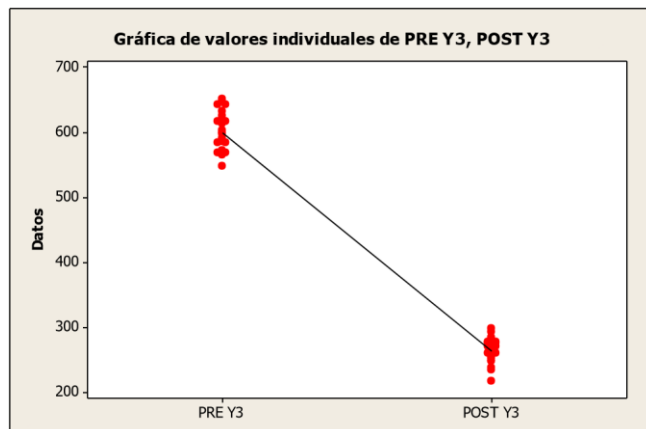
### GRÁFICO N° 12 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y3



#### INTERPRETACIÓN:

Como  $46.24 = T > T_c = 1.68$  entonces rechazamos la hipótesis nula  $H_0$  y nos quedamos con la hipótesis alterna  $H_a$ , en el nivel de significancia de  $\alpha = 5\% = 0.05$ . Además se observa que el valor de  $p\text{-value} = 0.0000 < 0.05$ , el cual afirma la hipótesis alterna  $H_a$ .

### GRÁFICO N° 13 GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y3



#### INTERPRETACIÓN:

Se puede observar en el gráfico N° 20 que los tiempos en la preprueba es 600.75 segundos y en la postprueba es 263.79 segundos que significa que presentan una diferencia de 336.96 segundos, lo que representa una disminución del tiempo en el indicador Y3.

#### 4.3.4. Validación de la hipótesis para el indicador Y4: Tiempo de simulación de un calendario de pago

##### **Hipótesis General del Indicador Y4**

Si se aplica la herramienta Credi Movil , entonces se influye el tiempo de simulación de un calendario de pago en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

##### **Hipótesis Nula**

$H_0$ = Si se aplica la herramienta Credi Movil, entonces no se disminuye el tiempo de simulación de un calendario de pago en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

##### **Hipótesis Alterna**

$H_a$ = Si se aplica la herramienta Credi Movil, entonces se disminuye el tiempo de simulación de un calendario de pago en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

##### **Hipótesis Estadística**

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación es  $n=24$ , que es menor a 30, entonces se aplica la prueba de T-student.

$\mu_1$  = Media de los tiempos de simulación de un calendario de pago de la pre-prueba.

$\mu_2$  = Media de los tiempos de simulación de un calendario de pago de la post-prueba.

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 \quad H_a: \mu_1 > \mu_2$$



**Prueba T e IC de dos muestras: PRE Y4, POST Y4**

	Media del	Error		
	N	Media	Desv.Est.	estándar
PRE Y4	24	2426	296	60
POST Y4	24	1045.2	31.9	6.5

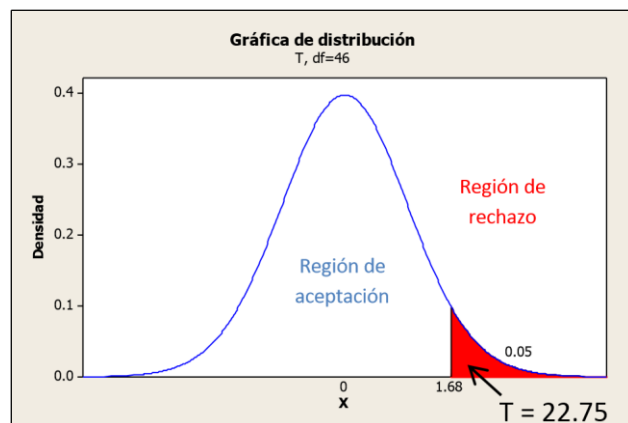
Diferencia =  $\mu$  (PRE Y4) -  $\mu$  (POST Y4)

Estimado de la diferencia: 1380.3

Límite inferior 95% de la diferencia: 1278.4

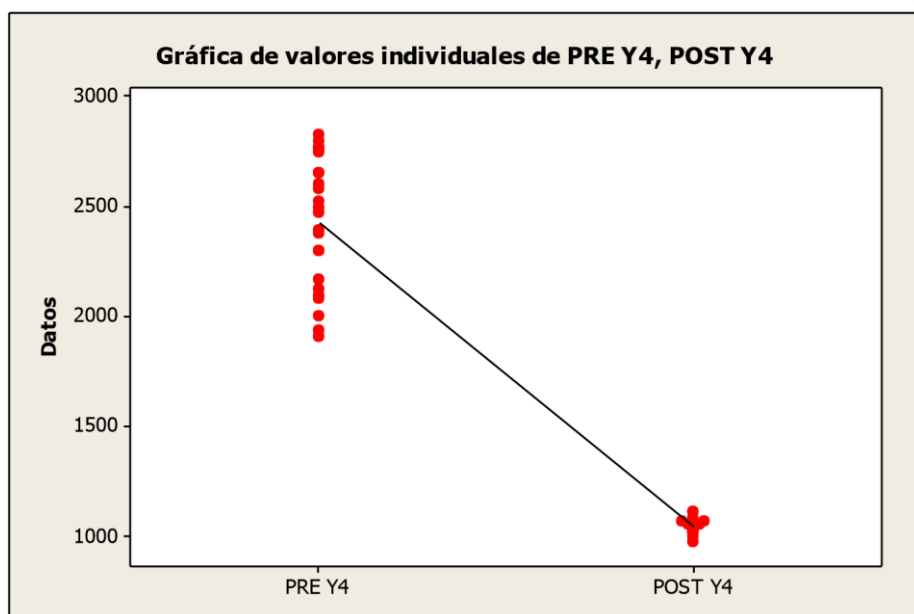
Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): **Valor T = 22.75** Valor P = 0.000 GL = 46

Ambos utilizan Desv.Est. agrupada = 210.2018

**GRÁFICO N° 14 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y4****INTERPRETACIÓN:**

Como  $22.75 = T > T_c = 1.96$  entonces rechazamos la hipótesis nula  $H_0$  y nos quedamos con la hipótesis alterna  $H_a$ , en el nivel de significancia de  $\alpha = 5\% = 0.05$ . Además se observa que el valor de  $p\text{-value} = 0.0000 < 0.05$ , el cual afirma la hipótesis alterna  $H_a$ .

### GRÁFICO N° 15 GRÁFICA VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y4



#### INTERPRETACIÓN:

Se puede observar en el gráfico anterior que los tiempos en la preprueba es 2425.5 segundos y en la postprueba es 1045.2 segundos que significa que presentan una diferencia de 1380.30 segundos, lo que representa una disminución del tiempo en el indicador Y4.

**CAPÍTULO V**

**CONCLUSIONES Y**

**RECOMENDACIONES**

## **5.1. Conclusiones**

### **A. Conclusiones específicas**

Se ha logrado el objetivo de determinar en qué medida la herramienta Credi Móvil influye en el proceso de Evaluación crediticia de la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A., con las siguientes conclusiones:

- La presente tesis con título “Aplicación de la herramienta credi móvil y su influencia en la Evaluación crediticia de clientes” proporciona una alternativa de solución a la manera deficiente con los que son llevados los procesos de evaluación y Evaluación crediticia.
- La herramienta Credi Movil cumple con los tres procesos: calificación de los clientes, logrando obtener un simulador de créditos y un correcto registro de la fuente de ingreso de los interesados.
- Se han creado roles de usuario, según las responsabilidades de los cargos en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito.
- Toda la documentación desarrollada en el transcurso del presente proyecto ha sido de gran utilidad para garantizar una ejecución exitosa del mismo.
- Se obtuvo la información necesaria para analizar la implementación de la solución que esté acorde a las necesidades de los procesos de la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A

### **B. Conclusiones generales**

Se concluye que la herramienta Credi Móvil ha colaborado satisfactoriamente en el proceso de Evaluación crediticia de la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A., habiendo disminuido el tiempo total del proceso y la cantidad de clientes no aptos atendidos por un Analista, lo cual fue logrado gracias a la aplicación de la herramienta Credi Móvil , permitiendo realizar una correcta calificación de los clientes , logrando obtener un simulador de créditos y un correcto registro de la fuente de ingreso de los interesados.

## 5.2. Recomendaciones

- Seguir capacitando al personal involucrado en el proyecto sobre la herramienta implementada, para que su uso sea el máximo provecho para la empresa y un rendimiento adecuado de la aplicación móvil.
- Aprovechar los beneficios de la tecnología móvil abarcando otros procesos de la empresa en los cuales se necesite tener información en tiempo real en cualquier lugar y momento.
- Realizar un proceso de mejora continua y mantenimiento periódico de la herramienta de acuerdo a las necesidades de la empresa.

## Glosario de Términos

En esta sección se recopilan y definen los principales términos usados durante el desarrollo del presente trabajo de investigación.

<b>ANALISTA DE CRÉDITOS</b>	<i>Persona que se dedica a la recopilación y evaluación de información de crédito de los solicitantes para determinar si estos están a la altura de los estándares de crédito de la empresa.</i>
<b>CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO DE ICA</b>	<i>La Caja Municipal de Ica es una empresa financiera de derecho público que goza de autonomía económica, financiera y administrativa, desarrolla sus actividades basándose en sus principios.</i>
<b>CREDI MÓVIL</b>	<i>Aplicación móvil que permite consultar la calificación en el sistema financiero, simular un calendario de pago y registrar la fuente de ingreso desde la ubicación del analista en el campo.</i>
<b>EFICIENCIA</b>	<i>Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.</i>
<b>ESTRATEGIA</b>	<i>Técnica y conjunto de actividades destinadas a conseguir un objetivo.</i>
<b>HIPÓTESIS</b>	<i>Se formula provisionalmente para guiar una investigación científica que debe demostrarla o negarla.</i>
<b>INPUT</b>	<i>Elemento de entrada de información que participa en un proceso productivo.</i>
<b>INTERNET</b>	<i>Red informática de comunicación internacional que permite el intercambio de todo tipo de información entre sus usuarios.</i>
<b>OUTPUT</b>	<i>Producto que resulta de la combinación de los diversos factores o inputs de producción.</i>
<b>PROMOTOR DE CRÉDITOS</b>	<i>Persona encargada de ofrecer y promocionar a los clientes los tipos de créditos que otorga una empresa.</i>

## Fuentes de Información

### Libros

1. Hernández Sampieri, Roberto. **Metodología de la Investigación**. 2da Edición. México. 1998. Mc Graw Hill. 500 pp.
2. Hernández, Fernández y Baptista. **Metodología de la Investigación**. 4º ed., México. 2008. Mc Graw Hill. 850 pp.
3. Manganelli, Raymond y Klein, Mark. **Cómo hacer reingeniería**. Colombia, Ed. Norma, 2004, 476 pp.
4. Sánchez Carlessi, Hugo y Reyes Meza Carlos. **Metodología y Diseños en la Investigación Científica**. Perú, Editorial Universitaria, 2002, 231 pp.
5. Caballero Romero, Alejandro E. **Innovaciones en las guías metodológicas para los planes y tesis de maestría y doctorado**. 2da ed., Perú, Lima., Ed. Instituto Metodológico Allen Caro E.I.R.L., 2009,578.
6. Tovar Villar, José Manuel y Estrada Gómez, Juan Carlos. **Propuesta de rediseño de procesos para la adaptación de un sistema ERP en la empresa “Arcos” Ltda**. Trabajo de Grado, Colombia, 2009, 154pp.

### Artículos de internet

1. Grajales Tevni. Tipos de investigación. En:<http://tgrajales.net/investipos.pdf>, Colombia, 2000, 4 pp.
2. Rena. Tipos de Investigación, En: <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/metodologia/Tema4-.html>, Venezuela, 2008, 4 pp.
3. Vélez S., Carlos Mario. Apuntes de Metodología de la Investigación. En: [http://guerrero.upn.mx/chilpancingo/images/stories/METODOLOGIA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACION.pdf](http://guerrero.upn.mx/chilpancingo/images/stories/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION.pdf), México, 2001, 44 pp.
4. Caja Municipal de Ahorro y Credito – ICA. En: <https://www.cmacica.com.pe/info.aspx?sec=1>

**ANEXOS**



**Anexo N° 1**  
**Matriz de consistencia**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INDICES</b>	<b>MÉTODOS</b>	<b>TÉCNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
<i>Problema Principal</i>	<i>Objetivo General</i>	<i>Hipótesis General</i>						
¿En qué medida la aplicación de la herramienta Credi Movil basada en el rediseño de procesos influye en el proceso de Evaluación crediticia en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.?	Determinar la medida en que la herramienta Credi Movil basada en el rediseño de procesos influye en el proceso de Evaluación crediticia en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.	Si se emplea la aplicación de la herramienta Credi Movil entonces se influye en el proceso de Evaluación crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.	<b>Variable Independiente:</b> Aplicación de la herramienta Credi Movil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo total del proceso de Evaluación crediticia por cliente.</li> <li>Cantidad de clientes no aptos atendidos por día.</li> </ul>	4565 - 7269 segundos	<b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada  <b>Nivel de investigación:</b> Descriptivo, Correlacional  <b>Diseño de la investigación:</b> Pre-Experimental  <b>Universo :</b> Todas las entidades financieras  <b>Muestra :</b> La Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis documental</li> <li>Observación de campo</li> <li>Modelamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuestionario</li> <li>Ficha</li> <li>Guía de observación de campo</li> </ul>
			<b>Variable Dependiente :</b> Proceso de Evaluación crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo de registro de datos en el formato por cliente.</li> <li>Tiempo de evaluación de diversas fuentes de ingreso por cliente</li> <li>Tiempo de consulta de calificación en el sistema financiero.</li> <li>Tiempo de simulación de un calendario de pago.</li> </ul>	528 - 857 segundos			

Fuente: El investigador 2016, Ica-Perú



**ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE CLIENTES NO APTOS PARA UN CRÉDITO**

	¿EL CLIENTE ES APTO?		
N°	Fecha	SI	NO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

**ANEXO N° 3**

**FICHA RESUMEN DE CLIENTES NO APTOS PARA UN CRÉDITO**

	FICHA DE RESUMEN
Fecha:	
N° total de clientes:	
Porcentaje de clientes aptos:	
Porcentaje de clientes no aptos:	