

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



TESIS

**APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS
EQUIFAX, CRM BITRIX24 Y SU INFLUENCIA EN
EL PROCESO DE CAPTACIÓN DE CLIENTES DE
LA CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO
DE ICA S.A.**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER
MINDY ROSA LEON BRIZUELA**

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

**ICA-PERÚ
2016**

DEDICATORIA

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

AGRADECIMIENTOS

A todos los docentes por su apoyo incondicional durante todo este tiempo que me brindaron todo el conocimiento necesario y gracias a ellos es posible desarrollar este trabajo de investigación

RESUMEN

La presente tesis tiene como finalidad mejorar el proceso de captación de clientes en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica a través de las herramientas Equifax, que es un aplicativo móvil que permitirá obtener el estado en tiempo real del posible cliente sobre su condición para adquirir un préstamo basado en el pago puntual de sus deudas, y; CRM Bitrix24, una herramienta que se aplicará para el correcto funcionamiento y comunicación en las entidades relacionadas con la empresa.

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 captación de clientes. La Tecnología de Información empleada es la herramienta de consultas móviles en línea de Equifax, la cual permite obtener datos de los clientes como son sus deudas y créditos actuales. 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 captación de clientes, sino también, a nivel empresarial, ya que influirá positivamente en otras áreas como las de gestión de otorgar créditos, al facilitar la obtención de información sobre los posibles clientes de una manera más rápida y confiable. Es importante también la integración de las áreas que conforman la empresa, ya que se usará una tecnología como medio de comunicación entre ellas, a esto le sumamos que ella gestionará el informe de los clientes aprobados, permitiendo atender a los requerimientos de ellos al momento y tiempo indicado, haciendo que el proceso sea más dinámico.

Al final de la investigación, se logró disminuir el tiempo total del proceso y la cantidad de clientes no aptos atendidos por un Analista, logrado gracias a la aplicación de la herramienta Equifax, donde se realiza un filtrado de clientes de tal manera que el Analista de Créditos, dedique sus capacidades para atender a clientes potenciales para la empresa, mejorando así los procesos de captación de clientes.

Palabras Clave: Captación de Clientes, CRM, Equifax, Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to improve the customer acquisition process at the Ica Municipal Savings and Credit Bank through the Equifax tools, which is a mobile application that will allow obtaining the real time status of the prospective client about their condition for Acquire a loan based on the timely payment of their debts, and; CRM Bitrix24, a tool that will be applied for the correct functioning and communication in the entities related to the company.

The methodology applied to the present investigation is the Redesign of Processes, which indicates to generate an increase in the productivity of the organization, where the user works faster, 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 the technological tools that will influence the process of development in the process of attracting customers.

The Information Technology used is Equifax's online mobile query tool, which allows you to obtain customer data such as your current debts and credits. For the application of this tool it was fundamental to carry out a redesign of processes, already defined, to make it more efficient and effective.

The importance of this research work lies not only in the redesign of the customer acquisition process, but also, at the corporate level, as it will positively influence other areas such as credit management, by facilitating the collection of information on Potential customers in a faster and more reliable way. It is also important the integration of the areas that make up the company, since a technology will be used as a means of communication between them, to this we add that it will manage the report of the approved clients, allowing to attend to the requirements of them at the time and Time, making the process more dynamic.

At the end of the investigation, it was possible to reduce the total time of the process and the number of unfit clients served by an Analyst, achieved through the application of the Equifax tool, where clients are filtered in such a way that the Analyst Credits, dedicate its capabilities to serve potential customers for the company, thus improving the processes of customer acquisition

Keywords: Attracting Customers, CRM, Equifax, Municipal Savings and Credit Ica.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis, titulada: “Aplicación De La Herramienta Equifax, Crm Bitrix24 y su Influencia en el proceso de Captación de Clientes en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A” tiene como finalidad utilizar un método científico para dar a conocer los efectos que tiene la tecnología de información en los procesos de negocio. En la actualidad el crecimiento de las tecnologías de manejo de información permite a las personas comunicarse en casi cualquier parte del mundo. A medida que transcurre el tiempo las personas son más dependientes de la tecnología, a consecuencia de los beneficios que la misma trae.

Con la llegada de Internet la comunicación instantánea se hizo posible gracias a la cantidad de herramientas y servicios que brinda. Como consecuencia del avance de estos dispositivos surgen las aplicaciones móviles, las cuales se desarrollan bajo un protocolo de aplicaciones inalámbricas. Debido a que una de las actividades fundamentales de las empresas financieras es la colocación de créditos, se realizó este trabajo de investigación con la finalidad de mejorar el tiempo del proceso de captación de clientes a fin de incrementar la atención de clientes potenciales y disminuir el tiempo de dicho proceso.

La presente tesis está dividida en cinco capítulos:

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

Segundo Capítulo: Corresponde 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 CRM Bitrix24 & Equifax. Además la justificación del proyecto de investigación, y el 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, además de las pruebas de hipótesis e interpretación de los resultados.

Quinto capítulo: Por último 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.....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
ÍNDICE DE ANEXOS.....	X
1. CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.....	1
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	2
1.2 DELIMITACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.4 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.5 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.6 VARIABLES E INDICADORES	7
1.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	7
A. INDICADORES Y CONCEPTUALIZACIÓN.....	7
B. ÍNDICES DE OPERACIONALIZACIÓN	7
1.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE	8
A. INDICADORES Y CONCEPTUALIZACIÓN.....	8
B. ÍNDICES DE OPERACIONALIZACIÓN	9
1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.7.1 ECONÓMICA.....	9
1.7.2 TÉCNICA.....	9
1.7.3 OPERATIVA	9
1.8 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
1.8.1 JUSTIFICACIÓN	10
1.8.2 IMPORTANCIA.....	10

1.9 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.10 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.10.1 TIPO DE INVESTIGACION	11
1.10.2 NIVEL DE INVESTIGACION	11
1.11 MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.11.1 METODO DE LA INVESTIGACION	11
1.11.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.12 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	12
1.12.1 TECNICAS	12
1.12.2 INSTRUMENTOS	12
1.13 COBERTURA DE ESTUDIO	13
1.13.1 UNIVERSO	13
1.13.2 POBLACIÓN	13
1.13.3 MUESTRA.....	13
2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	14
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	15
2.2 MARCO HISTÓRICO	20
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	26
3. CAPÍTULO III CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA	33
3.1 GENERALIDADES.....	34
3.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	35
3.2.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA	35
3.2.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA	35
3.2.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	36
3.3 ANÁLISIS DEL PROCESO.....	38
3.3.1 PROCESO DEL NEGOCIO ACTUAL	38
3.3.2 MODELO PROPUESTO.....	39
3.4 DISEÑO DE LA HERRAMIENTA.....	40
4. CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	45
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	46
4.1.1 PARA LA VARIABLE INDEPENDIENTE	46
4.1.2 PARA LA VARIABLE DEPENDIENTE	47
4.2 COMPARACIÓN DE ESTADÍSTICOS DE LOS INDICADORES.	61
4.3 PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA LOS INDICIADORES.	63
5. CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
5.1 CONCLUSIONES.....	76
5.1.1 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS.....	76
5.1.2 CONCLUSIONES GENERALES	77
5.2 RECOMENDACIONES	77
6. GLOSARIO DE TÉRMINOS	78
7. BIBLIOGRAFÍA	80

8. ANEXOS.....	81
-----------------------	-----------

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1 Resumen Indicador Y1 PREPRUEBA.....	48
GRÁFICO N° 2 Resumen Indicador Y2 PREPRUEBA.....	50
GRÁFICO N° 3 Resumen Indicador Y3 PREPRUEBA.....	52
GRÁFICO N° 4 Resumen Indicador Y4 PREPRUEBA.....	54
GRÁFICO N° 5 Resumen Indicador Y1 POSPRUEBA	55
GRÁFICO N° 6 Resumen Indicador Y2 POSPRUEBA	57
GRÁFICO N° 7 Resumen Indicador Y3 POSPRUEBA	59
GRÁFICO N° 8 Resumen Indicador Y4 POSPRUEBA	60
GRÁFICO N° 9 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y1	66
GRÁFICO N° 10 GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y1.....	66
GRÁFICO N° 11 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y2	69
GRÁFICO N° 12 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y3	71
GRÁFICO N° 13 GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y3.....	71
GRÁFICO N° 14 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y4	73
GRÁFICO N° 15 GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y4.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1 Inicio Equifax	40
FIGURA N° 2 Login Equifax.....	40
FIGURA N° 3 Opciones de la aplicación Equifax	41
FIGURA N° 4 Resultados Aplicación Equifax.....	41
FIGURA N° 5 Login CRM Bitrix24.....	42
FIGURA N° 6 Interfaz Principal.....	42
FIGURA N° 7 Flujo de Actividad	43
FIGURA N° 8 Agregar Empleado.....	43
FIGURA N° 9 Panel de Conversaciones.....	44
FIGURA N° 10 Perfil de Promotor de créditos	44

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N ^o 1 Indicadores de la variable Independiente.....	7
TABLA N ^o 2 Índices de la variable Independiente.....	7
TABLA N ^o 3 Indicadores de la variable Dependiente.....	8
TABLA N ^o 4 Índices de la variable Dependiente.....	9
TABLA N ^o 5 Requerimientos técnicos del sistema.....	35
TABLA N ^o 6 Gastos del Personal.....	36
TABLA N ^o 7 Resumen de Gastos.....	37
TABLA N ^o 8 Beneficios Directos.....	37
TABLA N ^o 9 Beneficios Indirectos.....	37
TABLA N ^o 10 Data PREPRUEBA Indicador Y1.....	47
TABLA N ^o 11 Estadística descriptiva Y1 Preprueba.....	48
TABLA N ^o 12 Data PREPRUEBA indicador Y2.....	49
TABLA N ^o 13 Estadística descriptiva Y2 Preprueba.....	49
TABLA N ^o 14 Data PREPRUEBA indicador Y3.....	51
TABLA N ^o 15 Estadística descriptiva Y3 Preprueba.....	51
TABLA N ^o 16 Data PREPRUEBA indicador Y4.....	53
TABLA N ^o 17 Estadística descriptiva Y4 Preprueba.....	53
TABLA N ^o 18 Data Pos prueba indicador Y1.....	54
TABLA N ^o 19 Estadística descriptiva Posprueba.....	55
TABLA N ^o 20 Data Pos prueba indicador Y2.....	56
TABLA N ^o 21 Estadística descriptiva Posprueba.....	57
TABLA N ^o 22 Data Pos prueba indicador Y3.....	58
TABLA N ^o 23 Estadística descriptiva Posprueba.....	58
TABLA N ^o 24 Data Pos prueba indicador Y4.....	59
TABLA N ^o 25 Estadística descriptiva Posprueba.....	60
TABLA N ^o 26 Comparación estadístico del indicador Y1.....	61
TABLA N ^o 27 Comparación estadístico del indicador Y2.....	62
TABLA N ^o 28 Comparación estadístico del indicador Y3.....	62
TABLA N ^o 29 Comparación estadístico del indicador Y4.....	63

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N ^o 1 Matriz de Consistencia.....	82
ANEXO N ^o 2 Ficha Para determinar el tiempo de evaluación de consolidados.....	83
ANEXO N ^o 3 Resumen de Evaluación de Consolidados.....	83
ANEXO N ^o 4 Ficha Para Determinar El Tiempo De Elaboración De Consolidados ...	84
ANEXO N ^o 5 Resumen de Tiempo de Elaboración de Consolidados.....	84

ANEXO N° 6 Encuesta para determinar el número de clientes no aptos para un crédito 85
ANEXO N° 7 Ficha resumen de clientes no aptos para un crédito 85

CAPÍTULO I
PLANEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. Descripción de la realidad problemática

Actualmente, el internet se ha vuelto una herramienta poderosa, ya que tiene un impacto profundo en el área del trabajo, entretenimiento, el conocimiento, en la salud, finanzas, religión, etc. a nivel mundial. Gracias a ésta, millones de personas pueden tener acceso fácil e inmediato a una cantidad extensa y diversa de información en línea, permitiendo una descentralización repentina y extrema de la información y de los datos. De ello se desprende el concepto de internet móvil, que es la adquisición de un paquete de datos, el cual permite tener el acceso a internet desde cualquier dispositivo móvil.

La banca móvil es una de las actividades que utilizan éste medio del internet móvil y así mantener a su personal informado de cualquier hecho y en cualquier lugar del mundo. Es un servicio proporcionado por un banco u otra institución financiera que permite a sus clientes realizar una serie de transacciones financieras de forma remota mediante un dispositivo móvil como un teléfono móvil o Tablet, y el uso de software, que generalmente se llama aplicación, proporcionadas por la institución financiera para tal propósito. La banca móvil está normalmente disponible las 24 horas. Algunas instituciones financieras tienen restricciones en algunas cuentas al acceder a través de la banca móvil, así como un límite en la cantidad que puede ser tranzado.

Los tipos de transacciones financieras que un cliente puede realizar a través de banca móvil incluyen la obtención de saldos de la cuenta y la lista de transacciones más recientes, pagos de factura electrónica y transferencias de fondos entre cuentas de un cliente o a otro. Algunos también permiten copias de las declaraciones para ser descargadas y, a veces, impreso en las instalaciones del cliente; y algunos bancos cobran una tarifa para el envío de impresiones de estados de cuenta bancarios.

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.

Debemos conocer cuáles son los procesos de negocio que afectan a una empresa en sus personas, políticas, procedimientos, producción y producto, para poder implementar una Tecnología de Información, de lo contrario, se estaría cayendo en el error de alinear la empresa a la tecnología y no las tecnologías a los procesos clave de negocio.

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.

Los procesos de las organizaciones deben tener la flexibilidad para que rápidamente ante un cambio en el entorno que afecta la estrategia de la empresa, puedan adaptarse y poder rediseñarse para satisfacer las nuevas exigencias de la manera más eficiente y eficaz posible.

Rediseñar un proceso es hacerlo más eficiente y eficaz. Es conseguir que rinda en un grado superior al que tenía anteriormente, y ello gracias a una acción sistemática sobre el proceso que hará posible que los cambios sean estables. Se trata de conocer el proceso, sus causas, de eliminar actividades sin valor añadido y de aumentar la satisfacción del cliente.

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 San Isidro, ubicada en la Av. San Martín C104.

B. Delimitación temporal

El desarrollo de la presente investigación tuvo un espacio temporal de enero hasta diciembre del 2014, dividido en dos etapas:

En la primera etapa, comprendida entre los meses de enero y julio del 2014, 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 del 2014, 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
- Promotores de Crédito
- Analistas de Crédito
- Clientes

D. Delimitación conceptual

- **Bitrix24**
Plataforma para las empresas, que permite la comunicación y la colaboración en línea de proyectos, que además permite obtener información guardar y buscar documentos en la nube, tener a disposición una intranet local, además de servicio de correos.

- **Equifax**
Aplicativo que ofrece soluciones para los consumidores con necesidad de conocer el historial crediticio de las personas o empresas con las que hace negocios, utilizando la información y la tecnología para proporcionar, en tiempo real, respuestas a problemas de negocio cada vez más complejos.

- **Rediseño de procesos**
Técnica preeminente de los años 90 utilizada para mejorar los procesos del negocio, con el fin de alcanzar las metas estratégicas.

- **Proceso de captación de clientes**
Es el conjunto de actividades mediante el cual la empresa busca tener contacto con sus potenciales clientes para brindarles información acerca de los beneficios y requisitos

para obtener un producto y/o servicio ofrecido por la empresa.

1.2.2 Definición del problema:

El principal problema identificado en el proceso de captación de clientes en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A., se presenta en el tiempo que le demora a un Analista de crédito la evaluación de los clientes, es decir, la consulta de deudas y créditos otorgados para establecer si el cliente está apto o no para la colocación de un crédito. Este proceso se realiza de la siguiente manera: El Promotor de créditos realiza una visita al cliente tomando sus datos y explicándole los beneficios y requisitos para obtener un crédito. En esta entrevista con el cliente, el promotor realiza una serie de preguntas acerca de sus deudas o si ya tiene algún crédito en la entidad financiera, pudiendo o no brindar una información verdadera; así como la realización del cálculo de cuotas de su posible crédito, lo cual es realizado con una calculadora. Esta incertidumbre sobre la información solo es resuelta cuando el promotor entrega el reporte de clientes visitados al Analista de Créditos y este procede a realizar las consultas en el sistema correspondiente. Luego de la entrevista, lo deriva a que se acerque a la empresa para consultar la posibilidad de obtener un crédito, con el fin de culminar la colocación. En caso de ser falsa la información brindada por el cliente, estaría significando pérdida de tiempo y recursos, ya que aunque el Analista haya hecho las consultas de deudas y créditos, está obligado a atender al cliente y explicarle los motivos por el cual no está apto para obtener un crédito.

La forma como se realiza este proceso actualmente genera con frecuencia incomodidad al Analista, ya que ese cliente atendido significó un tiempo que pudo haber sido empleado para 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 captación de clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.?

1.3. Formulación del problema

¿De qué manera la aplicación de las herramientas Equifax, CRM Bitrix24, influyen en el proceso de captación de clientes en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.?

1.4. Objetivo de la investigación

Determinar la manera que influye las herramientas Equifax, CRM Bitrix24, en el proceso de captación de clientes en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

1.5. Hipótesis general

Si se aplican las herramientas Equifax, CRM Bitrix24, se influye significativamente en el Proceso de captación de clientes en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

1.6. Variables e indicadores

1.6.1 Variable independiente

X= Herramienta Equifax, CRM Bitrix24

A. Indicadores y conceptualización

Tabla N° 1
Indicadores de la variable independiente

Indicadores	Conceptualización
X ₁ = Aplicación de la Herramienta EQUIFAX , CRM Bitrix24	Antes y después del proceso

B. Índices operacionalización

Tabla N° 2
Índices de la variable independiente

Indicadores	Unidad medida	Índice
X1= Aplicación de la Herramienta EQUIFAX, CRM Bitrix24	-	[Si - No]

1.6.2 Variable dependiente

Y= Proceso de captación de clientes

A. Indicadores conceptualización

Tabla N° 3
Indicadores de la variable dependiente

Indicadores	Conceptualización
Y ₁ = Tiempo de registro en el formato de precrédito por cliente.	Es el tiempo que le demanda al Promotor de Créditos registrar una ficha con los datos del cliente; datos personales e información sobre sus deudas y créditos.
Y ₂ = Tiempo de registro en el reporte de visitas diarias por cliente.	Es el tiempo que le demanda al Promotor de Créditos registrar un resumen de los datos del cliente en el reporte de visitas diarias.
Y ₃ = Tiempo de evaluación crediticia por cliente.	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.
Y ₄ = Tiempo de atención de clientes aptos.	Es el tiempo que le demanda al Analista entrevistar a los clientes que están aptos para

	obtener un crédito.
--	---------------------

B. Índices operacionalización

Tabla N° 4
Índices de la variable dependiente

Indicadores	U.m	Índices	Técnica
Y ₁ = Tiempo de registro en el formato de precrédito por cliente.	(Seg.)	528 - 857	Ficha de Observación
Y ₂ = Tiempo de registro en el reporte de visitas diarias por cliente	(Seg.)	28 - 45	Ficha de Observación
Y ₃ = Tiempo de evaluación crediticia por cliente	(Seg.)	264 - 601	Ficha de Observación
Y ₄ = Tiempo de atención de clientes aptos.	(Seg.)	1045 - 2426	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 Equifax y CRM Bitrix24 como solución a la situación problemática expuesta, el cual permitirá el fortalecimiento de la gestión del Proceso de captación de clientes. 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 captación de clientes y posterior colocación de créditos. De esta manera los gestores del negocio contarán con información en todo sitio donde tengan cobertura celular logrando reducir los costos en el proceso y la optimización de tiempos.

1.8.2 Importancia

La importancia del presente trabajo de investigación radica en el impacto significativo, no solo en el Proceso de captación de clientes, sino también, a nivel de la empresa ya que influirá positivamente en otras áreas como las de gestión de otorgar créditos.

Es importante también la integración de las áreas que conforman la empresa, ya que se usará una tecnología como medio de comunicación entre ellas, a esto le sumamos que ella gestionará el

informe de los clientes aprobados, permitiendo atender a los requerimientos de ellos al momento y tiempo indicado, haciendo que el proceso sea más dinámico.

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**¹ 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.²

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 Equifax) sobre la variable dependiente (el proceso de aprobación de clientes potenciales).

¹ NaghiNamakforoosh, Mohammad. **Metodología de la investigación**. 2^{da} ed. México D.F., Ed. Limusa, 2000, 525 pp.

² Grajales Tevni. Tipos de investigación. En:<http://tgrajales.net/investigaciones.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.³

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 posprueba 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:

$$Ge = O_1 X O_2$$

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).

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:

- A. Entrevista:** Permite profundizar algunos aspectos más interesantes pero es solo aplicable a un pequeño número de informantes.

³ Vélez S., Carlos Mario. Apuntes de Metodología de la Investigación. En: http://guerrero.upn.mx/chilpancingo/images/stories/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION.pdf, México, 2001, 44 pp.

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 captación de 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 todas las entidades financieras de la provincia de Ica.

1.13.2 Población

La población está conformada por todas las entidades financieras que utilizan la herramienta Equifax.

1.13.3 Muestra

Está constituida por la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica, obteniéndose 24 clientes contactados basados en 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.

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

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

Por lo tanto se obtiene como muestra 24 clientes contactados.

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:** “PROPUESTA DE REDISEÑO DE PROCESOS PARA LA ADAPTACIÓN DE UN SISTEMA ERP EN LA EMPRESA METALMECÁNICA ARCOS LTA”

Autor: TOVAR VILLAR, JOSE MANUEL. ESTRADA GOMEZ, JUAN CARLOS

País: COLOMBIA

Año: 2008

Resumen:

La información vertida en esta tesis es acerca del rediseño de procesos en una Pyme, para la implementación de modelos de tecnología. Básicamente es una propuesta diseñada para que la empresa donde se realizó el trabajo pueda tener una idea de cómo funcionaría su negocio si tuviese una plataforma ERP que integre todos sus procesos de negocio. “Arcos” Ltda. Es una empresa mediana del sector metalmecánica dedicada a la fabricación de medallas, emblemas, trofeos, llaveros, solapas, e insignias, entre otros productos de condecoración.

Los problemas presentados son que la empresa tiene que transcribir muchas veces la información de los usuarios, no cuenta con información oportuna de nuevos productos, pero su mayor y cuya base es la esencia de esta propuesta tiene que ver con la interconexión entre los tres sistemas de

información ya que es una empresa bien organizada pero con falencias en el manejo del flujo de información, donde al haber implementado un sistema para cada área o proceso específico puede dificultar la comunicación entre las diferentes áreas.

Los beneficios para ARCOS de rediseñar sus procesos para implementar un sistema ERP son en su mayoría una reducción de costos y tiempos de respuesta en procesos como aprobaciones y generación de documentos. Esta propuesta de mejora requirió que primero se analice y se levante toda la información y se apliquen todas las herramientas posibles que puedan arrojar algún resultado específico, para luego diseñar una propuesta que esté acorde a las necesidades de la empresa, y que esté basada en mejores prácticas vistas en otras empresas o estudios.

2. Título: “REINGENIERIA DE PROCESOS DE NEGOCIOS EN ORGANIZACIONES JERÁRQUICAS Y CENTRALIZADAS USANDO LA METODOLOGIA RUP.”

Autor: SANCHEZ OPAC, RICARDO

País: CHILE

Año: 2006

Resumen:

La presente tesis desarrolla una reingeniería a los procesos de negocios en una organización jerárquica donde la toma de decisiones se encuentre centralizada. En ese contexto se utilizó como unidad de estudio a la Dirección del Personal de Ejército, organismo que materializa los procesos de negocios que tienen relación con la administración de recurso humano del Ejército de Chile.

Para realizar el trabajo se investigó cuáles eran las características de este tipo de organizaciones como son su cultura organizacional y los rasgos que la

diferencian de una organización de negocios tradicional. Una vez realizado este estudio se identificaron los posibles focos de reingeniería los cuales se visualizaron con el apoyo de la metodología RUP en su fase de modelamiento de negocios, lo que permitió utilizar los diagramas de Casos de Uso y de Secuencia del Software Racional Rose. Con estos diagramas, se pudo constatar que todos los procesos llevados a cabo por la DPE, se caracterizan por tener un gran nivel de visaciones y revisiones de las entidades, sean éstas de entrada, así como las de salida resoluciones y el gran tiempo de cola que tiene los procesos.

Una vez conocido como se desarrollan los procesos AS-IS, se estructuraron los procesos TO-BE para posteriormente comparar los resultados obtenidos y concluir que en este tipo de organizaciones la reingeniería tiene un mayor éxito en la eliminación de actividades duplicadas y disminución de las horas /hombres utilizadas en el desarrollo del proceso.

3. Título: “APLICACIÓN PARA CONSULTAS DE SITIOS DE ENTRETENIMIENTO DESDE DISPOSITIVOS MÓVILES”

Autor: ORTEAGA ORTEGÓN, JIMMY. CÁRDENAS YÁNEZ, EDUARDO

País: COLOMBIA

Año: 2006

Resumen:

La información de esta tesis está orientada a analizar de qué manera las aplicaciones móviles, como producto innovador, optimizan procesos existentes, para recrear y para dar mayor utilidad a los diferentes dispositivos creados. Hoy en día, en Colombia, existen muchos sitios de esparcimiento tales como centros comerciales, bares y restaurantes, entre otros. Sin embargo, por la ubicación y cantidad de los mismos, a lo ancho del país, la mayoría se torna desconocida para los usuarios, quienes se ven en la

obligación de acudir a herramientas no tan sofisticadas como lo son directorios o guías especializadas, los cuales, en un momento determinado, no son tan fáciles de utilizar y tampoco están al alcance de las personas, por su gran volumen y un acceso restringido ya que no ofrecen mayor portabilidad. Se identificó esta necesidad y se llegó a la conclusión que aunque existe tecnología de punta en celulares, todavía faltan herramientas o aplicaciones para estas, debido a que este tipo de aplicaciones no llevan mucho tiempo en el mercado y es una área de la nueva tecnología que se está desarrollando.

El objetivo de este proyecto es optimizar un proceso manual existente, que es la búsqueda en directorios telefónicos o guías de entretenimiento que, muchas veces, no se tienen a la mano, ni son fáciles para la toma de decisiones del cliente, como: ¿Qué Hacer?, ¿Para dónde ir? Por lo tanto se desarrolló una aplicación móvil que permitiera, a los usuarios de celulares, realizar la consulta de sitios de entretenimiento como bares, bar-restaurante, restaurantes y centros comerciales, con los requerimientos dados por el usuario tales como: en qué ciudad desea realizar la consulta, la localidad dentro de la ciudad, el tipo de establecimiento deseado y el ambiente solicitado. Con esta información la aplicación visualizará por pantalla los establecimientos que se adecuan a las necesidades del usuario.

En conclusión en este proyecto se desarrolló una herramienta que en compañía con un dispositivo electrónico permitiera facilitar la elección de sitios de entretenimiento por parte del usuario y disminuir el tiempo de búsqueda de información.

4. Título: “SISTEMA DE CONSULTA MÓVIL Y WEB DE KARDEX PARA LA UNIVERSIDAD DE PUEBLA”.

Autor: MEJÍA CORREDOR, CAROLINA

País: MEXICO

Año: 2009

Resumen:

Actualmente las herramientas de tecnología de información y comunicación (TIC) han adquirido un papel protagónico dentro del desarrollo de las sociedades. El principal detonante del progreso e implementación de éstas ha sido su adaptación en los diferentes escenarios de las actividades humanas.

Internet nos proporciona la posibilidad de desarrollar diferentes actividades, por ejemplo consultar nuestro estado de cuenta bancario desde cualquier lugar que cuente con una conexión a internet e incluso realizar pagos en línea, las cuales llegan a facilitar nuestra forma de vida.

En la Universidad de Puebla existe un procedimiento para la consulta del Kardex donde es necesaria la presencia física del interesado además; toda la información es almacenada en archivos y documentos digitales que solo pueden ser consultados mediante el personal de Control Escolar.

Los pasos a seguir para realizar el trámite del Kardex escolar conlleva a que el alumno busque un espacio en sus actividades diarias y realice el proceso de acudir al departamento de Control Escolar a solicitar el formato, por su parte el personal encargado del Departamento de Control Escolar procede a la solicitud del documento, tomando como fecha de entrega los dos días hábiles posteriores a la solicitud, dicho documento tiene como función primordial mostrar las calificaciones del alumno y debido a estas características resulte ser un documento que al carecer de validez oficial, se convierta en un documento informativo de un solo uso y genera un gasto tanto de papel como de tiempo hombre en la recopilación de la información para la institución.

Para algunas actividades que realizamos, la tecnología ya no es un lujo, sino una necesidad, tal es el caso de la telefonía móvil, que anteriormente

mantenía un precio elevado al público y se enfocaba a un segmento de mercado con ingresos altos.

El objetivo de este trabajo de tesis es permitir la implementación de una aplicación tanto móvil como web que permita consultar las calificaciones (Kardex) desde cualquier lugar y en cualquier momento, de los alumnos de la Universidad de Puebla. Esta aplicación reducirá los tiempos de consulta y trámite de documentos, los consumos de papel en documentos no oficiales cuyo único propósito es informar y permitirá reutilizar tiempos hombre que son invertidos en dichos documento.

2.2 Marco histórico

2.2.1. Proceso de Captación de Clientes

El proceso de captación de clientes forma parte del Marketing, ya que uno de sus objetivos fundamentales es construir o adecuar los canales de venta a utilizar con cada cliente y conocer el coste de captación de clientes por canal: venta directa, venta telefónica, a través de Internet, etc. La mercadotecnia es un proceso social de satisfacción de deseos. Este proceso tiene sus orígenes en el hombre primitivo cuando este vivía en las cavernas, era autosuficiente pero poco a poco se fueron relacionando unos con otros, crearon villas en las cuales se iniciaron las primeras formas de mercado. Los hombres se concentraban en producir lo que mejor podían hacer, unos sembraban y otros criaban ganado de manera que intercambiaban sus productos.

Pero no fue sino desde 1800 hasta el año de 1920, las empresas en Europa y EEUU junto a la revolución industrial, se mostró una clara orientación a la producción. Dado que todo lo que se producía era consumido de inmediato, la manufactura determinaba las características de los productos. No era necesario comercializar para vender, todo se consumía de inmediato, fuera

lo que fuera, lo que se producía. El consumidor no tenía tiempo de seleccionar ni forma, ni color, tomaba cualquier cosa.

La demanda superaba la oferta, también se creía que los consumidores preferían productos que estaban disponibles y eran costeables y que por tanto la gerencia debería concentrarse en mejorar la eficiencia de la producción y la distribución. A partir de año de 1920, donde la capacidad de compra se redujo al mínimo, se crearon y desarrollaron productos, que luego trataban de introducirse en el mercado. Muchos de esos productos no tuvieron éxito, otros tuvieron éxito momentáneo. Por esta razón surgió el concepto de producto que dice que los consumidores prefieren los productos que ofrecen la mejor calidad, desempeño y características, y de que por tanto la organización debe dedicar su energía a mejorar continuamente sus productos. Los procesos de comercialización fueron analizados por las universidades americanas, Harvard en especial y poco a poco se ha ido desarrollando toda una serie de teorías, para asegurar el éxito de cualquier actividad comercial. Antes del año 1950 se dio un nuevo concepto el cual era vender que consideraba que los consumidores no comprarán una cantidad suficiente de los productos de la organización si esta no realiza una labor de ventas y promoción a gran escala.

El concepto que dio origen al mercadeo o marketing (1950, Harvard, Theodore Levitt), fue el de orientar los productos al grupo de compradores (mercado meta) que los iba a consumir o usar. Junto con ello se dirige los esfuerzos de promoción a las masas (mass marketing) por medio de los medios masivos que comienzan a aparecer (cine, radio, televisión). Y de aquí surge el concepto de marketing que dice que el logro de las metas de la organización depende de determinar las necesidades y deseos de los mercados metas y proporcionar las satisfacciones deseadas de forma más eficaz y eficiente que la de los competidores.

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.

Tiempo después del año de 1902 en prácticas semejantes se hacía blanco dentro de un cuadrado de 50 pulgadas cuadradas la mitad de las veces que se hacía un disparo. Todos estos disparos se hacían desde 1 milla de distancia (1.6 kilómetros) lo que demostraba que los cambios hechos en tan solo 3 años habían llevado de 1.3 % a 50% de efectividad, y todo esto se provocó por un oficial de la artillería naval de nombre 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.

Sims, cambio la forma en que operaban directamente la técnica y maquinaria que rodeaba el envío de proyectiles a través de la **Reingeniería**, sin utilizar tecnología adicional y sin la necesidad de aumentar el personal y mucho menos, la necesidad de incrementar los costos.”⁴

Las primeras ideas con respecto a reingeniería propiamente dicha surgen en el año de 1920 con el surgimiento de la administración científica, gracias a los conceptos ofrecidos por Frederick Taylor, el cual basó sus estudio en los tiempos a lo largo de la línea de producción, de tal manera que se pudiera

⁴ Cómo hacer Reingeniería. Raymond I. Manganelli y Mark M. Klein.

hacer un análisis para poder diseñar e implementar métodos más efectivos de operación para cada una de las actividades de trabajo.

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” y aquellas que proporcionan recursos humanos, tecnología e insumos comprados o funciones generales de

infraestructura, para apoyar las otras actividades denominadas “actividades de apoyo” logrando que, todas las actividades de la cadena de valor contribuyan a incrementar el valor para el comprador.

Una organización es mucho más que la suma de sus actividades. La cadena de valor de una organización es un sistema (conjunto de actividades y/o elementos interrelacionados), conectado mediante enlaces. Los enlaces se producen cuando la forma de llevar a cabo una actividad afecta el costo o la efectividad de otras actividades. El adquirir ventaja competitiva exige que la cadena de valor de una empresa se gestione como un sistema y no como una colección de partes separadas. La cadena de valor de una compañía para competir en un determinado sector forma parte de una mayor corriente de actividades que se denomina sistema de valor. El concepto de sistema de valor, considera que la empresa está envuelta en un conjunto complejo de actividades ejecutadas por un gran número de actores diferentes, tales como proveedores, que aportan insumos a la cadena de valor de la empresa, y canales de distribución que son los mecanismos de entrega de los productos a los clientes o usuarios finales y los compradores quienes utilizan los productos para llevar a cabo sus propias actividades. La importancia de la cadena de valor de Porter reside en su relevancia en los deseos de la organización a la hora de adquirir ventaja competitiva, ya que esto exige que la cadena de valor de una empresa se administre de la forma más efectiva posible, y la gestión por procesos actúa como herramienta facilitadora para este fin. Hasta ahora, las teorías administrativas vistas aun no involucran ni esclarecen el concepto de reingeniería de procesos, pero de una u otra forma han aportado herramientas y matices esenciales para la elaboración de dicho concepto y sus prácticas llevan implícitas muchas de las ideas que abarca la reingeniería de procesos. Todos estos conceptos vistos anteriormente serían los ingredientes que propiciarían el surgimiento de los sistemas ERP. A esta etapa es a la que muchos autores reconocen comúnmente como la “primera ola”. A partir de 1990 con la agresiva y revolucionaria propuesta realizada por Michael Hammer y James Champy es que aparece de forma nítida el concepto de reingeniería de procesos, para ellos la reingeniería es: “la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en

medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez”⁵.

La Reingeniería de Procesos surge entonces como una herramienta orientada al mejoramiento de los procesos partiendo de un cambio radical, replanteando y rediseñando completamente los procesos de negocio existentes. Su adecuada aplicación seguida de innovación y mejoramiento continuo permite mantener la competitividad, pero en ningún momento puede por sí sola ser la solución a los males, problemas o falencias de la organización.

En términos generales, la Reingeniería es una metodología apropiada para revisar y rediseñar procesos, así como para implementarlos, enfocándose en agregar valor a cada uno de los pasos de un proceso y eliminar aquellos que no den o no puedan dar ningún valor agregado, siendo muy apropiada para generar organizaciones horizontales y organizaciones por procesos, así como para reducir costos, tiempos de procesos, mejorar el servicio y los productos, como también para mejorar la motivación y la participación del personal. Después de haber surgido la reingeniería, aparece Tomas H. Davenport, el cual destaca el papel que cumplen las Tecnologías de información, ya que las muestra como las facilitadoras y conductoras de la innovación y la reingeniería de los procesos de negocio, así un ciclo de mejora continua podría ser implementado como una etapa de “post reingeniería” seguida de la innovación.

Davenport fue menos extremista en su análisis de cómo lograr la innovación de procesos y más teórico en su metodología y fórmula para tener éxito. Sin embargo, estuvo de acuerdo con Hammer y Champy en que los programas de mejora continua de calidad requieren un enfoque bottom-up, mientras que la innovación de procesos generalmente es mucho más enfocada a topdown, requiriendo liderazgo y compromiso de la alta gerencia. Davenport observó que tanto el cambio gradual como el radical requieren de un cambio cultural y que varias formas de innovación de procesos a menudo producen cambios en los centros de poder y control de la organización así como en las habilidades requeridas y las prácticas administrativas. Esta etapa iniciada por la propuesta

⁵ Michael Hammer y James Champy Reingeniería. 1990.

de Hammer y Champy, seguida por los aportes de Davenport es considerada como la “segunda ola”. Actualmente, Reingeniería es un término genérico dentro del cual se puede ubicar la Reingeniería como tal, desde el punto de vista de Hammer, pasando por Streamlining, Mejoramiento de Procesos, Downsizing.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1. Aplicación Equifax

Equifax es el prestador de servicios de información del mercado peruano. Por su calidad, nuestra información es utilizada como soporte indispensable al momento de tomar decisiones de otorgar créditos, hacer negocios o realizar transacciones comerciales, permitiendo hacer operaciones más rápidas y más seguras.

Su principal objetivo es otorgarle la información eficaz y oportuna que necesita para que pueda tomar decisiones correctas. Para esto recopilamos información de diferentes entidades públicas y privadas sobre el comportamiento positivo y/o negativo de personas y empresas. Esta información es consolidada en un reporte de crédito al que denominamos Reporte Infocorp.

Reporte Infocorp

El Reporte Infocorp es el historial de pago de sus deudas y servicios, es decir, contiene información acerca del comportamiento de pago positivo y/o negativo que usted ha tenido con respecto a los créditos que solicitó y a los servicios que contrató.

Equifax Alertas

El servicio de Equifax Alertas se preocupa por usted, informándolo ante cualquier cambio negativo que sufre su reporte de crédito y que podría perjudicarlo ante cualquier decisión importante que vaya a tomar usted en materia de crédito.

Reporte Crédito

El Reporte de Crédito Infocorp refleja el comportamiento de pago de una persona o empresa. Si este comportamiento es positivo, es decir que se pagaron las obligaciones oportunamente, entonces el reporte es favorable para el análisis de crédito y representa una buena señal.

2.3.2. CRM Bitrix24

Bitrix24 proporciona herramientas para la gestión integrada de tareas, documentos compartidos y seguimiento de tiempos, todo en una sola interfaz social, la misma que nos permitirá una máxima eficiencia en las comunicaciones y el trabajo diario. Bitrix24 está disponible en la oficina, o en cualquier lugar que quieras con la aplicación móvil gratuita.

Flujo de Actividad

Flujo de Actividad es una fuente unificada de alimentación interactiva de información, desde la que se puede tener acceso a todas las actualizaciones, cambios y modificaciones de la intranet. Cada empleado puede estar al tanto de lo que está pasando dentro de la empresa, aportar en los debates y discusiones, y, sobre todo, elegir qué tipo de actualizaciones ver gracias al poder de personalización de esta herramienta.

Los usuarios pueden optar por mantenerse informados sobre las actividades de la empresa a través de cualquier tipo de notificación disponible en la intranet: a través del Flujo de Actividad y Notificaciones, a través del Sistema de Mensajería Interna o mediante el Correo Electrónico. La mensajería interna y/o el correo electrónico también se ocupan de las invitaciones a grupos de trabajo, reuniones y otros eventos del sistema.

Conversaciones

Las conversaciones son una manera fácil de iniciar la colaboración en una tarea o un documento. Al iniciar una nueva conversación en el flujo de actividad, también puede adjuntar un documento o una imagen.

Puede iniciar una conversación privada con uno o muchos colegas, agregando participantes adicionales en cualquier momento. Los mensajes privados también se pueden enviar a través de la mensajería instantánea.

2.3.3. Proceso de captación de Clientes

El proceso de captación de clientes es un conjunto de actividades del marketing que busca convertir clientes potenciales en actuales y definitivos. En este proceso se busca fundamentalmente la rentabilidad del cliente, es decir, conocer qué aportará, cuánto tiempo permanecerá como cliente, coste de inversión en estrategias, recursos y qué canales usaremos para su desarrollo. Otro de los objetivos de este proceso es identificar clientes potenciales mediante la promoción en la zona asignada, dando a conocer los productos y/o servicios.

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.

Segmentación del mercado para la captación de clientes

La segmentación del mercado es cuando se divide el mercado potencial en distintas categorías o segmentos de acuerdo a sus necesidades individuales. El objetivo de corregir la segmentación del mercado, es encontrar a más clientes que necesitan su producto.

En algunos casos, puede que sea necesario contratar consultores para seleccionar el mercado objetivo. La segmentación del mercado es una valiosa publicidad y estrategia de ventas.

Determinación del Mercado objetivo

En muchos casos, se utiliza la segmentación del mercado para determinar el mercado objetivo. Se puede contratar a un grupo de consultores para ayudar a investigar lo que se debe elegir como su mercado objetivo. La segmentación del mercado es diferente a la elección de su mercado objetivo. Con la segmentación del mercado, se puede encontrar un nicho para su negocio. Sin embargo, una vez que se tiene un nicho de negocios, se determinará cuál será la base de clientes. Esta base de clientes es el mercado objetivo.

La determinación del mercado objetivo también ayudará a decidir si desea hacer cambios a los productos y servicios que se ofrecen. De esta manera se fomenta la captación de clientes y ampliar la base de clientes.

Por lo tanto, una estrategia eficaz de captación de clientes contempla cómo los diferentes canales de ventas de una empresa, traen y conservan, de forma eficiente y con éxito a los clientes

Para ello es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Definir los segmentos objetivos, a quién va dirigido.
- Establecer qué tipo de clientes (actuales y potenciales) se van a captar, y cuántos.
- Disponer de productos/servicios que encajen con las necesidades y deseos de cada cliente.
- Construir o adecuar los diferentes canales de ventas a utilizar con cada cliente y conocer el coste de captación de clientes por canal.
- Transmitir mensajes y realizar actividades de acuerdo con el plan de comunicación definido.

2.3.4. 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.

Las herramientas del tipo workflow le dan un soporte sólido al rediseño de procesos, al diseñar, implantar y monitorear soluciones de automatización de los procesos, permitiendo la integración con aplicaciones de software existentes en la organización.

También posibilita simular los procesos actualmente en uso, proyectar el impacto del rediseño, poner en producción nuevas versiones, monitorear procesos y hacer mediciones de flujos de trabajo para múltiples actividades. Las funcionalidades básicas que debe proveer un workflow son: diseño de formularios electrónicos, diseño de organigrama de la empresa, diseño de flujos de trabajo, identificación de mapas de procesos, monitoreo gráfico de los procesos, simulación gráfica, administración de versiones de procesos, facilidades de Flobots (definir etapas realizadas por una aplicación entrenada para esta labor), arquitectura abierta y escalable y funcionalidad web.

La herramienta de workflow debe, por lo tanto, apoyar la coordinación de acciones dentro de los ciclos de trabajo, identificar los roles, las prácticas y promesas, los estándares de evaluación que permitan monitorear, y evaluar la calidad

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

Características generales de la herramienta “EQUIFAX”:

- **Adecuación**

La herramienta **EQUIFAX** es amigable, rápida, ejecutada en un entorno móvil, desarrollada para una arquitectura cliente servidor. Impide la complejidad de las operaciones, permitiendo agilizar el proceso y a la vez mantiene las configuraciones que el usuario deba utilizar. **EQUIFAX** proporciona una característica avanzada para llevar a cabo la configuración de la herramienta.

- **Exactitud**

Garantiza la exactitud de la información a medida que el usuario ingrese los datos adecuados. Esto garantiza que los informes generados por la herramienta sean exactos.

- **Seguridad**

El sistema brinda mecanismo de seguridad, esto implica la creación de cuentas de usuarios para el acceso a la información.

- **Tolerancia a errores**

La posible aparición de errores es controlada y manejada con mecanismos de avisos amigables y entendibles. La aparición de esos errores no afecta en absoluto el funcionamiento de otro software.

Aplicación de la herramienta en el proceso

Luego de adecuar y estandarizar los documentos que se manejarán y mejorado el proceso con respecto al tiempo, procedemos a la aplicación de la herramienta **EQUIFAX**.

- Tenemos la creación de usuarios que interactúan con la herramienta, se registran con sus datos, usuario y clave.
- Se cuenta también con el registro de los usuarios y sus respectivas deudas en tiempo real, al momento de usarse la herramienta.
- Aplicamos la generación de reportes para tomar decisiones en el momento de hacer las consultas de los créditos.

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

CARACTERÍSTICA DE HARDWARE Y DE SOFTWARE PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA EQUIFAX	
Hardware	Software
Computadora Intel Core 2 Duo	Equifax
1 Gb de memoria RAM	CRM Bitrix24
120 Gb de disco duro	
Equipos móviles con acceso a Internet	

3.2.2. Factibilidad operativa

La factibilidad operativa en la implementación de la herramienta equifax 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 Equifax.

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

Descripción	Monto
Capacitación del Personal	S/. 200,00
Analista	S/. 300,00
Total Personal	S/. 500,00

4. Resumen de gastos

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

Tabla N° 7
Resumen de gastos

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

5. Beneficios

A. Beneficios Directos

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

Tabla N° 8
Beneficios directos

Descripción
Incremento de número de clientes aptos atendidos por personal altamente calificado.
Reducción de tiempo de registro del formato de precrédito.
Reducción del tiempo de elaboración del reporte de visitas diarias.

B. Beneficios Indirectos

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

Tabla N° 9
Beneficios indirectos

Descripción
Acceso rápido a la información y reportes.

Conservación de la información en una base de datos.
Incremento en la productividad del personal.

3.3. Análisis del proceso

3.3.1. Descripción del Proceso(As-Is)

Una de las actividades fundamentales de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A es brindar créditos a Pymes y Personas Naturales. Debido a que la primera actividad para brindar un crédito es tener contacto con los posibles clientes se optó por elegir el proceso de captación de clientes, ya que este presenta deficiencias mencionadas anteriormente. Este análisis se realiza entrevistando a un Analista de Créditos y a un Promotor de Créditos quienes son los involucrados en este proceso y por ello, indicados para brindar información acerca de este. Las actividades de este proceso son iniciadas por los Promotores de Créditos, quienes son los encargados de realizar las visitas a los clientes para ofrecerles y brindar información acerca de los créditos que se brindan en la empresa. Los Promotores antes de realizar su trabajo de campo, establecen su hoja de ruta, en este contacto con los clientes ellos realizan una serie de preguntas para saber si tienen deudas o si tienen un crédito vigente en otra entidad financiera, dicha información queda registrada en un formato de precrédito.

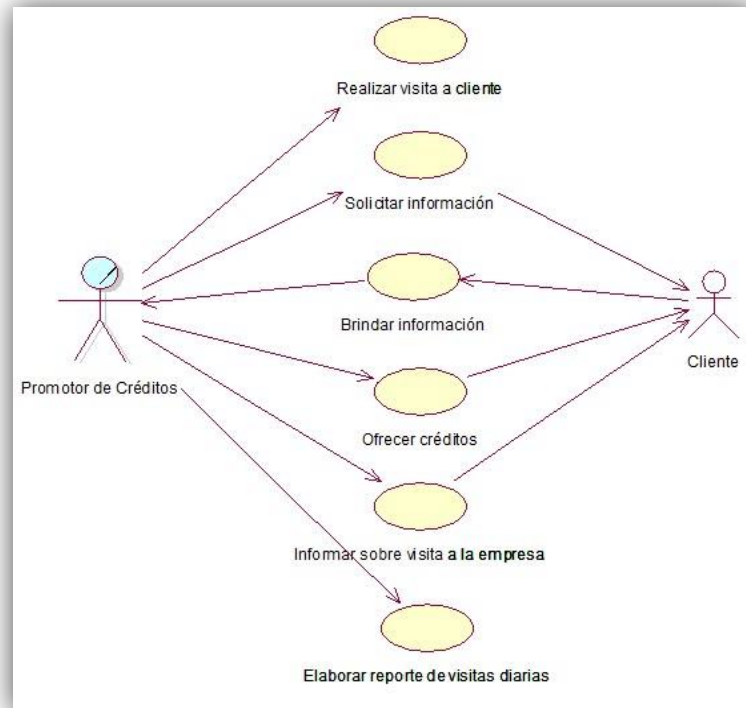


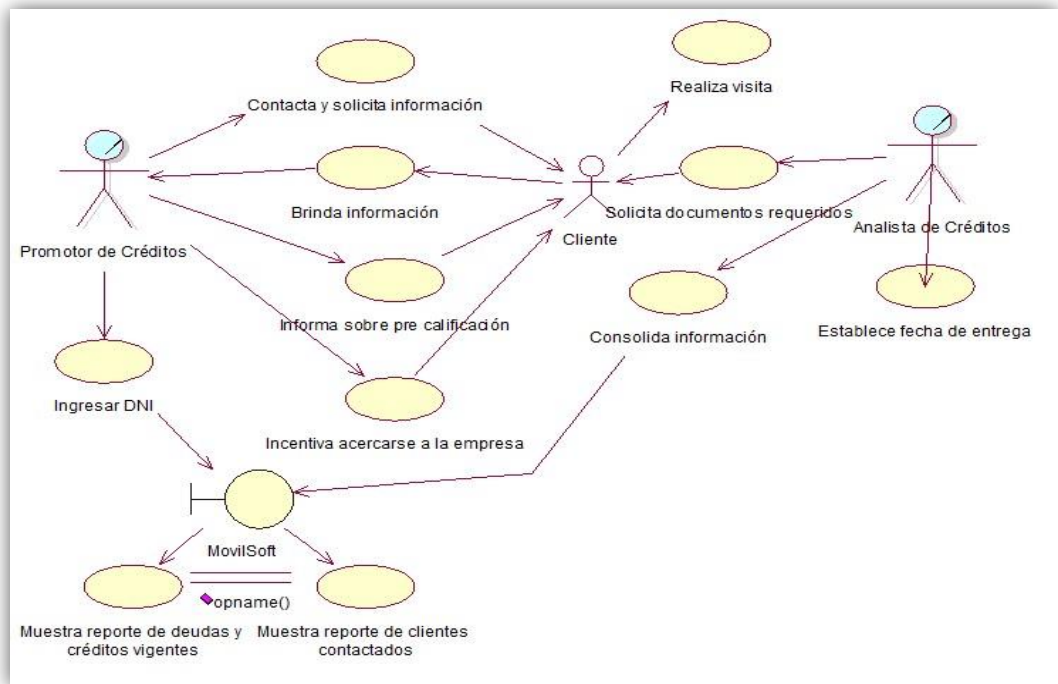
Diagrama de Casos de Uso: Modelo As-IS

3.3.2. Descripción del Proceso(To-Be)

Una vez analizado el proceso de captación de clientes desde la perspectiva actual de su funcionamiento, y sin ninguna aplicación tecnológica, se detalla cómo sería este proceso si se aplica la herramienta Equifax, teniendo en cuenta el gran ahorro de recursos. Al igual que en el proceso anterior, las actividades se inician con la visita del Promotor de Créditos al cliente, el cual procede a solicitar su número de DNI para ingresarlo en la aplicación Equifax y poder obtener información sobre sus deudas y créditos vigentes. Si el cliente figura apto incentiva al cliente a acercarse a la empresa para tener una entrevista con el Analista de Créditos 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.

Una vez que el cliente se acerca a la empresa, es atendido por un Analista de Créditos, el cual consolida la información, explica la documentación requerida para obtener un crédito y establece una fecha para la entrega de dichos documentos.

Proceso de Captación de Clientes Modelo To-Be



3.4. Diseño de la herramienta

3.4.1. EQUIFAX

Figura N° 1: Inicio de la aplicación Equifax



Figura N° 2: Login de la aplicación Equifax



The image shows the login interface for the Equifax Mobile application. At the top, there is a dark red banner with the 'EQUIFAX MOBILE' logo in white. Below the banner, the text 'Ingrese a su Cuenta' is centered. There are two input fields: the first is labeled 'Ingrese DNI' and the second is labeled 'Ingrese contraseña'. Below these fields is a blue link that says '¿Olvidaste tu contraseña?'. At the bottom, there is a dark red button with the text 'Ingresar' in white.

Figura N°

3: Opciones de la aplicación Equifax

3: Opciones de la

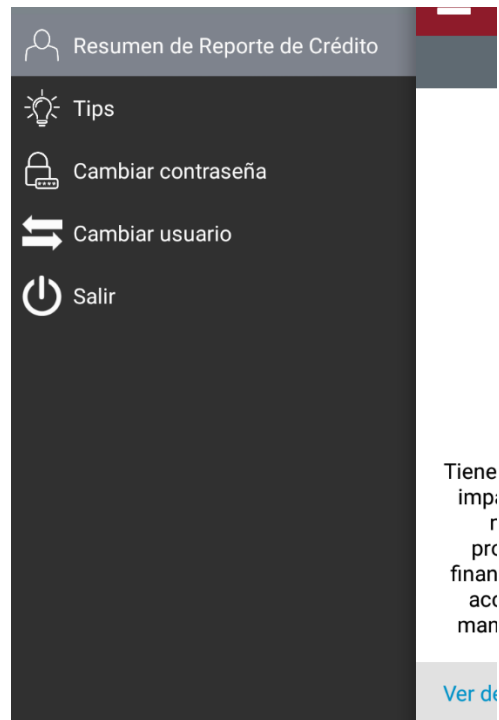


Figura N° 4: Resultados de la aplicación Equifax



3.4.2. BITRIX24

Figura N° 5: Login

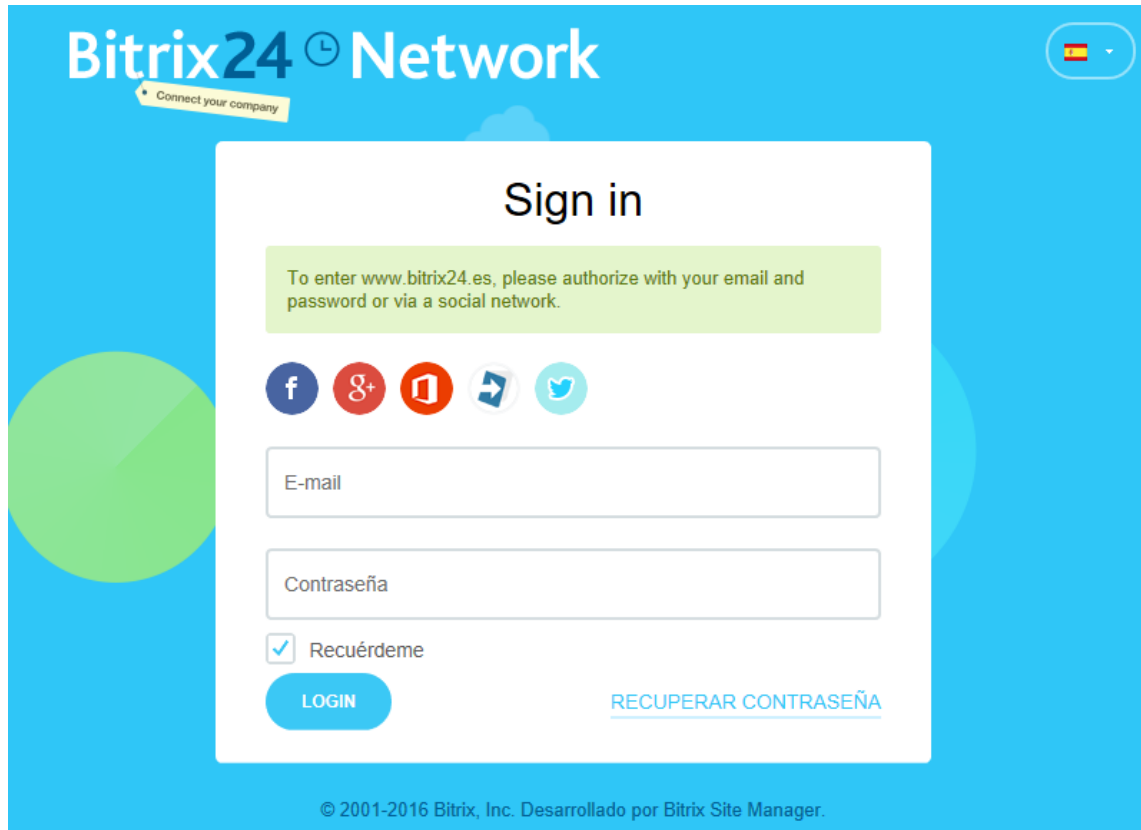


Figura N^o 6: Interfaz Principal

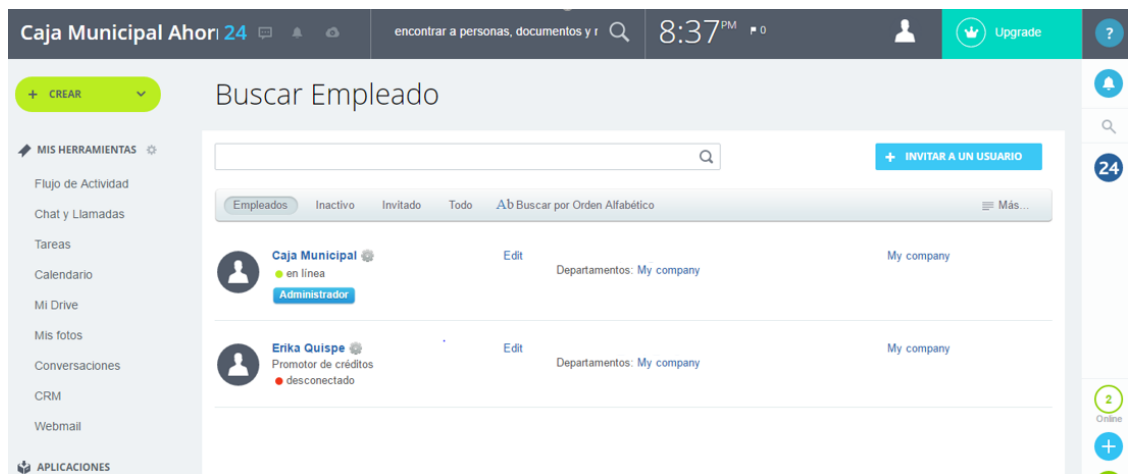


Figura N^o 7: Flujo de Actividad

The screenshot shows the 'Caja Municipal Ahorro' intranet interface. At the top, there is a header with the company name, a search bar, the time (8:37 PM), and an 'Upgrade' button. The main content area is titled 'Flujo de actividad' and contains a message from 'Caja Municipal Ahorro' stating 'Un nuevo empleado ha sido agregado'. The message includes a profile card for 'Erika Quispe', identified as a 'Promotor de créditos'. Below the message, there are options to 'Agregar comentarios', 'Like', 'No seguir', and 'Más'. To the right, there is a sidebar with 'MIS TAREAS' (Tasks) showing 2 tasks in progress, 0 participants, 0 tasks assigned, and 0 observers. Below the tasks, there are 'POSTS POPULARES' (Popular Posts) featuring a post from 'Caja Municipal' about the opening of the company intranet portal. The left sidebar lists various tools and applications like 'Chat y Llamadas', 'Tareas', 'Calendario', 'MI Drive', 'Mis fotos', 'Conversaciones', 'CRM', 'Webmail', 'Marketplace', and 'Agregar aplicación'.

Figura N^o 8: Agregar Empleado

The screenshot shows the 'Agregar empleado' (Add employee) form. It has three tabs: 'Registro rápido' (selected), 'Invitación a través de correo electrónico', and 'Registro'. The form is titled 'Agregue empleado al departamento [My company](#) y al grupo [...](#)'. It contains the following fields: 'E-mail' with a text input and a 'crear mailbox' link below it; 'Nombre' with a text input; 'Apellido' with a text input; and 'Cargo' with a text input. At the bottom, there is a checkbox labeled 'Enviar el registro con los datos a un mail específico'. Two buttons are at the bottom: a green 'AGREGAR' button and a red 'CERRAR' button.

Figura N^o 9: Panel de Conversaciones

24 General chat
 El Analista de Créditos esta...

topics that are of importance to anybody in your company. Me gusta 12:03

Erika Quispe ha sido contratado Me gusta 16:21

Cliente Potencial: Romulo Chavez DNI: 70707070. Previamente ya verificado en EQUIFAX que tiene un RIESGO BAJO referente al pago de sus deudas. Me gusta 16:26

El Analista de Créditos estará contactándose con el Sr. Romulo para la posible obtención del crédito. Me gusta 16:28

Message viewed by: Erika Quispe

Notificaciones Teléfono

Figura N^o 10: Perfil del Promotor de créditos

Erika Quispe | Promotor de créditos

General Drive Tasks Calendar Conversations Photo

Erika Quispe

Contact information

General information
 Position: Promotor de créditos
 Departments: My company

Forward messages to your Bitrix24

To add a post to Activity Stream: fwdedgvuo5d... show

To create a task: fwda273ubz6... show

Actions
 Edit profile
 Security
 Application passwords

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 las herramientas Equifax, CRM Bitrix24 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 Posprueba de la variable independiente.

1. Indicador 1 = Tiempo total del proceso de captación de clientes por día.

INDICADOR X1	
Tiempo total del proceso de captación de clientes por día sin la herramienta	7269
Tiempo total del proceso de captación de clientes por día con la herramienta Reducción de tiempo	4565
Porcentaje de eficiencia	2704
	37%

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

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

4.1.2. Para la Variable Dependiente:

Asignación de variables a los indicadores

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

Y2 = Tiempo de registro en el reporte de visitas diarias por cliente.

Y3 = Tiempo de evaluación crediticia por cliente.

Y4 = Tiempo de atención de clientes aptos.

A. Tratamiento estadístico para la Preprueba

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

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 24 clientes para medir el tiempo en que el Promotor registra los datos del cliente en el formato de precrédito. 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.

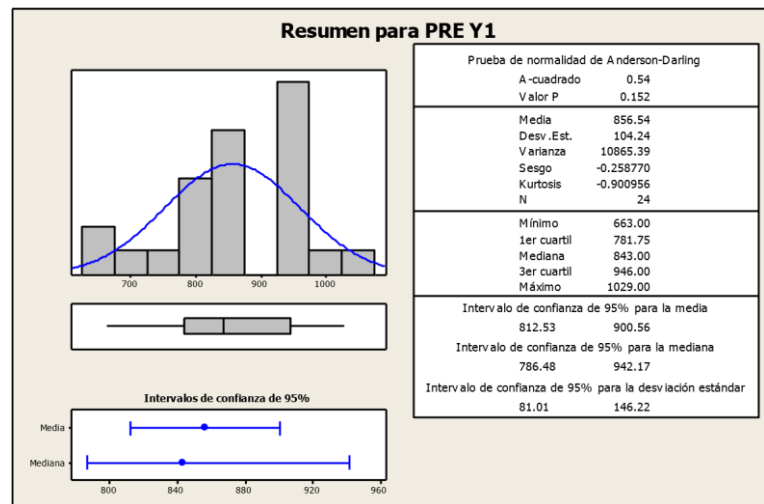
Tabla N° 10
Data PREPRUEBA Indicador Y1

n	Tiempo (segundos)	n	Tiempo (segundos)
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

Y1 PRE	
Media	856.54
Desv. Estándar	104.24
Varianza	10865.39
CoefVar	12.17
Mediana	843.0
Moda	842,843,967
Sesgo	-0.26
Kurtosis	-0.90

GRÁFICO N° 01 RESUMEN PARA INDICADOR Y1 PREPRUEBA

**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 registro en el reporte de visitas diarias por cliente

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 24 clientes para medir el tiempo en que el Promotor registra a los clientes contactados en el reporte de visitas diarias. 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

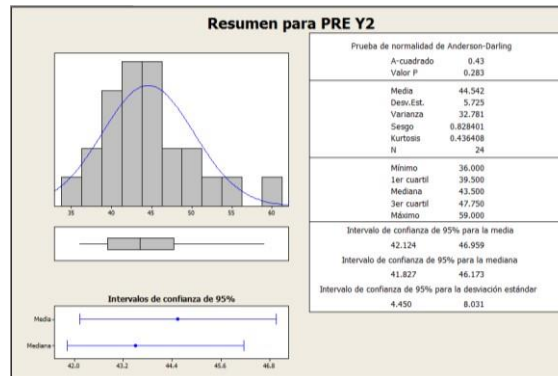
n	Tiempo (segundos)	n	Tiempo (segundos)
1	52	13	39
2	46	14	38
3	55	15	42
4	42	16	41
5	38	17	45
6	43	18	47
7	48	19	44
8	39	20	39
9	59	21	51
10	43	22	50
11	36	23	45
12	42	24	45

Tabla N° 13 Y2 Pre

	Y2 PRE
Media	44.54
Desv. Estándar	5.73
Varianza	32.78
CoefVar	12.85
Mediana	43.50
Moda	39,42,45

Sesgo	0.83
Kurtosis	0.44

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 evaluación crediticia por cliente

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 24 clientes para medir el tiempo en que el Analista realiza la evaluación crediticia por cliente.

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.

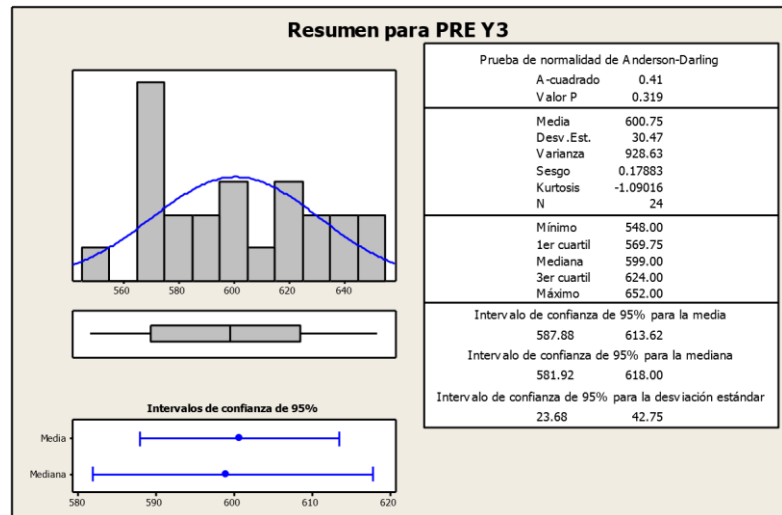
Tabla N° 14
Data Preprueba indicador Y3

n	Tiempo (segundos)	n	Tiempo (segundos)
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

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

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 evaluación crediticia por cliente

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 24 clientes para medir el tiempo en que el Analista atiende a un cliente apto.

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.

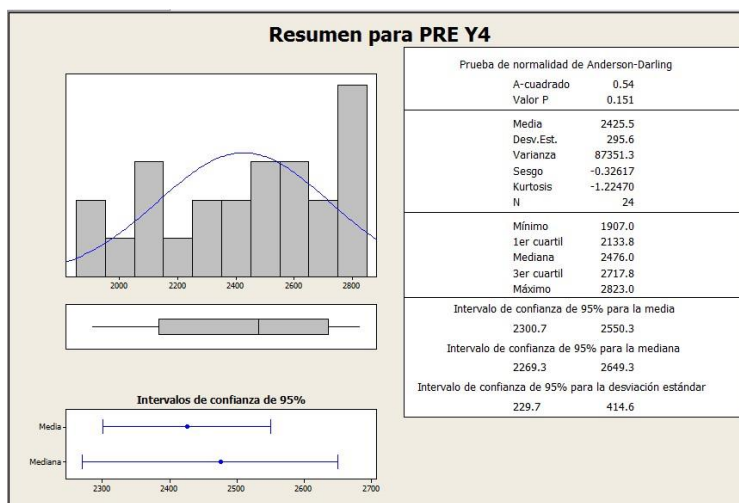
Tabla N° 16
Data Preprueba indicador Y4

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

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

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 en el formato de precrédito por cliente

Tabla N° 18
Data Pos prueba indicador Y1

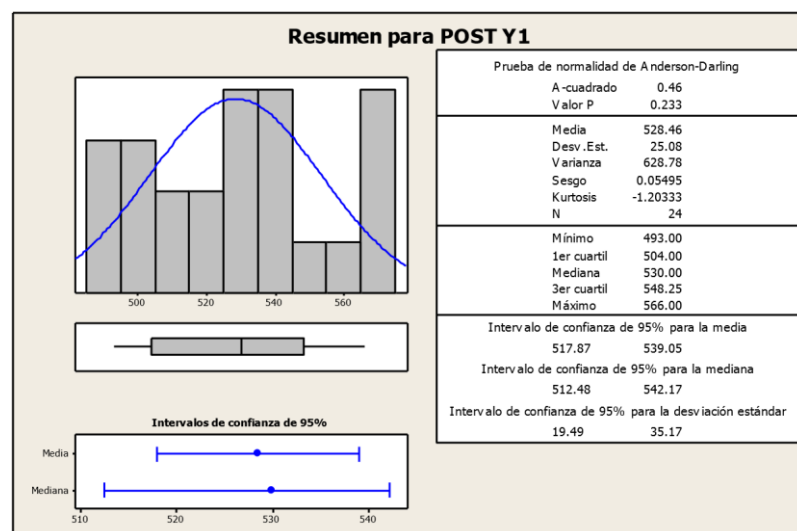
n	Tiempo (segundos)	n	Tiempo (segundos)
1	493	13	536
2	542	14	513
3	565	15	543
4	550	16	565
5	523	17	510

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

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

Y1 POST	
Media	528.46
Desv. Estándar	25.08
Varianza	628.78
CoefVar	4.75
Mediana	530.00
Moda	565
Sesgo	0.05
Kurtosis	-1.20

GRÁFICO N° 5 PARA INDICADOR Y1 POS



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 registro en el reporte de visitas diarias por cliente

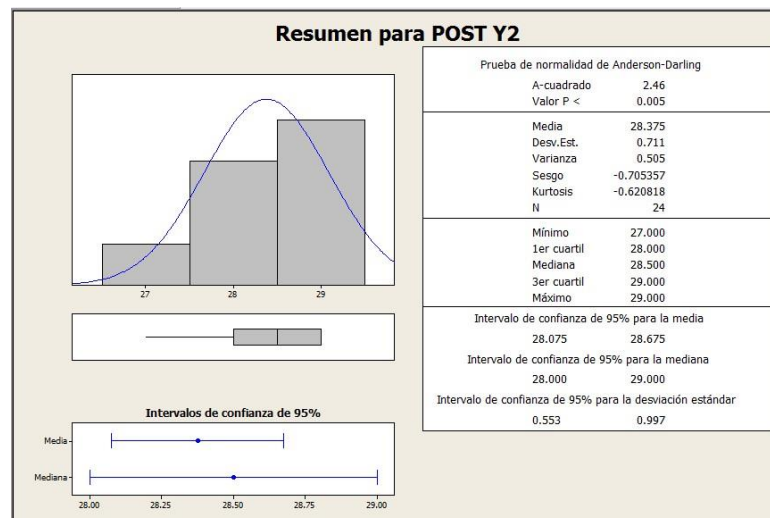
Tabla N° 20
Data Pos prueba indicador Y2

n	Tiempo (segundos)	n	Tiempo (segundos)
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

Y2 POST	
Media	28.375
Desv. Estándar	0.711
Varianza	0.505
CoefVar	2.51
Mediana	28.500
Moda	29
Sesgo	-0.71
Kurtosis	-0.62

GRÁFICO N° 6 PARA INDICADOR Y2 POS



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 evaluación crediticia por cliente

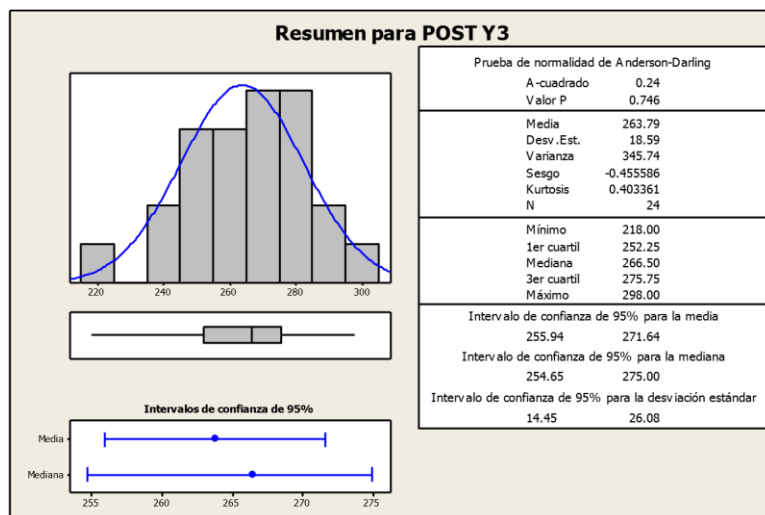
Tabla N° 22
Data Pos prueba indicador Y3

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	19	298
8	218	20	253
9	260	21	265
10	275	22	271
11	248	23	238
12	275	24	278

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

Y3 POST	
Media	263.79
Desv. Estándar	18.59
Varianza	1345.74
CoefVar	7.05
Mediana	266.50
Moda	260,271,275,278
Sesgo	-0.46
Kurtosis	0.40

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 atención de clientes aptos

Tabla N° 24
Data Pos prueba indicador Y4

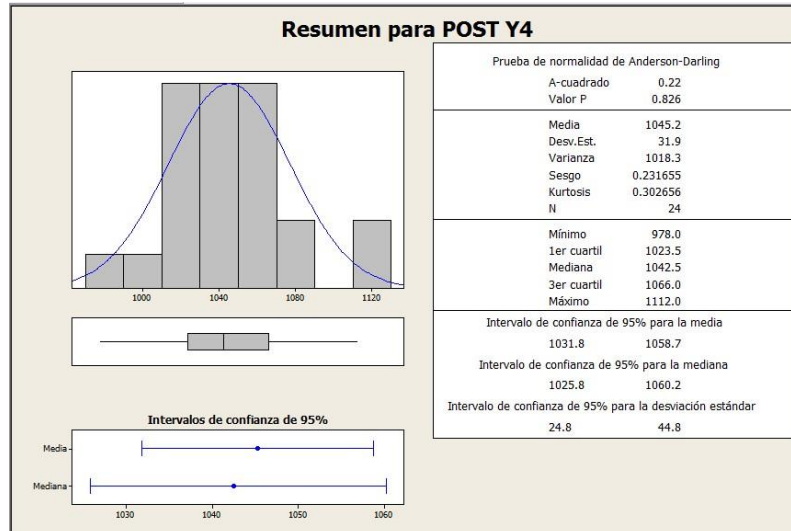
n	Tiempo (segundos)	n	Tiempo (segundos)
1	1057	13	978
2	1059	14	1023
3	1042	15	1066
4	112	16	1011

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

Y4 POST	
Media	1045.2
Desv. Estándar	31.9
Varianza	1018.3
CoefVar	3.05
Mediana	1042.5
Moda	1066
Sesgo	0.23
Kurtosis	0.30

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 en el formato de precrédito

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 Preprueba es mayor que el coeficiente de variación $CV_2 = 4.75$ significa que los tiempos de registro en el formato de pre-crédito en la Posprueba 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 registro en el reporte de visitas diarias.

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 Preprueba es mayor que el coeficiente de variación $CV_2 = 2.51$ significa que los tiempos de registro en el reporte de visitas diarias en la Posprueba 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 evaluación crediticia por cliente.

Tabla N° 28
Comparación estadístico del indicador Y3

	Y3 PRE	Y3 POST
Media	600.75	263.79
Desv. Estándar	30.47	18.59
Varianza	928.63	345.74
CoefVar	5.07	7.05
Mediana	599.00	
Moda	569,584,618,644	
Sesgo	0.18	-0.46
Kurtosis	-1.09	0.40

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 evaluación crediticia en la Posprueba es más homogéneo. Además 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 atención de clientes aptos

Tabla N° 29
Comparación estadístico del indicador Y4

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

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 atención de clientes aptos en la Posprueba 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 Equifax, CRM Bitrix24, entonces se influye en el tiempo empleado en registrar en el formato de Precrédito en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

Hipótesis Nula

H_0 = Si se aplica la herramienta Equifax, CRM Bitrix24 entonces no se disminuye el tiempo empleado en registrar en el formato de pre-crédito en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

Hipótesis Alterna

H_a = Si se aplica la herramienta Equifax, CRM Bitrix24, entonces se disminuye el tiempo empleado en registrar en el formato de precrédito 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:

μ_1 = Media de los tiempos de registro en el formato de precrédito de la Preprueba.

μ_2 = Media de los tiempos de registro en el formato de precrédito de la post-prueba.

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$

H_a : $\mu_1 > \mu_2$

PREPRUEBA (Y ₁)		POSPRUEBA (Y ₁)	
<i>n</i> ₁	24	<i>n</i> ₂	24
<i>x</i> ₁	856.5	<i>x</i> ₂	528.46
<i>s</i> ₁ ²	10865.4	<i>s</i> ₂ ²	628.78

Reemplazamos en la fórmula:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2} \cdot \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2)}{n_1 n_2}}}$$

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

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

□ Grado de libertad (GI)

$$\text{Dónde: } GI = n_1 + n_2 - 2 = 24 + 24 - 2 = 46$$

Prueba T e IC de dos muestras: PRE Y1, POS 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 = μ (PRE Y1) - μ (POST Y1)

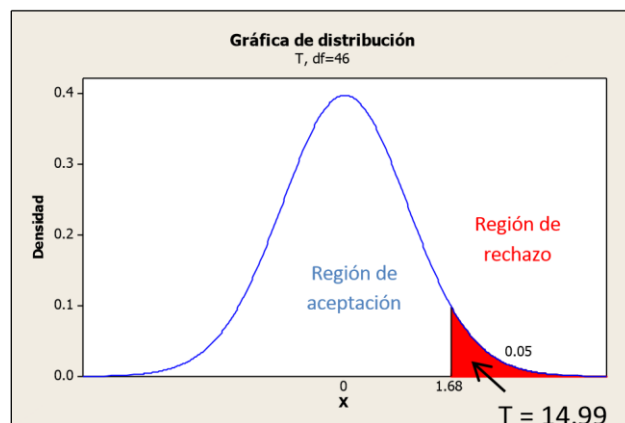
Estimado de la diferencia: 328.1

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

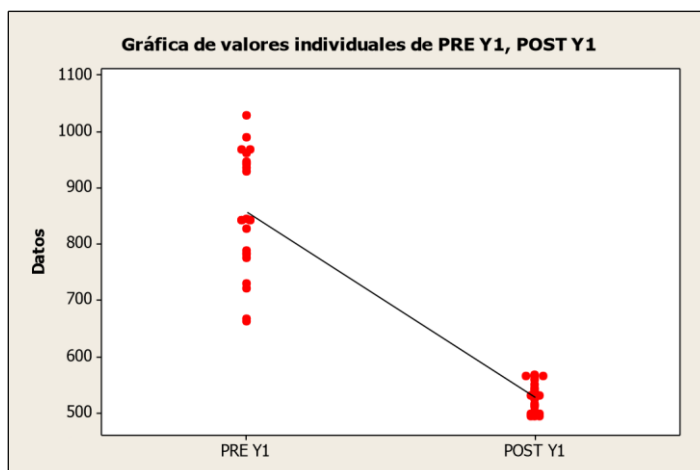


INTERPRETACIÓN:

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 α

=5%= 0.05. Además se observa que el valor de p-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 Posprueba 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 Equifax, CRM Bitrix24, entonces se influye el tiempo de registro en el reporte de visitas diarias en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

Hipótesis Nula

H_0 = Si se aplica la herramienta Equifax, CRM Bitrix24 , entonces no se disminuye el tiempo de registro en el reporte de visitas diarias en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

Hipótesis Alternativa

H_a = Si se aplica la herramienta Equifax, CRM Bitrix24 , entonces se disminuye el tiempo de registro en el reporte de visitas diarias 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:

μ_1 =Mediana de los tiempos de registro en el reporte de visitas diarias de la Preprueba. μ_2 =Mediana de los tiempos de registro en el reporte de visitas diarias de la posprueba.

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

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Prueba de Mann-Whitney e IC: PRE Y2, POST Y2		
	N	Mediana
PRE Y2	24	43.500
POS 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

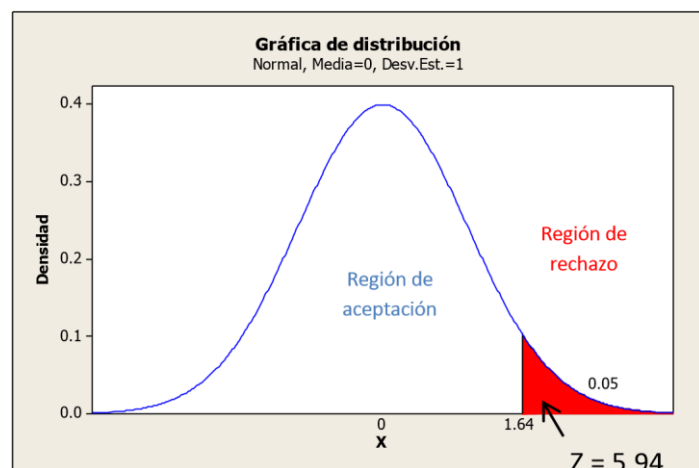
La prueba es significativa en 0.0000 (ajustado por empates)

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 Equifax, CRM Bitrix24 , entonces se influye el tiempo de evaluación crediticia por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

Hipótesis Nula

H_0 = Si se aplica la herramienta Equifax, CRM Bitrix24, entonces no se disminuye el tiempo de evaluación crediticia por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

Hipótesis Alterna

H_a = Si se aplica la herramienta Equifax, CRM Bitrix24, entonces se disminuye el tiempo de evaluación crediticia 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:

μ_1 = Media de los tiempos de evaluación crediticia por cliente de la Preprueba. μ_2 = Media de los tiempos evaluación crediticia por cliente de la posprueba.

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

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Prueba T e IC de dos muestras: PRE Y3, POS Y3

T de dos muestras para PRE Y3 vs. POS Y3

Media del

Error

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

Diferencia = μ (PRE Y3) - μ (POS Y3)

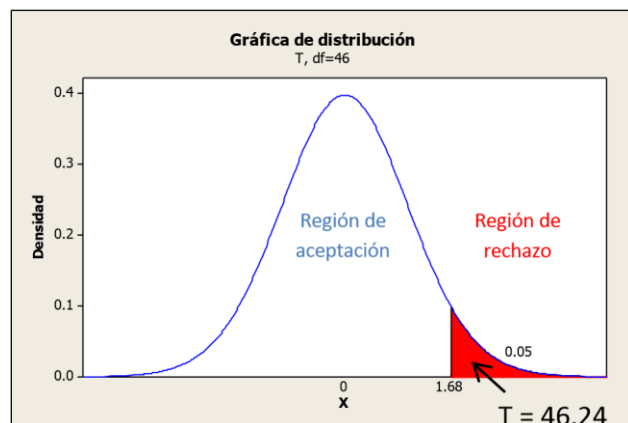
Estimado de la diferencia: 336.96

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

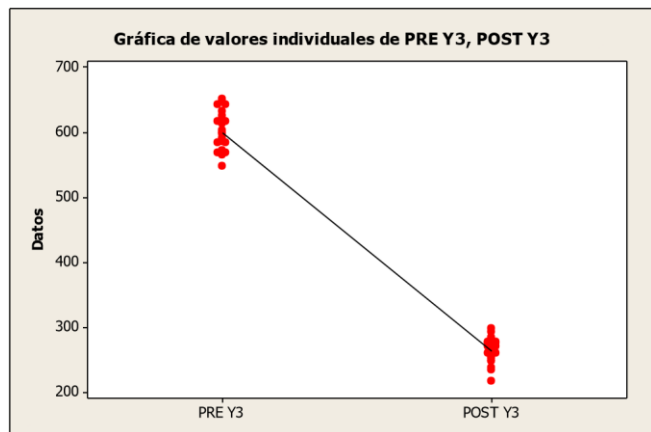
GRÁFICO N° 12 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y3



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 Posprueba 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 atención de clientes aptos.

Hipótesis General del Indicador Y4

Si se aplica la herramienta Equifax, CRM Bitrix24 , entonces se influye el tiempo de atención de clientes aptos en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

Hipótesis Nula

H_0 = Si se aplica la herramienta Equifax, CRM Bitrix24, entonces no se disminuye el tiempo empleado en atender a los clientes aptos en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

Hipótesis Alterna

H_a = Si se aplica la herramienta Equifax, CRM Bitrix24, entonces se disminuye el tiempo empleado en atender a los clientes aptos 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:

μ_1 = Media de los tiempos de atención de clientes aptos de la Preprueba. μ_2 = Media de los tiempos de atención de clientes aptos de la Posprueba.

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

Prueba T e IC de dos muestras: PRE Y4, POS Y4

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

Diferencia = μ (PRE Y4) - μ (POST Y4)

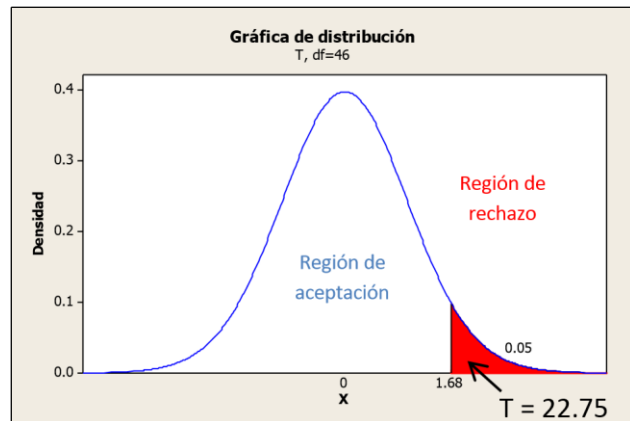
Estimado de la diferencia: 1380.3

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

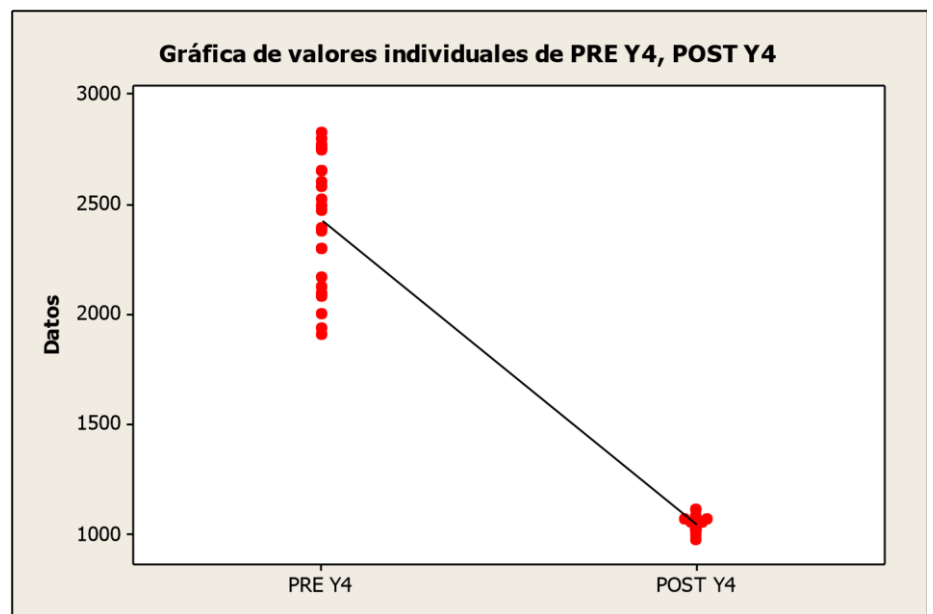
GRÁFICO N° 14 GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y4



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 Posprueba 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

A continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones obtenidas en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

5.1. Conclusiones

A. Conclusiones específicas

Se ha logrado el objetivo de determinar en qué medida la herramienta Equifax, CRM Bitrix24 influye en el proceso de captación de clientes de la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A., con las siguientes conclusiones:

- a. El tiempo total del proceso de captación de clientes en la Preprueba es de 7269 segundos y en la Posprueba 4565 segundos, lo que significa que presenta una disminución del 37%
- b. La cantidad de clientes no aptos por día en la Preprueba es de 12 y en la Posprueba es 0, lo que significa que presenta un porcentaje de eficiencia del 100%.
- c. En el gráfico N° 9 se observa que $14.99=T > T_c=1.68$ y $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, lo que significa que, si se aplica la herramienta Equifax, entonces se disminuye el tiempo empleado en registrar en el formato de precrédito en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.
- d. En el gráfico N°11 se observa que $5.94=Z > Z_c=1.96$ y $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, lo que significa que, si se aplica la herramienta Equifax entonces se disminuye el tiempo de registro en el reporte de visitas diarias en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.
- e. En el gráfico N°12 se observa que $46.24=T > T_c=1.68$ y $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, lo que significa que, si se aplica la herramienta Equifax,

entonces se disminuye el tiempo de evaluación crediticia por cliente en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

- f. En el gráfico N°14 se observa que $22.75=T > T_c=1.96$ y $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, lo que significa que, si se aplica la herramienta Equifax, entonces se disminuye el tiempo empleado en atender a los clientes aptos en la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

B. Conclusiones generales

Se concluye que la herramienta Equifax, CRM Bitrix24 ha colaborado satisfactoriamente en el proceso de captación de clientes 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 Equifax , permitiendo realizar un filtrado de clientes de tal manera que el Analista de Créditos, personal altamente calificado, solo dedique sus capacidades para atender a clientes potenciales para la empresa.

5.2. Recomendaciones

- Implementar la herramienta propuesta por presentar mejoras sustanciales en el proceso seleccionado para la investigación.
- Capacitar apropiadamente al personal que trabaje con la herramienta implementada para que puedan hacer un uso adecuado y obtener el máximo rendimiento de la aplicación.
- 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.

Ancho de banda Cantidad de información o de datos que se puede enviar a través de una conexión de red en un período de tiempo dado. El ancho de banda se indica generalmente en bites por segundo (BPS), kilobytes por segundo (Kbps), o megabytes por segundo (mps).

Analista de Créditos 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.

Aplicación Empleo o puesta en práctica de un conocimiento o principio, a fin de conseguir un determinado fin.

Crédito Préstamo en dinero donde la persona se compromete a devolver la cantidad solicitada en el tiempo o plazo definido según las condiciones establecidas para dicho préstamo más los intereses, seguros y costos asociados si los hubiera.

Delimitación Determinación precisa de los límites de algo.

Eficiencia Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.

Estrategia Técnica y conjunto de actividades destinadas a conseguir un objetivo.

Factible Que se puede hacer.

Hipótesis Se formula provisionalmente para guiar una investigación científica que debe demostrarla o negarla.

Input	Elemento de entrada de información que participa en un proceso productivo.
Internet	Red informática de comunicación internacional que permite el intercambio de todo tipo de información entre sus usuarios.
Output	Producto que resulta de la combinación de los diversos factores o inputs de producción.
Proceso	Conjunto de las fases sucesivas ordenadas cuyo fin es la obtención de unos resultados determinados.
Productividad	Relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, etc.
Promotor de Créditos	Persona encargada de ofrecer y promocionar a los clientes los tipos de créditos que otorga una empresa.
Tecnología	Conjunto de los conocimientos, instrumentos y métodos técnicos empleados en un sector profesional.

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, México, 2001, 44 pp.
4. CRM Betrix24 <https://www.bitrix24.com/>
5. EQUFAX Perú: https://www.equifax.com/home/es_pe

ANEXOS

Anexo N° 1
Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	INDICES	MÉTODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<i>Problema Principal</i>	<i>Objetivo General</i>	<i>Hipótesis General</i>						
¿En qué medida la aplicación de la herramienta Equifax, CRM Bitrix24 basada en el rediseño de procesos influye en el proceso de captación de clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.?	Determinar la medida en que la herramienta Equifax, CRM Bitrix24 basada en el rediseño de procesos influye en el proceso de captación de clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.	Si se emplea la aplicación de la herramienta Equifax, CRM Bitrix24 entonces se influye en el proceso de captación de clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.	Variable Independiente: Aplicación de la herramienta Equifax, CRM Bitrix24	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo total del proceso de captación de clientes por día. Cantidad de clientes no aptos atendidos por día. 	4565 - 7269 segundos 0 – 12 clientes	Tipo de Investigación: Aplicada Nivel de investigación: Descriptivo, Correlacional Diseño de la investigación: Pre-Experimental Universo : Todas las entidades financieras Muestra : La Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.	<ul style="list-style-type: none"> Análisis documental Observación de campo Modelamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario Ficha Guía de observación de campo
			Variable Dependiente : Proceso de captación de clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de registro en el formato de PRECRÉDITO por cliente Tiempo de registro en el reporte de visitas diarias por cliente. Tiempo de evaluación crediticia por cliente. Tiempo de atención de clientes aptos. 	528 - 857 segundos 28-45 segundos 264 - 601 segundos 1045 - 2426 segundos			

ANEXO N° 02
FICHA PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE EVALUACIÓN DE CONSOLIDADOS

N°	Fecha	Hora inicio	Hora fin	Tiempo (min)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

ANEXO N° 03
FICHA RESUMEN DE TIEMPO DE EVALUACIÓN DE CONSOLIDADOS

FICHA DE RESUMEN	
Fecha:	
N° de días:	
Tiempo promedio:	

ANEXO N° 04
FICHA PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE ELABORACIÓN DE CONSOLIDADOS

N°	Fecha	Hora inicio	Hora fin	Tiempo (min)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

ANEXO N° 05
FICHA RESUMEN DE TIEMPO DE ELABORACIÓN DE CONSOLIDADOS

FICHA DE RESUMEN	
Fecha:	
N° de días:	
Tiempo promedio:	

ANEXO N° 06
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° 7
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:	