

**UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



TESIS

**“Rediseño de los Procesos Para fidelizar a los clientes morosos
en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de
Ica – EMAPICA”.**

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

BACHILLER:

SALCEDO TOLEDO EDUARDO ALEJANDRO

ASESOR: Ing. Selene Pineda Morán

ICA – PERU

2018

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mis padres quienes siempre supieron inculcarme los valores y la fuerza necesaria para poder vencer a la adversidad y hacer de mi un gran profesional. A mi familia, por su apoyo, consejos, comprensión, ayuda en los momentos difíciles

Salcedo

INTRODUCCIÓN

Dado que la mayoría de entidades públicas que trabajan con clientes y que estos demoran o casi no cumplen con sus obligaciones, es por ello que las empresas que se dedican a este rubro se han tenido que ver obligadas a crear un departamento que se encargue de recuperar la cartera de clientes morosos.

Para ello se tiene que realizar una reingeniería que permita poder rediseñar los procesos y así poder mejorar y fidelizar sus clientes.

El presente estudio de tesis, se enfocó en presentar una metodología de rediseño procesos que permita hacer más eficiente el proceso de recuperación de cartera morosa en la empresa Municipal de Agua potable y Alcantarillado de Ica EMAPICA.

La estructura del presente estudio se divide básicamente en cinco capítulos, en donde se pretende explicar, desarrollar, analizar y proveer a la empresa de una técnica que le permita optimizar el desarrollo de sus actividades diarias.

Capítulo I: En este capítulo se desarrolló toda la parte metodológica del presente proyecto en donde se detallaron la problemática, los objetivos, la hipótesis, las variables, la justificación, el universo y la muestra para demostrar estadísticamente que el proyecto es viable.

Capítulo II: En este capítulo se muestra el marco teórico en donde se muestran los antecedentes que dan sustento a la investigación, así como también el marco histórico y el marco conceptual del proyecto de tesis.

Capítulo III: En este capítulo se desarrollara la herramienta del rediseño de los procesos y también la factibilidad del proyecto de tesis.

Capitulo IV: En este capítulo se muestra el análisis que se ha desarrollado para interpretar los resultados del presente proyecto de tesis.

Capítulo V: en este capítulo se desarrolló las conclusiones y Recomendaciones de Proyecto de tesis.

INDICE

DEDICATORIAS	ii
INTRODUCCION	iii
Resumen	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	3
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	3
1.2 Delimitaciones y Definición del Problema	4
1.2.1 Delimitaciones	4
1.2.2 Definición del Problema	7
1.3. Formulación del Problema	9
1.4. Objetivo de la Investigación	9
1.5. Hipótesis de la Investigación	10
1.6. Variables e Indicadores	10
1.7. Viabilidad de la Investigación	12
1.8. Justificación e Importancia de la Investigación	13
1.9. Limitaciones de la Investigación	15
1.10. Tipo y Nivel de la Investigación	15
1.11. Método y Diseño de la investigación	16
1.12. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	18
1.13. Cobertura de Estudio	19

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1 Antecedentes de la Investigación	21
2.2. Marco Histórico.	28
2.3.. Marco Conceptual.	41
CAPITULO III: APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA: REDISEÑO DE PROCESOS	58
3.1. Generalidades.	58
3.2. Factibilidad	59
3.3. Aplicación de Metodología de Rediseño	61
CAPÍTULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	83
4.1. Análisis De Resultados.	83
4.2 Prueba De La Hipótesis Por Indicador	94
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101
5.1. Conclusiones	101
5.2. Recomendaciones	103
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	104
ANEXOS	108

RESUMEN

A lo largo del tiempo la empresa Municipal de agua potable y alcantarillado de Ica viene prestando el servicio de agua a los usuarios de la provincia de Ica y algunos distritos. Es por ello que el presente proyecto de tesis trata de determinar cómo rediseñando los procesos podemos reducir el índice de morosidad de los usuarios y hacer que la empresa sea más rentable y poder brindar un servicio de calidad acorde con el nivel de vida de la población iqueña.

Actualmente en la Empresa el sistema de cobranza se hace en caja de la misma empresa y como consecuencia de ello tenemos un alto porcentaje de usuarios que se encuentran en calidad de morosos. El control de las actividades llevadas a cabo durante el proceso de recuperación de una deuda, en general, de manera manual, lo cual genera en muchos casos pérdida de información, desactualización del estado de las carteras y retraso en la realización de actividades. Debido a esto, el resultado no es siempre exitoso ya que finalmente no termina recuperándose lo esperado como se acordó y se genera un desbalance en las cuentas que puede llevar a serios problemas a las empresas acreedoras. Es así, como durante el presente proyecto de tesis, se realizó el rediseño en los procesos con la finalidad de fidelizar a los clientes y no se genere este tipo de inconvenientes. Logrando gestionar de forma más eficiente los recursos para atacar cada uno de los casos de la mejor manera posible y brindar soporte a las actividades llevadas a cabo a lo largo del proceso alcanzando un control sobre cada una de las comunicaciones dadas con el deudor. Esto permitirá respaldar

las decisiones tomadas durante el proceso para obtener el resultado esperado que es la recuperación de la deuda.

Finalmente se pudo recopilación de Información y se tiene como resultado para el pre y post prueba respectivamente, lo cual representa el 30% y 80% de los clientes titulares morosos. En base a la diferencia de porcentajes se ha logrado un aumento del porcentaje de clientes titulares morosos que han sido notificados del 50%.

Por lo cual se puede afirmar que la aplicación de un Rediseño de Procesos, aumenta significativamente el porcentaje de clientes titulares morosos que han sido notificados en el proceso de recuperación de cartera morosa de la empresa EMAPICA.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

La Entidad Prestadora de Servicios **EMAPICA S.A.** es una Empresa Pública de derecho privado y tiene por objeto realizar las actividades propias a la prestación de los servicios públicos de agua potable y redes de alcantarillado, en las provincias de Ica y Palpa, así como en los distritos de Parcona y Los Aquijes.

En los registros de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica, encontramos inscritos a 58,685 usuarios, de los cuales 35,052 son los usuarios activos a los que se les emite mensualmente un recibo de pago, los cuales a su vez se acercan a las instalaciones de EMAPICA a realizar sus pagos antes mencionados, razón por la cual los funcionarios de EMPAPICA deben de estar informados sobre los avances de la recaudación y cómo se comportan dichos usuarios con respecto al pago de sus obligaciones, el sistema actual es de tipo transaccional el cual no ayuda a obtener la información como dichas personas desean verla y en base a ello establecer sus proyecciones y sus planes de trabajo.

De estos totales se acercan mensualmente a las ventanillas de informes de EMAPICA un promedio de 8,620 usuarios morosos para averiguar el estado de su deuda, lo que origina largas colas recargando el trabajo en dichas ventanillas de plataforma. Por este motivo este proyecto busca superar este problema mediante el rediseño de los procesos, de tal manera que un usuario

tenga toda la información y la forma como puede superar este problema y pueda acceder a la información que necesite en cualquier momento y desde cualquier lugar con sólo visitar la página de EMAPICA.

1.2 Delimitaciones y Definición del Problema

1.2.1 Delimitaciones

a. Delimitación Espacial

El presente proyecto de tesis será desarrollado en la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de Ica – EMAPICA sito en la Calle Castrovirreyra 487 Ica.

b. Delimitación Temporal

El desarrollo de la presente tesis se realizará entre abril del 2016 y diciembre del 2016, dividido en dos etapas:

- Primera Etapa:

Se desarrolló entre los meses de abril 2016 y julio 2016, comprenderá desde la formulación del proyecto hasta su aprobación con el plan de tesis.

- Segunda Etapa:

Se desarrolló en el periodo de agosto 2016 hasta diciembre 2016, comprendió el rediseño de los procesos, análisis e interpretación de resultados, contrastación de la hipótesis, conclusiones, recomendaciones y presentación del informe final.

c. Delimitación Social

Para la elaboración de la investigación, ha sido necesaria la participación de los siguientes actores:

- Jefe del Proyecto
- Asesor del Proyecto
- Gerente Comercial
- Jefe de Área Técnica
- Asistente Comercial

d. Delimitación Conceptual

- **Reingeniería de procesos.-** 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 rapidez¹.
- **Proceso de Negocio.-** conjunto de actividades que recibe uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente²
- **Rediseño de procesos.-**Para entender el concepto de rediseño de procesos; algunos procesos son como un coche viejo: puede agregarle esto o aquello y mantenerlo en la carretera, pero terminará por darse cuenta de que es mejor llevarlo a un desagüe y comprarse otro nuevo. Si de lo que se trata es de mejorar su negocio, usted no debe comprar un coche nuevo, por supuesto, sino crear o “diseñar” un nuevo proceso³.
- **Gestión de proceso de negocio (BPM).-** Es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio

¹ Hammer Michael, Champy James, *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, New York – Estados Unidos, Ed. Harper Collins Publishers, Inc., 1993, 34 p.

² Ídem, 37 p

³ Pande P. y otros, *Las claves prácticas de Seis Sigma*, Colombia, Ed. Mc Graw Hill, 2004, 355 p

operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. BPM es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos para fomentar procesos de negocios efectivos, ágiles y transparentes. BPM abarca personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios⁴

- **Arquitectura de procesos.**-es la representación escrita o mediante diagramas de las cadenas de valor y los procesos de negocio que operan por toda la empresa⁵.

1.2.2 Definición del Problema

En la empresa municipal de agua potable y alcantarillado EMAPICA, el proceso de recuperación de clientes morosos, realizada por los gestores de cobranzas dirigidas hacia los clientes titulares morosos se ha convertido en un gran problema debido al no seguimiento de estos casos, acumulación de la deuda por parte de estos que incluso ha llegado a acumularse por ejemplo hasta 4 meses de deudas y por otro lado acumularse deudas de otros años, debido al no cobro de estos en su debida oportunidad; la falta de orden en los datos como las

⁴ Garimella Kiran & others, Introducción a BPM para dummies, Edición Especial Software AG, Indiana-Indianapolis –Estados Unidos, Ed. Wiley Publishing, Inc, 2008, 5 p

⁵ Ídem, 48 p

direcciones, la dificultad de búsqueda y ubicación de estas direcciones en zonas alejadas del distrito de Ica, los titulares, duplicidad de titulares en una misma dirección.

Estos problemas ocasionan que en la mayoría de los casos, no se tenga en realidad la deuda total que tiene cada cliente, debido a que actualmente se está generando los informes de la deuda de manera manual por parte del departamento de recuperaciones; por otro lado también ocasionan que no se ubique primero la dirección de los clientes titulares, y después no se ubique a los mismos titulares debido a la no presencia de estos.

La situación descrita anteriormente genera problemas de carácter operativo debido al mal uso de recursos tanto humano como material lo cual nos genera pérdida de tiempo tanto de los gestores de cobranza como del personal técnico, así como el aumento de costos de su productividad.

Al haberse detallado la gravedad del problema, surge la necesidad de revertirlo en forma apropiada, ya que el proceso de recuperaciones es crítico debido a que se requiere recuperar la deuda ya sea en su totalidad o parcialmente sin perder la fidelidad del cliente, para lo cual podemos plantear algunas interrogantes:

Por la naturaleza del proceso. ¿Es posible mejorar el proceso rediseñándolo? ¿El rediseño del proceso aumentara la productividad de los gestores de cobranza?

¿Rediseñando el proceso se podrá evitar la pérdida de tiempo de los recursos humanos?

¿Rediseñando el proceso se podrá recuperar la fidelidad de los usuarios en su totalidad o parcialmente?

1.14. Formulación del Problema

Una vez planteada las interrogantes en el acápite anterior, surge la necesidad de formular el problema general en los términos siguientes:

1.3.1 Problema General

¿En qué medida el rediseño de los procesos contribuye a mejorar la fidelización de los clientes morosos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA?

1.4 Objetivo de la Investigación

Una vez identificado el Problema General, se establece el Objetivo General de la presente investigación

1.4.1 Objetivo General

Dar una propuesta de tal manera que el rediseño de los procesos contribuya a mejorar la fidelización de los clientes morosos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA.

1.5 Hipótesis de la Investigación

Si se aplica el rediseño de procesos influirá positivamente en mejorar la fidelización de los clientes morosos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA.

1.5.1 Hipótesis Específicas

- A. Si se aplica el rediseño de procesos, aumentará la productividad de los gestores de cobranza.
- B. Si se aplica el rediseño de procesos se podrá evitar la pérdida de tiempo de los recursos humanos

1.6 Variables e Indicadores

1.6.1 Variable Independiente

X= Rediseño de Procesos

Tabla N° 01: Operacionalización de Indicadores

Indicador	Índice
X ₁ = Aplicación de Rediseño de Proceso	[Si-No]

1.6.2 Variable Dependiente

Y= Fidelización de los clientes morosos.

INDICADORES

Y₁ = Tiempo en obtener información de la oficina encargada

Tiempo para aumentará la productividad de los gestores de cobranza.

Y₂ = Tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos.

Tiempo que se toma para así poder evitar la pérdida de tiempo de los recursos humanos

ÍNDICES

Indicadores	Unidad de Medida	Índices	Unidad de Observación (Evidencias)
Tiempo para aumentará la productividad de los gestores de cobranza.	Min	(0-20)	-
Tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos	Min	(0-15)	-

1.7 Viabilidad de la Investigación

1.7.1 Viabilidad Técnica

Luego de realizar un estudio profundo del presente proyecto de tesis, se determinó que es económicamente viable, debido a que el investigador cuenta con los recursos económicos necesarios para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

1.7.2 Viabilidad Operativa

Es posible ya que se cuenta con los conocimientos metodológicos necesarios para la elaboración, así como la información necesaria en el marco metodológico, hipótesis, variables e indicadores. También existirá apoyo por parte del personal de la empresa.

1.7.3 Viabilidad Económica

Los costos que demandará el desarrollo de este proyecto de investigación, serán cubiertos íntegramente por el investigador, así mismo se recibirá el apoyo de la empresa en la cual se realizará la investigación, como su infraestructura y equipamiento, del mismo modo el presupuesto del proyecto es accesible para cualquier empresa del rubro que desee mejorar un problema de características similares

1.8 Justificación e Importancia de la Investigación

1.8.1 Justificación

La presente investigación fue necesario realizar debido a que el proceso de recuperación de cartera morosa estaba diseñado de forma incorrecta, porque los resultados de las actividades del proceso no eran los mejores ni los esperados y existía grandes problemas debido al mal uso de los recursos de la empresa. Es por eso que fue conveniente realizar un rediseño de procesos porque contribuirá a la búsqueda del

diseño óptimo y a la mejora del proceso ya que contribuye a recuperar de manera oportuna, eficiente y eficaz la cartera morosa de los clientes titulares morosos.

Debido a esto el mayor beneficiario es la empresa EMAPICA, ya que podrá recuperar de manera óptima ya sea parcial o total de la deuda acumulada por los clientes morosos y a su vez tendrá el proceso correcto

1.8.2 Importancia

El proceso de recuperación de clientes morosos es muy importante en la empresa EMPICA, ya que proporciona a la empresa la oportunidad de recuperar aquellas deudas que se tenían desde hace mucho tiempo atrás, permitiendo a la empresa mantener los ingresos de estos servicios ya sea de una manera parcial o total. Por lo tanto, es importante rediseñar este proceso a fin de permitir una mejora en la realización de este.

1.9 Limitaciones de la Investigación

Las principales limitaciones que se pudo encontrar son:

- Falta de capacitación del personal en cuanto a Tecnología de Información.
- Tiempo limitado del investigador para realizar el proyecto.

- Necesidad de conocimiento técnico de otras disciplinas no afines con la carrera de Ingeniería de Sistemas

1.10 Tipo y Nivel de la Investigación

1.10.1 Tipo de Investigación.

Aplicada, ya que se pretende comprobar la hipótesis de manera experimental aplicando los conocimientos científicos técnicos que evaluamos en la práctica, así como la lógica del proceso del servicio de la empresa.

1.10.2 Nivel de Investigación

Descriptivo, ya que se describe el proceso a utilizar. En este proceso se realiza un control riguroso de tareas asignadas.

Correlacional, porque mide la influencia de la variable independiente, que para este caso es la Implementación de una estrategia, sobre la variable dependiente, que es la Gestión del área comercial en la empresa EMAPICA.

1.11 Método y Diseño de la investigación

1.11.1 Método de la Investigación

Para el desarrollo se utilizó el Método Científico, el cual proporciona datos ordenados y un alto nivel de rigurosidad para el manejo de datos, análisis de resultados obtenidos mediante la investigación.

Por lo tanto el presente trabajo de investigación sigue un método de recopilación y análisis de datos, que consiste en registrar los hechos que permiten conocer y analizar lo que ocurre en el campo de estudio; en otras palabras se señalan los datos obtenidos y la naturaleza exacta de la población de donde fueron extraídos. Esto consiste en la recolección, síntesis, organización y compensación de los datos que se requieren para llevar a cabo la presente investigación.

1.11.2 Diseño de la investigación

El diseño que se seleccionó para el desarrollo de la investigación, fue Experimental, debido a que proporciona al investigador la seguridad de que los resultados observados se deben al uso Variable Independiente.

El diseño puede representarse de la siguiente manera:

Ge : O1 X O2

Donde:

Ge: Grupo experimental, de forma aleatoria y constituida por un grupo experimental

O1: Son los datos iniciales de la Variable Dependiente antes de la primera prueba (Pre-Prueba)

X: Estrategia CRM

O2: Son los datos de los indicadores de la Variable Dependiente en la Post-prueba (después del rediseño de los procesos).

Explicación

Para la investigación se procesar a un grupo de personas que intervienen en el proceso de recuperación de clientes morosos de la empresa EMAPICA, la cual solicita el servicio de rediseño del mencionado proceso, para poder hacer la comparación con el grupo de personas que no serán procesadas por el rediseño de proceso.

1.12 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron, para la recopilación, procesamiento y despliegue de la información, corresponden a los que se emplean generalmente para este tipo de investigación.

1.12.1 Técnicas

- A. **Encuestas**, a los trabajadores de la empresa, mediante preguntas de respuestas cerradas, el cuestionario de preguntas se realizó de forma escrita, ya que se contó con el apoyo y la aprobación de parte del personal que labora.
- B. **Entrevista**, al Gerente Comercial, mediante preguntas previamente elaboradas sobre el Proceso dentro de la empresa. Al Jefe de Área técnica a través de preguntas elaboradas con antelación, referidas a la manera de control y seguimiento que efectúan a los clientes.
- C. **Observación Directa**, en el área comercial, con el fin de entender el flujo del proceso, en qué consiste cada fase, actividad y tarea que se mencionan en las entrevistas.

1.12.2 Instrumentos

Entre los instrumentos que fueron utilizados se pudo mencionar los siguientes:

- A. Plantilla de Cuestionario, de tipo preguntas cerradas.
- B. Guía de Entrevista.
- C. Guía de observación de campo.
- D. Otros: Cámara, Grabadora, papelería, lapiceros.

1.13 Cobertura de Estudio

1.13.1 Población

Para el presente trabajo de investigación se tiene como población a todos los clientes que se encuentran en la cartera pesada pertenecientes a los clientes morosos de la empresa del año 2015, los mismos que ascienden a $N = 40$ procesos

1.13.2 Muestra

La muestra se realizó mediante el muestreo aleatorio simple a partir del año 2015, y para ello se utilizó la fórmula:

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

Donde:

N = *Tamaño de la Población*

Z = *Nivel de Confianza*

p = *Probabilidad de éxito, o proporción esperada*

q = *Probabilidad de fracaso*

e = *Precisión (error estándar)*

Teniendo los siguientes datos:

$N = 40$

$Z = 1.96$ (debido al grado de confianza de 95% y el nivel de significancia de 5%)

$p=0.5$

$q=0.5$

$e = 0.05$ (5%)

$n=27$ procesos

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Durante la investigación se encontró diferentes documentos y/o materiales académicos que sirvieron de guía para la presente investigación.

A continuación se menciona brevemente algunos de estos trabajos y el enfoque que le dio cada uno de sus autores.

TITULO: PROPUESTA DE REDISEÑO DE PROCESOS PARA LA ADAPTACION DE UN SISTEMA ERP EN LA EMPRESA METALMECANICA ARCOS LTDA.

AUTOR: JOSE MANUEL TOVAR VILLAR / JUAN CARLOS ESTRADA GOMEZ

AÑO: 2008

INSTITUCION: PONTIFICA UNIVERSIDAD JAVERIANA FACULTAD DE INGENIERIA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL BOGOTA D.C.

RESUMEN:

A medida que la evolución, en todos los campos de la vida humana avanza, en algunos casos a pasos agigantados, en otros más paulatinos, surge la necesidad de mantenerse a la vanguardia para sobrevivir en este mundo tan competitivo. Es el caso específico del mundo de las empresas manufactureras y/o de servicios,

que con el pasar de los tiempos, se someten a mercados cada vez más cerrados, más difíciles y más exigentes, a los cuales se debe satisfacer para poder tener resultados medidos en términos de rentabilidad e ingresos. Para esto, y con base en el avance tecnológico, es que las empresas toman parte de sus recursos para invertir en estos dichos adelantos tecnológicos que se desarrollan sobre sistemas de información capaces de suplir las necesidades de los clientes tanto internos como externos haciendo un replanteamiento de los procesos a lo largo de la cadena de abastecimiento dentro de las empresas con el fin de hacer más flexibles a las organizaciones y poder subsistir frente a los escenarios altos y bajos que presentan los mercados nacionales y a sus vez los internacionales. Según Carolina Sánchez, en su libro Impacto de los sistemas ERP en las empresas, actualmente nos encontramos en una economía global y competitiva, por lo cual es indispensable que los administradores de las empresas desarrollen estrategias que les ayuden a satisfacer las necesidades de clientes quienes son cada vez más exigentes; anticipándose a sus requerimientos y dándoles un trato personalizado a cada uno de ellos. En la actualidad, las compañías buscan implementar sistemas para que manejen todas las áreas del negocio de tal forma que estén integrados. Muchas han buscado nuevas herramientas tecnológicas 13 para poder optimizar los procesos operativos internos para así ahorrar costos y ser más eficientes, lo que tiene como consecuencia un mejor posicionamiento y la atracción o bien conservación de clientes.

TITULO: PROPUESTA DE REDISEÑO DE PROCESOS PARA LA ADAPTACION DE UN SISTEMA ERP EN LA EMPRESA METALMECANICA ARCOS LTDA.

AUTOR: Manar Afana

AÑO: 2014

RESUMEN:

En el capítulo I, la autora plantea las razones personales que la han incentivado a realizar el estudio dentro de los cuales se destaca el interés por el área operacional, especialmente en el tema de gestión de la cadena de suministro, y expone la importancia del estudio para la Escuela de Ingeniería Comercial, además plantea el problema de investigación, establece los objetivos, y expone las limitaciones encontradas durante el desarrollo de esta tesis. Así mismo describe el diseño metodológico que ha de aplicar para plantear mejoras y soluciones a los problemas descritos.

Durante sus años de estudio en la Escuela de Ingeniería Comercial de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, la autora desarrolló un fuerte interés por el área operacional, especialmente en el tema de gestión de la cadena de suministro, la cual es una práctica que permite a las organizaciones mejorar sus principales procesos internos, para así mantener o aumentar su competitividad, satisfacer

apropiadamente los requerimientos del mercado y gerenciar adecuadamente procesos propios y externos que afectan a la organización. No obstante lo anterior, éste es un tema relativamente nuevo en Chile ya que pocas empresas lo aplican sistemáticamente para lograr ventajas competitivas. Motivada por el tema, durante el semestre de intercambio estudiantil que realizó en la Universidad de Millersville, Estados Unidos, la autora tomó cursos de especialización relacionados con la cadena de suministro y el mejoramiento de procesos, donde reconoció la importancia de estas materias, a través del análisis de casos de empresas estadounidense que han aplicado los conceptos de gestión de la cadena de suministro como parte de sus estrategias, y cómo ello les ha beneficiado, pues esta práctica es mucho más común en dicho país, en comparación con Chile.

En Junio de 2013, la autora tuvo la oportunidad de interiorizarse en dicha área, durante su segundo periodo de práctica profesional, que realizó en la empresa Coca Cola Embonor S.A., en la planta de Concón, en el área de logística y distribución, donde tuvo la posibilidad de observar y analizar algunos problemas de suministro de producto, provocado por la falta de integración entre las áreas de la cadena operacional de la firma, que pueden ser solucionados o 8 minimizados con la aplicación de técnicas de mejoramiento de procesos en su cadena de suministro, desde la estimación de las ventas hasta la adquisición de insumos, incluyendo la logística de distribución y el almacenaje en el área de patio. Al implementar mejoras y cambios en los procesos de una empresa, no se

trata sólo de cambiar un específico proceso para adoptar una mejor tecnología, o simplemente para acelerar una actividad, sino que se trata de analizar y evaluar cuáles son las mejores opciones de agregación de valor al EBITDA de una organización, a nivel de procesos, a nivel de una planta y a nivel general de la empresa, ya que cada proceso debe aportar su contribución a la estrategia competitiva de la organización, y ese enfoque hace la diferencia entre el aportado por un ingeniero comercial, que posee una mirada amplia de la organización y es capaz de salirse de lo específico para observar a todo desde afuera, y ver cómo un cambio afecta en toda la cadena, a otro tipo de enfoque profesional, que sólo se enfoca en mejorar aspectos específicos de un proceso, sin medir sus impactos en toda la organización. Esto genera una motivación adicional para la autora, para mostrar en este estudio cómo llevar a cabo una mejora específica, pero considerando todo su impacto en la organización, utilizando para ello las metodologías disponibles recomendadas por las mejores prácticas de la industria. Para finalizar, es de interés de la autora dar a conocer una utilización de algunas de las técnicas empleadas en el mejoramiento de procesos, como la metodología BPM1 , y el mapa de flujo de valor de procesos, con lo cual la autora expondrá una perspectiva práctica y que sirva de consulta para quienes deseen en el futuro profundizar en el tema.

TEMA: Rediseño de procesos empresariales en los procesos de atención de centrales telefónicas en Telefónica del Perú S.A.A.

AUTOR: Narcizo Susanibar Miguel Angel/ Sinche Castillo, Boris Christopher

AÑO: 2013

RESUMEN: La presente tesis denominada "Rediseño de Procesos Empresariales en los Procesos de Atención de Centrales Telefónicas en. Telefónica del Perú S.A.A." tiene como objetivo demostrar que la implementación de una metodología de rediseño de procesos proporciona mayores beneficios y un impacto cualitativo y cuantitativo positivo en la gestión integral de los procesos de centrales telefónicas en Telefónica del Perú. Se realizó un relevamiento de información de los principales procesos actuales para la atención de productos avanzados identificando aquellos productos con menor convertibilidad en ventas y con menor satisfacción del cliente siendo el de menor rendimiento el producto "Central Telefónica". Para solucionar la disminución de ingresos y el bajo índice de satisfacción al cliente, que representaba el producto "Central Telefónica" para la compañía se propuso un nuevo proceso de atención, en el cual era necesario implementar oportunidades de mejoras en las diferentes áreas de la compañía que permita optimizar el proceso actual impactando positivamente en la percepción del cliente incrementando su satisfacción por la atención del servicio brindado permitiendo a la compañía mejoras en sus indicadores de gestión y su rentabilidad. La metodología a utilizar es la gestión de procesos de negocio mediante las herramientas de rediseño de procesos permiten identificar oportunidades de mejoras en el proceso actual de atención, a fin que la compañía pueda realizar planes de acciones necesarias para optimizar sus procesos actuales y continuar siendo competitivos en el ámbito laboral. Con una inversión

de S/. 154,064.00, se obtendrá un VAN Económico en el periodo de un año de S/. 623,897.00, asimismo el TIR Económico obtenido será de 56.87%, lo que determina que el proyecto es viable. Palabras Claves: Central, Rediseño, Convertibilidad, Satisfacción.

TITULO: Integración de las Tecnologías de Información a la Reingeniería de Procesos de Negocio

AUTOR: Cristina Domínguez Frias

AÑO: 2014

RESUMEN:

El presente trabajo analiza las estrategias que actualmente están utilizando las empresas en su búsqueda por mantener su competitividad en un ambiente cada día más globalizado, estas estrategias son la Reingeniería de Procesos de Negocio (y otras asociadas como Rediseño de Procesos de Negocio, Mejora de Procesos de Negocio o Innovación de Procesos de Negocio) y la implementación de Tecnologías de Información. Ambos esfuerzos hasta el día de hoy se realizan de manera aislada, lo que conlleva a una falta de integración de áreas de negocio, de sistemas de información, de procesos, de datos, etc.; cuando en la realidad los procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa, y las tecnologías y sistemas de información que se utilizan están intrínsecamente ligados, no solo por la relación de dependencia que se muestra con más detalle

en las siguientes páginas, sino porque las metodologías que se utilizan tienen actividades de análisis que pueden conjuntarse. Con la aplicación de la metodología que se propone se muestra que al utilizar una metodología conjunta de Reingeniería de Procesos de Negocio y de Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información se potencializan los beneficios, al conjuntar equipos de trabajo interdisciplinarios, definir procesos tomando en cuenta las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de Información, desarrollo de Sistemas de Información que soportan de manera adecuada los procesos definidos y como consecuencia adicional se integran cada vez más los Sistemas de Información entre sí y las bases de datos que éstos utilizan.

2.2. Marco Histórico.

2.2.1. La historia de la administración de procesos de negocio (BPM)⁶.

1. Etapas Históricas.

Recorrer la historia que dio origen a la administración de procesos de negocio (BPM por sus siglas en inglés), permite comprender esta disciplina como el producto de un proceso de evolución que involucra la aparición de nuevas tecnologías y la inclusión de teorías administrativas. Permite comprender además que la

⁶ Cruz Rojas, Alejandro, Modelo Sistémico de Análisis de Procesos de Negocio y de Asignación de Prioridades de Atención. caso: Qualitrain Express, México, Tesis de Maestría para optar el grado de Maestría en Ciencias en Administración de Negocios, 2008, 31-38 pp

preocupación por mejorar los procesos no es, en realidad, algo nuevo.

Se establece la historia de BPM, para efectos de estudio y de comprensión, en cinco grandes bloques:

- Los primeros esfuerzos realizados tras la revolución industrial y que tienen como grandes participantes a Henry Ford (2005) y a Winslow Frederick Taylor (1961).
- La etapa de la formalización de los procesos en la que las teorías del pensamiento sistémico y de estrategia competitiva siembran las bases de la orientación a los procesos.
- La etapa de la Reingeniería que tuvo en Hammer, Champy (1993) y Davenport (1993) a grandes exponentes del enfoque en los procesos y en el cambio organizacional relacionado.
- La etapa de la gran automatización de los procesos con el uso de software ERP, Workflow, EAI y BPMS.
- La etapa del “boom” de la calidad, que incidió en la aparición de procesos de certificación e iniciativas como ISO-9000, así como en la administración de la calidad y en el advenimiento de metodologías como six-sigma.

2. Los Primeros Esfuerzos.

Se consideran como los primeros esfuerzos, en materia de procesos, a aquellos dados por los pioneros del pensamiento administrativo, en dirección de lograr mejoras en la manufactura de productos.

El emprendedor ha estado ocupado desde siempre con lograr que la fabricación de sus productos y/o servicios sea cada vez más barata o a menores cuotas de tiempo. El mecanismo para lograr mejoras fue, en épocas del taller artesanal, completamente desestandarizado y particular a cada taller. Sin embargo, es a partir de la revolución industrial que la tecnología disponible requirió un nuevo orden para poder ser aprovechada al máximo.

Es Henry Ford (2005) a principios del siglo XX, quien hace las primeras aportaciones al implementar sus líneas de producción en serie. Bajo la especialización del trabajo, se logran significativos aumentos en la producción por un lado y por otro, disminuciones mayores en los costos asociados.

Poco tiempo después, Frederick Winslow Taylor (1961) publica su obra clásica "Principios de la administración científica". En ella, se plantea la investigación sistemática para encontrar la mejor forma de ejecutar una tarea; el estudio de tiempos y movimientos así como sistemas de control para medir y recompensar en base a la producción obtenida.

3. La Reingeniería de Procesos.

Encontramos los orígenes de la reingeniería de procesos en 2 artículos publicados en los noventas. Michael Hammer (1990) publica el artículo “Trabajo de reingeniería: No lo automatice, Destruyalo” (Harvard Business Review, julio/agosto1990). Mientras que Thomas Davenport y James Short (1990) publican su artículo titulado “La nueva ingeniería industrial: Tecnología de Información y Rediseño de procesos de negocio” (Sloan Management Review, verano del 1990).

Más adelante, tanto Hammer (1993) como Davenport (1993) publican libros en donde ahondan los planteamientos que establecen y formalizan la reingeniería de procesos.

El concepto de reingeniería publicado por Michael Hammer y James Champy (1993) dice: “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”

Más adelante, Hammer y Champy (1993) establecen que para poder llevar a cabo la reingeniería de procesos, es necesario basarse en 4 principios: Orientación al proceso, ambición, infracción de reglas y uso creativo de la informática.

La idea de “reingeniería” consistía en analizar y redefinir un proceso por completo, haciendo énfasis en éste por encima de la visión “departamental” que prevalecía. Se sostenía que la división del trabajo iba haciendo a las organizaciones poco eficientes al aumentar los niveles jerárquicos para poder implementar control. Un control que ya se podía obtener con el uso de las tecnologías de información.

Además se pensaba que el pensamiento “departamental” provocaba que las mejoras fueran pensadas en términos del rendimiento de un departamento aunque disminuyeran el rendimiento de toda una cadena de producción, que incluía la participación de diversos departamentos.

Este enfoque tuvo resultados diversos en su aplicación. Sin embargo, en el caso de los fracasos provocó tal impacto que muchas organizaciones empezaron a evitar el término de “reingeniería” cambiándolo por el de rediseño de procesos.

4. Tecnología de Información: de los ERPs a los BPMS.

La disciplina de automatización ha impulsado la administración de los procesos de negocio y a su vez, ha sido retroalimentada por la adopción de herramientas por parte de las organizaciones, formando un círculo virtuoso.

El software desarrollado e implementado ha cambiado la manera en que los administradores ven a su negocio y a sus procesos. A través de la tecnología es posible, cada vez en mayor medida, que los enfoques desarrollados por los grandes pensadores de la administración, sean viables de una manera práctica.

Para todos es conocido que la industria del software ha crecido mucho en los últimos 20 años. De los desarrollos de sistemas “a la medida” hemos pasado a las “soluciones empaquetadas”. Se dividen de manera genérica a las soluciones empaquetadas, en familias. Las relacionadas íntimamente con la administración de procesos de negocio son: Los ERPs (Enterprise Resource Management), los workflows, las aplicaciones de integración de información o EAI (Enterprise Application Integration) y los BPMS (Business Process Management Systems).

Dentro de las soluciones en el mercado, fueron emergiendo las aplicaciones empresariales especializadas en automatizar procesos de negocio típicos: la nómina, el control de inventarios, el control de la producción, etc. A este tipo de sistemas se les ha denominado como ERP (Enterprise Resource Planning). Fabricantes internacionales como SAP, Peoplesoft, y Microsoft ofrecen versiones distintas para soportar diversos procesos de negocio. Parte del éxito de estos sistemas es que

incorporan las mejores prácticas de negocio, producto de haber sido instaladas en muchas organizaciones alrededor del mundo. Se venden por módulos y cuentan con mecanismos para integrar información con otros módulos del mismo fabricante. Este tipo de soluciones requieren que la organización se adapte, al menos en parte, a una definición del proceso dada por el software. Esto da lugar a un problema mayor: La organización deberá adaptar sus procesos al modelo del fabricante para poder implantarlo con éxito. Es decir, el proceso de negocio deberá ser adaptado con todos sus componentes: personas, políticas, procedimientos, etc.

De acuerdo a Khan (2004), otra familia de soluciones está formada por los workflows. Estos sistemas permiten sistematizar flujos de actividades basadas en el paso de documentos de persona a persona. Estas herramientas de cómputo típicamente incluyen: representación gráfica del workflow, control de reglas, manejo de roles, manejo de excepciones, monitoreo, integración con aplicaciones de terceros, mecanismos de proactividad y mecanismos para la conectividad con bases de datos.

Las aplicaciones de integración empresarial (EAI) por su parte, son herramientas de software hechas para integrar la información de sistemas departamentales o de procesos de

distintos fabricantes. Durante la pasada década en casi todas las organizaciones se privilegió el desarrollo de sistemas que soportaban el trabajo de algún departamento o proceso de negocio. Típicamente los administradores compraron cada sistema a un proveedor distinto que era visto como el especialista en ese tipo de departamentos o procesos. Así se tenía una nómina hecha por Peoplesoft, un sistema de facturación hecho por JD Edwards y una contabilidad hecha por SAP. Cada uno de estos sistemas formó lo que se denomina “isla” de información. Con el tiempo, fue necesario integrar la información de cada isla con las demás. Cada fabricante proveía herramientas para ello pero, solo compatibles entre módulos del mismo fabricante. La necesidad de poder comunicar sistemas con plataformas heterogéneas dio lugar a una nueva familia de aplicaciones: los EAI.

Recientemente, las aplicaciones workflow se están integrando con aplicaciones EAI, dando lugar a una nueva familia de sistemas: Los BPMS o Sistemas de administración de procesos de negocio que buscan sistematizar las distintas “líneas de producción” de productos y servicios, internos y externos, existentes en una organización.

Las distintas aplicaciones de cómputo están creando una mucha mayor necesidad de administrar el ciclo de vida de los procesos de negocio. Esta misma situación ha creado las condiciones para:

- a) La aparición de herramientas de software para modelar procesos.
- b) La creación de iniciativas para estandarizar la comunicación entre aplicaciones de software, como bpmel y bpmpl.
- c) Proyectos para acercar el enfoque de procesos a los ingenieros de software a través de metodologías y lenguajes simbólicos como UML (Unified Modeling language), y
- d) Plataformas y arquitecturas tecnológicas para desarrollar sistemas de cómputo listos para usar el enfoque de procesos de negocio, como SOA (Services Oriented Architecture).

5. El Enfoque hacia la Calidad.

Paralelamente a la evolución de otras ideas sobre la administración de procesos, se desarrolló toda una cultura respecto de la calidad: Los sistemas de calidad, la administración de la calidad total, la certificación, los modelos de referencia, las normas ISO-9000, el desarrollo de metodologías de mejora de procesos como el control estadístico de procesos y six-sigma, etc.

Durante la década de los noventa, muchas compañías a nivel internacional buscaron la certificación de sus procesos en la familia de normas ISO-9000. Empujados por permanecer en un mercado que lo iba exigiendo, muchas organizaciones trabajaron en dirección de conseguir la mencionada certificación. A su vez, una vez certificadas, estas organizaciones exigieron a sus proveedores estar también certificadas y la norma se convirtió en terreno común en muchas industrias.

La norma ISO-9000:2000 tiene un enfoque orientado claramente hacia los procesos y hacia la estimulación del pensamiento sobre procesos. Al mismo tiempo que las organizaciones iban experimentando con ISO 9000, fueron también explorando diversas iniciativas sobre la calidad como el control estadístico de procesos, kaizén, la administración de la calidad total y la fabricación justo a tiempo (JIT). Cada una de estas iniciativas iba contribuyendo a la mejora de eficiencia y calidad de los procesos organizacionales.

A mediados de los 90s Mikel Harry (1999) difundió un enfoque llamado six- sigma (inventado en 1986). Este enfoque tenía una mecánica estadística para medir la calidad en términos de la satisfacción del cliente. Este enfoque se popularizó cuando General Electric lo adoptó a nivel de toda la corporación y condicionó los

bonos directivos al cumplimiento de metas asociadas a six-sigma.

Cada una de las iniciativas antes mencionadas, inciden nuevamente en la administración de procesos de negocio.

2.2.2. Reseña histórica de la Cobranza⁷.

La historia ha puesto de manifiesto que la humanidad ha necesitado valerse de diversos medios para satisfacer sus necesidades de control y de información financiera. Los registros que se conocen de la práctica contable y de cobranza datan de la región de Mesopotamia entre los años 2,500 y 500 a. C. donde surgieron las culturas sumeria, caldea, asiria y babilónica, que dejaron evidencia de registros contables en tablillas de arcilla cocida.

Aproximadamente en el año 4000 a.C. la cultura egipcia- con escritura pictográfica y jeroglífica, dejó testimonio de primitivas prácticas contables en registros elaborados principalmente en papiro. Tanto en Egipto como en Mesopotamia, los escribas encargados de registrar las actividades de carácter financiero lo hacían después de haber recibido una educación que les garantizaba un nivel privilegiado dentro de la sociedad.

Durante las cruzadas que inician en el siglo XI, por la apertura de nuevos mercados, la diversificación de productos, la existencia de nuevas vías comerciales y el intercambio cultural, trajeron cambios en relación a las prácticas de crédito y cobranza por medio de

⁷ Guzmán Mendoza, Yulissa Ivet, "*Solución Integral a la Problemática en la cobranza, propia del Instituto de Becas y Crédito Educativo del estado de Yucatán (IBECEY).*", 6 pp

documentos. Con ello surgieron nuevas normas dictadas por la iglesia a través de condenas religiosas referentes a la usura, que regulaban los créditos con intereses y los montos de las tasas de interés. (Desconocido, 2002, Enero)

1. Entorno de la cobranza en la actualidad⁸.

Si bien es cierto que la recuperación de las cuentas documentos por cobrar en tiempos normales presenta diversos problemas, cuando las empresas o entidades se desenvuelven en un ambiente de crisis, se hace todavía más difícil, ya que ante la incertidumbre reinante el que cuenta con algunos recursos financieros los esconde en previsión de algo inesperado que pudiera dar al traste con su situación económica.

Cobrar en estas condiciones resulta con frecuencia una tarea titánica que requiere del uso de diversas herramientas y elementos que lleven a tener una cartera al día.

Con suma frecuencia no se sabe cobrar y es por lo que el atraso en la cobranza se hace notable teniendo las empresas que acudir a los bancos en busca de crédito, normalmente a tasas elevadas de interés, o bien prohibitivamente, cuando en las cuentas o

⁸ Guzmán Mendoza, Yulissa Ivet, "*Solución Integral a la Problemática en la cobranza, propia del Instituto de Becas y Crédito Educativo del estado de Yucatán (IBECEY).*", 13-15 pp

documentos por cobrar de las empresas están recursos propios, que no tienen costo financiero, y que debían servir para mantenerlos operando normalmente, generando los beneficios esperados.

Desafortunadamente, el origen del atraso de la recuperación de las cuentas y documentos por cobrar está dentro de las propias empresas, aunque en ocasiones, tienen su origen en factores externos, sin embargo, si se buscara eliminar aquello interno que lo impide, se podrá observar a corto plazo que el flujo de los recursos financieros se habrá de agilizar, y es aquí donde hay que empezar.

Muchas empresas al igual, presentan problemas muy significativos en la cobranza y con sus carteras. Ante este panorama presentado, observamos la generalidad existente tanto en diferentes entidades, y las instituciones de CE no son la excepción, por esto y con el fin de lograr el éxito esperado por cualquier entidad habrá que tomar las medidas pertinentes que lleven a cualquier entidad a minimizar sus índices de cartera morosa, para poder así, encontrar los resultados esperados en bienestar de la misma entidad y su entorno.

2.2. Marco Conceptual.

2.2.1. Reingeniería de Procesos⁹.

Para dar una mejor explicación al concepto tenemos que la reingeniería de procesos se entiende como “Una Comprensión fundamental y profunda de los procesos de cara al valor añadido que tienen para los clientes, para conseguir un rediseño en profundidad de los procesos e implantar un cambio esencial de los mismos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas del rendimiento (costes, calidad, servicio, productividad, rapidez,...) modificando al mismo tiempo el propósito del trabajo y los fundamentos del negocio, de manera que permita establecer si es preciso unas nuevas estrategias corporativas” (González, 1998).

Otros autores que menciona el concepto de reingeniería son Krajewski & Ritzman (2000) los cuales la describe como “la revisión y el cambio radical del diseño, para mejorar drásticamente el rendimiento en términos de costo, calidad, servicio y rapidez. La reingeniería de procesos es una especie de reinvencción, más que un mejoramiento gradual”.

⁹Carrisoza Gutiérrez, Erik Omar, “Rediseño de los procesos de preventa en una empresa de telecomunicaciones”, México, Tesis de Maestría para optar el título de Maestro en Administración, 2011, 79- 82pp

Una versión tradicional y bastante conocida es la de Hammer & Champy (1993) el cual nos dice “Replanteamiento fundamental y el rediseño radical de los procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento tales como costo, calidad, servicio y rapidez.”

Aunando a estas definiciones es necesario describir los aspectos relevantes del concepto, en los que resalta la remodelación o rediseño radical de las actividades clave y que generan valor a los procesos del negocio por medio de nuevas tendencias como tecnologías de información y capacidades humanas a fin de lograr mejoras financieras, de calidad, en servicio, así como rapidez que generen una ventaja competitiva.

Los puntos clave que Hammer & Champy (1993) proponen como los más importantes son:

- **Fundamental,** Esta palabra resalta el hecho de buscar el origen y la esencia del negocio en el que se debe cuestionar las razones por las que existen las actividades y operaciones que se realizan en ese momento. Es básico y necesario no cuestionar operaciones específicas que puedan interferir con el análisis de reingeniería, esto es que los responsables del proyecto no deben creer y cuestionar el cómo se está realizando sino el cómo debería de ser.

- **Radical**, Se define como el origen, el umbral del negocio, rediseñar o concebir desde cero las actividades sin tomar estructuras o metodologías existentes o tratar de mejorarlas.
- **Espectacular**, Ser impactante, algo que realmente deba y sea trascendental, que marque un nuevo rumbo en las técnicas y operaciones en el momento de realizar las actividades.
- **Procesos**, Un enfoque totalmente basado en procesos. Orientación sistémica y disciplinada en los que precisamente se debe inventar y alinear los procesos del negocio. Al inicio del capítulo se define el concepto para tener mejor amplitud del tema.

Hablar de reingeniería conlleva a mencionar lo que no lo es, y que muchos autores han tratado de dar a conocer a medida de diferenciar de otras técnicas la particularidad de ésta. Algunas personas creen que por conocer algún método que optimiza o mejora los procesos pueden implantar reingeniería. Ésta es una de las principales razones por las que la reingeniería suele ser un dolor de cabeza para muchos dueños de empresas ya que se confunde el verdadero enfoque e intensidad que debería conllevar un programa de esta magnitud. No es una técnica Japonesa como las que se han tratado de implementar en el occidente, en las que se desea mejorar la calidad, sino que se anhela rediseñar los procesos de negocio con el objetivo de mejorar la ventaja

competitiva. Así también la reingeniería no suplanta a otras metodologías en la mejora de procesos sino que complementa y optimiza a las anteriores. Reestructuración o reorganización no es lo mismo que reingeniería, en las primeras se busca reducir el número de niveles jerárquicos y hacer una organización más plana mientras que la reingeniería busca el rediseño y reordenamiento de métodos, técnicas, procesos y actividades. Algo muy importante y que suele confundir en gran medida a los desarrolladores de procesos es la automatización en la que esta última es lo consecuente de la reingeniería en la que una vez que se han diseñado conforme se ha planeado se deben aplicar tecnologías de información (Pérez, 2010).

“El Éxito de una empresa depende de su capacidad para satisfacer las necesidades de sus clientes y este a su vez depende de la eficacia de sus procesos internos a fin de exceder las necesidades externas” (Hernández, 2001).

2.2.2. Rediseño de Procesos¹⁰.

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

¹⁰ Castillo Palencia, Mario Fernando, *“Propuesta de Rediseño de los Procesos Administrativos en la Distribución Comercial de Medicamentos en una Droguería”*, Guatemala, Tesis de Pregrado para optar el título de Ingeniero Industrial, 2005, 4-5 pp.

causas asignables (imputables) de variación, de eliminar actividades sin valor añadido y de aumentar la satisfacción del cliente. El rediseño de procesos incluye una actividad de mejora permanente, ya que al rediseño en sí ha de seguir la aplicación del ciclo de mejora continua.

Un primer paso, esencial para implementar la mejora de procesos, es contar con el liderazgo de la alta dirección de la organización. Este liderazgo ha de ser asumido decididamente e ir acompañado de un intenso compromiso, mientras que es comunicado explícitamente de manera que se genere un estado de opinión y actitud favorables hacia las actividades de mejora y sus resultados. Igualmente, los líderes deben asegurar que los equipos de mejora tengan a su disposición todos los recursos necesarios y la capacitación precisa para emprender y ultimar su misión.

La mejora de un proceso pues, implica una serie de actividades ordenadas, que constituyen en sí mismas un proceso, y cuyas fases principales están contenidas en el proceso general.

Las estrategias desde las que se pueden abordar los procesos, van desde la mejora continua de los mismos, hasta su rediseño o reingeniería, esta última vista como una respuesta radical, de ruptura.

La aplicación de unas u otras, dependerá de la realidad organizativa actual, así como del ajuste real entre los resultados de la organización

y las demandas del entorno, sin olvidar la voluntad de decisión de directores y gestores de alto nivel para asumir cambios más o menos radicales.

En definitiva, prestar atención a los procesos y gestionarlos decididamente, constituye en la actualidad una alternativa consistente para la mejora de la eficiencia, su eficacia y calidad.

2.2.3. Proceso de Negocio.

Distintos autores han formulado definiciones de “procesos de negocio”. Aquí revisaremos las formuladas por Thomas Davenport (1993), Hammer y Champy (1993) en el marco de la corriente de reingeniería de procesos; las formuladas por Howard Smith y Peter Fingar (2003), Paul Harmon (2003), Roger Burlton (2001) y Becker y Khan (2003) representando a la comunidad de autores sobresalientes dentro de la corriente de pensamiento de la administración de procesos de negocio.

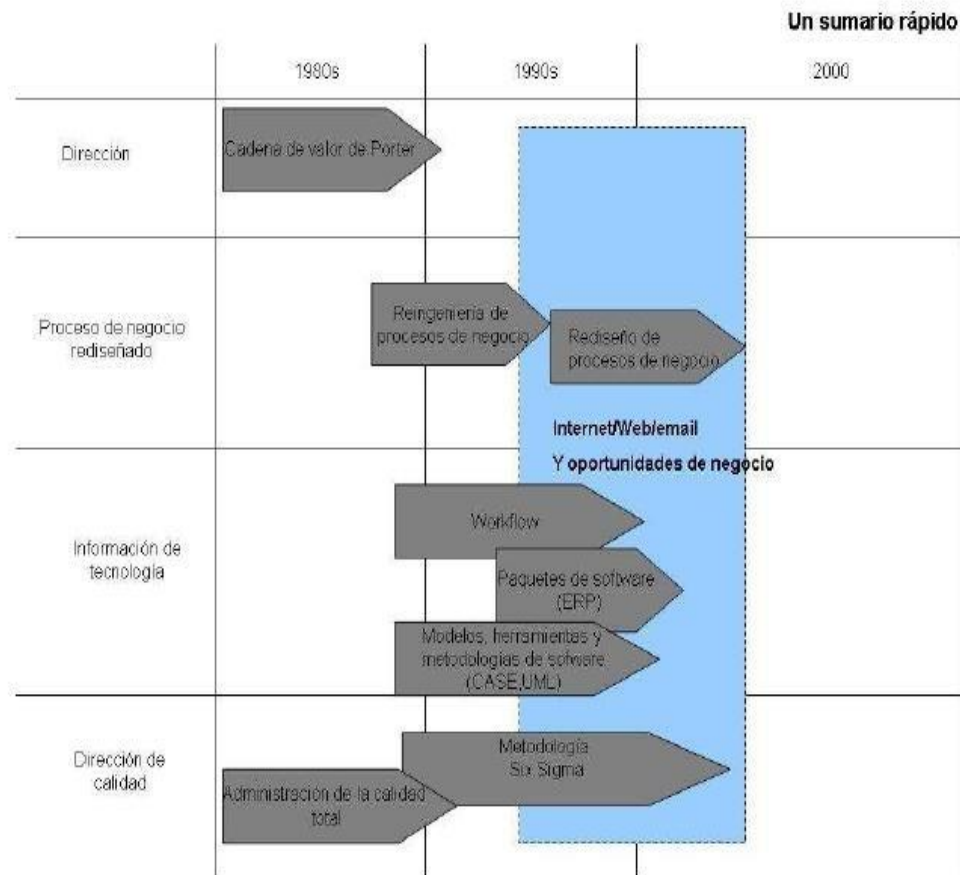


Figura N° 04: Ideas Claves que han influenciado la administración de procesos

Traducido de Harmon (2003)

1. Thomas Davenport (1993).

En su libro Process Innovation (1993) define un proceso como sigue:

“Es simplemente un conjunto medido y estructurado de actividades, diseñado para producir una salida específica para un cliente o mercado particular.

Esto implica un fuerte énfasis en “como” es hecho el trabajo dentro de una empresa en contraste con el enfoque de producto que

enfatisa el “que”. De este modo, un proceso es un orden específico de actividades de trabajo a través del tiempo y lugar, con un inicio, un fin y entradas y salidas claramente identificadas: una estructura para la acción.”¹¹

2. Michael Hammer y James Champy (1993).

En su libro “Reingeniería”, estos autores aportan la siguiente definición de proceso de negocio:

“Definimos un proceso de negocios como un conjunto de actividades que recibe uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente.”¹²

3. Howard Smith y Peter Fingar (2003).

En su libro Business Process Management (2003), dan la siguiente definición:

“Un proceso de negocio es el conjunto completo y dinámicamente coordinado de actividades colaborativas y transaccionales que entregan valor a clientes.

Los procesos típicamente son:

¹¹ Davenport Thomas, *Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology*, Estados Unidos, Ed. Ernst & Young., 1993, 5 p

¹² Hammer Michael, Champy James, *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, New York – Estados Unidos, Ed. Harper Collins Publishers, Inc., 1993, 37 p

- *Grandes y complejos*; involucrando de principio a fin flujo de materiales, información y cometidos de negocio.
- *Dinámicos*; respondiendo a demandas de clientes y cambiando condiciones de mercado.
- *Ampliamente distribuidos y personalizados a través de fronteras* dentro y entre negocios, frecuentemente abarcando aplicaciones múltiples sobre plataformas tecnológicas dispares.
- *De ejecución larga*-una instancia de un proceso tal como “orden de cobro” o “desarrollar producto” puede ejecutarse por meses o años.
- *Automatizado*-al menos en parte. Rutinas de actividades mundanas son ejecutadas por computadoras dondequiera que sea esto posible, por velocidad y confiabilidad.

4. Paul Harmon (2003).

En su libro “Business Process Change” (2003), este autor clasifica los procesos de negocio por su tipo y entonces, los define como:

“Cadena de Valor. El proceso más grande del que podemos hablar es una cadena de valor. Una cadena de valor incluye todo lo que pasa desde que inicia el ciclo de vida de un producto hasta que reprocesan las órdenes de venta a los clientes así como cualquier

servicio proporcionado tras la venta. Una cadena de valor puede ser referida como un proceso central (core process), sin embargo, muy probablemente incluya varios procesos grandes.

Proceso. Un proceso es cualquier subdivisión de una cadena de valor. Un proceso está compuesto por procesos de negocio, que son procesos de gran escala, subprocessos y actividades. Dependiendo de la complejidad de la cadena de valor el proceso central siendo analizado, podemos encontrar varias capas de subprocessos y sub-sub-procesos. Algunos analistas prefieren “tareas” en lugar de sub-sub-procesos.

Actividad. En algún punto, cualquier actividad de modelado debe parar. Para nuestros propósitos, el proceso más pequeño que mostramos en nuestro modelo es una actividad. Las actividades pueden ser grandes o complejos trozos de desempeño que, por la razón que sea, no tenemos necesidad de analizar a mayor detalle en nuestros modelos.”¹³

¹³ Harmon Paul, *Business Process Change: A Guide for Business Managers and BPM and Six Sigma Professionals*, Estados Unidos, Ed. Morgan Kaufmann, 2003, 79 p

2.2.4. Gestión de proceso de negocio (BPM)¹⁴.

BPM combina métodos ya probados y establecidos de gestión de procesos con una nueva clase de herramientas de software empresarial. Ha posibilitado adelantos muy importantes en cuanto a la velocidad y agilidad con que las organizaciones mejoran el rendimiento de negocio. Con BPM:

- Los directores de negocio pueden, de forma más directa, medir, controlar y responder a todos los aspectos y elementos de sus procesos operacionales.
- Los directores de tecnologías de la información pueden aplicar sus habilidades y recursos de forma más directa en las operaciones de negocio.
- La dirección y los empleados de la organización pueden alinear mejor sus esfuerzos y mejorar la productividad y el rendimiento personal.
- La empresa, como un todo, puede responder de forma más rápida a cambios y desafíos a la hora de cumplir sus fines y objetivos.

¹⁴ Garimella Kiran & others, Introducción a BPM para dummies, Edición Especial Software AG, Indiana- Indianapolis –Estados Unidos, Ed. Wiley Publishing, Inc, 2008, 5-18 pp

1. Las tres dimensiones de BPM.

A. El negocio: la dimensión de valor.

La dimensión de negocio es la dimensión de valor y de la creación de valor tanto para los clientes como para los “stakeholders” (personas interesadas en la buena marcha de la empresa como empleados, accionistas, proveedores, etcétera).

BPM facilita directamente los fines y objetivos de negocio de la compañía: crecimiento sostenido de los ingresos brutos y mejora del rendimiento mínimo; aumento de la innovación; mejora de la productividad; incremento de la fidelidad y satisfacción del cliente y niveles elevados de eficiencia del personal.

B. El proceso: la dimensión de transformación.

La dimensión de proceso crea valor a través de actividades estructuradas llamadas procesos. Los procesos operacionales transforman los recursos y materiales en productos o servicios para clientes y consumidores elixir mágico de la empresa. Mientras más efectiva sea esta transformación, con mayor éxito se crea valor.

C. La gestión: la dimensión de capacitación.

La gestión es la dimensión de capacitación. La gestión pone a las personas y a los sistemas en movimiento y empuja a los procesos a la acción en pos de los fines y objetivos del negocio.

Para la gestión, los procesos son las herramientas con las que se forja el éxito empresarial. Antes de BPM, construir y aplicar estas herramientas engendraba una mezcla poco manejable de automatización de clase empresarial, muchas herramientas de escritorio aisladas, métodos y técnicas manuales y fuerza bruta.

Con BPM, puede aunar todos los sistemas, métodos, herramientas y técnicas de desarrollo de procesos y la gestión de procesos en un sistema estructurado, completo, con la visibilidad y los controles necesarios para dirigirlo y afinarlo.

2. Los imperativos empresariales.

Las presiones en organizaciones y empresas de todo el mundo aumentan. Los mercados están atestados; los márgenes apretados. Surgen nuevos retos de la noche a la mañana en todos los frentes. Lo crea o no, BPM puede ayudarle a mejorar sus ofertas en todas las categorías siguientes:

- **Globalización:** las compañías están yendo más allá para encontrar ventajas en los costes, calidad e innovación. Los

negocios de éxito requieren una integración sin fisuras de los procesos y el intercambio instantáneo de información a escala planetaria. Fonterra, el mayor exportador del mundo de productos lácteos, utiliza BPM para hacer más eficientes sus operaciones de la cadena de suministro.

- **Comoditización:** en mercados maduros, de artículos básicos, los productos y servicios que compiten son prácticamente imposibles de distinguir para el consumidor, lo que obliga a los proveedores a diferenciarse a través de un único factor, como el precio. Las compañías de mercados de productos básicos deben alcanzar nuevos niveles de control de la eficiencia y de los costes si quieren sobrevivir, y deben invertir en innovación para crecer. En la industria de préstamos al consumidor, formada cada vez más por *commodities*, los bancos de Estados Unidos están utilizando BPM para cerrar más rápidamente procesos de préstamo.

Productividad: es necesario producir más, y generar más valor, con menos recursos y en menos tiempo. Con este lema, Toyota se ha convertido desde hace tiempo en la compañía de automóviles mayor del mundo. Lean es ahora el marco global para la implementación del Sistema de Producción de Toyota y para lograr

mejoras continuas en la productividad. Las compañías de todo el mundo se dirigen de forma progresiva a mejorar la productividad.

- **Innovación:** quizás la palabra empresarial de la década, “innovación”, aparece de forma exhaustiva junto a invención, avance, entusiasmo y todo lo nuevo. Pero ésa es sólo la definición de innovación en marketing de producto. La innovación empresarial es mucho más. Aunque se suele asociar mayormente con productos, la innovación también se aplica a servicios, procesos de negocio y fabricación, desarrollo, diseño de tiendas, modelos empresariales e incluso al empaquetado.
- **Rapidez:** se oye cada día: alguien de repente presentó un nuevo producto o servicio, y se llevó una buena porción del mercado de una firma establecida. Ni la marca, ni su alcance ni sus recursos pudieron protegerla del novato listo, no pudo moverse lo suficientemente rápido.
- **Conformidad:** los requisitos reguladores y gubernamentales están sumergiendo a las compañías en ejercicios burocráticos que consumen valor. El coste de conformidad con las reglamentaciones no para de crecer incluso más rápidamente en TI al intentar reducir las compañías el coste total de conformidad automatizando procesos e informes.

- **Exceso de información:** el mundo es rico en datos, pero carente de información. La gente lucha por ganar verdadera inteligencia a partir de los vastos almacenes de datos e información. Inteligencia de mercado y de clientes son armas necesarias en la Era de la Información.

- **La naturaleza cambiante de las personas y del trabajo:** en la era del trabajador con cultura y la transición al capital intelectual, la naturaleza del trabajo ha cambiado. Muchos entornos de trabajo se caracterizan ahora por horario flexible, trabajo a distancia, colaboración, redes sociales y dependencia creciente de las tecnologías de la información y de la comunicación. Alcanzar niveles más altos de productividad y rendimiento requiere nuevos enfoques.

- **Lo primero es el cliente:** mejor que anteponga el cliente a todo, porque si no, lo que sí es cierto es que ellos no le pondrán a usted primero. O segundo. O ni siquiera en la lista. Los clientes tienen ahora más posibilidades de elección, más libertades, y un sentido mucho más desarrollado de sus necesidades y deseos que nunca. Los clientes son inteligentes y pueden detectar al vuelo la mala calidad y servicio. Más de la mitad de los negocios más importantes del mundo utilizan indicadores de desempeño (Balanced Score cards) o resultados

de promoción neta (Net Promoter Scores) para realizar el seguimiento de los factores que influyen en la satisfacción del cliente. El coste de una baja fidelidad del cliente es alto; el coste de deserción de clientes es astronómico.

CAPITULO III: APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA: REDISEÑO DE PROCESOS

3.1. Generalidades.

La presente investigación utilizó como herramienta al Rediseño de Procesos. Aquí aplicaremos la metodología de Gestión de Procesos de Negocio al proceso de “Recuperación de clientes morosos”.

En la aplicación de la metodología en la fase de **Estrategia de procesos** se menciona el plan estratégico de la empresa al cual aplicaremos el rediseño, es decir, la misión, la visión y los valores de cada uno de ellos. En la fase de **Documentación de procesos** se realiza el modelo “AS IS” (Como es) con la representación del macro- proceso en donde ubicaremos el proceso a rediseñar en contexto con el organigrama de la empresa, estableciendo las causas que originan el problema y los efectos que se tendrían, también se menciona a los involucrados con sus roles y responsabilidades. En la fase de **Optimización de procesos** se realiza el modelo “To BE” o también llamado “SHOULD BE” (Como debería de ser) en donde aplicaremos las mejoras al proceso seleccionado para hacerlo más satisfactorio en sus metas y objetivos para la empresa. En la fase de **Implementación de procesos** se implementa el modelo “TO BE” o “SHOULD BE” al proceso seleccionado, teniendo en cuenta los cambios organizativos que se pueden producir, ya que el personal en algunos casos deberá de realizar actividades que no lo realizaban o dejaban de hacer alguna de sus actividades antiguas.

También se empleó el modelador de procesos Bizagi Process Modeler para modelar el proceso en la notación BPMN.

Bizagi Process Modeler es una aplicación Freeware que se puede descargar desde internet y utilizar en el computador. Es muy fácil de usar y en cuestión de minutos se podrá empezar a diagramar procesos y generar documentación de procesos utilizando la notación estándar BPMN¹⁵

3.2. Factibilidad.

3.2.1. Factibilidad Técnica.

La aplicación del Rediseño de Procesos es técnicamente factible, debido a que el departamento de Recuperaciones cuenta con los recursos de hardware y software necesarios para tal fin.

Estas computadoras son técnicamente aptas, debido a que solamente se utilizaran para el procesamiento de información como reportes, la generación de documentos, notificaciones, entre otros.

3.2.2. Factibilidad Operativa.

Desde el punto de vista operativo la aplicación del Rediseño de Procesos produjo un impacto positivo y sin grandes trabas debido a los siguientes puntos:

¹⁵ Bizagi, Bizagi Process Modeler, en: http://www.bizagi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=95&Itemid=107&lang=es (11/09/12)

- La idea surge de una necesidad detectada por la Jefa del departamento de Recuperaciones en el proceso de Recuperación de clientes morosos, es por ello que la aplicación del Rediseño de proceso se enfoca a resolver este problema y el cual puede fijar un punto de partida a la resolución de otros problemas planteados o encontrados en el camino.
- La aplicación del Rediseño de Procesos, puede representar un cambio radical en las actividades que se realizan actualmente por el personal del departamento de Recuperaciones que intervienen en el proceso de Recuperación de clientes morosos, para lo cual el personal está dispuesto a aceptar dichos cambios, realizarlas y cumplirlas adecuadamente y por su parte el investigador prestar las capacitaciones al personal que fueran necesarias.
- Operativamente la aplicación del Rediseño de Procesos es aceptado tanto por parte del personal del departamento de Recuperaciones que intervienen en el proceso de Recuperación de clientes morosos como por parte de la empresa, debido a que ayudara a la mejora de las actividades de dicho personal, poniéndolos como ejemplo para los demás departamentos de la empresa en los cuales existan problemas.

3.2.3. Factibilidad Económica.

Desde el punto de vista económico se dice que la aplicación del Rediseño de Procesos es económicamente factible, debido a que los gastos que se van a realizar son los siguientes:

3.3. Aplicación de Metodología de Rediseño.

3.3.1. Estrategia de Procesos.

La Oficina de recuperaciones, no cuenta con un plan estratégico definido, no cuenta con una visión, no cuenta con una misión, lo cual definitivamente conlleva a no tener objetivos estratégicos definidos.

Se definen las fortalezas y debilidades del proceso.

Fortalezas

- El personal del departamento de recuperaciones está comprometido con el trabajo a realizar.
- Existencia de las políticas de refinanciamiento de las deudas a los clientes titulares morosos. (Anexos: Evidencia del Proceso y Análisis Documental)

Debilidades

- Generación de reportes sobre clientes titulares morosos con errores o datos erróneos.

- Perdida del tiempo de los gestores de cobranza en la búsqueda de direcciones y de los clientes titulares morosos.
- Poco compromiso de los clientes en la refinanciamiento de su deuda.
- No existe un seguimiento a los clientes titulares que se encuentran en la cartera morosa de la empresa.
- Desconocimiento de la cartera morosa real.

3.3.2. Documentación de Procesos.

Para poder documentar el proceso, primero hay que ubicar el proceso, dentro de la organización; para ello es necesario definir la arquitectura del macro-proceso general de cobranzas. Luego hay que ubicar el contexto de donde se ubica el flujo de la documentación del proceso en el organigrama de la empresa si lo hubiera, para encontrar las posibilidades de mejora. Después se tiene que establecer las causas que originan el problema del proceso y determinar ¿Qué efecto tendrá en el departamento de recuperaciones?

Arquitectura del Macro-Proceso

El proceso de recuperación de cartera morosa se encuentra dentro del macro- proceso de cobranza, que se da en el área de cobranza, en donde intervienen tanto el departamento de cobranzas, con su personal que se encuentra en la ventanilla de caja, y el departamento

de recuperaciones, con su personal de gestores de cobranza para recuperar la cartera morosa.

Primero se realiza la emisión del recibo de pago en donde encontramos la generación de estos para cada cliente titular de la empresa y se les hace entrega mediante personal de reparto de los mismos a cada vivienda de los clientes titulares.

Luego se realiza la cobranza del recibo que se da mediante el pago de estos en la ventanilla de caja, en donde los clientes titulares se acercan a pagar su recibo y/o sus recibos vencidos o por vencer, el personal encargado de esta cobranza (cajero) registra en el sistema de la empresa el pago de dicho recibo.

Cuando los clientes titulares se vuelven en clientes titulares morosos, es decir deben demasiados meses vencidos, el departamento de recuperaciones genera reportes de ellos, gracias a la información almacenada en la base de datos del sistema de la empresa. Estos reportes pasan a los gestores de cobranza que se encargan de recuperar la cartera morosa y de generar reportes de aquellas carteras que han sido recuperadas en el día al jefe del departamento de recuperaciones.

Es allí donde nos damos cuenta que el subproceso de recuperación de cartera morosa es crítica para la empresa, debido a que genera

pérdidas económicas y de clientes. También se tiene que la información que le generan en los reportes a veces es errónea y la información que ellos generan también muchas veces no se le hace el seguimiento debido.

Organigrama funcional del proceso

En la Figura N° 08 presentamos el Organigrama Funcional del Proceso, tomando como base el organigrama de la empresa la cual cuenta con las siguientes áreas: la gerencia general, el departamento de informática, la cual brinda información y soporte para la generación de los reportes de los clientes titulares morosos a la oficina de recuperaciones, aquí existe un cuello de botella debido a la mala información en la generación y emisión de los reportes.

También encontramos al área de cobranza, el cual está dividida en dos departamentos, los cuales son la oficina de cobranza y la oficina de recuperaciones, en donde se desarrolla el proceso elegido, esta oficina brinda información sobre las carteras recuperadas de los clientes titulares morosos al área de cobranza, aquí existe un cuello de botella debido a que no se tiene un seguimiento de estas carteras recuperadas y los reportes que se manejan no están bien diseñados.

Después encontramos al área de recursos humanos, al área de tesorería, al área de ventas y al área de atención al cliente, en donde

encontramos dos oficinas, la oficina de call-center y la oficina de atención al Cliente.

Por último se encuentra el cliente como un actor externo al cual la oficina de recuperaciones con sus gestores de cobranzas ejecuta el proceso de recuperación de cartera morosa.

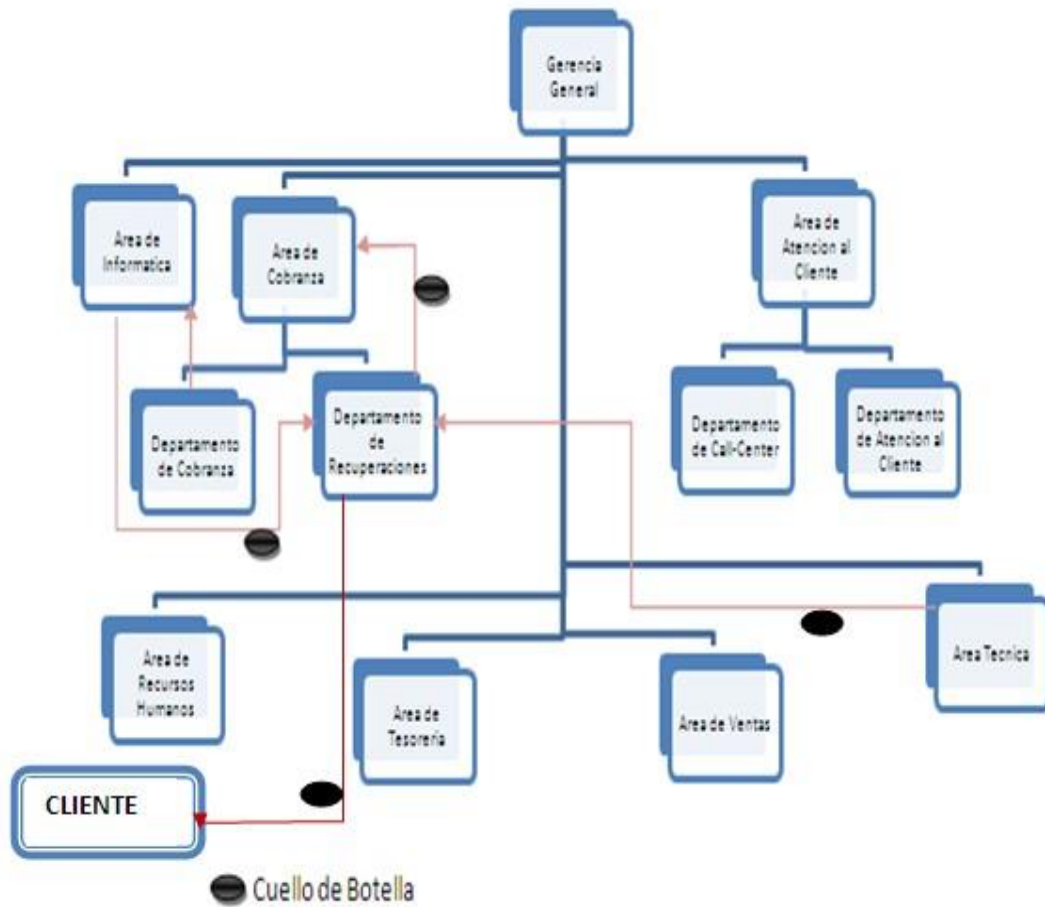


Figura N° 08: Organigrama Funcional del Proceso

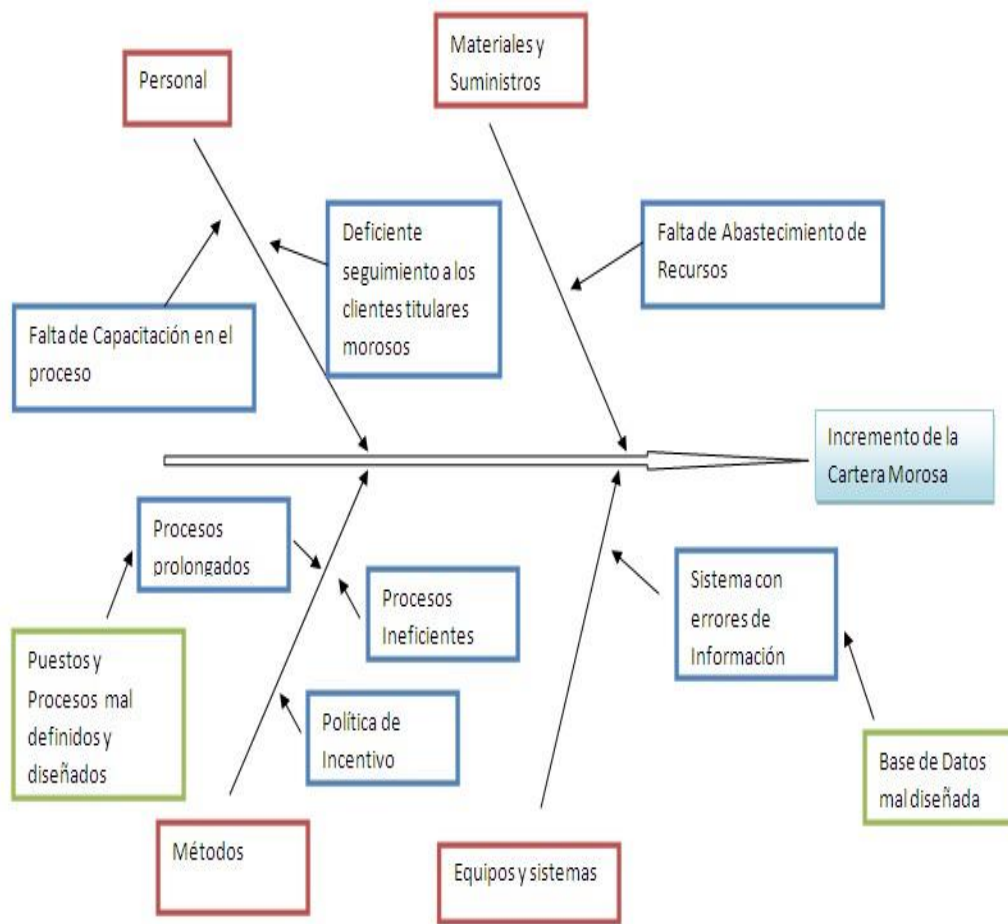


Figura N° 09: Diagrama de Causa-Efecto

Descripción del Proceso (AS-IS)

El proceso de recuperación de cartera morosa, se inicia con el recojo de reportes de los clientes titulares morosos por parte del gestor de cobranza, estos reportes detallan el código, el nombre, la dirección, el año de deuda, los meses de deuda y el monto de deuda del cliente titular moroso. Los reportes junto con documentos de notificaciones de deuda, que contiene la información legal y los pasos para que regularice su situación el cliente, y documentos de compromiso de

refinanciamiento, que contiene la información del compromiso del cliente con la refinanciación otorgada a él, son entregados al gestor de cobranza, el cual con el acompañamiento de los técnicos salen para cumplir sus funciones asignadas.

Los gestores de cobranza junto con los técnicos empiezan a buscar la dirección del cliente, debido a la mala información de la generación de los reportes, se pueden dar dos casos que la ubiquen o que no la ubiquen, si ubican la dirección, se pueden dar los casos siguientes: que ubiquen alguna persona en la casa o que no ubiquen a nadie, si no ubican a nadie se le deja por debajo de la puerta la notificación de la deuda con el cargo correspondiente y los técnicos revisan si existe una conexión de cable y si lo hubiera se realiza el corte correspondiente.

Si ubican a alguien se pueden dar los casos siguientes: que ubiquen al cliente titular moroso, que ubiquen algún familiar del cliente titular moroso, o que ya no viva en la dirección el cliente titular moroso.

Si ubican algún familiar del cliente titular moroso se le hace entrega de la notificación de la deuda con el cargo correspondiente y los técnicos revisan si existe una conexión habilitada y si lo hubiera se realiza el corte correspondiente.

Si ubican al cliente titular moroso, el gestor de cobranza le explica el motivo de su visita, le notifica de su deuda y le explica que existe un compromiso de refinanciamiento de su deuda para que no le corten el servicio de agua si lo tuviera aun. El cliente titular moroso puede acogerse al compromiso de refinanciamiento o no, si se acoge al compromiso de refinanciamiento se le hace entrega del documento de refinanciamiento con los detalles de sus cuotas de pago para que se acerque a pagar a la caja de la empresa. Si no se acoge a este compromiso, los técnicos revisan si existe una conexión clandestina y si lo hubiera se realiza el corte correspondiente.

Si ubican a alguien se pueden dar los casos siguientes: que ubiquen al cliente titular moroso, que ubiquen algún familiar del cliente titular moroso, o que ya no viva en la dirección el cliente titular moroso.

Si ubican algún familiar del cliente titular moroso se le hace entrega de la notificación de la deuda con el cargo correspondiente y los técnicos revisan si existe una conexión de cable y si lo hubiera se realiza el corte correspondiente.

Si ubican al cliente titular moroso, el gestor de cobranza le explica el motivo de su visita, le notifica de su deuda y le explica que existe un compromiso de refinanciamiento de su deuda para que no le corten el

servicio si lo tuviera aun. El cliente titular moroso puede acogerse al compromiso de refinanciamiento o no, si se acoge al compromiso de refinanciamiento se le hace entrega del documento de refinanciamiento con los detalles de sus cuotas de pago para que se acerque a pagar a la caja de la empresa. Si no se acoge a este compromiso, los técnicos revisan si existe una conexión de agua y si lo hubiera se realiza el corte correspondiente.

Diagrama Maynard

En la Tabla N° 07 encontramos el diagrama Maynard del AS IS del subproceso Recuperación de cartera morosa, en esta tabla encontramos las actividades del subproceso que son de operación y tienen valor agregado como lo son: el Recoger reporte emitidos, Buscar dirección, Dejar documento de notificación y /o Compromiso de refinanciamiento, el cual es la atención al cliente titular moroso o a su familiar o el tiempo en dejar esos documentos en la casa del cliente titular moroso, por ultimo encontramos el Revisar conexión de agua y/o Cortar conexión de agua, que se dan por los técnicos, cada actividad con su respectivo tiempo en minutos. Estas actividades tienen valor agregado debido que el subproceso gira en torno de ellos.

También encontramos las esperas de tiempo que se dan entre las operaciones y que pueden generar pérdidas de tiempo grandes.

Tabla N° 07: Diagrama Maynard del AS IS del subproceso

N°	Actividades del Subproceso				Valor Agregado	Control	Otros	Tiempo Mins	
1	Recoger reportes emitidos				X			3	
2	Buscar dirección				X			3	
	Espera						X	1	
3	Dejar documento de notificación y/o Compromiso de refinanciamiento				X				
	Espera						X	3	
4	Revisar conexión de cable y/o Cortar conexión de agua				X				
	Espera						X	3	
	Total	4	0	3	0	4	0	3	31

Análisis del Costo Promedio Mensual por Cartera Morosa

Recuperada o No Recuperada

En la Tabla N° 08 encontramos el Análisis del Costo Promedio mensual por cada cartera morosa que ha sido recuperada o no se ha logrado recuperar. Entre los conceptos de evaluación encontramos el número de personas involucradas en el subproceso de recuperación de cartera morosa, en donde encontramos al gestor de cobranza con los dos técnicos que lo apoyan en su recorrido de recuperación, cada uno de estas personas cuenta con su remuneración mensual, el cual se le estima en un promedio. Se asume también el costo promedio mensual

de recursos que se van a utilizar, así como el promedio mensual de cartera morosa en seguimiento, el cual se toma como mes referencia a 24 días, y en donde cada día se hará un seguimiento en promedio a 4 carteras morosas, los cuales pertenecen a la población de la carteras morosas del año 2016.

Tabla N° 08: Análisis del Costo Promedio Mensual del modelo AS IS

Concepto	Cantidad/Unidad	Descripcion
Número de personas involucradas en el subproceso de recuperacion de cartera morosa	3	1 Gestor de Cobranza + 2 técnicos
Remuneración promedio al mes por persona	S/. 800	-
Promedio mensual de cartera morosa en seguimiento	96	4 carteras morosas por día en promedio
Costo Promedio Mensual de Recursos	S/. 240	gasolina, telefono
Costo Promedio de la Cartera Morosa (recuperada + No recuperadas)	S/. 27,50	El promedio diario es de 110

Rol de Responsabilidades – Análisis de Puestos

En la tabla N° 09 encontramos al gestor de cobranza y a los técnicos por parte de la empresa, como responsables del proceso de recuperación de cartera morosa cada uno es descrito por las actividades que realizan en el mencionado proceso.

No se considera al cliente titular morosa ni a sus familiares ya que estos intervienen en el proceso pero no son parte de la empresa.

Tabla N° 09: Tabla de Rol de Responsabilidades del modelo AS IS

Responsable	Actividades
Gestor de Cobranza	Recoger reporte emitidos Buscar dirección Dejar documento de notificación Notificar a las Compañías de Reparación de Agua
Técnicos	Revisar conexión de agua Cortar conexión de agua

Tiempos en la Recuperación de una cartera morosa – Análisis de Puestos

En la Tabla N° 10 encontramos los tiempos y que porcentaje representa del tiempo total por cada uno de los puestos (gestor de cobranza y técnicos) que intervienen en el subproceso con sus respectivas actividades que realizan. Todos estos tiempos representados se dan para la Recuperación de una cartera morosa en sí.

Tabla N° 10: Tabla de Tiempos por Puestos del modelo AS IS

Actividad	Gestor de Cobranza	Técnicos	Tiempo Actividad
Recoger reportes emitidos	3 0.60%		3 0.60%
Buscar dirección	4 16.00%		4 16.00%
Dejar documento de notificación	3 6.00%		3 6.00%

	9,5		9,5
Notificar sobre Compromiso de Refinanciamiento	20,55%		20,55%
Revisar conexión de agua		7,5	7,5
Cortar conexión de agua		4	4
		Total	31
			100%

3.3.3. Optimización de procesos

Se tiene descrito en la Tabla N° 11 al nombre y al objetivo del subproceso propuesto:

Tabla N° 11: Tabla del subproceso propuesto

Nombre	Recuperación y Seguimiento de Cartera Morosa
Objetivo	Recuperación de Cartera Morosa y su Seguimiento tras su recuperación o no recuperación.

Se definen las fortalezas y debilidades del proceso.

Fortalezas

- Seguimiento de la recuperación o no de la cartera morosa.
- Reducción de los tiempos en ubicar la dirección.
- Reducción de los tiempos de atención al cliente titular moroso.
- Reducción de los costos de mano de obra y otros recursos.
- Generación de reportes sobre clientes titulares morosos sin errores o datos erróneos.

Debilidades

- Tiempo de demora en la capacitación del personal para la realización del nuevo proceso.

Alineamiento con el Planeamiento estratégico

Se realiza el alineamiento con el planeamiento estratégico con la identificación de la visión y misión del departamento, las cuales son las siguientes:

Visión: “Ser el departamento que mejor ejecuta los subprocesos dirigidos a la recuperación de la cartera morosa”.

Misión: “Recuperar la cartera morosa de la empresa en el menor tiempo posible, mediante procesos integrados soportados eficientemente tanto por los recursos humanos como los de tecnología de información y comunicaciones”.

Descripción del proceso (TO-BE)

El proceso de recuperación de cartera morosa, se inicia con el recojo de reportes de los clientes titulares morosos por parte del gestor de cobranza, estos reportes aparte de la información que tenían anteriormente, cuenta con otros campos como son la referencia de la ubicación de la dirección del cliente titular moroso, si se le ha notificado ya anteriores veces, o se ha recuperado la cartera morosa

pero el cliente no sigue con el pago de sus cuotas. Los reportes junto con documentos de notificaciones de deuda, que contiene la información legal y los pasos para que regularice su situación el cliente, documentos de compromiso de refinanciamiento, que contiene la información del compromiso del cliente con la refinanciación otorgada a él, y el documento de seguimiento del cliente titular moroso, que contiene la información del estado del cliente con respecto a si fue notificado o no, y si se ha recuperado la cartera morosa o no, son entregados al gestor de cobranza, el cual con el acompañamiento del técnico salen para cumplir sus funciones asignadas.

Los gestores de cobranza junto con el técnico empiezan a buscar la dirección del cliente, debido a que los reportes cuentan con las referencias de la ubicación de la dirección, se pueden dar dos casos que la ubique no que no la ubiquen, si ubican la dirección, que es la de mayor probabilidad debido a la incorporación de la referencia que hace que los tiempos sean más cortos ,se pueden dar los casos siguientes: que ubiquen alguna persona en la casa o que no ubiquen a nadie, si no ubican a nadie se le deja por debajo de la puerta la notificación de la deuda con el cargo correspondiente y los técnicos revisan si existe una conexión de agua y si lo hubiera se realiza el corte correspondiente, estas actividades se realizan de manera más rápida, en tiempo más cortos, debido a que se han implementado

políticas de tiempos límites para la notificación del cliente titular moroso, y con respecto al corte ya se tienen identificados las tomas que brindan servicio a cada cliente titular moroso y hace más rápida su ubicación y también se ha implementado políticas de tiempo en el corte de una conexión de agua.

Si ubican a alguien se pueden dar los casos siguientes: que ubiquen al cliente titular moroso o que ubiquen algún familiar del cliente titular moroso.

Si ubican algún familiar del cliente titular moroso se le hace entrega de la notificación de la deuda con el cargo correspondiente y los técnicos revisan si existe una conexión de agua y si lo hubiera se realiza el corte correspondiente, estas actividades también se realizan de manera más rápida, en tiempo más cortos, debido a las políticas de tiempo implementadas.

Si ubican al cliente titular moroso, el gestor de cobranza le explica el motivo de su visita, le notifica de su deuda y le explica que existe un compromiso de refinanciamiento de su deuda para que no le corten el servicio de agua si lo tuviera aun. El cliente titular moroso puede acogerse al compromiso de refinanciamiento o no, si se acoge al compromiso de refinanciamiento se le hace entrega del documento de refinanciamiento con los detalles de sus cuotas de pago para que se acerque a pagar a la caja de la empresa. Si no se acoge a este

compromiso, los técnicos revisan si existe una conexión de agua y si lo hubiera se realiza el corte correspondiente, estas actividades también se realizan de manera más rápida, en tiempo más cortos, debido a las políticas de tiempo implementadas.

Por último el gestor de cobranza llena el documento de seguimiento del cliente titular moroso, con el estado actual en que se encuentra el cliente, esto se realiza de manera más rápida, en tiempo más cortos, debido a las políticas de tiempo implementadas.

Diagrama Maynard

En la Tabla N° 12 encontramos el diagrama Maynard del TO BE del subproceso Recuperación de cartera morosa, en esta tabla encontramos las actividades del subproceso que son de operación y tienen valor agregado como lo son: el Recoger reporte emitidos, Buscar dirección, Dejar documento de notificación y /o Compromiso de refinanciamiento, el cual es la atención al cliente titular moroso o a su familiar o el tiempo en dejar esos documentos en la casa del cliente titular moroso, Revisar conexión de agua y/o Cortar conexión de agua, que se dan por el técnico, y por último el Llenar el documento de seguimiento de los clientes titulares morosos, que se da por el gestor de cobranza, cada actividad con su respectivo tiempo en minutos. Estas actividades tienen valor agregado debido que el subproceso gira en torno de ellos.

También encontramos las esperas de tiempo que se dan entre las operaciones y que en algunos casos se han reducido con respecto al modelo AS IS.

Tabla N° 12: Diagrama Maynard del TO BE del subproceso

N°	Actividades del Subproceso	Valor Agregado	Control	Otros	Tiempo Mins.
1	Recoger reportes emitidos	X			1
2	Buscar dirección	X			1,5
	Espera			X	1
3	Dejar documento de notificación y/o Compromiso de refinanciamiento	X			
	Espera			X	2
4	Revisar conexión de cable y/o Cortar conexión de agua	X			
	Espera			X	2
5	Llenar Documento de Seguimiento	X			2
	Total	5	0	3	19,5

Análisis del Costo Promedio Mensual por Cartera Morosa Recuperada o No Recuperada

En la Tabla N° 13 encontramos el Análisis del Costo Promedio mensual por cada cartera morosa que ha sido recuperada o no se ha logrado recuperar. Entre los conceptos de evaluación encontramos el

número de personas involucradas en el subproceso de recuperación de cartera morosa, en donde encontramos al gestor de cobranza con un técnico que lo apoyan en su recorrido de recuperación, cada uno de estas personas cuenta con su remuneración mensual, el cual se le estima en un promedio. Se asume también el costo promedio mensual de recursos que se van a utilizar, así como el promedio mensual de cartera morosa en seguimiento, el cual se toma como mes referencia a 24 días, y en donde cada día se hará un seguimiento en promedio a 4,5 carteras morosas, los cuales pertenecen a la población de la carteras morosas del año 2015.

Tabla N° 13: Análisis del Costo Promedio Mensual del modelo TO BE

Concepto	Cantidad/Unidad	Descripcion
Numero de personas involucradas en el subproceso de recuperacion de cartera morosa	2	1 Gestor de Cobranza + 1 técnico
Remuneracion promedio al mes por persona	S/. 800	
Promedio mensual de cartera morosa en seguimiento	108	4,5 carteras morosas por día en Promedio
Costo Promedio Mensual de Recursos	S/. 120	economatos, gasolina, teléfono
Costo Promedio de la Cartera Morosa (recuperada + No recuperadas)	S/. 15,93	El promedio diario es de 71,67

Rol de Responsabilidades – Análisis de Puestos

En la tabla N° 14 encontramos al gestor de cobranza y al técnico por parte de la empresa, como responsables del proceso de recuperación de cartera morosa cada uno es descrito por las actividades que realizan en el mencionado proceso.

No se considera al cliente titular morosa ni a sus familiares ya que estos intervienen en el proceso pero no son parte de la empresa.

Tabla N° 14: Tabla de Rol de Responsabilidades del modelo TO BE

Responsable	Actividades
Gestor de Cobranza	Recoger reporte emitidos Buscar dirección Dejar documento de notificación Notificar sobre Compromiso de Refinanciamiento

Tiempos en la Recuperación de una cartera morosa – Análisis de Puestos

En la Tabla N° 15 encontramos los tiempos y que porcentaje representa del tiempo total por cada uno de los puestos (gestor de cobranza y técnico) que intervienen en el subproceso con sus respectivas actividades que realizan. Todos estos tiempos representados se dan para la Recuperación de una cartera morosa en sí.

Tabla N° 15: Tabla de Tiempos por Puestos del modelo TO BE

Actividad	Gestor de Cobranza	Tecnico	Tiempo Actividad
	1		1
Recoger reportes emitidos	5.13%		5.13%
	2,5		2,5
Buscar dirección	12.82%		12.82%
	2		2
Dejar documento de notificación	10.26%		10.26%
	6		6
Notificar sobre Compromiso de Refinanciamiento	30.77%		30.77%
		3,5	3,5
Revisar conexión de agua		17.05%	17.05%
		2,5	2,5
Cortar conexión de agua		10.82%	10.82%
	2		2
Llenar Documento de Seguimiento	10.26%		10.26%
			19,5
		Total	100%

3.3.4. Implementación de procesos

La Figura N° 12 muestra cómo se implementa el proceso diseñado en la notación BPMN, se ingresaran las actividades que se van a realizar en la realización de cada una de las tareas.

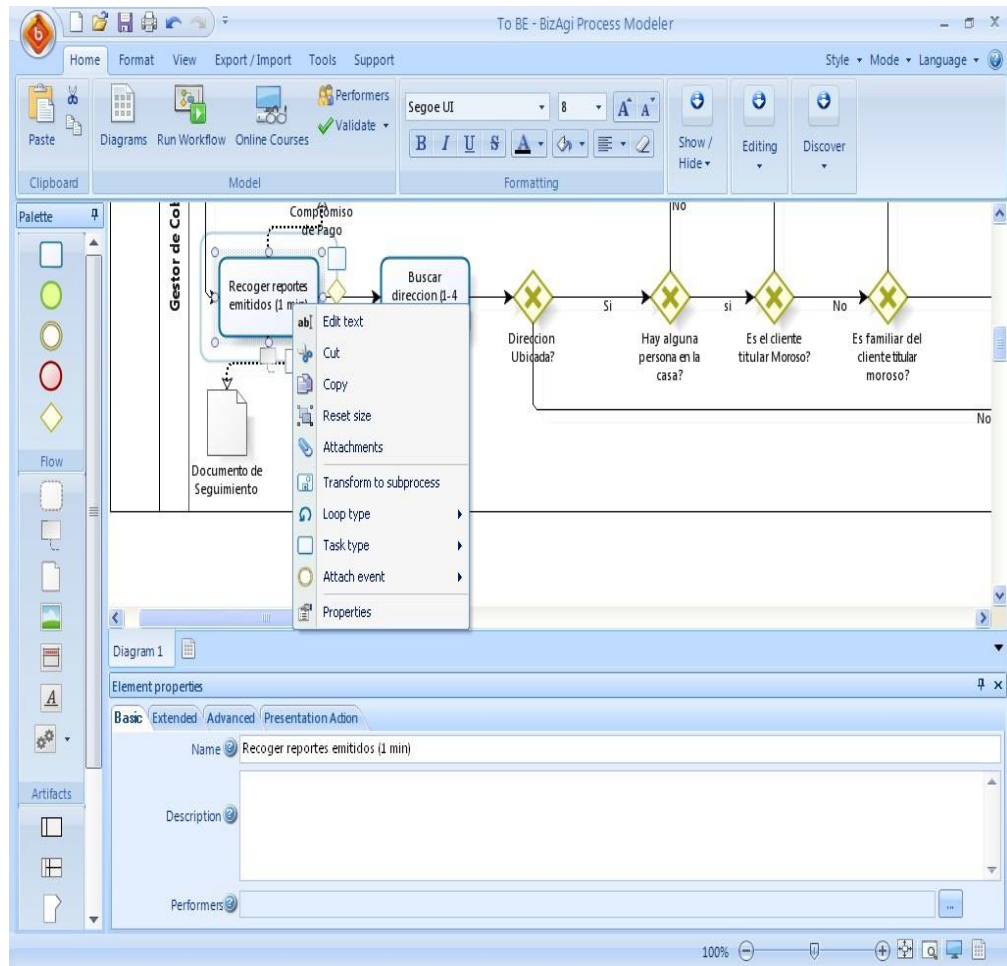


Figura N° 12: Implementación del proceso

CAPÍTULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1. Análisis De Resultados

4.1.1. Para La Variable Independiente

X= Rediseño de Procesos

Operacionalización de Indicadores

Indicador	Índice
X ₁ = Aplicación de Rediseño de Proceso	[Si-No]

4.1.2. Variable Dependiente

Y= Fidelización de los clientes morosos.

INDICADORES

Y₁ = Tiempo en obtener información de la oficina encargada

Tiempo para aumentará la productividad de los gestores de cobranza.

Y₂ = Tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos.

Tiempo que se toma para asi poder evitar la pérdida de tiempo de los recursos humanos

ÍNDICES

Indicadores	Unidad de Medida	Índices	Unidad de Observación (Evidencias)
Tiempo para aumentará la productividad de los gestores de cobranza.	Min	(0-20)	-
Tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos	Min	(0-15)	-

TABLA N° 16
TABLA DE DATOS DE LA PRE-PRUEBA

N° Procesos	Y_{1(seg)}	Y_{2(seg)}	Y_{3(seg)}	Y_{4(seg)}	Y_{5(seg)}
1	8	840	420	300	720
2	7	960	480	360	720
3	7	840	480	360	660
4	6	780	540	240	780
5	7	960	420	300	780
6	8	900	300	300	780
7	9	840	360	300	840
8	8	780	0	360	720
9	8	660	0	300	720
10	7	600	0	240	780
11	8	900	0	240	660
12	9	900	0	300	660
13	9	960	0	300	660
14	9	840	0	360	720

15	7	840	0	300	780
16	6	840	0	300	840
17	7	780	0	360	660
18	8	960	0	360	720
19	8	900	0	240	720
20	8	840	0	300	660
21	8	780	0	300	780
22	7	660	0	300	780
23	7	600	0	360	780
24	6	900	0	300	840
25	7	900	0	240	720
26	8	960	0	240	720

A. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO PARA LA PRE PRUEBA

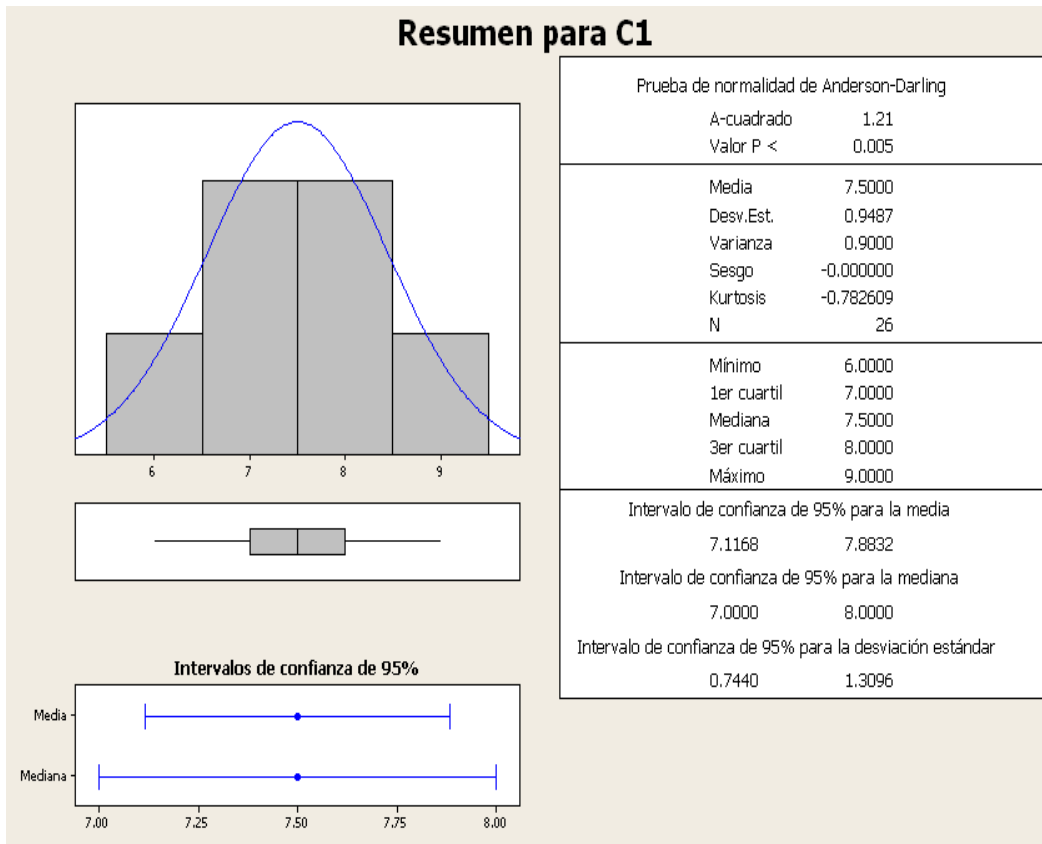
➤ Indicador: Y_1 = Tiempo en obtener información de la oficina encargada.

TABLA N° 17
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS PARA EL INDICADOR Y_1

Indicador	Media	Desv. Est.	Varianza	CoefVar	Mediana	Moda	Sesgo	Kurtosis
-----------	-------	------------	----------	---------	---------	------	-------	----------

X₁	7.500	0.949	0.900	12.65	7.500	7,8	-0.00	-0.78
----------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	-------	-------

GRÁFICO Nº 10
RESUMEN GRÁFICO PARA EL INDICADOR Y₁



INTERPRETACIÓN DEL GRÁFICO

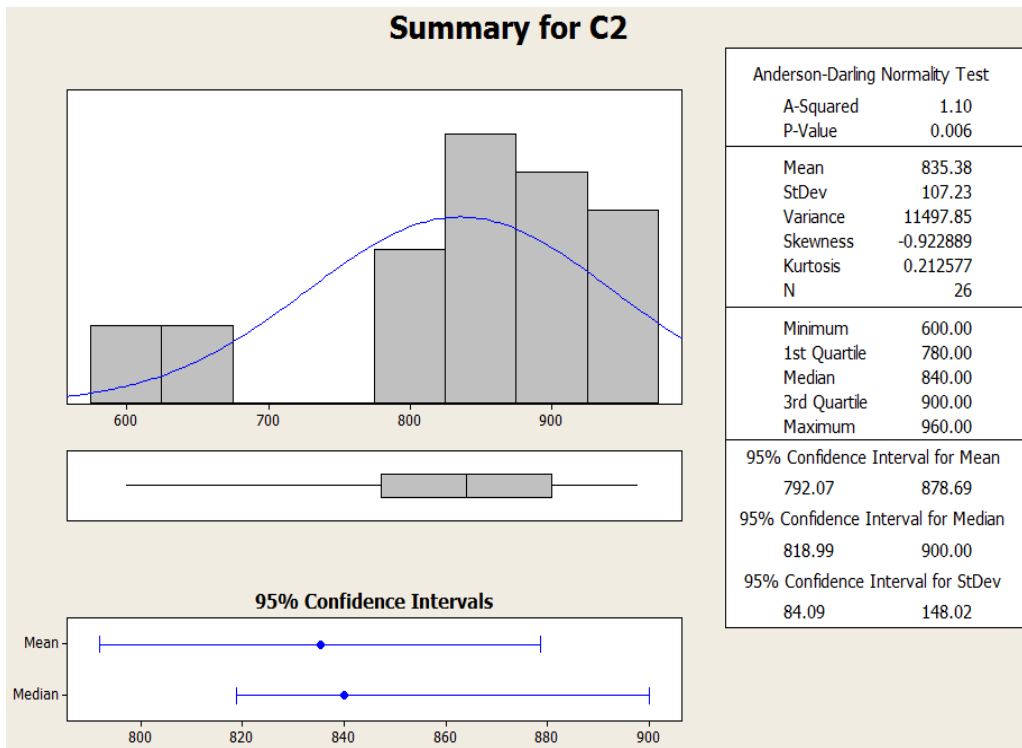
En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling, en la que $p=0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$ esto significa que los datos para este indica que no siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de -0.00 que significa de asimetría negativa y tiene una kurtosis de -0.78 lo que significa que la curva es platicúrtica.

➤ indicador: Y_2 = Tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos

TABLA N° 18
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS PARA EL INDICADOR Y_2

Indicador	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mediana	Moda	Sesgo	Kurtosis
X_2	835.4	107.2	11497.8	12.84	840.0	844	-0.92	0.21

GRÁFICO N° 11
RESUMEN GRÁFICO PARA EL INDICADOR Y_2



INTERPRETACIÓN DEL GRÁFICO

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling, en la que $p=0.006$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$ esto significa que los datos para este indica que no siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de -0.92 que significa de asimetría negativa y tiene una kurtosis de 0.21 lo que significa que la curva es leptocúrtica.

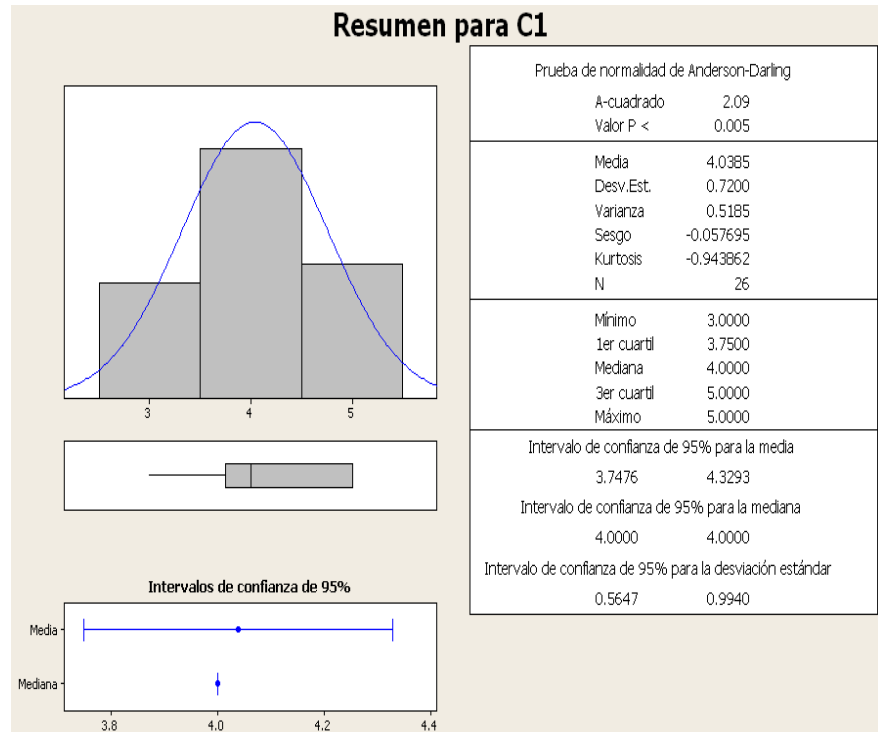
B. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO PARA LA POST PRUEBA

- Indicador: Y_1 = Tiempo en obtener información de la oficina encargada.

TABLA N° 19
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS PARA EL INDICADOR Y_1

Indicador	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mediana	Moda	Sesgo	Kurtosis
X_1	4.038	0.720	0.518	17.83	4.000	4	-0.06	-0.94

GRÁFICO N° 11
RESUMEN GRÁFICO PARA EL INDICADOR Y₁



INTERPRETACIÓN DEL GRÁFICO

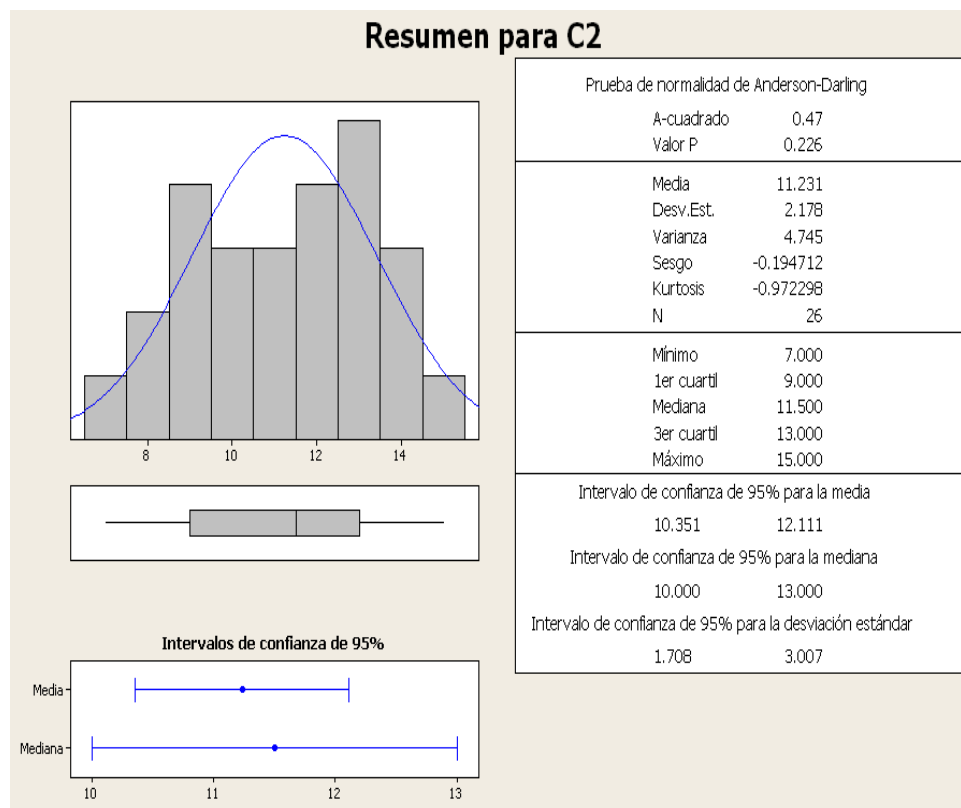
En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$ esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal.

Indicador: $Y_2=$ Tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos

TABLA N° 20
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS PARA EL INDICADOR Y₂

Indicador	Media	Desv.Est.	Varianza	CofVar	Mediana	Moda	Sesgo	Kurtosis
X ₂	11.231	2.178	4.745	19.4	11.50	13	-0.19	-0.97

GRÁFICO N° 12
RESUMEN GRÁFICO PARA EL INDICADOR Y₂



INTERPRETACIÓN DEL GRÁFICO

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.226$ 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 -

0.19 que significa de asimetría negativa y tiene una Kurtosis de -0.97 lo que significa que la curva es platicúrtica.

COMPARACIÓN E INTERPRETACIÓN DE INDICADORES DE LA PRE PRUEBA Y POST PRUEBA

➤ Indicador: Y_1 = Tiempo en obtener información de la oficina encargada.

TABLA N°21
COMPARACIÓN PRE-POST INDICADOR Y_1

DESCRIPCIÓN	PRE PRUEBA	POST PRUEBA
Media: \bar{x}	7.500	4.038
Desviación Estándar: S	0.949	0.720
Varianza: S^2	0.900	0.518
Coefficiente de Variación: CV	12.650	17.830
Mediana: Md	7.500	4.000
Moda: M_0	7,8	4.000
Sesgo	-0.000	-0.060
Kurtosis	-0.780	-0.940

INTERPRETACIÓN:

Como $CV_1 = 12.65$ es $<$ a $CV_2 = 17.83$ entonces la dispersión del tiempo en obtener información de la oficina encargada es más homogénea que la post prueba, y además como la $\bar{x}_2 < \bar{x}_1$ entonces significa que hay una diferencia de medias $\bar{x}_1 - \bar{x}_2 = 3.462$ segundos, lo que equivale a una disminución del 46.16% en el indicador Y_1

- Indicador: $Y_2 =$ Tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos

TABLA Nº22
COMPARACIÓN PRE-POST INDICADOR Y_2

DESCRIPCIÓN	PRE PRUEBA	POST PRUEBA
Media: \bar{x}	835.400	11.231
Desviación Estándar: S	107.200	2.178
Varianza: S^2	11497.800	4.745
Coefficiente de Variación: CV	12.840	19.400
Mediana: Md	840.000	11.500
Moda: M_0	844.000	13.00
Sesgo	-0.920	-0.190
Kurtosis	0.210	-0.970

INTERPRETACIÓN:

Como $CV_1 = 12.84$ es $<$ a $CV_2 = 3.67$ entonces el tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos es más homogénea que la post prueba, y además como la $\bar{x}_2 < \bar{x}_1$ entonces significa que hay una diferencia de medias $\bar{x}_1 - \bar{x}_2 = 824.169$ segundos, lo que equivale a una disminución del 98.65% en el indicador Y_2 .

4.2 Prueba De La Hipótesis Por Indicador

4.2.1 Validación De La Hipótesis Para El Indicador Y_1 = Tiempo en obtener información de la oficina encargada.

Hipótesis General del Indicador

Si se aplica el rediseño de procesos influirá positivamente en mejorar el tiempo en obtener información de la oficina encargada de los clientes morosos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA.

Hipótesis Nula

H₀: Si se aplica el rediseño de procesos **No** influirá positivamente en mejorar el tiempo en obtener información de la oficina encargada de los clientes morosos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA.

Hipótesis Alternativa

H_a : Si se aplica el rediseño de procesos **Si** influirá positivamente en mejorar el tiempo en obtener información de la oficina encargada de los clientes morosos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA.

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos no siguen una distribución normal debido a que el P -value = 0.005 de Anderson-Darling, entonces se aplicará la prueba de Mann-Whitney.

TABLA N°23

PRUEBA DE MANN-WHITNEY E IC: Y1PRE, Y1POST

	N	MEDIANA
Y ₁ PRE-Prueba	26	7.5
Y ₁ POST-PRUEBA	26	4

La estimación del punto para ETA1-ETA2 es 3.0000

95.1 El porcentaje IC para ETA1-ETA2 es (3.0000, 4.0000)

W = 1027.0

Prueba de ETA1 = ETA2 vs. ETA1 no es = ETA2 es significativa en 0.0000

La prueba es significativa en 0.0000 (ajustado por empates).

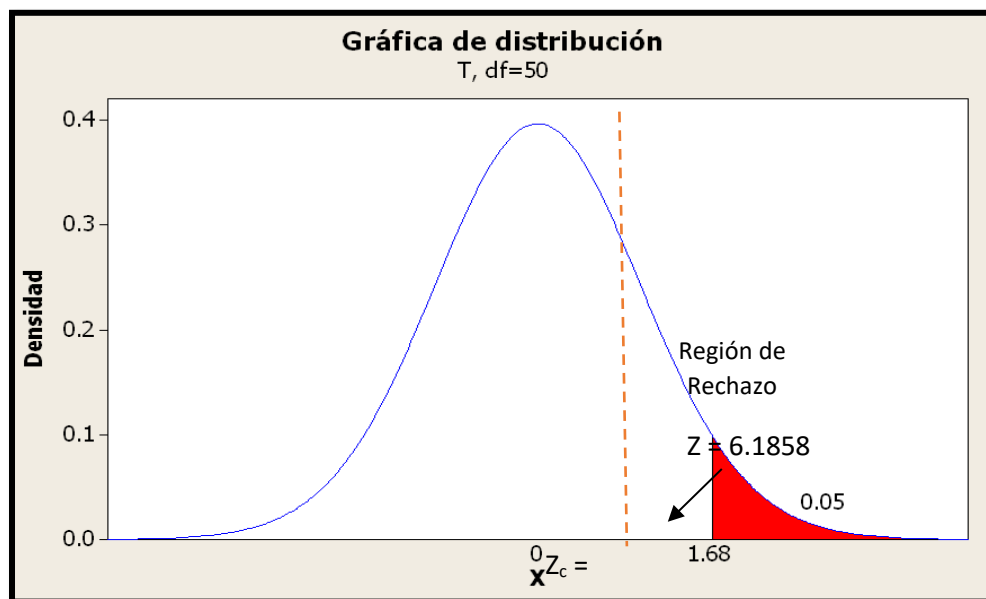
Como $n_1=26$; $n_2=26$; $W=1027.0$ reemplazamos en la fórmula:

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

$$Z = \frac{1027.0 - \frac{26(26+26+1)}{2}}{\sqrt{\frac{26 \cdot 26(26+26+1)}{12}}} = \frac{338}{54.6413} = 6.1858$$

GRÁFICO Nº 13

PRUEBA DE HIPÓTESIS DEL INDICADOR Y_1



INTERPRETACIÓN:

Como $6.1858 = Z > Z_c = 1.68$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos la hipótesis alterna H_a en el nivel de significancia de $\alpha = 5\% = 0.05$.

4.2.2 Validación De La Hipótesis Para El Indicador Y_2 = Tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos

Hipótesis General del Indicador

Si se aplica el rediseño de procesos influirá positivamente en mejorar el tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA.

Hipótesis Nula

H_0 : Si se aplica el rediseño de procesos **No** influirá positivamente en mejorar el tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA.

Hipótesis Alterna

H_a : Si se aplica el rediseño de procesos **Si** influirá positivamente en mejorar el tiempo que se toma para evitar pérdidas en los recursos humanos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA.

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación $n=26$ es menor a 30 entonces se aplica la prueba t-student.

Nivel de Significancia de $\alpha=5\%$

TABLA N°24
DATOS ESTADÍSTICOS INDICADOR Y_2

PRE PRUEBA (Y_2)		POST PRUEBA (Y_2)	
n_1	26	n_2	26
\bar{x}_1	835.40	\bar{x}_2	11.231
s_1^2	11497.80	s_2^2	4.745

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

$$t = \frac{835.40 - 11.231}{\sqrt{(26 - 1)11497.8 + (26 - 1)4.745}} \cdot \sqrt{\frac{26 \cdot 26 (26 + 26 - 2)}{26 + 26}}$$

$$t = 39.18$$

Grados de libertad

$$gl = n1 + n2 - 2$$

$$gl = 26+26-2$$

$$gl = 50$$

PRUEBA T E IC DE DOS MUESTRAS: PRE2, POST2

T de dos muestras para pre2 vs. post2

Media del

error

	N	Media	Desv.Est.	estándar
pre2	26	835	107	21
post2	26	11.23	2.18	0.43

Diferencia = μ (pre2) - μ (post2)

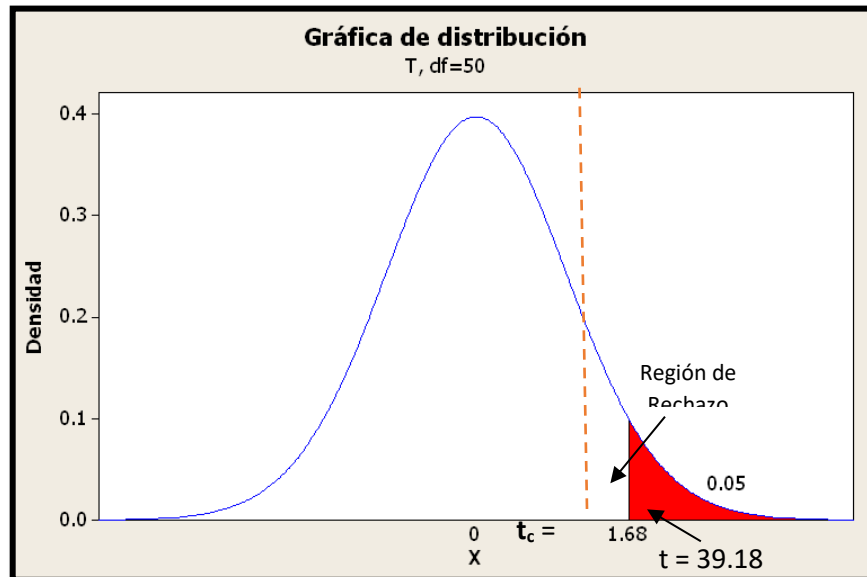
Estimado de la diferencia: 824.2

Límite inferior 95% de la diferencia: 788.9

Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): Valor T = 39.18 Valor P = 0.000 GL = 50

Ambos utilizan Desv.Est. Agrupada = 75.8373

GRÁFICO N°14
PRUEBA DE HIPÓTESIS DEL INDICADOR Y_2



INTERPRETACIÓN:

Como $t=39.18 > t_c=1.68$, entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos la hipótesis alterna H_a en el nivel de significancia $\alpha =5\%=0.05$. Además se observa que el valor de $p\text{-value}=0.0000 < 0.05$, el cual afirma la hipótesis alterna H_a .

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Finalizado el proyecto de tesis podemos llegar a las siguientes conclusiones:

1. De la recopilación de Información, se tienen como resultado para el pre y post prueba respectivamente, lo cual representa el 30% y 80% de los clientes titulares morosos. En base a la diferencia de porcentajes se ha logrado un aumento del porcentaje de clientes titulares morosos que han sido notificados del 50%.

Por lo cual se puede afirmar que la aplicación de un Rediseño de Procesos, aumenta significativamente el porcentaje de clientes titulares morosos que han sido notificados en el proceso de recuperación de cartera morosa de la empresa EMAPICA.

2. De la recopilación de Información, se tienen como resultado que se recuperaron 22 carteras morosas y 76 carteras morosas para el pre y post prueba respectivamente, lo cual representa el 20% y 70% de la cartera morosa. En base a la diferencia de porcentajes se ha logrado un aumento del porcentaje de cartera morosa recuperada del 50%.

Por lo cual se puede afirmar que la aplicación de un Rediseño de Procesos, aumenta significativamente el porcentaje de carteras morosas recuperadas en el proceso de recuperación de cartera morosa de la empresa EMAPICA.

3. Finalmente de los datos obtenidos, se tienen como resultado que el costo por recuperar o fidelizar a un cliente es de S/. 27.50 nuevos soles y S/. 15.93 nuevos soles para el pre y post prueba respectivamente, lo cual representa el costo total en recuperar o no las 108 carteras morosas sea de S/. 2970 y S/. 1720 respectivamente. En base a la diferencia de costos totales se ha logrado una reducción del costo de todo el proceso de S/. 1250 nuevos soles lo que representa una reducción del costo de 42.09 %.
4. Con los resultados presentados en los puntos anteriores, se concluye finalmente que el Rediseño de Procesos, mejoró significativamente el proceso de recuperación de cartera morosa de la empresa EMAPICA.

5.2. Finalizado el presente proyecto de tesis llegamos a las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda a la Empresa EMAPICA que se implemente este rediseño de los procesos porque permitirá mejorar significativamente el proceso de recuperación de cartera morosa en la empresa EMAPICA., optimizando tiempos y mejorando la imagen de la empresa.
2. Se recomienda a los funcionarios que tengan el debido cuidado en el seguimiento a los clientes que se encuentran en calidad de morosos, ya que el no cumplimiento de las normas los pondría en riesgo de perder todo los beneficios ganados.
3. Siempre se recomienda que el personal deba ser capacitado para poder ofrecer un mejor servicio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. *Cobranza Difícil y Recuperaciones Efectivas SAC, Proceso de Cobranza y Recuperaciones*, en:

<http://www.actiweb.es/cobranzaefectiva/pagina4.html> (accesado 11/05/12)
2. *Hernández Sampieri, Roberto y otros, Metodología de la Investigación, 4ta Edición, México, Ed. Mac Graw Hill, 2006, 850 p.*
3. *Centro de Gestión Hospitalaria, Enfoque Sistémico*, en:

<http://www.cgh.org.co/temas/descargas/elenfoquesistemico.pdf> (accesado 10/05/12).
4. *Achig Meza, Alexandra Elizabeth & Murillo Díaz, Diego Rafael, "Modelo de Gestión de Cobranza para mejorar la calidad de la cartera en el Banco Nacional de Fomento Sucursal Riobamba", Ecuador, Tesis de Maestría previo para optar el título de Magíster en Gestión Bancaria y Financiera, 2011.*

En:

<http://dspace.uniandesonline.edu.ec/bitstream/123456789/362/1/Achig%20-%20Murillo%20MGBF0006.pdf> (accesado 09/05/12).
5. *Carrisoza Gutiérrez, Erik Omar, "Rediseño de los procesos de preventa en una empresa de telecomunicaciones", México, Tesis de Maestría para optar el título de Maestro en Administración, 2011.*

En: <http://148.204.210.201/tesis/1322524605926ErikCarrisoza.pdf> (accesado 11/05/12)

6. Salas Romero, Cristian Geovanny, “Auditoría de Gestión a los procesos de créditos y cobranzas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan de Cotogchoa Ltda., con la finalidad de mejorar el tiempo en la otorgación de créditos y recuperación de cartera”, Ecuador, Tesis de Pregrado previa para optar el título de Ingeniero en Finanzas, Contador Público, Auditor, 2010.

En: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2894/1/T-ESPE-030852.pdf> (accesado 10/05/12).

7. Basantes Moren, Cristian Javier, “Plan Estratégico de Recuperación de la Cartera Financiera Existente en la ESPOCH”, Ecuador, Tesis de Pregrado para obtener el título de Ingeniero Comercial, 2010.

En: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1414/1/102T0002.pdf> (accesado 09/05/12)

8. Martínez Recinos, Claudia Eugenia, Navarrete Rojas, Sandra Ivonne & Pérez de Campos, Ana Gladys, “Propuesta de un Manual de Políticas y Procedimientos de créditos y cobros para mejorar la recuperación de la cartera de clientes de Pequeñas y Medianas Empresas Lotificadoras del municipio de San Salvador”, El Salvador, Tesis de Pregrado para optar el Título de Licenciatura de Administración de Empresas, 2009.

En: <http://www.wisis.ufg.edu.sv/www.wisis/documentos/TE/332.7-M385p/332.7-M385p-Paaatri.pdf> (accesado 10/05/12)

9. Chipana Nina, Marlene Delma, “Sistema de Información para el Control de la Cartera de Usuarios en Mora de la Cooperativa de Telecomunicaciones Oruro Ltda.”, Bolivia, Tesis de Pregrado para optar el título de Ingeniero de Sistemas e Informática, 2008.

En: <http://tesis.dpicuto.edu.bo/attachments/article/1691/sistema%20de%20informacion%20control%20cartera%20coop%20telecomunicaciones.pdf> (accesado 09/05/12)

10. Tovar Villar, José Manuel & Estrada Gómez, Juan Carlos, “Propuesta de Rediseño de Procesos para la Adaptación de un Sistema ERP en la Empresa Metalmecánica ARCOS Ltda.”, Colombia, Tesis de Pregrado para optar por el título de Ingeniero Industrial, 2008.

En: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis234.pdf> (accesado 11/05/12)

11. Scott Rojas, Jonathan Harry, “Rediseño del Proceso de evaluación comercial a las ventas y seguimiento de contratos de Telefónica Chile”, Chile, Tesis de Pregrado para optar el grado de Magister en Ingeniería de Negocios con Tecnologías de Información, 2007.

En: http://blog.obarros.cl/wp-content/uploads/manuales/Tesis_jscott.pdf

(accesado 11/05/12)

12. *Falcón Vera, Álvaro Sebastián, “Rediseño del Proceso de Facturación por cuenta de otras empresas en Telefónica Chile, en el marco del aseguramiento del ingreso”, Chile, Tesis de Pregrado para optar al grado de Magister Mención Ingeniería de Negocios, 2007.*

En: http://blog.obarros.cl/wp-content/uploads/2008/08/afalcon_tesis.pdf

(accesado 11/05/12).

13. *Morales Roldan, Lilian & Sierra Velásquez, Gloria Susana, “Diseño de la estructura de recuperación de cartera para empresas de venta directa”, Colombia, Tesis de Especialización – Pregrado para optar al título de Especialista en Logística Empresarial, 2007.*

14. *Cruz Rojas, Alejandro, Modelo Sistémico de Análisis de Procesos de Negocio y de Asignación de Prioridades de Atención. Caso: Qualitrain Express, México, Tesis de Maestría para optar el grado de Maestría en Ciencias en Administración de Negocios, 2008, 209 p.*

15. *Seguel P. Hugo, Control y Optimización de Procesos con ProcessMining, Chile, BPM-Chile,*

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Consistencia

“Rediseño de los Procesos Para fidelizar a los clientes morosos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica – EMAPICA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	TECNICAS	INSTRUMENTOS
¿En qué medida el rediseño de los procesos contribuye a mejorar la fidelización de los clientes morosos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA?	<p>Objetivo de la Investigacion</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dar una propuesta de tal manera que el rediseño de los procesos contribuya a mejorar la fidelización de los clientes morosos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA. 	<p>Hipotesis General: Si se aplica el rediseño de procesos influirá positivamente en mejorar la fidelización de los clientes morosos en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica. EMAPICA</p> <p>Hipotesis Especifica: A. Si se aplica el rediseño de procesos, aumentará la productividad de los gestores de cobranza.</p> <p>Si se aplica el</p> <p>B. rediseño de procesos se podrá</p>	<p>Variable Independiente (X): Rediseño de Procesos</p> <p>Variable dependiente Fidelización de los clientes morosos</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de investigación; Descriptiva</p> <p>Diseño de investigación: Ge: O₁ X O₂</p> <p>Población: Procesos de atención</p> <p>Total de procesos</p> <p>Muestra: Proceso aleatorio.</p>	<p>Observación</p> <p>Encuesta</p> <p>Análisis documental</p>	<p>Ficha de observación</p> <p>Ficha documental</p>

		evitar la pérdida de tiempo de los recursos humanos				
--	--	---	--	--	--	--