

## ESTUDIO DE MÉTODOS PARA DISMINUIR EL ÍNDICE DE MOROSIDAD EN UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE COBRANZA

### Study of methods to reduce the delinquency rate in a Collection Services Company

Stevens Vladimir Gallegos Vilchez<sup>1</sup>

Gracia Isabel Galarreta Oliveros<sup>2</sup>

Percy John Ruiz Gomez<sup>3</sup>

Jaime Eduardo Gutiérrez Ascón<sup>4</sup>

#### Resumen

El objetivo trazado fue: Realizar el estudio de métodos en el proceso de cobranza para proponer un método mejorado con la finalidad de reducir el índice de morosidad. En los materiales y métodos el estudio fue aplicativo de categoría pre-experimental. A un nivel de significancia de 5% y 95% de confianza se determinó una muestra de 6 gestores. En los resultados. El índice de morosidad actual es de 43.98% debido a que no se logra recuperar el total de la cartera morosa. Al realizar el análisis de la matriz de ponderación del proceso de cobranza se determinó que la actividad gestión y negociación en campo no cumple el nivel esperado de 2.25 al 90%, siendo la actividad en donde se realizó el estudio de métodos. El análisis de procesos determinó que se realizan 18 actividades en un tiempo de 94 minutos siendo el 70.21% tiempo productivo y 29.79% tiempo improductivo.

Al realizar las preguntas preliminares para dar solución a la actividad crítica, con una ponderación de 4.34, se encontró la alternativa de mejora reduciendo a un 19.30% el tiempo improductivo y nivel de ineficiencia de 28% a 8%. La conclusión fue que contrastando la hipótesis general al 95% de confianza se determina que el estudio de métodos permitió disminuir el índice de morosidad en un 5% poniendo en práctica el método mejorado.

**Palabras clave:** Morosidad, estudio de métodos, tiempos productivos, tiempos improductivos, ineficiencia.

#### Abstract

The objectives Perform the study of methods in the collection process to propose an improved method with the purpose of reducing the delinquency rate. Materials and methods Application study of pre-experimental category. At a level of significance of 5% and 95% confidence, a sample of 6 managers was determined. Results The current delinquency rate is 43.98% due to the failure to recover the total delinquent portfolio. When performing the analysis of the weighting matrix of the collection process it was determined that the activity management and negotiation in the field does not meet the expected level of 2.25 to 90%, being the activity where the study of methods. The analysis of processes determined that 18 activities are carried out in a time of 94 minutes with 70.21% productive time and 29.79% unproductive time.

When the preliminary questions were asked to solve the critical activity, with a weighting of 4.34, the alternative of improvement was found, reducing to 19,30% the unproductive time and the level of inefficiency from 28% to 8%.

Conclusion. Contrasting the general hypothesis to 95% confidence it is determined that the study of methods allowed to reduce the delinquency rate by 5% putting into practice the method improved.

**Keywords:** Morosity, study of methods, productive times, unproductive times, inefficiency.

---

<sup>1</sup> Adscrito Escuela de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería. Bachiller. Universidad César Vallejo. Chimbote. Ancash. Perú. [sv.gallegos@hotmail.com](mailto:sv.gallegos@hotmail.com)

<sup>2</sup> Adscrito Escuela de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería. Magister. Universidad César Vallejo. Chimbote. Ancash. Perú. [galarreta@ucv.edu.pe](mailto:galarreta@ucv.edu.pe), <http://orcid.org/0000-0001-8915-6607>

<sup>3</sup> Adscrito Oficina de Investigación Docente. Dirección de Investigación y Calidad. Universidad César Vallejo. Chimbote. Ancash. Perú. [prg300@gmail.com](mailto:prg300@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0003-4332-8113>

<sup>4</sup> Adscrito Oficina de Investigación Docente. Dirección de Investigación y Calidad. Universidad César Vallejo. Chimbote. Ancash. Perú. [jgutierrez@ucvvirtual.edu.pe](mailto:jgutierrez@ucvvirtual.edu.pe)

## 1. Introducción

En los últimos años se ha visto como la economía norteamericana se ha venido deteriorando, indicándolo como el causante de las recientes turbulencias financieras. Nunca la morosidad privada de un sector tuvo un impacto tan importante en los mercados mundiales. Muchos bancos quebraron por no poder recuperar sus créditos otorgados debido a complejas estructuras financieras sobre las que no se realizó una lectura adecuada de los riesgos subyacentes.

La entrada en recesión de varios países de la zona euro, y el debilitamiento de su moneda ha llevado a que la tasa de desempleo se incremente, provocando una crisis de liquidez que mantiene al sistema financiero y al mercado de crédito internacional en una situación de elevado riesgo.

El Perú el índice de morosidad viene en aumento, debido al estancamiento de la economía, las dificultades para la cobranza efectiva van en aumento. Esto debido a la desaceleración de la economía nacional y al comportamiento renuente del deudor que dificulta el pago de la deuda. Las empresas de cobranza cuentan con el equipo y la tecnología para presionar al cliente moroso, El éxito de la cobranza depende de los días de atraso y el tipo de producto financiero, la gestión del pago de la deuda se realiza desde el momento en el que la entidad financiera otorga la cartera morosa a la empresa encargada de hacer la gestión de cobranza.

Chimbote no es ajeno a esta realidad, el contacto efectivo busca conseguir una promesa de pago, pero el dato erróneo proporcionado por la entidad financiera dificulta este objetivo, sumado a que el cliente cambia de número de celular, los familiares niegan al deudor (cliente que no tiene deseos de pagar). Los bajos controles internos dentro de la empresa y el seguimiento tardío a las cuentas por cobrar elevan el índice de morosidad.

El estudio de métodos es una técnica por el cual se busca hacer más eficiente los procesos; se basa en el registro y examen crítico de la forma de operación, con el fin de introducir mejoras que faciliten la realización del trabajo.

El estudio de métodos “Es el registro y examen crítico sistemáticos de los modos de realizar actividades, con el fin de efectuar mejoras” (Kanawaty, 1996). Seleccionar el trabajo a ser analizado dentro de una serie de actividades, significa, asignar prioridades para resolver las más urgentes y que tendrán más impacto en la organización, para lo cual, se requiere que se consideren factores de costos, técnicos y humanos. Esto indica que se deberán analizar y resolver, primero aquellos trabajos que representen un costo mayor para la empresa, en términos de dinero, distancias, tiempos, etc. Así como, los que involucren cambios de tecnología o aquellos que le ocasionen problemas importantes al empleado (Baca, 2011).

Para la selección del proyecto se usan las herramientas de selección como el Diagramas de pescado que consiste en definir la ocurrencia de un evento o problema no deseable, esto es, el efecto, como la “cabeza del pescado” y, después, identificar los factores que contribuyen a su conformación, esto es, las causas, como las “espinas del pescado” unidas a la columna vertebral y a la cabeza del pescado. Por lo general, las principales causas se subdividen en cinco o seis categorías principales — humanas, de las máquinas, de los métodos, de los materiales, del medio ambiente, administrativas—, cada una de las cuales se subdividen en sus causas. El proceso continúa hasta que se detectan todas las causas posibles, las cuales deben incluirse en una lista. Un buen diagrama tendrá varios niveles de espinas y proporcionará un buen panorama del problema y de los factores que contribuyen a su existencia. Después, los factores se analizan de manera crítica en términos de su probable contribución a todo el problema. Es posible que este proceso también tienda a identificar soluciones potenciales (Niebel, 2014).

“Se registra los detalles del trabajo del método actual, para, identificar a profundidad los detalles de cómo se realiza el proceso, por medio de la observación directa se registrará todas las actividades en forma clara y concisa. Para registrar la información puede usar curso gramas de procesos que usan simbología estándar de la asociación de ingenieros mecánicos de Estados Unidos de América” (García, 2005).

Los Diagrama de proceso muestran la secuencia cronológica de todas las operaciones, inspecciones, tiempos permitidos y materiales que se utilizan en un proceso de manufactura o de negocios, desde la llegada de la materia prima hasta el empaquetado del producto terminado. Este diagrama muestra la entrada de todos los componentes y sub ensamblés al ensamble principal. De la misma manera como un esquema muestra detalles de diseño tales como partes, tolerancias y especificaciones, la gráfica del proceso operativo ofrece detalles de la manufactura y del negocio con sólo echar un vistazo (Niebel, 2014). Cuando el diagrama de proceso está terminada ayuda a la visualización de todo el método utilizado actualmente, con cada uno de sus detalles de manera que se puedan identificar áreas de oportunidad para la implementación de mejora continua o nuevos procesos de fabricación (Carlos Alfredo Carreón, 2014).

El diagrama de flujo del proceso es particularmente útil para registrar los costos ocultos no productivos como, por ejemplo, las distancias recorridas, los retrasos y los almacenamientos temporales. Una vez que estos periodos no productivos se identifican, los analistas pueden tomar medidas para minimizarlos y, por ende, reducir sus costos.

Además de registrar operaciones e inspecciones, los diagramas de flujo de procesos muestran todos los retrasos de movimientos y almacenamiento a los que se expone un artículo a medida que recorre la planta. Los diagramas de flujo de procesos, por lo tanto, necesitan varios símbolos además de los de operación e inspección que se utilizan en los diagramas de procesos operativos (Niebel, 2014).

El diagrama de flujo o recorrido es una representación gráfica de la distribución de los pisos y edificios que muestra la ubicación de todas las actividades en el diagrama de flujo del proceso. Cuando los analistas elaboran un diagrama de flujo o recorrido, identifican cada actividad mediante símbolos y números correspondientes a los que aparecen en el diagrama de flujo del proceso. La dirección del flujo se indica colocando pequeñas flechas periódicamente a lo largo de las líneas de flujo. Se pueden utilizar colores diferentes para indicar líneas de flujo en más de una parte (Niebel, 2014).

El diagrama de recorrido permite visualizar los transportes, los avances y el retroceso de las unidades, los "cuellos de botella", los sitios de mayor concentración, etc.; a fin de analizar el trabajo para ver que se puede optimizar (eliminar, combinar, reordenar, simplificar) (Lopez, 2012).

“El análisis de métodos desarrolla un mejor método para hacer el trabajo mediante la simplificación de procedimientos operativos y manejo de materiales y la utilización del equipo de una manera más eficaz”. (Hodson, 1996)

El análisis de operaciones es la tercera etapa del estudio de métodos. En ella se lleva acabo el análisis y se cristalizan los diferentes componentes del método propuesto. Inmediatamente después se obtienen y presentan los hechos mediante el uso de una gran variedad de herramientas útiles para elaborar los diagramas de flujo (Niebel, 2014). La eliminación de una actividad ahorra dinero en la instalación de un método mejorado y no hay interrupción o retraso debido a que no se debe desarrollar, probar o instalar ningún método mejorado (Niebel, 2014).

Los diseñadores suelen tener la tendencia a incorporar especificaciones más rígidas de lo necesario cuando desarrollan un producto. Este sesgo se puede deber a una falta de conocimiento acerca del costo y a la idea de que es necesario especificar tolerancias y especificaciones más cercanas de la que en realidad se necesita. La gerencia debe de implantar un programa de entrenamiento en el que se prueben de manera clara las economías de las especificaciones (Niebel, 2014).

La toma de decisiones en realidad es el núcleo del procesamiento de información, donde las personas evalúan alternativas y seleccionan una respuesta adecuada. Las teorías actuales acerca de la toma de decisiones se centran en la conciencia de la situación, que es una evaluación de todas las pistas recibidas del medio que rodea. El método racional de la teoría de decisiones clásica sería el cálculo de un valor con base en la suma de productos de cada resultado multiplicado por su probabilidad esperada.

En cuanto a los recursos de atención; la atención se refiere a la cantidad de capacidad cognitiva dedicada a una tarea dada o una etapa del procesamiento. Una extensión del modo de recursos de

atención múltiples se relaciona con la medición de la carga mental o las demandas colocadas en el procesador de información humano. Algunos enfoques utilizados para la medición incluyen analizar la tarea primaria que mide el tiempo requerido para realizar la tarea dividida en el tiempo total disponible o el número de artículos terminados por unidad de tiempo. La tarea secundaria es el tiempo selección-reacción, puede controlarse y es más sencillo medirla. Las medidas fisiológicas, como variabilidad de ritmo cardíaco, movimiento de ojos, diámetro de la pupila, electroencefalograma, están pensadas como respuesta a la tensión que impone la carga de trabajo mental, aunque en general no interfieren con el desempeño de la tarea primaria. Las medidas subjetivas se crearon para agregar todos los aspectos de la carga de trabajo mental en una calificación sencilla (Niebel, 2014).

Al definir el nuevo método; una vez tomada la decisión acerca de los cambios que se adoptarán, es importante definir cuidadosamente las normas de ejecución. En todos los trabajos que no se ejecuten con máquinas herramientas de tipo uniforme o con maquinaria especial que virtualmente regule el proceso y los métodos, más vale consignar por escrito las normas de ejecución, es decir, llenar la hoja de instrucciones del operario, esto tiene varios propósitos:

Deja constancia del método perfeccionado, con todos los detalles necesarios, que puede ser consultada más tarde. Puede utilizarse para explicar el nuevo método a la dirección, a los capataces y a los operarios. Informa a los interesados, y entre ellos a los ingenieros de la fábrica, acerca del nuevo equipo que se precisa o de los cambios que habría que hacer en la disposición de las máquinas o los lugares de trabajo (Kanawaty, 1996).

El grado en que los trabajadores necesitarán una readaptación profesional dependerá íntegramente de la índole del puesto de trabajo. Será mayor para los puestos de trabajo que entrañen un alto grado de pericia manual en los que se aplican desde hace tiempo métodos tradicionales. En esos casos es posible que sea necesario recurrir a películas para demostrar los métodos antiguos y los nuevos y la manera de efectuar los movimientos. Cada trabajo tendrá que tratarse con arreglo a sus propias circunstancias. En la capacitación o readaptación profesional de los operarios, lo importante es crear el hábito de hacer la tarea de la manera correcta. El hábito constituye un elemento inapreciable para aumentar la productividad al reducir la necesidad de una reflexión consciente. Es tan fácil imbuir un buen hábito como uno malo. A los principiantes, se les puede enseñar a seguir un orden numerado ilustrado en un diagrama o ante la propia máquina. Con cualquiera de los dos métodos, se les debe hacer comprender la razón de cada movimiento. Las imágenes fijas unidas a unas hojas de instrucciones han dado muy buen resultado. Cabe asimismo, utilizar diapositivos o vídeos. (Kanawaty, 1996).

El objetivo del presente trabajo buscó identificar e implantar un método mejorado de cobranza, que ayude a mejorar el contacto con el cliente deudor obligándolo a cumplir con sus obligaciones financieras beneficiando a la empresa en el cumplimiento de las metas trazadas para cada inicio de mes, también beneficiará al gestor de cobranza dado que mejorará la contención de la cartera morosa que maneja. Para tal propósito, en el presente trabajo de investigación se analizará el método actual del proceso de cobranza, luego, se determinaron los puntos críticos del proceso de cobranza que influyan en el índice de morosidad para finalmente definir el método mejorado que permita disminuir el índice de morosidad.

## **2. Material y método**

La presente investigación es de diseño pre experimental, se utilizó el método de Diseño de Sucesión en Línea, o lo que se denomina también Pre – Test, Post – Test, que consiste en la medición previa de la variable dependiente a ser utilizada antes de la aplicación de la variable independiente. Luego, la aplicación de la variable independiente a los sujetos de la muestra y finalmente una nueva medición de la variable dependiente después de la aplicación de la variable independiente. Por el fin que persigue es aplicada y, de acuerdo a la técnica de contrastación es descriptiva. De acuerdo al régimen de investigación es orientada.

Para este estudio, se consideró como población total a los seis gestores de cobranzas que actualmente tiene la empresa, por lo cual se decidió que la muestra para el desarrollo de la presente investigación sea igual a la población por ser muy pequeña; para los objetos de la investigación

(cartera en mora) cuya población es de 231 cuentas por cobrar, se determinó una muestra ajustada de 89.

El análisis del método actual se realizó describiendo el proceso de cobranza desde la actividad más simple hasta la más compleja, mediante el diagrama de flujo del proceso de cobranza, se aplicó el IPC para saber cómo el trabajador percibe el método actual; se seleccionó la actividad crítica del proceso de cobranza mediante la matriz de ponderación eligiendo como actividad crítica a la “gestión y negociación en campo” debido a su menor puntaje de ponderación; para realizar el registro de toda la actividad crítica se utilizó como herramienta el diagrama de análisis de proceso y el diagrama de operación de proceso, con lo que se pudo determinar el número de actividades que se realizan en la actividad de gestión y negociación en campo, se determinó el número de actividades improductivas, se determinó la ineficiencia del actual método de cobranza y, se encontró los tiempos productivos e improductivos; luego se pudo identificar el índice de morosidad actual. Para el desarrollo de la mejora del método, en el punto crítico, se realizaron las preguntas preliminares y de fondo del estudio de métodos, estas preguntas están orientadas al propósito de la actividad que se está desarrollando, al lugar donde se desarrolla, a los medios que se emplean en su realización, a la sucesión de las actividades y, por último, va dirigido a la persona con el fin de encontrar solución y alternativas de solución que faciliten el proceso actual de cobranza. Para definir el método mejorado, se realizó la descripción y el diagrama de flujo del nuevo método mejorado, se registraron las actividades del método mejorado mediante el diagrama de análisis de procesos y el diagrama de operación del proceso.

### 3. Resultados

En la Tabla 1, se presenta la cartera total asignada sobre el monto total recuperado, con el que se determinó el índice de morosidad de la empresa:

**Tabla 1.**

*Índice de morosidad acumulada*

Mes	Monto Asignado	Monto recuperado	%	Índice de morosidad
Octubre - 2015	S/. 4.186.754,00	S/. 2.784.998,00	66,52%	33,48%
Noviembre - 2015	S/. 6.189.828,00	S/. 3.715.055,00	60,02%	39,98%
Diciembre - 2015	S/. 5.314.586,00	S/. 3.314.586,00	62,37%	37,63%
Enero - 2016	S/. 5.115.367,00	S/. 3.019.783,00	59,03%	40,97%
febrero - 2016	S/. 4.284.159,00	S/. 2.345.109,00	54,74%	45,26%
Marzo - 2016	S/. 3.467.823,00	S/. 1.942.560,00	56,02%	43,98%

La tabla 1 presenta la matriz de ponderación de factores en el que quedó delimitado el estudio de métodos. Para ello el investigador consultó al supervisor del área de cobranza que es la persona de mayor experiencia.

**Tabla 2:**

**Matriz de ponderación del proceso de cobranza**

90%

Actividad principal	Ponderación Area Principal	Actividades	Ponderación Criterio	Puntuación asignada	Puntuación calculada del área	Índice Calculado por Area	Nivel Esperado por Area	Observación
Asignación	0.30	Asignación de cartera	0.50	4	5.2	1.56	1.35	APROBADO
		Espera para la ficha de cobranza	0.30	3				
		doblar y sellar la carta de cobranza	0.20	4				
		entrega de cargo	0.50	3				
Planificar salida al campo	0.10	Revisar información relacionada al cliente	0.15	3	4.85	0.49	0.45	APROBADO
		Tipificación de los clientes	0.30	4				
		Plantear alternativas de solución prelimoiares	0.25	4				
		Preparar herramientas para la gestión y	0.55	4				
Gestión y negociación en Campo	0.50	Revisar anotaciones puntuales del cliente	0.25	2	3.7	1.85	2.25	SEGUIMIENTO REQUERIDO
		Validar ubicación del cliente	0.30	2				
		Gestión con el cliente	0.55	4				
		Negociación con el cliente	0.20	2				
Ingreso de resultados de gestión	0.40	Ingreso de resultados de gestion	0.50	4	4.5	1.80	1.80	APROBADO
		Retroalimentación al supervisor	0.30	3				
		Recopilación de información	0.40	4				
Seguimiento	0.20	Seguimiento de la gestión	0.40	4	4.95	0.99	0.90	APROBADO
		Seguimiento de indicadores	0.45	3				
		Reporte de seguimiento	0.50	4				
EVALUACION DE LA GESTION DE LA ESTRATEGIA						6.69	6.75	SEGUIMIENTO REQUERIDO

Una vez seleccionada la actividad crítica se realizó el diagrama de operación de procesos en el que se detalló solo las operaciones y se determinó el tiempo que se genera al realizar cada operación, luego se realizó el diagrama analítico para la actividad de gestión y negociación en campo, en el cual se detalla los tiempos, las actividades, y la eficiencia del método.

Tabla 3:

Diagrama Analítico de actividad crítica - método actual

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE GESTIÓN Y NEGOCIACION EN CAMPO												
Proceso: Gestión y negociación en campo					Método: ACTUAL							
Inicio: Revisar anotaciones puntuales del cliente					Analista: Stevens Vladimir Gallegos Vilchez							
Término: Seguimiento de indicadores					Fecha: 28/05/2016		Pag. 1/1					
N°	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES						TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (metros)	Tiempo productivo	tiempo improductivo	Observaciones
		○	□	◻	⇌	D	▽					
1	Revisar anotaciones puntuales del cliente							3		3		
2	recepción de fichas antiguas							6			6	
3	comparar información							3			3	
4	traslado hacia la pc							1			1	
5	uso del sistema BT - direccion							12		12		base datos scotiabank
6	Uso de intranet SB - Reniec							10		10		
7	uso de sistema ICS - demografico							7		7		aplicación para resultados
8	Validar ubicación del cliente							3		3		
9	traslado del gestor a campo							12			12	
10	Consultar con vecinos residencia de cliente							2			2	
11	saludo y presentacion de gestor al cliente							3			3	
12	Gestion al cliente							9		1		
13	información del motivo de visita							1		9		
14	Negociación con el cliente							8		8		
15	obtener y anotar información en la ficha de cobranza							8		8		
16	informarle sobre proxima visita de no pagar							1		1		
17	cierre de negociacion							4		4		
18	despedirse del cliente.							1			1	
TOTAL		10	1	2	2	3	0	94	0	66	28	

De acuerdo a la Tabla 3, el nivel de ineficiencia del método actual fue de 28%, para dar solución a la actividad crítica procedimos a realizar las preguntas pre liminares del estudio de métodos. Estas preguntas que se relacionan con el método actual, son respondidas por el investigador, las preguntas están relacionadas al “propósito”; al “lugar” donde está realizando el proceso de cobranza; a la “sucesión” esto quiere al orden en el que se realiza las actividades; la categoría “persona” busca definir qué otra persona aparte de la que realiza la actividad diaria puede realizar parte de la actividad

y así disminuir la carga que se tiene; los “medios” esto está basado a cómo conseguir los logros y metas, luego de realizada estas preguntas se plantean posibles alternativas de solución las cuales serán sometidas a puntajes de acuerdo al criterio del investigador para poder plantear el método mejorado.

Para la evaluación de las alternativas se determinó un peso, en porcentaje, a cada alternativa y se consideraron los mismos criterios para cada una de ellas y se procedió a evaluar, con espíritu crítico, todas las alternativas de solución.

**Tabla 4:**

*Evaluación de alternativas*

Alternativa	Peso	Dinero	Tiempo	Aceptación	Tecnología	Ponderación
Exista personal encargado de actualizar la información, emplear los sistema BT, Intranet SB, sistema ICS, el gestor debe visitar a la hora que se encuentre el cliente, mantener actualizada la data, intercambio de información entre gestores	25,00%	2	4	3	2	2,75
Exista personal encargado de actualizar toda la información, se realice las llamadas antes de las visitas, rutear conforme a la zona geográfica, brindar beneficios al deudor, usar fichas RENIEC.	21,00%	4	4	3	3	2,94
Reportarse a la oficina a las 5:00pm, actualizar fichas de no contacto, usar sistema BT, intranet, ICS, imprimir hojas nuevas, rutear conforme a ubicación del cliente, saludar al cliente, enseñar el fotocheck, informar sobre motivo de la visita, escuchar al cliente, aplicar beneficios de descuento, hacer que firme compromiso de pago, extender la mano para despedirse del cliente y recordarle la fecha de pago.	31,00%	4	4	4	2	4,34
Emplear sistema BT e ICS, realizar segunda visita en caso no contactar con cliente, actualizar ficha todos los días, validar ubicación, gestionar y negociar.	23,00%	3	2	2	4	2,53

En la Tabla 4, se puede observar que, según la ponderación, la alternativa que obtuvo mayor puntaje es la que obtiene 4,34; es por ello, que será la alternativa base para poder definir un nuevo método que sea más eficiente para disminuir el índice de morosidad.

A continuación, se presenta el diagrama de operación de procesos y el diagrama de análisis de procesos del proceso mejorado.

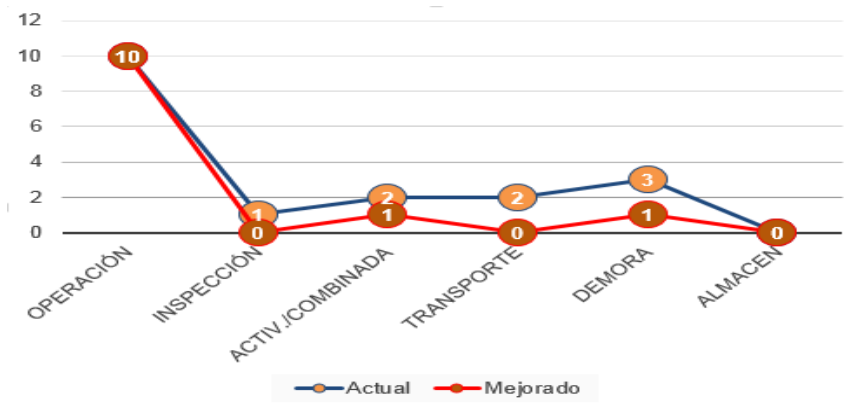
**Tabla 5:**

**Análisis de la actividad crítica - método mejorado**

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE GESTIÓN Y NEGOCIACION EN CAMPO												
Proceso: Gestión y negociación en campo						Método: <b>Mejorado</b>						
Inicio: Revisar anotaciones puntuales del cliente						Analista: Stevens Vladimir Gallegos Vilchez						
Término: Seguimiento de indicadores						Fecha: 10/07/2016		Pag. 1/1				
N°	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES						TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (metros)	Tiempo productivo	tiempo improductivo	Observaciones
		○	□	◻	◻	◻	◻					
1	Reportarse a la oficina	●						2			2	
2	Actualizar fichas	●						4			4	
3	Espera para acceder a la pc							5			5	
4	Uso sistema BT	●						9		9		
5	Uso Reniec	●						8		8		
6	Uso sistema ICS	●						5		5		
7	Rutear	●						10		10		zonificar cuentas
8	Llamada telefónica	●						2		2		
9	Gestionar al cliente	●						3		3		
10	Negociación							4		4		
11	Obtener nueva información:	●						3		3		
12	Cierre de gestión	●						2		2		
TOTAL		10	0	1	0	1	0	57	0	46	11	

En la tabla 5, con el nuevo método mejorado se redujo considerablemente el número de actividades ahora son 11 actividades productivas (91,67%) y una sola improductiva (8,33%), se ha mejorado el tiempo productivo (80,70%) y el tiempo improductivo ha disminuido considerablemente (19,30%), también el nivel de eficiencia ha disminuido (8%) haciendo que el método mejorado sea más eficiente.

Las tablas 3 y 5, así como las figuras 1, 2 y 3 muestran el análisis comparativo entre el método antes y después de la mejora.



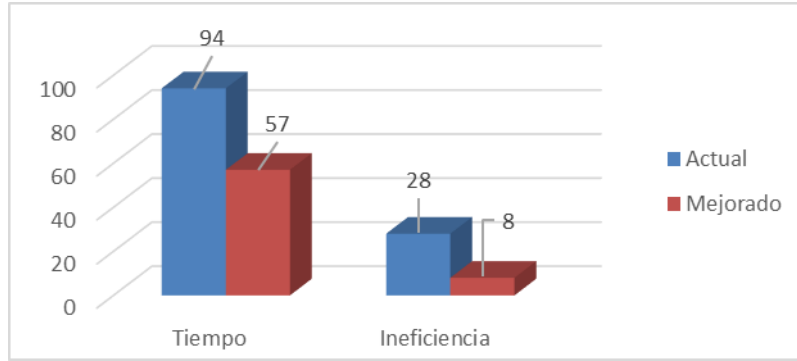
**Figura 1: Gráfica comparativa de actividades**

**Tabla 6:**

**Comparativo de tiempo e ineficiencia**



Actual		Mejorado	
Tiempo (Minutos)	Ineficiencia	Tiempo (Minutos)	Ineficiencia
94	28%	57	8%

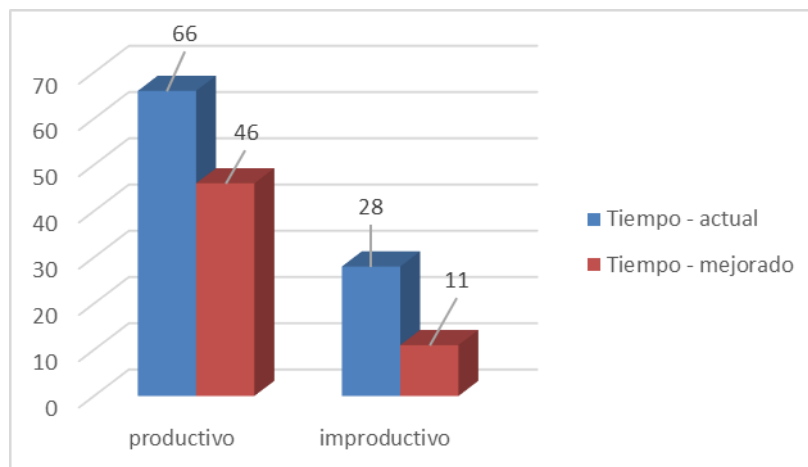


**Figura 2:** Gráfica comparativa de tiempo e ineficiencia

**Tabla 7:**

*Comparativo de tiempo productivo e improductivo*

Tiempo – actual (Minutos)		Tiempo – mejorado (Minutos)	
Productivo	Improductivo	Productivo	Improductivo
66	28	46	11



**Figura 3:** Gráfica comparativa de tiempo productivo e improductivo

Se puede concluir que, al aplicar el estudio de métodos al proceso de cobranza, se mejoró el proceso de cobranza con lo cual disminuye el índice de morosidad.

#### 4. Discusión

Lascano (2010) en la tesis “Optimización de los métodos de trabajo en el proceso de construcción de máquinas para labrar madera en la empresa cima castro”, manifiesta que se analizó y estudió sistemáticamente cada una de las actividades de acuerdo al análisis de operaciones, que el estudio del método actual proporciona gran información a través de herramientas que van desde diagramas de análisis de proceso y documentación necesaria para la toma de decisiones. Los resultados referidos a los puntos críticos, resultaron de la aplicación de las preguntas pre liminares de forma y fondo del estudio de métodos para poder plantear alternativas que den solución a la actividad crítica, se seleccionó a través de la tabulación la alternativa que tiene el mayor puntaje para poder plantear el nuevo método.

En esta investigación los resultados obtenidos en la etapa del análisis del método actual, implicaron la selección de la actividad crítica, obtención de información clave mediante el diagrama operacional y el diagrama de análisis de proceso, se determinó el número de actividades productivas e improductivas al igual que tiempos productivos e improductivos, la actividad de selección y recolección de datos son las actividades más importantes ya que por ellas se podrá identificar y definir el nuevo método. Así mismo, los resultados referidos a las actividades críticas, se obtuvieron mediante las preguntas pre liminares de forma y fondo del estudio de métodos las que llevaron a plantear alternativas de solución a la actividad crítica, se seleccionó a través de la tabulación la alternativa que tiene el mayor puntaje para poder plantear el nuevo método

Rodríguez (2013) en la tesis “Optimización de métodos, tiempos de trabajo y análisis económico en el área de corte de empresa BOPP DEL ECUADOR S.A. División película Quito-Ecuador” concluyó que algunas operaciones repetitivas pueden originar cuello de botellas los cuales se podrían eliminar o unificar, para ello establece que se debe dar cambios de forma y fondo.

Ararat (2010) en la tesis “estudio de métodos y tiempos en el proceso productivo de la línea de camisas interior de MAKILA CTA., para mejorar la productividad de la empresa” concluye que el método mejorado permite a la empresa eliminar, secuenciar, mejorar y combinar las actividades de cada proceso evitando tiempos improductivos, también manifiesta que el método mejorado permite disminuir el número importante de actividades.

En esta investigación, se realizó la definición del nuevo método que logró mejorar el proceso de cobranza, reduciendo actividades improductivas, proponiendo actividades administrativas para mejorar el proceso en el momento de efectuar la cobranza, lo que genera mayor cumplimiento de pago lo que implica la disminución del índice de morosidad.

#### 5. Conclusiones

Al analizar el proceso de cobranza, se seleccionó la actividad crítica, se determinó el tiempo total de esta actividad (94 minutos), se encontró las actividades productivas (13) e improductivas (5), se realizó el registro mediante el uso del diagrama de operaciones y el diagrama de análisis, se determinó una ineficiencia (28%).

Para dar solución a la actividad crítica, se utilizó la técnica interrogativa en la cual se desarrolló las preguntas pre liminares y de fondo del estudio de métodos, se planteó alternativas de solución escogiéndose la que tuvo mayor ponderación (4.3).

Se definió el método mejorado, logrando obtener un nivel de ineficiencia de 8%, se redujo el número de actividades productivas (11) y el de improductivas (1), se redujo el tiempo productivo (46 minutos) e improductivos (11 minutos). Logrando así una mayor eficiencia en el proceso de cobranza.

Al realizar el estudio de métodos en el proceso de cobranza se logró disminuir el índice de morosidad en un 5 %.

## 6. Referencias

- Ararat, A. (2010). *Estudio de métodos y tiempos en el proceso productivo de la línea de camisas interior de MAKILA CTA., para mejorar la productividad de la empresa.* Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial. Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali.
- Baca, G. (2014). *Introducción a la ingeniería Industrial.* México: Editorial Patria.
- Banco de México. (2016). *Indicadores financieros.* Recuperado de <http://www.banxico.org.mx/sistema-financiero/materialeducativo/basico/fichas/indicadores-financieros/%7BE2EEFEBA-4E08-3E0A-2E2F-91AE4C2D3E06%7D.pdf>
- Hodson W. (2001). *Manual de ingeniero industrial.* Colombia: McGraw Hill.
- Kanawaty, G (1996). *Introducción al estudio del trabajo.* Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- MIDEPLAN. (2009). *Guía para la Elaboración de Diagramas de Flujo.* Recuperado de: <http://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6a88ebe4-da9f-4b6a-b366-425dd6371a97/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf>
- Niebel, B. (2014). *Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo.* México: McGraw Hill.
- Lascano, M. (2010). *Optimización de los métodos de trabajo en el proceso de construcción de máquinas para labrar madera en la empresa CIMA CASTRO.* Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Ecuador.
- Rodríguez, G. (2013). *Optimización de métodos, tiempos de trabajo y análisis económico en el área de corte de empresa Bopp del Ecuador S.A. División Película Quito-Ecuador.* Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Ecuador.
- Roberto García Criollo (2005). *Estudio del trabajo ingeniería de métodos y medición del trabajo.* McGraw Hill. México.
- Ustate E. (2007). *Estudio de métodos y tiempos en la planta de producción de la empresa Metales y Derivados S. A.* Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial. Universidad Nacional de Colombia. Colombia.