



**Automatización del proceso de facturación a proveedores en el departamento de cartera de
almacenes Flamingo.**

Sebastian Penagos Arroyave
Informe de práctica Para optar al título de Ingeniero Industrial

Asesor
Julián Andrés Castillo Grisales, Magíster (MSc) en Ingeniería

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Industrial
Medellín, Antioquia, Colombia
2022

Cita	(Penagos Arroyave, 2022)
Referencia	Penagos Arroyave, S. (2022). <i>Automatización del proceso de facturación a proveedores en el departamento de cartera de almacenes Flamingo</i> . [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Jesús Francisco Vargas Bonilla.

Jefe departamento: Mario Alberto Gaviria Giraldo.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Tabla de contenido

Resumen	5
Abstract	6
Introducción	7
1 Objetivos	9
1.1 Objetivo general	9
1.2 Objetivos específicos.....	9
2 Marco teórico	10
3 Metodología	11
4 Resultados	13
4.1 Análisis del proceso actual	13
4.1.1 Herramientas usadas	13
4.1.2 Descripción del proceso actual	13
4.1.3 Etapas	15
4.2 Identificar y relacionar los datos usados	16
4.3 Desarrollo de la herramienta propuesta.....	16
4.3.1 Análisis de las herramientas disponibles	16
4.3.2 Parámetros.....	17
4.3.3 Diseño de la herramienta	19
4.4 Evaluación y comparación de los resultados.....	20
4.4.1 Ejecución y ajustes.....	20
4.4.2 Indicadores de Tiempo y reprocesos.....	21
5 Conclusiones	22
Referencias	24

Lista de tablas

Tabla 1 Metodología y etapas del proyecto.....	11
Tabla 2 Tabla de control.....	18

Resumen

A causa del constante crecimiento del mercado, las empresas se ven obligadas a prestar un mejor servicio y cada día más masivo. Por motivos como estos Almacenes Flamingo S.A se ha visto obligada a contar con los servicios de varias entidades de cobro, para así, poder brindar un servicio de mayor calidad para sus clientes y mejorar su recaudo mes a mes. Teniendo en cuenta el número crecientes de entidades de cobro que se han unido en los últimos años, el proceso de facturación para las mismas se volvió improductivo y obliga al coordinador de cartera sacar una semana al mes para poder ejecutarlo en su totalidad. Por tal motivo se desarrolla una propuesta que ayude con el manejo de los datos necesarios para la ejecución del proceso, automatizando las actividades repetitivas que se deben de ejecutar, reduciendo el tiempo necesario y el número de reprocesos al mes, además, dando la posibilidad de actualizarla y evitar que se vuelva obsoleta con el pasar del tiempo.

Palabras clave: Microsoft Excel®, Visual Basic For Application, aplicativo empresarial, optimización, tiempo, reproceso.

Abstract

Due to the constant growth of the market, companies are forced to provide a better and increasingly massive service. For reasons such as these Almacenes Flamingo S.A has been forced to have the services of several collection entities, to provide a higher quality service for its customers and improve its collection monthly. Considering the growing number of collection entities that have joined Flamingo in recent years, the billing process for them became unproductive and forces the portfolio coordinator to take out one week a month to be able to execute it in its entirety. For this reason, a proposal is developed that helps with the management of the data necessary for the execution of the process, automating the repetitive activities that must be executed, reducing the necessary time and the number of reprocesses per month, in addition, giving the possibility of updating it and preventing it from becoming obsolete with the passage of time.

Keywords: Microsoft Excel®, Visual Basic For Application, business application, optimization, time, rework.

Introducción

Flamingo es una cadena de almacenes que inició sus actividades en 1949, pero no fue hasta un año después que adquiere el nombre de [Flamingo](#), esta compañía se crea con la intención de cumplir los sueños de los colombianos. A sus 71 años de historia, esta compañía ha sido reconocida por permitir que sus clientes adquieran créditos fácilmente y, aunque su estrategia le ha funcionado durante todo este tiempo, también fue necesario crear otras para recaudar el saldo pendiente de muchos clientes morosos, estableciendo diferentes criterios para recuperar el mayor saldo posible, o simplemente motivar al cliente a seguir pagando la obligación con el almacén.

El departamento de cartera es el encargado de realizar esta tarea de recaudo, al inicio este departamento operaba solo con ayuda de dos entidades de cobro externas, más conocidas como casas de cobranzas, las cuales se encargan de buscar e intentar convencer al cliente de continuar con sus pagos, ofreciéndoles los descuentos establecidos. Sin embargo, a lo largo del tiempo la cantidad de clientes morosos aumentaron y con ello la necesidad de tener más asesores que realicen las llamadas para ofrecer descuentos y motivar a los clientes a seguir pagando. Este departamento toma la decisión de no solo aumentar los asesores internos, sino, además, las entidades de cobro externas, llegando a tener hoy en día 24 proveedores; de los cuales a 19 se les debe de realizar cada mes un proceso de facturación dependiendo de las gestiones que hagan sus asesores.

En Flamingo se manejan dos tipos de créditos, Mefia y crédito Flamingo, para cada uno de estos créditos existe la cartera activa (clientes con menos de 365 días de mora) y la cartera en reserva (clientes con más de 365 días de mora). Para cada uno de estos créditos y tipos de cartera Flamingo ofrece un descuento y una comisión diferentes a los proveedores, actualmente nueve proveedores cuentan con solo la cartera de clientes activos, generándoles dos facturas al mes en un solo archivo, una por cada tipo de crédito, al resto de proveedores se le generan cuatro facturas en dos archivos ya que cuentan con ambas carteras de clientes.

Tener que ejecutar este proceso puede tomar varios días ya que aún es una operación muy manual, la persona encargada debe descargar una base de datos muy grande la cual contiene la información de facturación de todos los proveedores juntos, para así luego tener que manipular los datos y realizar la facturación de cada proveedor, haciendo que sea un proceso muy largo y permitiendo errores que son indicados posteriormente por el proveedor ya que los valores no coinciden, obligando a esta persona a realizar varios reprocesos al mes.

Cuando se ejecuta este proceso, todo el tratamiento, la transformación y clasificación que se le dan a los datos, se realiza a través de la herramienta de Microsoft Excel ®, por ello se propone realizar una macro desarrollada en Visual Basic, para así poder usar toda la información de la base de datos inicial de forma más eficiente y alimentar un archivo de Microsoft Excel ® para cada proveedor, ejecutando de forma automática casi todos los pasos que se realizan en este proceso actualmente, pero dejando solo sin ejecutar algunos pasos los cuales son a consideración del jefe actual del departamento, eliminando las actividades repetidas y generando menos reprocesos.

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación Visual Basic For Application que automatice el proceso de facturación a proveedores en el departamento de cartera en almacenes Flamingo.

1.2 Objetivos específicos

1. Analizar y documentar el proceso actual de facturación, para así poder identificar sus etapas, sus respectivas restricciones y parámetros para poder detectar posibles oportunidades de mejora.
2. Identificar y relacionar todos los datos descargados para poder ser usados con facilidad, permitiendo transformarlos para así poder facturar a cada proveedor con mayor precisión.
3. Desarrollar una macro en Microsoft Excel ® que reduzca el tiempo de ejecución del proceso de facturación en el departamento de cartera, eliminando la repetitividad en algunas etapas del proceso.
4. Evaluar y comparar los resultados que se obtengan de la herramienta con respecto al proceso tradicional a partir de unos indicadores ubicados en los archivos de Microsoft Excel ® que se le envía a cada proveedor, para así poder validar que los proveedores no estén inconformes con el monto facturado en el mes.

2 Marco teórico

Para estos tipos de procesos administrativos, existen varias doctrinas que abogan por la optimización de los procesos para el desarrollo de la actividad empresarial. Se busca reducir al máximo el tiempo necesario para cada tarea, así como la agilización de los procesos de cálculo que realizarán los trabajadores de estas automatizándolas o digitalizando datos que anteriormente introducíamos a mano. (Díaz & Bernal, 2016)

En los últimos años se ha visto un incremento constante de los software empresariales que ayuden a la administración y el buen manejo de los recursos, se observa la importancia que es tener esta clase de ayuda en el ámbito laboral ya que se mejora los tiempos y se elimina un poco el trámite al hacer un pedido o al hacer uso de un servicio, muchas empresas han visto la necesidad y la importancia de este tipo de manejo administrativo en sus actividades (Bedoya et al., 2012). En la actualidad las aplicaciones informáticas son esenciales en las empresas; su tarea es procesar una gran cantidad de datos, donde el papel de la automatización es fundamental, es una categoría asignada a las aplicaciones informáticas, esencial en este mundo competitivo. (Rodríguez, 2017)

De acuerdo con los autores citados, hay un punto importante en el que concuerdan, la reducción de tiempo en este tipo de actividades administrativas es imprescindible, ya que les da la oportunidad a las empresas que el rendimiento de sus colaboradores aumente, bien sea dedicando más tiempo a otras actividades o reduciendo los reprocesos de estas, por estos dos puntos es importante la automatización en los procesos administrativos.

3 Metodología

El desarrollo de este proyecto se divide en cuatro etapas principales, las cuales se describen en los objetivos específicos; analizar y documentar el proceso actual, desarrollar una herramienta nueva y evaluar y comparar resultados. A partir de estas etapas se desglosan una serie de actividades como se observa en la tabla 1, que nos van a ayudar al cumplimiento de cada una de ellas.

Tabla 1 Metodología y etapas del proyecto

Etapas.		Actividades.
1	Analizar y documentar el proceso actual.	<p>Identificar y conocer las herramientas tecnológicas que se usan.</p> <p>Realizar una descripción detallada del proceso actual.</p> <p>Identificar las distintas etapas del proceso y sus posibles mejoras.</p>
2	Identificar y relacionar todos los datos descargados	<p>Identificar los datos descargados para la ejecución del proceso.</p> <p>Relacionar y distinguir los datos usados.</p>
3	Desarrollo de una macro que permita automatizar el proceso.	<p>Análisis de las herramientas disponibles para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Establecer los parámetros para la elaboración de esta nueva herramienta.</p> <p>Elaborar una macro en Microsoft Excel ® que cumpla con los parámetros identificados.</p>
4	Evaluar y comparar resultados.	<p>Pruebas de ejecución y ajustes.</p> <p>Evaluar el desempeño de la nueva herramienta en dos indicadores clave (Tiempo de ejecución y exactitud en los resultados)</p>

		Aprobación del asesor interno y externo, además de la persona encargada en usar esta herramienta.
--	--	---

La primera etapa se desarrolla de la mano del jefe del departamento de cobranza, ya que esta es la persona que ejecuta este proceso hoy en día, así se podrá documentar de forma más detallada cada fase del proceso, el cual consiste en transformar la gran cantidad de datos iniciales y dividirlos en plantillas predeterminadas para cada proveedor para así poder realizar su respectiva factura. Este análisis detallado permite la identificación de las posibles mejoras y un mayor entendimiento de por qué se están haciendo, así las cosas.

Después de terminar el análisis inicial, se puede observar el valor agregado que se piensa dar. Este proceso actualmente requiere que una persona pase varios días ejecutando actividades repetitivas, realizando cambios manuales a gran cantidad de datos dando oportunidad a un error humano. Bajo los puntos anteriores se sustenta el desarrollo e implementación de esta herramienta.

En la segunda etapa del proyecto, es fundamental eliminar las actividades repetitivas, pues al eliminar estas actividades se reduce el tiempo necesario para la ejecución del proceso de facturación. Además de identificar los parámetros bajo los cuales puede funcionar con normalidad la nueva herramienta, como los son la identificación de gestiones a las cuales se les da siempre comisión a los proveedores, filtrar cada gestión por proveedor y poder así realizar su respectiva factura, entre otras variables.

Para finalizar, en la última etapa se evaluará el resultado de la herramienta tanto en el tiempo de ejecución, como en los resultados obtenidos. Primero se comparará si los resultados obtenidos de la forma tradicional son igual a los resultados de la nueva herramienta, para así tener certeza de que la herramienta cumple con su propósito. Por otra parte, actualmente tener todas las facturas hechas y validadas por cada proveedor toma alrededor de una semana; reducir este tiempo es crucial ya que el jefe del departamento no puede ejecutar esta obligación sin descuidar las demás, haciendo que este proceso se vea interrumpido en varias ocasiones por todos los imprevistos, tareas o inconvenientes que surgen en el día a día de una empresa, esto también es el causante de posibles errores.

4 Resultados

4.1 Análisis del proceso actual

4.1.1 Herramientas usadas

El departamento de cartera actualmente para ejecutar este proceso solo hace uso de dos herramientas, Microsoft Excel ® y Adminfo, este último es un software especializado en atención al cliente, el cual permite guardar y descarga toda la información necesaria para la ejecución del proceso; este sistema divide a los usuarios en roles y perfiles para poder mantener la seguridad de los datos allí guardados.

Con Microsoft Excel ® se procesa la información para la toma de la decisión. Mediante la versatilidad de esta herramienta se manipula y divide la información para poder determinar cuánto se le paga a cada entidad de cobranza, además sirve para guardar un registro de todas las facturas realizadas mes a mes.

4.1.2 Descripción del proceso actual

Con el gran aumento del número de clientes que ha tenido la empresa en los últimos años, esta se ha visto obligada a contratar el servicio de terceros que puedan ayudar con la gestión de los clientes que estén presentado algún contratiempo con los pagos de sus créditos o algunas inconsistencias que se puedan presentar y dependiendo del resultado individual de cada gestión, se les paga una comisión del recaudo a estas entidades.

El crecimiento de la empresa ha sido considerable, a tal punto, que hoy en día se cuenta con la ayuda de más de 20 entidades de cobro a las cuales se les realiza su respectiva facturación mes a mes. Ahora bien, los asesores de cobro de estas entidades pueden intentar comunicarse con un cliente solo si cumple con los siguientes criterios: si son créditos tradicionales originados en Medellín solo se pueden llamar después de diez días mora y para los créditos Mefia en Medellín a partir de los cinco días mora, en cambio cuando el crédito se realizó en alguna otra región de Colombia se puede llamar después de cuatro días mora e intentar llegar a un compromiso con el cliente.

Al momento de realizar una llamada a algún cliente, esta gestión debe de quedar guardada y descrita en Adminfo, el cual les permite a los asesores de cada entidad de cobro visualizar los datos necesarios para gestionar a un cliente. Además, le permite a Flamingo tener un registro detallado de todas las gestiones realizadas por cada entidad.

En este aplicativo se puede observar la información necesaria sobre el cliente para que el asesor haga contacto con él de manera adecuada, además le permite al asesor guardar una breve descripción de la gestión que se realizó y categorizarla con uno de los códigos de gestión que se tiene disponible; todo esto se realiza guardando el registro de quien lo hace y en qué fecha, esta información es necesaria para poder realizar el pago respectivo a cada entidad.

Para poder realizar la factura de una de estas casas de cobro, primero se debe de descargar la base de datos completa desde Adminfo, donde estén las últimas dos gestiones realizadas a todos los clientes durante el mes anterior, esto le permite al departamento de cartera visualizar cada gestión realizada y poder determinar si se le paga la gestión o no.

Para tomar la decisión de pagar o no pagar y cuanto porcentaje de comisión le corresponde a la entidad de cobro. Se debe de validar la siguiente información de la gestión realizada al cliente:

- Verificar que el cliente haya pagado, en caso de que si lo haga se registra un si en una nueva columna y en caso de que no se registra un no.
- Se debe de ver el código de gestión con el que se cerró en el mes para saber si el pago fue realizado por la gestión del asesor o no. Se agrega en una nueva columna nombrada “Decisión de pago” si es positivo, negativo o si se debe de validar directamente en Adminfo.
- Se debe de mirar los días mora al momento del pago para determinar el porcentaje de comisión, en una nueva columna se indica el margen en el que se ubica con esos días mora.

Por otra parte, un cambio que también se realiza en la base de datos, es cambiar el nombre de las tiendas por su respectivo código, actualmente son más de 80 tiendas abiertas a nivel nacional y esto se realiza con el fin de poder enviar la información de la manera pactada entre los distintos proveedores y Flamingo.

Este proceso se realiza haciendo filtros en Microsoft Excel ® y se analiza cada uno de forma manual, es un proceso en donde se repite varias veces la misma tarea o actividad, haciendo que el proceso sea muy demorado y de pie a posibles errores humanos generando varios reprocesos al mes. Además de modificar algunos criterios también se agregan otros nuevos para continuar con el proceso.

Al final se les envía la factura realizada por parte del departamento de cartera a cada una de las entidades de cobro, esto con el fin de que puedan comparar con la factura realizada por ellos mismos y en el caso que no coincida o estén inconformes con el pago, estos realizan una retroalimentación al departamento de cartera y se toma una decisión con respecto al tema, en caso contrario de que, si estén de acuerdo, el pago es realizado por el monto que se determinó desde un inicio.

4.1.3 Etapas

Para empezar con la ejecución del proceso primero se debe de descargar la base de datos con toda la información necesaria para ejecutar correctamente el proceso. Esta descarga la realiza el analista del departamento directamente desde Adminfo, descargando más de 330.000 gestiones mensuales con 27 criterios cada una, en esta etapa se debe de tener especial cuidado ya que si se ejecuta de forma incorrecta generará inconsistencias a lo largo del proceso de facturación.

La persona encargada de ejecutar el resto del proceso recibe la base de datos y procede a transformar algunos criterios manualmente para hacer más fácil la manipulación de los datos, además agrega dos criterios más a todas las gestiones, los cuales hacen referencia a “Decisión de pago” y “Rango mora”. Con esto se intenta dar claridad a las entidades de cobro cuales gestiones se pagaron y cuanto se le va a pagar por gestión. Con el ítem de decisión de pago se logra identificar las gestiones que cumplen con los criterios de pago (Pago realizado por el cliente y código de gestión con el que cerró el mes) y con el rango mora, se puede identificar el porcentaje que le corresponde a la casa de cobro por la gestión.

Luego de haber identificado las gestiones positivas de la base, se procede a filtrar por casa de cobro o como se nombran en Adminfo “Código de abogado”, esto con el fin de tomar la información y registrarla en los formatos de factura que se le envía a cada entidad, en estos formatos se especifica cuanto se le paga por tienda y por el rango de días mora, así se facilita para ellos la comparación entre la factura de ellos y la del departamento.

Por último, se envía un correo a cada entidad de cobro, con copia al área de tesorería. En el caso de que la factura enviada sea aprobada por la entidad, esta responde el correo con su aceptación del monto facturado y el área de tesorería procede con el pago, en caso contrario se

estudia el reclamo realizado y se procede a la corrección si se ve necesario y se vuelve a enviar el correo, esto se realiza hasta que este sea aprobado por ambas partes.

4.2 Identificar y relacionar los datos usados

Al momento de realizar la descarga de las últimas dos gestiones realizadas a cada cliente en el mes anterior, se descargan más de 300.000 clientes, cada una de estas se descarga con la siguiente información: consecutivo, obligación, número de cuenta, nit, fecha de movimiento, valor pagado, fecha grabación, producto, asesor, nombre abogado, nota crédito, recaudo A/P, recaudo empresa, estado de cobro, estado de cobro anterior, días mora, fecha de reserva, fecha de gestión, almacén crédito, obligación en reserva, sistema origen, diferencia, días mora al pago, estado, tercero y almacén de recaudo.

De toda la sabana de datos, se logró determinar cuáles criterios son necesarios para la correcta ejecución del proceso y poder hacer hincapié en esos, logrando así, simplificar el análisis y toma de decisiones que se tiene que generar. Al tener identificados los mínimos datos requeridos, también se logra reducir la capacidad de los recursos necesarios en el equipo de cómputo en el que se ejecute la macro, además de tener un resultado más preciso.

4.3 Desarrollo de la herramienta propuesta

4.3.1 Análisis de las herramientas disponibles

En Flamingo S.A se cuenta con una licencia de Microsoft Office del año 2013, además de la opción de usar cualquier software de uso libre que se quiera o necesite usar. Al tener en cuenta el formato en el que se pueden descargar las bases de datos de Adminfo y el formato en el que se le deben de enviar las facturas a cada entidad de cobro, es más pertinente usar Microsoft Excel ® ya que es el software usado en ambos casos.

El tener la licencia de office en la empresa permite poder hacer uso de Microsoft Excel ® y sus complementos habilitados para ese año, además evita migrar varias etapas clave del proceso a otro software, ahorrando tiempos de capacitación y el rechazo por desconociendo de otro sistema.

4.3.2 Parámetros

Para que la herramienta cumpla con las necesidades del proceso, se deben de tener en cuenta las siguientes características:

- **Hubo recaudo o no:** se identifican los clientes que se le debe de revisar la gestión, esto se valida si en la columna de “Recaudo proveedor” está cerrada como aplica en ese cliente, en caso contrario no se revisa.
- **Códigos de gestión positivos:** hacen referencia a los códigos de gestión que si el cliente realiza un pago la entidad de cobro tiene una comisión.
- **Códigos de gestión a validar:** son aquellos códigos de gestión que se pagan solo si, son antecedidos por un código de gestión positivo, en caso contrario no se debe de pagar.
- **Códigos de gestión negativos:** son los códigos de gestión que si se cierra con alguno de ellos no se paga.
- **Código de la tienda:** es el código que pertenece al nombre de cada tienda. Este ítem es importante, ya que la factura que se le envía a cada entidad de cobro se debe de enviar con el código y no el nombre.
- **Obligación en reserva:** si el crédito tiene más de 365 y ya fue marcado el código en Adminfo a cartera en reserva.
- **Rango mora:** esto nos ayuda a determinar en porcentaje de la comisión que tiene la casa de cobro por esa gestión.

Al momento de descargar la base de datos desde Adminfo estos parámetros no se pueden identificar de una manera clara y ordenada, por tal motivo es importante que al ejecutar la macro identifique cada uno de los parámetros ya mencionados, agregando dos columnas nuevas y editando otras dos, para así facilitar el cálculo final.

Teniendo en cuenta los parámetros anteriores, es importante describir y secuenciar los procesos que se realizan dentro del proceso de facturación como se muestra en la tabla 2, para tener claro el paso a paso de la operación y detectar puntos críticos.

Tabla 2 *Tabla de control*

Tabla de control.		
Ítem	Proceso	Finalidad
Selección de información.	Seleccionar la mínima información que se necesita para ejecutar el proceso y registrarla en la macro.	Mejorar la velocidad de procesamiento.
Almacén Del Crédito.	Validar la descripción en cada campo, para poder convertir el texto en código tienda.	Cumplir con las características necesarias para el formato que se le envía a cada entidad y facilitar el cálculo de las comisiones.
Obligación en reserva.	Validar la descripción en cada campo, para poder convertir el texto en código de la obligación (Activa o Castigada).	Cumplir con las características necesarias para el formato que se le envía a cada entidad y saber si aplica descuento de cartera castigada o activa.
Decisión de pago.	Verificar que los campos en las columnas Fecha de G, Recaudo Proveedor, Código de gestión y Código de gestión anterior cumplan los criterios necesarios.	Determinar si el cliente realizó el pago por la gestión de la entidad, para saber si a la casa de cobro le corresponde comisión por el pago que realizó el cliente.
Rango Mora.	Identificar los días mora del cliente y agregar un código en una columna nueva según sea su valor.	Determinar el porcentaje de la comisión que le corresponde a la entidad por su gestión.
Seleccionar información final	Seleccionar la información luego de ejecutar la macro y registrarla en los formatos finales para general la factura.	Calcular el monto total que se le paga a cada proveedor

4.3.3 Diseño de la herramienta

Sabiendo que la etapa de la manipulación de la base de datos es la que más tiempo requiere por parte de la persona encarga, es pertinente empezar aquí la intervención con la nueva herramienta. Automatizando todos los cambios necesarios en la base para calcular las facturas. De tal manera que la persona que está encargada pueda ahorrar tiempo y prevenir errores, mejorando la atención a cada entidad.

Por otra parte, se pretende mejorar los formatos que se usan para enviar las facturas, esto con la intención de que haya la menos intervención humana y sola sea necesario pasar la información de forma manual de un archivo a otro para que estos generen los resultados finales.

El funcionamiento de la macro es a través de tablas de decisión las cuales dependiendo del criterio que se esté evaluando, lo relaciona con un resultado. La herramienta compara la información de la base de datos, con la que se encuentra en las tablas y considerando los parámetros establecidos imprime el resultado en una columna nueva o cambiando los datos de una columna ya existente, es aquí donde se encuentra el mayor ahorro de tiempo y se reduce la cantidad de errores humanos por parte de la persona encargada. Las columnas nuevas y modificadas son: Almacén Del Crédito, Obligación En Reserva, Decisión de pago y Rango Mora.

El orden en el que la herramienta ejecuta cada cambio en la base de datos se describe de la siguiente manera:

1. **Almacén Del Crédito:** en esta columna se cambia el nombre del almacén en el cual el cliente obtuvo el crédito y se coloca un código asociado a cada uno.
2. **Obligación En Reserva:** aquí se cambia el código que tiene cada crédito y se coloca un “SI” en caso de que la obligación este en reserva y un “NO” en caso de que la obligación este activa. Esto se determina por los días en mora del crédito y ya que este número no es el mismo para todos, se deben de identificar a cuál grupo pertenece.
3. **Decisión de pago:** en esta nueva columna se imprime se determina si se le paga la gestión o no al proveedor. Para tomar la decisión de pago primero se analizan las columnas “Fecha de G” y “Recaudo proveedor”, aquí se identifica si el cliente hizo un pago o no, si el resultado es no se imprime “No” en el campo perteneciente a ese cliente. En caso contrario imprime el resultado asociado a las gestiones que están

en las columnas “Estado de cobro” y “Estado de cobro anterior” dependiendo de los códigos de gestión con los que cerró el mes, en esta columna se imprime un “Si”, “No” o “validar” bien sea el caso.

4. **Rango Mora:** esta columna nueva, se usa para determina el rango de mora en el que está el crédito y se imprime un código con el cual es más fácil discriminar los clientes por este criterio y determinar la comisión que se le debe de dar a la casa de cobro.

Teniendo en cuenta que cada mes puede cambiar el número de tiendas abiertas o códigos de gestión, estos se pueden agregar en las tablas de decisión al final de ejecutar el proceso, ya que así es más fácil poder identificar los nuevos criterios y evitar repetirlos o copiarlos mal. En caso del rango de los días mora, estos solo cambian cuando las personas encargadas lo consideren necesario con previo aviso a la casa de cobro.

Por último, al momento de generar las respectivas facturas a cada entidad, se selecciona las gestiones pertenecientes a cada casa de cobro con los cambios realizados en la base de datos, y se pegan en los formatos donde a través de condicionales de búsqueda, calcula y suma la comisión que le corresponde a la entidad en cuestión. Este cálculo se realiza automáticamente y se divide por el código de la tienda y rango días mora para las carteras activas; en el caso de las carteras en reserva, solo muestra el monto dividido por el código del almacén. Para así poder enviar la factura a su respectiva entidad en el formato pactado entre ambas partes y proceder con la aplicación de los pagos.

4.4 Evaluación y comparación de los resultados

4.4.1 Ejecución y ajustes

Igual de importante como el desarrollo de la macro, está la verificación de esta nueva herramienta, es importante verificar el correcto funcionamiento de la macro y validar que cumpla con los objetivos establecidos, debido a que el proceso es sensible en el entorno fiscal de la entidad, este debe ser validado y verificado para evitar el pago de mayores cantidades de las establecidas.

Para validar la confiabilidad de la herramienta, se ejecuta el proceso de la manera tradicional en paralelo con la macro, así se logra verificar los resultados obtenidos y se logran

detectar los posibles ajustes necesarios para el correcto funcionamiento. Los ajustes realizados se deben de verificar el próximo mes con los nuevos datos para evitar sesgos, además de identificar puntos críticos de la ejecución del proceso.

4.4.2 Indicadores de Tiempo y reprocesos

El tiempo total de ejecución de este proceso era de cuatro a cinco días (dato suministrado por la persona encargada). Actualmente con el uso de la herramienta el tiempo aproximado es de dos días, indicando que influye de manera positiva en este indicador clave, este tiempo se ve reducido gracias al número de actividades repetitivas que ya no se realizan, evitando analizar cada código de gestión y cambiando el nombre de todas las tiendas entre otras.

Son más de 150 registros que la herramienta cambia de manera automática, esto también permite reducir los posibles errores humanos. Inicialmente resultaban cinco a siete facturas devueltas por los proveedores al mes obligando a una revisión más exhaustiva de cada archivo pertinente y poder dar una respuesta pronta, ahora solo se ha generado una factura devuelta al mes, cumpliendo así las metas principales del proyecto; reducción del tiempo y numero de reprocesos.

Además, se logró medir el tiempo que necesita la macro para ejecutar todos los cambios ya mencionados en la base de datos, esta medición se realiza desde el código de la herramienta para ser exactos. En promedio toma 20 segundos la ejecución de esta, generando todos los cambios para poder calcular en los formatos individuales las facturas a cada entidad de cobro.

5 Conclusiones

El proceso de facturación a las entidades de cobro en el departamento de cartera era un proceso que necesitaba intervención, ya que estaba abarcando más tiempo del que se tenía pensado, generando inconformidad por parte de los proveedores y ocasionando que la coordinadora de cartera descuidara otras obligaciones y por el número de tareas repetitivas dentro del mismo, daba lugar a errores humanos, bien sea por descuido o confusión de la persona.

En la etapa de análisis del proceso actual e identificación de los datos, se evidenció un descuido en el mejoramiento del proceso, ya que el creciente número de tiendas y el incremento en el número de códigos de gestión que ahora se pueden usar estaban haciendo que el proceso requiriera más recursos del debido. Gracias a esto se logró detectar el punto clave del proceso en el que se debía intervenir, de no ser así con el constante crecimiento de la empresa se iba a llegar a un punto en el que se necesitara a más de una persona para la ejecución de este proceso.

Se propuso la creación e implementación de una macro en Excel® la cual intervenga en la manipulación inicial de la base de datos y mejorando otras etapas. Ahora bien, el motivo por el que este proceso se volvió improductivo es el constante crecimiento de la empresa, la herramienta se desarrolló con tablas de decisión con el fin de poder actualizarla a medida que pasa el tiempo y no dejar que en un posible futuro pasara lo mismo con el proceso permitiendo una constante actualización de datos.

Luego de analizar los resultados obtenidos en la fase de evaluación y comparación de los resultados, se puede notar una reducción del 50% en el tiempo requerido para la ejecución total de este proceso, esto debido a la automatización de más de 150 cambios que antes se realizan de forma manual en la base de datos, además de las mejoras a los formatos finales en los cuales se realiza el cálculo del pago a cada proveedor. De manera que el tiempo que se requiere para ejecutar de manera completa este proceso ya no es tan significativo como antes.

Por otra parte, los reprocesos se lograron reducir casi en su totalidad, generando una mejor recepción por parte de cada proveedor. Con estos resultados se evidencia el impacto de la herramienta en el proceso, además del cumplimiento en los indicadores clave seleccionados desde el inicio. Vale la pena aclarar que como se manejan datos sensibles de la empresa, no se puede mostrar imágenes que muestren los resultados de la ejecución de la macro.

En general, en el desarrollo del proyecto, se logró impactar de forma positiva en varias etapas del proceso, desde la caracterización y localización de etapas críticas en las que se enfocó construcción de la herramienta, hasta las mejoras implementadas a distintos formatos usados al final del proceso de facturación, todo esto enfocado en el tiempo requerido en la ejecución de este, permitiendo que el coordinador de cartera pueda usar su tiempo en demás obligaciones que tiene.

Referencias

Amelot, M. (2016). VBA Excel 2016: Programación en Excel: Macros y lenguaje VBA. Ediciones ENI.

Bedoya, P. A. B., Hernandez, D., & Villegas, D. (2016). Sistema de automatización para gestión de procesos administrativos y operativos (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingenierías Eléctrica, Electrónica, Física y Ciencias de la Computación. Ingeniería de Sistemas y Computación).

Díaz Sabater, M. (2016). Automatización de procesos administrativos para el cálculo de impuestos.

Sanchez Rodriguez, I. M. (2017). Automatización de los procesos administrativos para la empresa LINKTEL SA Supercable Jipijapa (Bachelor's thesis, JIPIJAPA-UNESUM).

Zanini, V. (2016). Macros en Excel 2013: Programación de aplicaciones con VBA. RedUsers.