



**PROPUESTA DE AUTOMATIZACIÓN PARA BASES DE DATOS CON
MACROS DE EXCEL EN EL ÁREA DE FIDELIZACIÓN DE
COLMÉDICA MEDICINA PREPAGADA S.A.**

Ana María Leal Hortua

Enero 2020

UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería

Programa de Ingeniería Industrial

Bogotá D.C.

Resumen

En la actualidad, ofrecer un producto o servicio innovador y de alta calidad no es suficiente para conseguir la lealtad y fidelidad de los clientes. Por esta razón cada empresa o negocio debe estructurar una serie de estrategias que les permitan retener a aquellos clientes que ya efectuaron una transacción en el pasado, “retener un cliente sale más económico que captar uno nuevo”. Para esto, la empresa debe desarrollar una base de datos general con toda la información de los clientes. Esta base de datos debe tener la data suficiente para crear grupos objetivos y alinear la comunicación para ser más efectivos.

Este proyecto busca evidenciar las principales bases de datos que maneja el área de Fidelización de Colmédica Medicina Prepagada con el fin de identificar cuál de estas retardan más el desarrollo de las acciones del área y así mismo optimizar una de ellas con ayuda de la automatización de procesos por medio de macros en Excel con Microsoft Visual Basic.

Tabla de contenido

CAPÍTULO I.....	10
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	10
Planteamiento del problema.....	10
Justificación.....	11
OBJETIVOS	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos	12
MARCO TEÓRICO.....	13
Antecedentes	13
Marco conceptual	16
GERENCIA DEL SERVICIO	16
MARKETING DE FIDELIZACIÓN.....	19
ESTUDIO DE TIEMPOS	21
AUTOMATIZACIÓN DE OPERACIONES	24
MACROS CON VBA (VISUAL BASIC PARA APLICACIONES)	25
METODOLOGÍA	27
Planificación del plan.....	27
Diagrama de Gantt	28
CAPÍTULO II	30

GENERALIDADES DE LA EMPRESA	30
Colmédica Medicina Prepagada S.A.....	30
Estructura organizacional.....	30
DESCRIPCIÓN DE LA PASANTÍA	33
Funciones del practicante de la Subgerencia de Fidelización.....	33
Bases de datos e informes	34
IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO A MEJORAR	36
Matriz de decisión.....	36
ESTUDIO DE LA TAREA ACTUAL	39
Valor agregado	39
Consolidado de Novedades Diarias	40
Estudio de tiempos	49
PROPUESTA DE MEJORA	51
Desarrollo de la macro	51
Estudio de tiempos con la macro	55
CAPÍTULO III	57
PROPUESTA DE MEJORA PARA EL ÁREA DE FIDELIZACIÓN	57
Análisis de las posibles causas del problema.....	58
5W´s + H.....	58
Diagrama del árbol.....	60

Acciones de mejora	62
Planificación y seguimiento	64
CONCLUSIONES	66
REFERENCIAS	67
ANEXOS	71
Anexo A. Código de la macro con VBA para el desarrollo de la base de datos “Consolidado Novedades”	71

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas del estudio del trabajo.....	22
Tabla 2. Diagrama de Gantt del proceso de aplicación de una Macro de Excel a una base de datos	28
Tabla 3. Matriz de decisión.....	37
Tabla 4. Matriz de valor agregado	40
Tabla 5. Causales de Desafiliación.....	40
Tabla 6. Estudio de tiempo de desarrollo de la base manualmente	49
Tabla 7. Estudio de tiempo de desarrollo de la base con la macro	56
Tabla 8. Estudio de tiempos de la generación de la BD.....	59
Tabla 9. Descripción del problema (5W's + H).....	59
Tabla 10. Selección de la acción de mejora	62
Tabla 11. Acciones de mejora.....	64
Tabla 12. Plan de mejoras	65

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Empresas de Medicina Prepagada más destacadas en Colombia. Fuente: La República. https://www.larepublica.co/empresas/la-medicina-prepagada-cuenta-con-mas-de-15-millones-de-afiliados-en-el-pais-2880859	9
Ilustración 2. Escuelas del servicio.	17
Ilustración 3. Enfoques del servicio.	18
Ilustración 4. Etapas del estudio del trabajo.....	23
Ilustración 5. Medición del trabajo (OIT, 1996, p. 256).....	23
Ilustración 6. Estructura organizacional de Colméica	30
Ilustración 7. Estructura organizacional de la Subgerencia de Fidelización.....	31
Ilustración 8. Diagrama de flujo de valor agregado	39
Ilustración 9. Causales de Desafiliación. Fuente: Dashboard de desafiliación de Colméica	42
Ilustración 10. Aplicativo Huell@	43
Ilustración 11. Administrador de datos de Colméica	43
Ilustración 12. Novedades 32 34 Cancelación y Exclusión	44
Ilustración 13. Archivo de Novedades 32 34 Cancelación y Exclusión de usuarios	45
Ilustración 14. Archivo de Novedades 32 34 Cancelación y Exclusión después de la macro.....	45
Ilustración 15. Archivo novedades de cancelación	46
Ilustración 16. Columnas de novedades.....	46
Ilustración 17. Cruce de datos en el archivo de exclusión	47

Ilustración 18. Archivo Ejecutivos Autorizados	48
Ilustración 19.- Archivo novedades de exclusión con los cruces.....	48
Ilustración 20. Consolidado de novedades diarias	48
Ilustración 21. Habilitar el desarrollador en Excel.....	51
Ilustración 22. Desarrollador de Excel.....	52
Ilustración 23. Grabar macro.....	52
Ilustración 24. Detener grabación de macro	53
Ilustración 25. Ejecutar macros.....	53
Ilustración 26. Código de la macro	55
Ilustración 27. Diagrama del árbol.....	61

INTRODUCCIÓN

Colmédica Medicina Prepagada es una de las compañías de salud más grandes en Colombia (Ver Figura 1), cuenta con más de 26 años en el mercado. Uno de sus grandes objetivos es brindar soluciones eficientes y oportunas a sus afiliados, con ayuda de su talento humano y desarrollo tecnológico (Colmédica, 2019). Dentro de Colmédica encontramos la Gerencia de Servicio y Mercadeo, la cual se divide en varias subgerencias. Una de ellas es Fidelización (Ver Figura 7), que está encargada de diseñar e implementar estrategias que permitan mantener a los clientes que deciden cancelar sus contratos con la entidad. Así mismo, el área de Fidelización está encargada de generar vínculos entre la marca y los usuarios.

Este trabajo evidenciará las operaciones que maneja la Subgerencia de Fidelización, con el fin de identificar cuál de estas retardan más el desarrollo de las acciones del plan de Fidelización y así mismo optimizar uno de ellos con ayuda de la automatización de procesos por medio de macros en Excel.



Ilustración 1. Empresas de Medicina Prepagada más destacadas en Colombia. Fuente: La República.

<https://www.larepublica.co/empresas/la-medicina-prepagada-cuenta-con-mas-de-15-millones-de-afiliados-en-el-pais-2880859>

CAPÍTULO I

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Planteamiento del problema

La Subgerencia de Fidelización implementa estrategias tales como: **Campaña demanda inducida**, aquí se identifican a los usuarios (dándole prioridad a los Azules¹), que no hayan hecho uso de los servicios que brinda Colmédica en los últimos 6 meses, con el fin de incentivarlos a la utilización de estos. **Upgrade**; se busca contactar a los usuarios que han sido identificados para ofrecerles un plan superior al ya contratado, con mayores coberturas y mejores beneficios. **Pago seguro**, esta estrategia tiene como objetivo incentivar el débito automático como medio de pago. **Plan retorno**, es una campaña de retorno para usuarios que se desafilieron en el último año, con una siniestralidad menor al 80%, sin patologías de alto costo y edad objetivo; esto a través del cobro del 30% del plan para que pueda ser reactivado. Además de estas estrategias, se realizan actividades con el fin de promover una vida más saludable, como los Talleres de Cocina, que se llevan a cabo cada mes en Bogotá y en algunas de las principales ciudades de Colombia, como Cali, Medellín y Barranquilla.

Para lograr identificar las necesidades de los usuarios y saber a quién dirigir las estrategias anteriormente mencionadas, se utilizan unas bases de datos que se obtienen de los diferentes aplicativos que maneja Colmédica, donde registran los datos de los usuarios y cada

¹ Colmédica Colmédica segmenta a sus usuarios en tres categorías: grises, verdes y azules; de acuerdo a la siniestralidad, forma de pago, grupo etéreo y antigüedad. Los usuarios azules son los más valiosos, siendo el principal objetivo para fidelizar.

proceso que ellos gestionan; con la ayuda de estas bases se crean informes para mostrar las cifras obtenidas y el número de usuarios desafiliados cada mes, y también se generan otras bases más simplificadas que comparten con los call center asociados a Colmédica para que ellos sean quienes se comuniquen con los clientes y así ofrecerles los diferentes servicios. Todo esto se realiza con la herramienta de Microsoft, Excel, y son operados manualmente, lo que puede generar fallas en el equipo, mala ejecución del trabajo o distracción del personal encargado, produciendo tiempos improductivos en el área de Fidelización. Para mejorar esto se busca automatizar los informes y las bases en Excel.

Justificación

Este proyecto se realiza debido a que se ha evidenciado que en la Subgerencia de Fidelización de Colmédica Medicina Prepagada se está desperdiciando tiempo valioso en tareas que se pueden realizar en menor tiempo de manera efectiva, estas tareas son efectuadas mecánicamente, pero se pueden ejecutar de forma automatizada por medio de diferentes herramientas.

Existen programas (tales como Acces, Visual Fox Pro, Microsoft VBA) que pueden interpretar métricas para facilitar la ejecución de bases de datos, informes, reportes, y así ayudar a la compañía de una manera más eficiente, sirviendo como herramienta para optimizar los procesos y mejorar la productividad de los colaboradores que participan en las estrategias de Fidelización para que logren invertir su tiempo en labores más relevantes.

OBJETIVOS

Objetivo general

Proponer una opción de mejora aplicando la automatización por medio de la herramienta de Microsoft, Excel, en los procesos de generación de bases de datos para la Subgerencia de Fidelización de Colmédica.

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de los procesos que se realizan en el área de Fidelización para identificar posibles fallas y proponer soluciones a estas.
- Diseñar y ejecutar una macro en Excel en una base de datos para que pueda reducir el tiempo de trabajo en la Subgerencia de Fidelización.
- Comparar el tiempo del ciclo del trabajo inicial (generar una base de datos) con el tiempo del trabajo automatizado del proceso seleccionado de la Subgerencia de Fidelización.

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

A continuación, se referenciarán algunos trabajos que tienen alguna similitud y que pueden servir de apoyo para la labor de diseño de la macro del presente trabajo.

En un primer trabajo de Diaz Sabater (2016), se exponen los resultados al poner en uso una herramienta creada en Excel para lograr una eficaz optimización y reducir al máximo el tiempo de cada tarea además de agilizar los procesos de cálculo realizados por los trabajadores. El objetivo principal de este trabajo es concienciar a las empresas de la importancia de esta herramienta. En este proyecto se ha utilizado el modelo 111 como ejemplo de esta mejoría a través de la automatización. Se busca conseguir agilizar los procesos, no solo de los impuestos, sino demostrar la vital importancia de la automatización, con el fin de poder ofertar servicios más baratos y por lo tanto más competitivos en el mercado actual. En el marco teórico se explica los usos de Microsoft Excel en este proyecto, este programa permite realizar tareas contables y financieras gracias a sus funciones, desarrolladas específicamente para crear hojas de cálculo y trabajar en ellas. Visual Basic fue otro de los programas utilizados para la transmisión de información de unas hojas a otras, como enlaces de los menús para no depender de Hipervínculos y para la creación de archivos PDF de los resultados obtenidos.

Romero Escovar (2009) planea responder a la siguiente pregunta: ¿Qué alternativas de solución simuladas por computador y basadas en herramientas de automatización industrial se pueden implementar en La Empresa Panificadora con el fin de mejorar la calidad y eficiencia de los procesos de embalaje y despacho? El objetivo general es valorar y proponer el sistema de

distribución en planta para la Empresa Panificadora basado en herramientas de automatización industrial, con el fin de mejorar la eficiencia en los procesos de verificación, transporte y despachos, en procura de la reducción de los tiempos de cargue de canastas para mejorar la eficiencia del proceso logístico de la empresa. En el marco teórico de este trabajo en mención se abordan los diferentes tipos de tecnologías utilizadas en los procesos de automatización entre los cuales se destacan la neumática, hidráulica, mecánica y electrónica y se hace una breve explicación de cada una de ellas. En este proyecto se analiza la situación actual y se logra afirmar que los principales problemas identificados se relacionan con los métodos de trabajo y la ejecución manual de las operaciones.

En el trabajo de Arias (2014), su objetivo general fue diseñar un sistema para mejorar el proceso de vigilancia comercial en el sector textil mediante el uso de tecnologías de información. La metodología es muy precisa, dividida en 4 pasos:

1. Realizar un estudio sobre recuperación de información y minería de texto para definir y seleccionar los módulos y algoritmos apropiados a integrar en el modelo.
2. Diseñar el modelo conceptual del sistema de acuerdo con el estudio previo.
3. Desarrollar el sistema de Vigilancia Comercial integrando los algoritmos escogidos en el ítem anterior para recopilar, analizar e interpretar la información.
4. Aplicar y validar el sistema de vigilancia comercial para verificar su utilidad frente a las necesidades del sector textil.

En este proyecto se propuso, diseñó, desarrolló y validó un sistema para Vigilancia Comercial, poniendo en práctica técnicas de procesamiento de texto, recuperación de información, buscadores web, minería de texto y visualización de resultados. Este modelo tiene la ventaja de ir a la web y buscar en sitios relevantes para el sector vigilado, información para

descubrir oportunidades de mercado o amenazas para que las organizaciones puedan estar preparadas y reaccionar ante ellas, aprovechando las oportunidades y permitiendo prepararse para las amenazas.

En otro caso, Pachón Hernández (2009), evidencia los problemas en la fabricación del quesadillo, estos procesos son netamente manuales lo que implica mayor tiempo y más personal para la fabricación de los productos. El objetivo general es, realizar el diseño adecuado para desarrollar el proceso de fabricación de quesadillos, garantizando una óptima calidad y aumentar la eficiencia en los procesos de mezclado. En el marco teórico se desea automatizar el proceso de fabricación del quesadillo, por cuanto en Colombia existen varias empresas fabricantes de este producto. La automatización permitirá elaborar el mismo producto, en óptimas calidades y procesos de producción. La metodología se desarrolla por medio de un diseño dimensional bajo la plataforma CAD de Solid Edge; el desarrollo del programa de control se realiza por medio del software FST4 de Festo. Por lo anterior se utiliza un controlador PLC FESTO. Se elabora un mapa de entradas y salidas del sistema de control, y asociar una posición de memoria o una variable interna a cada valor de acuerdo con su funcionamiento.

Finalmente, Montes (2019), se enfoca en los informes financieros de una empresa cooperativa en el cual su principal actividad es la realización de créditos a particulares. Las falencias que se han venido presentando en la elaboración, así como en la presentación de los informes ha generado malestares en los miembros de la junta, así como en el departamento financiero de la cooperativa razón por la cual se da lugar a la implementación y asesoría en las herramientas de office. El objetivo general es implementar una aplicación de fácil uso para optimizar de manera radical el tiempo que se emplea para generar los informes financieros, así como la eficiencia total de la información en cuanto a no presentar ningún tipo de error,

confianza en los datos reflejados, seguridad de la información, entrega oportuna, estructura adecuada de la información y soporte auxiliar de análisis de la información. El marco teórico aborda el software Helisa que se encarga de la contabilidad de la empresa y la información de los registros contables vía correo dicha información es de vital importancia para realizar las comparaciones correspondientes del análisis del informe, este informe debe ser entregado al gerente general entre los días 6 a 10 de cada mes, para poder dar fecha de reunión de la junta de socios. Este trabajo logró evidenciar que el buen manejo de las macros puede optimizar tareas en las que se estaban empleando mucho tiempo para elaborar ciertos trabajos. Esto se realiza con el fin de que los funcionarios que estén utilizando este tipo de aplicaciones dediquen el tiempo de ganancia en analizar los reportes antes de presentarlo y así mostrar una eficiencia mayor en el trabajo.

Marco conceptual

GERENCIA DEL SERVICIO

Según (Prieto, 2014) en la actualidad la sociedad está sufriendo grandes cambios, en el mercado, la tecnología, los avances en los procesos administrativos e industriales, etc, han obligado a que el consumidor sea la clave en la dinámica de adquisición de productos y servicios, lo que a su vez obliga a las empresas a diseñar nuevas estrategias para lograr la lealtad de sus clientes, usando al máximo su mercadeo para satisfacer totalmente las necesidades variables y exigentes de los compradores, enmarcado siempre dentro del objetivo social de la empresa. El significado del valor que el cliente o usuario le dé al producto o servicio es la esencia del nuevo marketing de servicios, el cual debe ser claro y único para que se constituya en una ventaja competitiva basada en la fortaleza del cliente interno.

Las empresas deben definir muy bien sus clientes. Actualmente, ya no se debe vender a cualquier persona, pues la lealtad es de doble vía: el cliente es leal a quien satisface sus necesidades y deseos. Así mismo, la empresa es leal trabajando para desarrollar mejores ofertas, guiadas siempre por los movimientos del mercado.

La evolución del servicio distingue tres escuelas. En primer lugar, se encontró la nórdica, la cual fue liderada por Gronroos (1997) y Gummenson (1998), quienes definieron que el servicio es una función empresarial, en donde la relación entre clientes y proveedores tiene una dimensión con énfasis en lo cualitativo. En segundo lugar, se encuentra la escuela americana, liderada por Berry, Parasuraman y Zeithami (1991). Estos autores han defendido la relación entre la función calidad y marketing de servicios, mediante la metodología SERVQUAL, la cual consiste en evaluar la calidad del servicio la fiabilidad, sensibilidad, empatía, capacidad de respuesta, seguridad, cortesía, comunicación, empatía, conocimiento del cliente y demás elementos tangibles. Finalmente, se encuentra la escuela hispana, la cual ha sido liderada por estudiosos argentinos, colombianos y mexicanos como Leopoldo Barrionuevo (2009), Jorge Eliécer Prieto Herrera (2009) y Quijano Portilla, quienes hacen énfasis en la voz del cliente, ejemplo: estudios de satisfacción, información cualitativa, datos negociables, comunicación proactiva, enfoque de la diferenciación, evidencias físicas, servicio, gestión empresarial y la investigación de mercados.

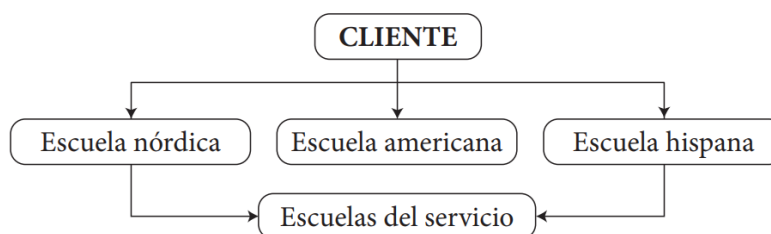


Ilustración 2. Escuelas del servicio.

Aunque algunos autores consideran que toda la organización, en cada uno de sus niveles, procesos y sistemas, son responsable de asegurar la calidad de servicio al cliente. Existen dos enfoques dentro de esta estrategia empresarial. El enfoque de centro de utilidad, en donde un servicio es un C.U. Este se vende para satisfacer la necesidad de los consumidores y la totalidad de la operación, es la fuente primordial de ingresos para la compañía. Y, el enfoque de servicios de apoyo. Cuando un servicio S.A. es usado para ayudar a vender un producto, se ofrecen diferentes facilidades extras al cliente.

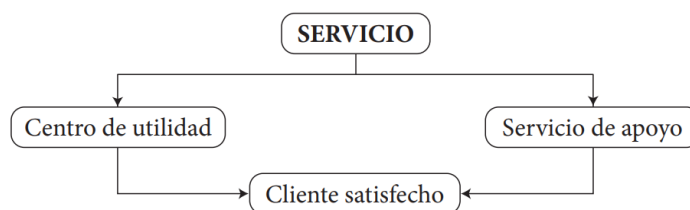


Ilustración 3. Enfoques del servicio.

El desarrollo de la economía y el mejoramiento del nivel de vida en la sociedad moderna han hecho que muchas empresas, que dicen no tener lucro, hayan comenzado a adoptar estrategias y técnicas de la administración para mantenerse en un mercado cada vez más competitivo. Hace algún tiempo, estas empresas sin ánimo de lucro eran reacias al concepto de marketing y, más aún, al de marketing de servicios.

Cuando una persona llega a una tienda, supermercado o establecimiento comercial, siempre está esperando el mejor de los servicios. Esta persona espera el mejor trato posible, independiente que compre o no. Él sabe que, sin su decisión positiva, el negocio no existiría. Según Jay C. Levinson (1990), el mercadeo es “todo lo que se hace para promover una actividad comercial, desde el momento en que se concibe la idea hasta el momento que los clientes comienzan a adquirir el producto o servicio en una base regular”. Así pues, el servicio se

encuentra incluido en ese proceso de mercadeo o marketing de servicios. Lo anterior puede ser estructurado en tres fases: preventa, venta y postventa, las cuales pueden hacer una interrelación con cada una de ellas.

MARKETING DE FIDELIZACIÓN

Primero se debe definir qué es marketing, se puede entender como el proceso de planeación, ejecución, el precio y promoción de ideas o bienes para crear un intercambio que cumpla con la satisfacción de necesidades (Schnarch, 2017).

Es clave entender que el objetivo principal de este proceso es el cliente y lograr su satisfacción en totalidad, para esto se utiliza el “marketing relacional” para así obtener la fidelización de los clientes.

El marketing de fidelización busca generar estrategias y planes para obtener clientes y poder mantenerlos a largo plazo, esto no es sencillo, así que se utilizan diversas herramientas y conceptos para obtener resultados efectivos, un claro ejemplo son las técnicas de venta que deben ser diseñadas pensando en el tipo de cliente que queremos alcanzar, seguido a esto se piensa en la fabricación del producto o servicio (Schnarch, 2017).

Para llevar a cabo el marketing de fidelización se deben seguir tres pasos según (Promove Consultoría e Formación SLNE, 2012). El primer paso es identificar a los clientes, que vienen siendo todas las personas que aún no son clientes de la empresa, ellos son clientes potenciales. Es importante que estos nuevos clientes posean la necesidad de obtener el producto o bien que ofrece la empresa, por tal razón se debe hacer una correcta segmentación del mercado.

Seguido a esto se seleccionan los clientes y se decide si son clientes potenciales o no, este paso es muy importante debido a que se invertirá diversos recursos como tiempo y dinero, así

que se debe conocer al cliente y sus necesidades, es clave realizar una segmentación de mercado que permita clasificar a los clientes.

Captar clientes es el tercer paso, se debe seleccionar los medios para dirigirse a los segmentos anteriormente realizados; qué tipo de recursos se van a usar, en qué cantidad y durante cuánto tiempo. Adicional a esto existen acciones para apoyar la captación de clientes, algunas de estas son:

- Fomentar que los clientes antiguos, recomienden el establecimiento a posibles clientes.
- Generar un contacto directo con los clientes que se quieren captar, (degustaciones gratuitas)
- Establecer redes de contacto.
- Localizarlos, (directorios, registros, bases de datos).
- Hacerse ver (carteles, anuncios).
- Contactar con los clientes 2.0.
- Búsqueda de prescriptores
- Organizar eventos para atraer clientes.

Existen ciertas estrategias para fidelizar clientes, (EAE Business School, 2018) señala que al diseñarlas deben ser muy bien planeadas y ejecutadas, la idea es lograr la retención y fidelización de los clientes, algunas de las estrategias más eficaces y utilizadas son: promociones 2x1, descuentos por pagar a tiempo, descuentos por volumen, cupones, premiar a quienes traigan nuevos clientes, entre otras.

Para diseñar estrategias de fidelización primero se debe conocer las expectativas del cliente, tener claro los objetivos por cumplir. Seguido a esto, lograr una comunicación efectiva entre el cliente y la empresa, así se puede mantener informado al cliente y se puede conocer mejor al público.

Un aspecto clave para el diseño de estrategias es ser creativo, al cliente le gusta ser sorprendido, que pueda ver cosas que no está acostumbrado a ver, adaptarse al gusto del cliente es fundamental. Los contenidos de valor son una gran estrategia, los clientes siempre esperan más que una simple venta.

Los trabajadores deben contar con la formación adecuada para brindar el mejor servicio a los clientes. La calidad es fundamental y debe ser uno de los mayores objetivos de las empresas, asimismo tener presentes las quejas y sugerencias que hace tanto el personal como los clientes.

Con base en esto se pueden diseñar diversas estrategias de fidelización y por medio de ellas captar y mantener un mayor número de clientes.

ESTUDIO DE TIEMPOS

Según (OIT, 1996) un “estudio del trabajo es el examen sistemático de los métodos para realizar actividades con el fin de mejorar la utilización eficaz de los recursos y de establecer normas de rendimiento con respecto a las actividades que se están realizando” (p. 9). Teniendo en cuenta esto, se realizó un estudio del trabajo para evaluar una de las tareas realizadas por el practicante de Fidelización en Colmédica, pues se simplificó la forma de ejecutar una base de datos, con el fin de reducir el tiempo de trabajo en el área.

El tiempo total de un trabajo está constituido primero por el contenido básico del trabajo de la operación, es decir, por la cantidad de trabajo en un determinado tiempo, por lo tanto, el

contenido básico del trabajo es el tiempo mínimo en el que se realiza una operación, sin embargo, se pueden presentar fallas tecnológicas, lo que produce tiempos improductivos en espera, a esto se le llama contenido de trabajo suplementario debido a métodos ineficientes de funcionamiento. Así mismo, los trabajadores también influyen en el tiempo de ejecución de una determinada tarea, ya sea mala ejecución del trabajo o por distracción, a lo que se le llama contenido de trabajo resultante principalmente de la aportación de recursos humanos.

Para llevar a cabo un estudio del trabajo, se emplean dos técnicas:

Tabla 1. Técnicas del estudio del trabajo.

Técnica	Definición
Estudio de métodos	Registro y examen crítico sistemático de los modos de realizar actividades, con el fin de efectuar mejora.
Medición del trabajo	Aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea según una norma de rendimiento preestablecida.

(OIT, 1996, p. 19)

Existen ocho pasos según la (OIT, 1996) para realizar un completo estudio del trabajo:

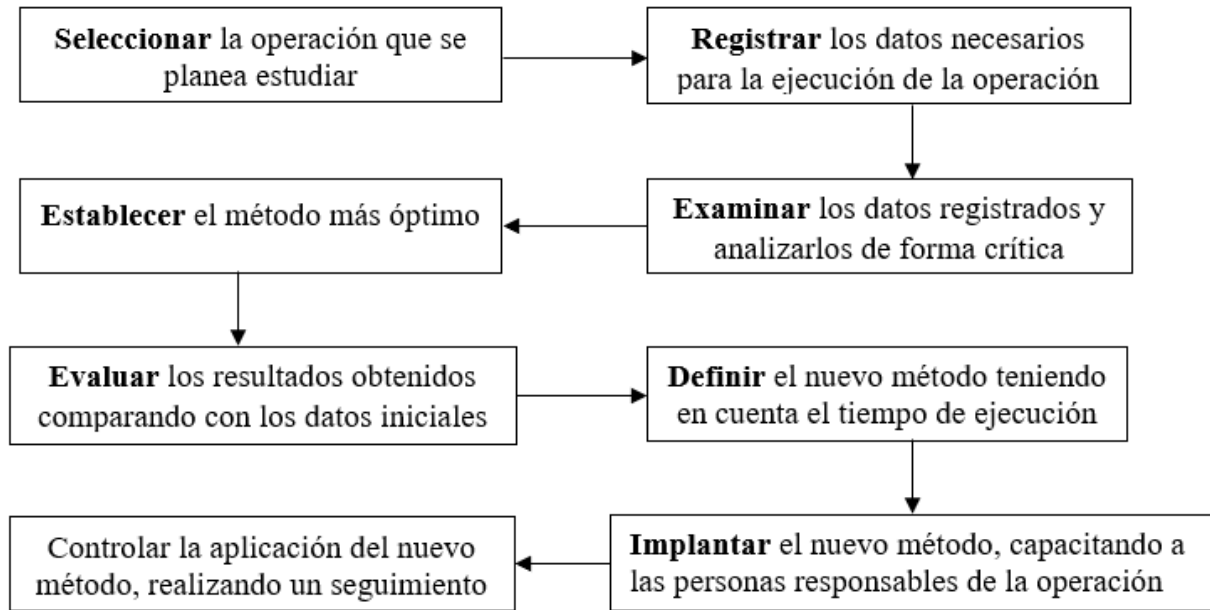


Ilustración 4. Etapas del estudio del trabajo.

Las técnicas que se utilizan en la medición del trabajo son:

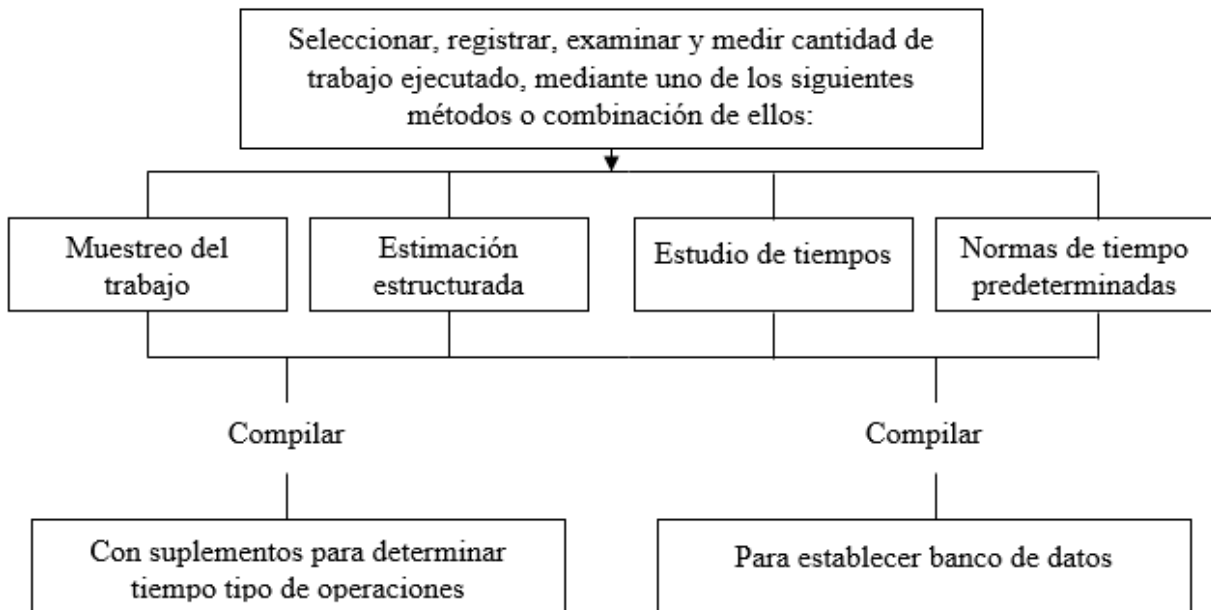


Ilustración 5. Medición del trabajo (OIT, 1996, p. 256)

En la anterior ilustración, se observó el estudio de tiempos como técnica de la medición del trabajo, el cual es empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas, y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida (OIT, 1996, p. 273).

AUTOMATIZACIÓN DE OPERACIONES

Para hablar de Automatización, se debe conocer su historia y su proceso de evolución, ya que esto otorgará una idea para transformar una organización a partir de grandes ideales y grandes decisiones.

Todo comenzó en Gran Bretaña a finales del siglo XVIII, donde inicia la Primera Revolución Industrial, basándose en fuentes energéticas como el carbón y las máquinas a vapor, así la sociedad pasó por un cambio tecnológico, socioeconómico y cultural (Plan de Educación Financiera, CNMV, Banco de España, 2010). La Segunda Guerra Mundial inicia a principios del siglo XX, luego de que Henry Ford creara la línea de ensamblaje para la fabricación de automóviles, dando así inicio a una productividad en serie, proporcionando más tiempo a los empleados y formando empresas más competitivas (Máxima, 2019).

Ahora, a principios del siglo XXI se da la llegada de una producción digitalizada y robotizada, ya que se actualizan los sistemas de producción gracias al internet y al I+D. Como, por ejemplo: en la producción antigua se utilizaba una fresadora para colocar un tornillo, hoy en día todo se hace por un programa de computador o lo que se llama Computer Aided Design – CAD (González, 2012; Santos, 2019).

Los programas más relevantes, y que son una de las grandes características de este periodo revolucionario es el Internet y con ello la llegada de las redes sociales, las cuales permiten a las personas acortar distancias, disminuir procesos de comunicación y estar al tanto de la información en tiempo real, lo que genera un mejoramiento en el comercio entre países (Santos, 2019).

Aunque estas grandes transformaciones son para el beneficio de países como Estados Unidos, Japón, China y la Unión Europea, que son potencias en el tema de la transformación tecnológica; existen países que no cuentan con los recursos necesarios para realizar estos grandes cambios, o que la sociedad no está dispuesta a avanzar, pero aun así se van dando paulatinamente (Santos, 2019).

Luego de ver la primera, segunda y tercera revolución industrial, Oliveira (2017) hace referencia a la automatización de procesos como el “proceso de racionalización, optimización y automatización de los procesos clave que impulsan una organización”, esto con la ayuda de la “utilización de sistemas buscando hacer más fácil, efectivo y eficiente el funcionamiento de una empresa” (Kyocera, 2018). Si una empresa decide realizar la transformación digital, se pueden encontrar grandes ventajas como el incremento en la eficiencia, la productividad y la eficacia.

MACROS CON VBA (VISUAL BASIC PARA APLICACIONES)

En el mercado hay una gran variedad de programas que le sirven a las organizaciones para iniciar con la automatización de sus operaciones, algunas son costosas, pero hay una que es gratuita y está al alcance de las empresas, Microsoft Excel, ya que es una de las herramientas más fáciles de manejar. “Excel es un software (...) que brinda soporte digital a las labores contables, financieras, organizativas y de programación, mediante hojas de cálculo” (Raffino,

2018), e incluso se puede programar, contando con un sistema de macros que permiten desarrollar labores, que se realizan repetitivamente, de forma automatizada.

Una macro es una función de Excel que permite automatizar tareas, siendo esta una acción que se graba en la hoja de cálculo para ser usada en otro momento (Cuesta, 2019). Estas macros se realizan activando el “Desarrollador” en las funciones de Excel desde “opciones avanzadas”, luego se activa el ícono “Grabar macro” y solo se necesita realizar la tarea en la hoja de cálculo, ya que se graba y se guarda automáticamente.

Pero hacer una macro no es tan fácil como parece, ya que es necesario tener conocimiento sobre el lenguaje de programación que se utiliza en VBA (Visual Basic para Aplicaciones), de esta forma se podrá modificar el código cuantas veces se requiera, encontrar fallas y poder darles solución.

METODOLOGÍA

Planificación del plan

Para establecer la metodología, se tuvo en cuenta los objetivos planteados anteriormente, lo que se pretende llegar a hacer en el proyecto, de esta forma salieron los pasos descritos a continuación:

1. Identificar cuáles son las principales bases de datos que realiza el practicante de la Subgerencia de Fidelización. Estas bases de datos deben tener un alto impacto en los procesos desarrollados por el área.
2. Una vez identificada la base de datos que se espera automatizar por medio de una macro en Excel, es necesario documentar el proceso de desarrollo de esta, para así se pueda demostrar un cambio después de que la macro sea ejecutada.
3. Desarrollar la macro por medio de Microsoft VBA (Visual Basic para Aplicaciones).
4. Mostrar resultados comparando tiempos al realizar la base de datos manualmente y al ejecutar la macro.

CAPÍTULO II

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Colmédica Medicina Prepagada S.A.

Colmédica es una compañía enfocada en el servicio de salud en Colombia. Busca generar bienestar a todos sus usuarios y a todos sus colaboradores, contando con un equipo humano altamente calificado. Además, trabaja constantemente en la implementación de tecnología en diferentes procesos de la compañía.

Estructura organizacional

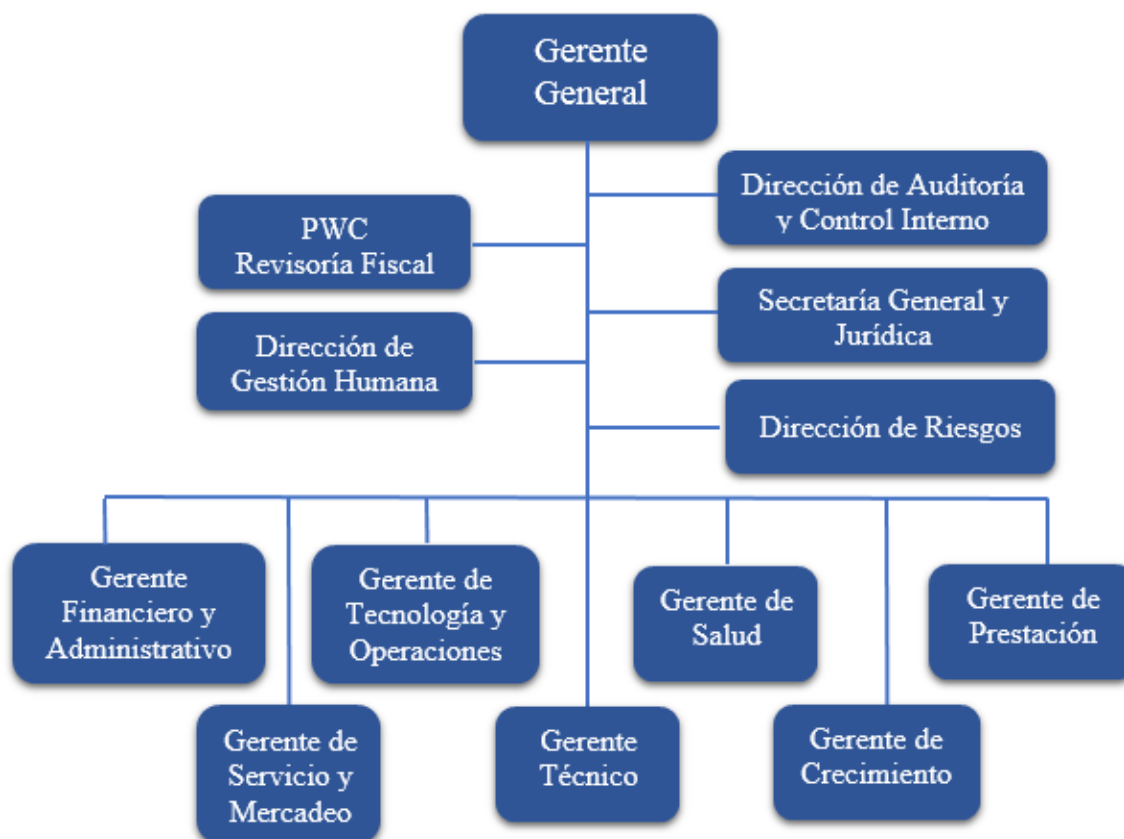


Ilustración 6. Estructura organizacional de Colmédica

La Gerencia de Servicio y Mercadeo busca satisfacer las necesidades de los clientes y de los nuevos segmentos de mercado. Para esto se enfocan en diseñar, implementar y controlar estrategias de mercado con el fin de lograr ventajas competitivas respecto a sus productos, a sus modelos de servicio, y a sus canales de venta.

Dentro de esta gerencia, se encuentra la Subgerencia de Fidelización, la cual se encarga de garantizar la permanencia de los usuarios de Colmédica con la ayuda de estrategias comerciales, que también eviten la cancelación de contratos.



Ilustración 7. Estructura organizacional de la Subgerencia de Fidelización

La Subgerencia de Fidelización cuenta con un amplio equipo, conformado por los ejecutivos recuperadores de usuarios de contratos familiares², y contratos colectivos³; una coordinadora de fidelización, quien se encarga de dirigir, organizar, y velar para que los recuperadores logren superar la meta establecida cada mes; un grupo de consultores quienes se encargan de manejar las estrategias y proponer proyectos para fidelizar a los usuarios, dos analistas que están con la disposición de colaborar, apoyar y analizar, valga la redundancia, los informes generados por los consultores; y finalmente el subgerente de fidelización, quien vela por lograr disminuir el número de desafiliados de Colmédica.

² Usuarios con tarifas generales.

³ Usuarios con tarifas especiales, debido a que se encuentran afiliados por medio de la empresa en la que están laborando.

DESCRIPCIÓN DE LA PASANTÍA

Funciones del practicante de la Subgerencia de Fidelización

Entre las principales funciones del practicante de la Subgerencia de Fidelización son:

1. Organizar archivo del área.
2. Manejar correspondencia del área.
3. Registrar emitir reportes de información de actividades de Afianzamiento y enviar a otras áreas las solicitudes de clientes de kits, débitos automáticos, ventas, recuperaciones y otros, según le sea indicado.
4. Elaborar las comunicaciones para atender comentarios de usuarios.
5. Contactar usuarios y proveedores en desarrollo de actividades del área.
6. Registrar contactos de clientes en Status⁴.
7. Actualizar los registros de gestión del área, según se requiera para control de Afianzamiento, recuperación, novedades de cancelación, Eventos de Fidelización y demás que le sean requeridos.
8. Apoyar la logística para los eventos de Fidelización para clientes.
9. Registrar y enviar a usuarios tarjetas preferenciales y obsequios, según le sean solicitados.

El practicante de Fidelización crea bases de datos, es decir, consolida la información necesaria para que sean usadas en la gestión de las estrategias del área y actualiza informes

⁴ Status: Es un programa de Colmédica en el que se encuentran los datos de los usuarios y todas las novedades del mismo.

donde se visualizan los resultados de estas estrategias, para ser usados en análisis de datos y toma de decisiones.

Bases de datos e informes

Entre estas bases de datos se encuentran:

- **Consolidado de novedades.** Son las radicaciones de cancelación que realizan los usuarios en las oficinas de Colmédica. Este se realiza diariamente para generar un consolidado del mes y tener presente los clientes a los que se le deben realizar la gestión de recuperación para el próximo mes. Con esta base se alimentan los informes de recuperación de familiares y colectivos.
- **Bases de datos de recuperación CXF.** Al igual que las Novedades, este se realiza diariamente, y son los usuarios que tienen un contrato colectivo, el cual son despedidos o renuncian a la empresa en la que están laborando; estos clientes son asignados diariamente a los ejecutivos que se encargan esencialmente de las recuperaciones de usuarios de colectivos (CXF).
- **Base de datos de salud administrada.** Esta base se realiza al finalizar el mes, con el fin de identificar los usuarios Azules, es decir, los usuarios que están afiliados a los planes Zafiro y Diamante (los planes de mayor valor), que no han usado los servicios que brinda Colmédica en los últimos 6 meses, para que así puedan ser contactados y poder darles a conocer todos los beneficios a los que tienen acceso. Esto se realiza para la estrategia de Demanda Inducida.
- Apoya en la generación de las bases de datos para los **talleres de cocina.** Cada mes se realiza un taller de cocina dirigido a los usuarios; dependiendo del mes o de la festividad que se realice en este, se establece un grupo objetivo. Por lo tanto, el fin de estas bases es realizar filtros para llegar a este grupo y que puedan ser invitados.

Entre los informes se encuentran:

- **Informe de recuperación de familiares y colectivos.** Este informe muestra las recuperaciones que gestionan los ejecutivos en todo el país en los usuarios de contratos familiares, y los usuarios que están afiliados por un colectivo. Es un informe que se debe actualizar semanalmente para ver el seguimiento de las recuperaciones a nivel nacional, solicitando la gestión a cada uno de los recuperadores.

Así mismo, actualmente se está realizando un concurso el cual gana la regional (Centro, Antioquia, Norte, Occidente) y el ejecutivo que haga el mayor número de recuperaciones en el mes. Para esto, se tiene un informe a parte, para señalar al ganador y el detalle de las reglas del concurso. Sin embargo, es similar al primer informe.

- **Pago seguro.** Según un estudio de la compañía, el 15% de los usuarios que se desafilian son los que realizan sus pagos en efectivo, el 4% son los que cancelan con tarjeta de crédito. Por esta razón se diseñó una estrategia para incentivar a los usuarios a registrar su tarjeta de crédito para que el pago se realice de forma automática, o en el momento de vender un plan, venderlo de una vez con pago seguro. En Fidelización, hay una consultora encargada de capacitar a los asesores comerciales para que realicen sus ventas con pago seguro, así a mediados de cada mes salen los resultados del cierre del mes anterior para analizar las cifras

IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO A MEJORAR

Teniendo en cuenta las tareas más relevantes, anteriormente mencionadas, se decidió seleccionar una base de datos ya que los informes se generan mensualmente y dependen de diferentes personas para ser elaborados. Sin embargo, se llevó a cabo la elaboración de una matriz de decisión para escoger la mejor base de datos para ser optimizada.

Matriz de decisión

En octubre del 2019 se llevaron a cabo numerosas reuniones con los colaboradores implicados en la elaboración y cargue de la base de datos de recuperación de CXF, precisamente para que al desarrollarla sea más productivo la operación. Por lo tanto, la generación de la base de datos de recuperación CXF pasará a ser realizada por el área de Procesos Comerciales. Siendo así, se evaluarían tres opciones de bases de datos (Consolidado de Novedades, Salud Administrada y Talleres de cocina).

Para esto, se evidenciaron cuatro variables:

1. Frecuencia, es decir, cada cuanto se debe realizar la base de datos. Fue evaluada del 1 al 3, siendo 1 mensualmente, 2 semanalmente y 3 diariamente.
2. Número de personas que remiten la información para la generación de la base de datos.
3. Número de personas que recibe la base de datos.
4. Número de archivos necesarios para la generación de la base de datos.
5. Si la base de datos tiene como objetivo alimentar un informe. Fue evaluada del 1 al 2, siendo 1 no y 2 sí.

Además de eso, a cada variable se le colocó un peso de importancia entre 0 y 10, siendo 0 poco importante y 10 muy importante.

Tabla 3. Matriz de decisión.

Variables	BD ⁵		BD Salud		BD talleres de		Peso
	Novedades		administrada		cocina		
	Puntos	Total	Puntos	Total	Puntos	Total	
Frecuencia	3	30	1	10	1	10	10
Número de personas que remiten la información	0	0	4	8	2	4	2
Número de personas que recibe la base de datos	3	24	3	24	4	32	8
Número de archivos necesarios para la generación de la BD	3	18	5	30	1	6	6
Tiene como objetivo alimentar un informe	2	8	1	4	1	4	4
	Total		80		76		56

De la matriz de decisión se puede observar que la base de datos de salud administrada y de talleres de cocina se realiza mensualmente y estas bases pasan directo al call center para que puedan contactar a los clientes. Las novedades, a diferencia de las anteriores, se realizan

⁵ Base de datos.

diariamente, por lo tanto, es un proceso que siendo automático se puede ahorrar tiempo en el día a día de las labores del practicante.

Las bases de datos de novedades, salud administrada y talleres de cocina, tuvieron un puntaje de 80, 76 y 56 respectivamente, lo que significa que la base de datos a la que se le desarrollará una macro en Excel será la de Novedades.

ESTUDIO DE LA TAREA ACTUAL

Valor agregado

Se determinó si la base de datos del Consolidado de Novedades agrega valor y es necesaria en las tareas del área de Fidelización, para poder verificar si desarrollar una macro con VBA es una actividad de apoyo y logra mejorar la eficiencia en el área.

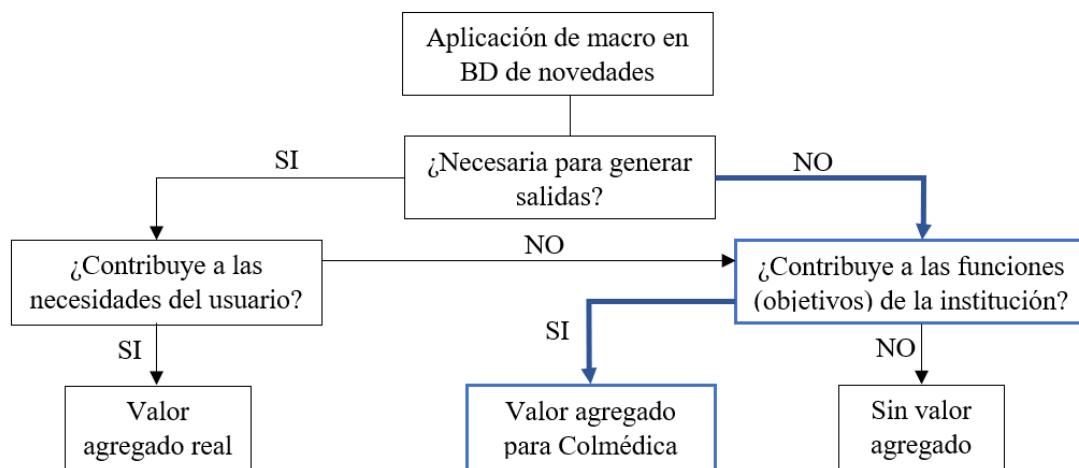


Ilustración 8. Diagrama de flujo de valor agregado

Se puede observar que el Consolidado de Novedades no contribuye a satisfacer las necesidades del usuario, y según el Gobierno Federal (2008) es una actividad que se podría eliminar sin afectar la funcionalidad del servicio, sin embargo, esta contribuye a las funciones del área de Fidelización por lo que termina agregando valor para la compañía (ver figura 8).

Para continuar, se analizó la matriz de valor agregado para identificar el proceso que se debe realizar en la base de datos de Consolidado de Novedades (ver tabla 4.)

Tabla 4. Matriz de valor agregado

		AGREGA VALOR	
		SI	NO
NECESARIA	SI	Mejorar	Optimizar
	NO	Transferir (a otra área)	Eliminar

(Gobierno Federal, 2008, p. 10)

Teniendo en cuenta que la generación de la base de datos no agrega valor en el servicio, pero es necesaria debido a que, si agrega valor en el área de Fidelización, es una tarea que debe ser optimizada para facilitar y reducir el tiempo de la ejecución del Consolidado de Novedades que es solicitado diariamente por el área de Procesos Comerciales.

Consolidado de Novedades Diarias

Cuando un usuario de Colmédica desea cancelar su contrato, ya sea por mala situación económica, por los altos costos de las tarifas, desempleo, porque no tiene acreditación a la EPS, por el mal servicio, porque prefieren cambiar de Prepagada, o por la muerte del usuario (ver tabla 5), siendo estas las principales causales de desafiliación (ver figura 9); se dirige a una oficina de Colmédica y presenta una carta solicitando la cancelación con el motivo especificado.

Tabla 5. Causales de Desafiliación.

CAUSALES	2018	%	2019	%
COMERCIAL	110	0,3%	151	0,5%
Mala asesoría comercial	110	0,3%	151	0,5%
COMPETENCIA	3.412	10,4%	1.140	3,5%
Cambio de prepagada	3.412	10,4%	1.140	3,5%

ECONÓMICA	24.352	74,0%	25.966	80,0%
Altos costos en tarifas	2.383	7,2%	1.894	5,8%
Cancelación por mora	6.076	18,5%	6.636	20,4%
Continúa solo con el pos	195	0,6%	194	0,6%
Desempleo	9.917	30,1%	10.719	33,0%
Mala situación económica	5.781	17,6%	6.523	20,1%
EMPRESA	99	0,3%	246	0,7%
Empresa en la que labora	99	0,3%	246	0,7%
EXTERNAS	2.963	9,0%	2.977	9,2%
Cambio de estado civil	350	1,1%	351	1,1%
Congelamiento de contrato	2.257	6,9%	2.400	7,4%
Muerte	356	1,1%	226	0,7%
MOTIVO MÉDICO	316	1,0%	444	1,4%
Negación del servicio	316	1,0%	444	1,4%
POS	938	2,8%	627	1,9%
Sin acreditación EPS	938	2,8%	627	1,9%
SERVICIO	731	2,2%	912	2,7%
Mal servicio	731	2,2%	912	2,7%
TOTAL	32.921	100%	32.463	100%

Fuente: Dashboard de desafiliación de Colmédica.

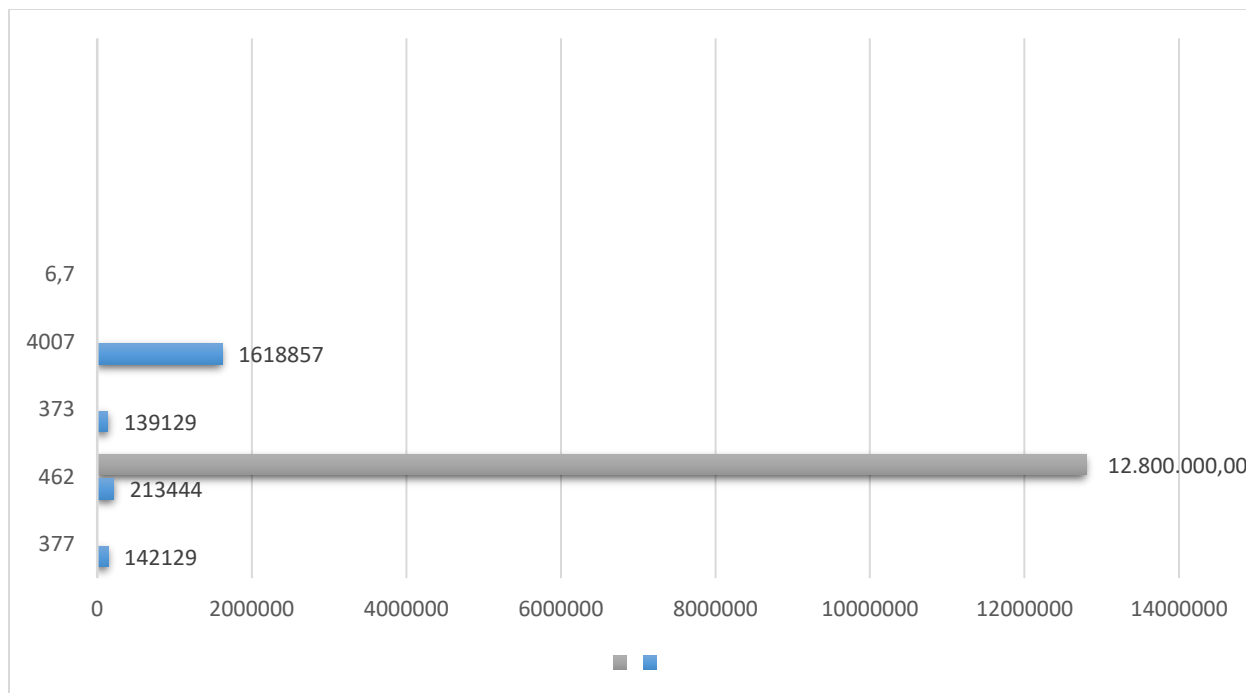


Ilustración 9. Causales de Desafiliación. Fuente: Dashboard de desafiliación de Colmédica

El ejecutivo que recibe la solicitud del usuario, debe registrarla inmediatamente en el sistema para que este proceso quede registrado. De esta forma se podrá visualizar en un aplicativo llamado Huell@⁶.

⁶ Aplicativo de Colmédica donde se pueden realizar diferentes procesos acerca de las novedades de los usuarios.



Ilustración 10. Aplicativo Huell@

Cada día se descarga de Huell@ el registro de las acciones gestionadas por los ejecutivos a los usuarios del día anterior, ingresando al administrador de datos:

Cedula	NumeroContrato	TipoContratante	NumeroContrata	NombreContratan	TipoBeneficiario	NumeroBeneficiario	NombreBeneficiario	NombrePlan	FormaPago	InicioIgencia	AntiguedadBenefici	Antiguedad
Asociativo	016000692424	CC	19199979	RAFAEL HERNANDEZ...	CC	19199979	RAFAEL HERNANDEZ...	HUMANIA PLUS	EFFECTIVO	20100101	20100101	20100101
Asociativo	290337260074	CC	3598498	FRANCISCO ALB...	CC	49689989	ANA CRISTINA...	ZAFIRO GUIA	TARJETA	20110201	20120215	20120215
Asociativo	290337260074	CC	3598498	FRANCISCO ALB...	CC	98671441	JUAN SEBASTIA...	ZAFIRO GUIA	TARJETA	20110201	20120215	20120215
Asociativo	290337260074	CC	3598498	FRANCISCO ALB...	CC	1039066690	MARTIN ESCOB...	ZAFIRO GUIA	TARJETA	20110201	20106011	20115601
Asociativo	300214890030	CC	28099335	DOÑA EUGENIA...	CC	91067548	ALBERTO PINZON	RUBI GUIA	EFFECTIVO	20161116	20141015	20141015
Asociativo	310301540050	CC	12253928	MILLER MONTEN...	CC	1075239126	JENNIFER MON...	ESMERALDA G.U...	EFFECTIVO	20091201	20091201	20091201
Asociativo	310301540050	CC	12253928	MILLER MONTEN...	CC	1075239126	JENNIFER MON...	ESMERALDA G.U...	EFFECTIVO	20091201	20151015	20151015
Asociativo	310301540050	CC	12253928	MILLER MONTEN...	CC	1075262580	WILLIAM MONT...	ESMERALDA G.U...	EFFECTIVO	20091201	20091201	20091201
Asociativo	310301540050	CC	12253928	MILLER MONTEN...	CC	12253928	MILLER MONTEN...	ESMERALDA G.U...	EFFECTIVO	20091201	20091201	20091201
Asociativo	310301540050	CC	12253928	MILLER MONTEN...	CC	36165394	MURTH GLUTER...	ESMERALDA G.U...	EFFECTIVO	20091201	20091201	20091201
Asociativo	310386640003	CC	8745083	VLADIMIR ANTO...	CC	1140852732	KAREN HELBIA...	ESMERALDA G.U...	TARJETA	20150201	20150201	19971130

Total registros generados: 432 en 19 seg.

Ilustración 11. Administrador de datos de Colmédica

Pero para visualizar las novedades de cancelación y exclusión⁷ se ingresa al módulo de novedades, y luego a reportes.

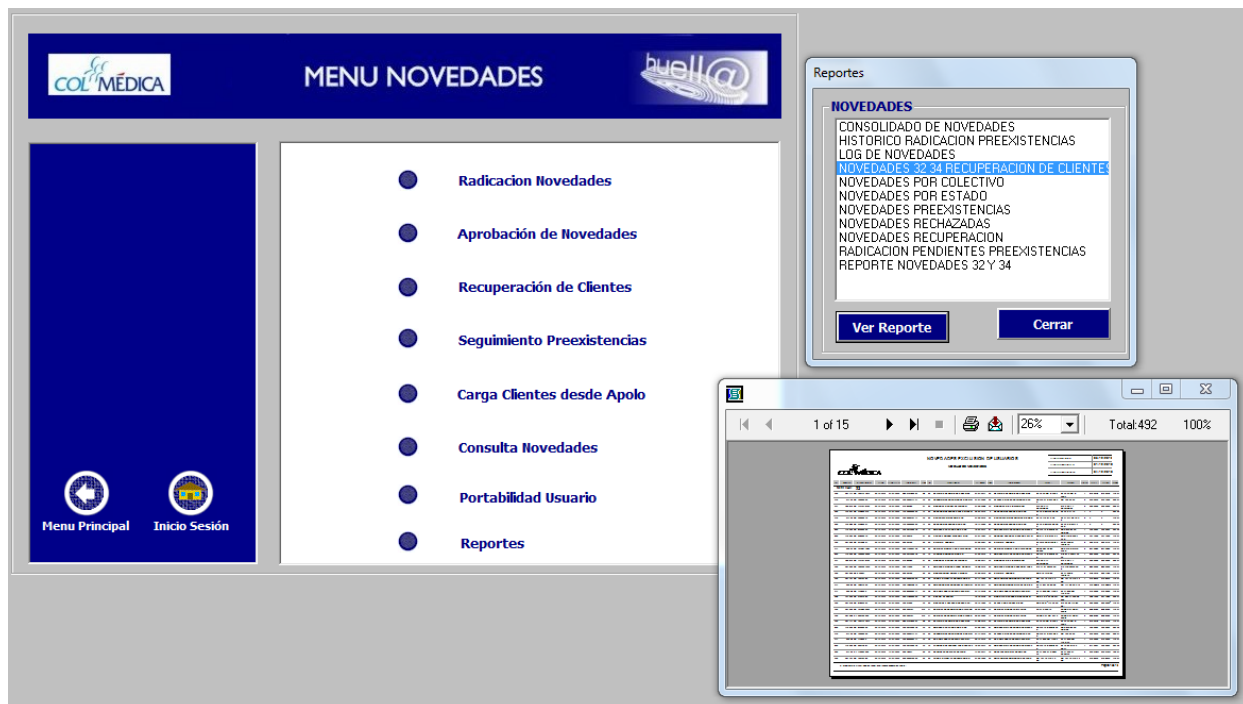


Ilustración 12. Novedades 32 34 Cancelación y Exclusión

⁷ Cuando un titular del contrato quiere retirar a alguien de su grupo familiar, pero el contrato queda activo.

NOVEDAD	OFI	NUMERO	IDENTIFICACION	FECHA	FECHA EFECTIVA	CONTRATO	PLAN	C...	BENEFICIARIO	FECHA ANTIC	EDAD	CONTRATANTE	DIR RES	DIR LAB	F.PAGO
32	208		241TH CC 103121472	02/12/2019	01/01/2020	540013740002	54	60	BELLO RISUEÑO DIV	01/01/2017	33	BELLO RISUEÑO DIV	CLL 36 SUR # 25A	CLL 36 SUR # 25A	
	215		31765 CC 70068303	02/12/2019	01/01/2020	28000001127	28	33	SAYAGO GUERREF	01/01/2006	65	ALZATE ARISTIZAB	CALLE 31NO. 83-39	CR 100 35 05	
	227		145473 CC 1121914752	02/12/2019	15/01/2020	91043240	31	60	MARTINEZ HENAO	01/03/2004	25	MARTINEZ DIAZ IDI	MZ 3 CS 11 BALMOF	MZ 3 CS 11 BALMO	
	600		125651 RC 225466513	02/12/2019	01/01/2020	720000030003	72	60	NAVARRO BECERF	05/02/2019	0	NAVARRO BECERF	CLL 6A #27-69 CAS	CLL 6 A 27 79	
	215		31763 CC 20903616	02/12/2019	01/01/2020	280000019117	28	60	CIFUENTES MOREP	01/08/2019	59	CIFUENTES MOREP	CLL 18 115 41 PS 4	CLL 18 115 41 PS 4	

Ilustración 13. Archivo de Novedades 32 34 Cancelación y Exclusión de usuarios

Es necesario organizar este archivo en forma de tabla para seguir con el procedimiento. Para esto se aplica una macro que fue desarrollada anteriormente por los colaboradores del área para simplificar este paso de la generación de la base de datos de novedades. Finalmente, después de ejecutarla, el archivo queda de la siguiente forma:

CONCATENAR	OFI	COD	NUMERO	IDENTIFICACION	ID	FECHA	FECHA EFECTIVA	CONTRATO	PLAN	C...	BENEFICIARIO	FECHA ANTIC	EDAD	CONTRATANTE	
219110-19437318	203	32	219110	CC 19437318	CC	19437318	03/12/2019	15/01/2020	510330450138	31	60	GUERREPO REALPI	15/08/2016	58	GUERREPO
219034-3103581	203	32	219034	CC 3103581	CC	3103581	03/12/2019	01/01/2020	500196400014	50	53	RODRIGUEZ MONT	01/03/2019	40	PLAZAS G
219034-3103581	203	32	219034	CC 3103581	CC	3103581	03/12/2019	01/01/2020	500196400014	50	53	RODRIGUEZ MONT	11/03/2015	40	PLAZAS G
219123-72309283	203	32	219123	CC 72309283	CC	72309283	04/12/2019	15/01/2020	510161980050	31	74	CANAL MARTINEZ	01/12/2005	46	MARTINEZ
219076-1014223264	203	34	219076	CC 1014223264	CC	1014223264	02/12/2019	01/01/2020	01919002280046	519	24	GOMEZ ARGUMED	20/11/2007	28	GOMEZ F
219082-1092537771	203	34	219082	TI 1092537771	TI	1092537771	02/12/2019	01/01/2020	500131060153	50	24	MUÑOZ TOLOZA JC	01/06/2019	9	MUÑOZ T
219032-80182337	203	34	219032	CC 80182337	CC	80182337	02/12/2019	01/01/2020	820000860015	82	21	VALES GARCIA JUJ	01/04/2019	38	VALES G.
219088-1125786616	203	34	219088	TI 1125786616	TI	1125786616	02/12/2019	01/01/2020	0116000220077	516	24	HORMAZA MOJICA	01/10/2007	14	ROJAS G
219084-43513132	203	34	219084	CC 43513132	CC	43513132	02/12/2019	15/01/2020	500131060662	50	24	CHICA PEREZ GLOF	15/08/2019	52	CORREA
219092-1028442830	203	34	219092	RC 1028442830	RC	1028442830	02/12/2019	01/01/2020	820000860015	82	21	VALES ARCILA ANA	01/04/2019	6	VALES G.
219076-74320284	203	34	219076	CC 74320284	CC	74320284	02/12/2019	01/01/2020	01919002280046	519	24	GOMEZ PINZON LUI	01/08/2000	54	GOMEZ F
219090-1067870823	203	34	219090	CC 1067870823	CC	1067870823	02/12/2019	01/01/2020	500131060663	50	24	PLAZA GOMEZ DAN	26/03/2018	31	VASQUEZ

Ilustración 14. Archivo de Novedades 32 34 Cancelación y Exclusión después de la macro

Para continuar, se debe abrir el archivo de las novedades de cancelación. Este archivo se descarga en texto, por lo que se debe abrir desde Excel, para que salga en una tabulación. Luego,

se inserta una primera columna que se llame “CONCATENAR” para aplicar la fórmula:
 +CONCATENAR(O2;”-“;H2), el cual une la columna del número de identificación del beneficiario y el número de novedad. Se arrastra la fórmula en toda la columna y luego se copia y pega en valores.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Concatenar	Caratula	NumeroCon	TipoldContra	NumeroidCc	NombresCor	TipoldBenef	NumeroidBe	NombresBer	NombrePlan	FormaPago	InicioVigenc	AntiguedadE	AntiguedadC	Numer
2	241731-1919	Asociativo	1,16E+11	CC	19199979	RAFAEL HERI	CC	19199979	RAFAEL HERI	HUMANA PLI	EFFECTIVO	20100101	20100101	20100101	24
3	115356-4268	Asociativo	2,9034E+11	CC	3598458	FRANCISCO	CC	42689989	ANA CRISTIN	ZAFIRO GUIA	TARJETA	20110201	20120215	20120215	11
4	115358-9867	Asociativo	2,9034E+11	CC	3598458	FRANCISCO	CC	98671441	JUAN SEBAS	ZAFIRO GUIA	TARJETA	20110201	20120215	20120215	11
5	115360-1035	Asociativo	2,9034E+11	CC	3598458	FRANCISCO	RC	1035006690	MARTIN ESC	ZAFIRO GUIA	TARJETA	20110201	20150601	20150601	11
6	107509-9106	Asociativo	3,0021E+11	CC	28089335	DORA EUGEN	CC	91067548	ALBERTO PIN	RUBI GUIA	EFFECTIVO	20161116	20141015	20141015	10
7	25301-10752	Asociativo	3,103E+11	CC	12253928	MILLER MON	CC	1075239126	JENNIFFER N	ESMERALDA	EFFECTIVO	20091201	20091201	20091201	2
8	25301-10752	Asociativo	3,103E+11	CC	12253928	MILLER MON	CC	1075239126	JENNIFFER N	ESMERALDA	EFFECTIVO	20091201	20151015	20151015	2
9	25301-10752	Asociativo	3,103E+11	CC	12253928	MILLER MON	CC	1075262580	WILLIAM MC	ESMERALDA	EFFECTIVO	20091201	20091201	20091201	2
10	25301-12253	Asociativo	3,103E+11	CC	12253928	MILLER MON	CC	12253928	MILLER MON	ESMERALDA	EFFECTIVO	20091201	20091201	20091201	2
11	25301-36165	Asociativo	3,103E+11	CC	12253928	MILLER MON	CC	36165394	NURTH GUTII	ESMERALDA	EFFECTIVO	20091201	20091201	20091201	2
12	125678-1140	Asociativo	3,1039E+11	CC	8745083	VLADIMIR A	CC	1140852732	KAREN HELEI	ESMERALDA	TARJETA	20150201	20150201	19971130	12
13	125678-1234	Asociativo	3,1039E+11	CC	8745083	VLADIMIR A	CC	1234088114	VALENTINA I	ESMERALDA	TARJETA	20150201	20150201	19970318	12

Ilustración 15. Archivo novedades de cancelación

Se abre el archivo del consolidado de las novedades del mes y se copian las últimas columnas en el archivo de novedades de exclusión de usuarios.

W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
FECHA SOLUCIÓN	ESTADO	VACIONES	O DE CONT	DE RECUP	ARIO RADI	EJECUTIV	ESTAD

Ilustración 16. Columnas de novedades

Para completar estas celdas, se realizan cruces de datos con el archivo de novedades de cancelación, usando la fórmula +BUSCARV(A2;novedades1.txt!\$A\$1:\$AB\$433;25;0)

novedades2 [Reparado] [Modo de compatibilidad] - Excel

DISEÑO DE PÁGINA
FÓRMULAS
DATOS
REVISAR
VISTA
DESARROLLADOR

fx
=+BUSCARV(A2;novedades1.txt!\$A\$1:\$AB\$433;25;0)

	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
IES	TEL LAB	CIDRAD	FECHA SOLUCIÓN	ESTADO	VACIONES DE O	DE CONTRADE RECUPERARIO RADICAL	EJECUTIVO	ESTADO		
	316830741	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	sm18		
	310881322	25126	0	Radicado	0	Colectivo	0	sm18		
	310881322	25126	0	Radicado	0	Colectivo	0	sm18		
	5461810*	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	av14		
	5367351	05631	0	Radicado	0	Asociativo	0	la09		
	7421600	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	av14		
	6133557	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	dc38		
	5050413	05001	0	Radicado	0	Asociativo	0	la09		
		0	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	av14	
	4323735	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	av14		
	7854833	11001	0	Radicado	0	Asociativo	0	la09		
	6033560	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	dc38		
	6133557	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	dc38		
		0	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	av14	
	5367351	05631	0	Radicado	0	Asociativo	0	la09		
	8147333	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	dc38		
	5367351	05631	0	Radicado	0	Asociativo	0	la09		
	6033560	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	dc38		
	4323735	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	av14		
	315314389	11001	0	Radicado	0	Asociativo	0	la09		
	5367351	05631	0	Radicado	0	Asociativo	0	la09		
	7854833	11001	0	Radicado	0	Asociativo	0	la09		
	6711397	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	sm18		
	4732890	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	lb27		
	0 00	11001	0	Radicado	0	Colectivo	0	la09		
	4706674	11001	0	Radicado	0	Asociativo	0	lb37		
	3055710	11001	0	Radicado	0	Familiar	0	lb37		
	4456336	11001	0	Radicado	0	Familiar	0	ll14		
	8037748	11001	0	Radicado	0	Familiar	0	lb37		

Ilustración 17. Cruce de datos en el archivo de exclusión

Para completar las celdas de las columnas azules, se abre un archivo que se llama “Ejecutivos autorizados” donde está el nombre de cada ejecutivo del país, con su código, ciudad y regional, y posteriormente se realiza un cruce.

EJECUTIVOS AUTORIZADOS - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA DESARROLLADOR

A1 : Usuario

	A	B	C	D	E	F	G
	Usuario	Nombre	Ciudad	Regional	Estado		
1							
2	xl02	Ximena López Botero	Manizales	Antioquia	Activo		
3	fr03	Fainory Rincón	Medellín	Antioquia	Activo		
4	ac90	Alina Patricia García	Monteria	Antioquia	Activo		
5	gb21	Gloria Patricia Bañol Gutierrez	Armenia	Antioquia	Activo		
6	xr02	Xiomara Restrepo	Pereira	Antioquia	Activo		
7	nv01	Nelly Villamizar	Bogota	Centro	Activo		
8	lf04	Ingrid Tatiana Florez	Bogota	Centro	Activo		
9	dp29	David Estiven Pulido Morales	Bogota	Centro	Activo		
10	dm11	Dolly Mayorga Viana	Bogota	Centro	Inactivo		
11	da02	Dalila Arreta Ramos	Barranquilla	Norte	Activo		
12	cl03	Carelys Lozano Campos	Barranquilla	Norte	Activo		
13	ce09	Cese Daniel Acosta Gómez	Bucaramanga	Norte	Activo		
14	cm13	Carne Elisa Moreno Duarte	Cucuta	Norte	Activo		
15	jf25	Julian Andres Fernandez Sanchez	Cartagena	Norte	Activo		
16	RV16	Rosa Linda Valdez Martinez	Valledupar	Norte	Activo		
17	lc49	Luisa Elena Campo	Santa Martha	Norte	Activo		
18	cv01	Carlos Enrique Villarroel Quintero	Cali	Occidente	Activo		
19	am03	Adriana Mesa Reina	Cali	Occidente	Activo		
20	cv01	Carlos Enrique Villarroel Quintero	Cali	Occidente	Activo		

Ilustración 18. Archivo Ejecutivos Autorizados

novedades2 [Reparado] [Modo de compatibilidad] - Excel

¿ ? - Ana Maria Leal Hortua

NO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA DESARROLLADOR

=BUSCARV(AB2;[EJECUTIVOS AUTORIZADOS.xlsx]Hoja1!\$A\$1:\$E\$49;2;0)

S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
F.PACO	TEL RES	TEL LAB	CIBDAD	CHA SOLUCIÓ	ESTADO	VACIONES DE O DE CONTRADE	RECUPERARIO RADICAL	EJECUTIVO	ESTADO		
TRR	4 6307456	916030741	11001	0	Padicado	0	Colectivo	0 sm18	#N/A	#N/A	
100	4 6358485	910881322	25126	0	Padicado	0	Colectivo	0 sm18	#N/A	#N/A	
100	4 6358485	910881322	25126	0	Padicado	0	Colectivo	0 sm18	#N/A	#N/A	
JTR	4 5461810	5461810*	11001	0	Padicado	0	Colectivo	0 av14	Andrea del F	Inactivo	
R38	4 5367351	5367351	05631	0	Padicado	0	Asociativo	0 la09	Kleidy Marce	Activo	
	4 7421600	7421600	11001	0	Padicado	0	Colectivo	0 av14	Andrea del F	Inactivo	
BL5	2 6146539	6133557	11001	0	Padicado	0	Colectivo	0 dc38	Diana Carolin	Inactivo	
APT	1 5050413	5050413	05001	0	Padicado	0	Asociativo	0 la09	Kleidy Marce	Activo	
0	4 7421600	0	11001	0	Padicado	0	Colectivo	0 av14	Andrea del F	Inactivo	
	4 4323795	4323795	11001	0	Padicado	0	Colectivo	0 av14	Andrea del F	Inactivo	

Ilustración 19.- Archivo novedades de exclusión con los cruces

Finalmente se copia toda la información en el archivo del consolidado del mes.

DICIEMBRE - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA DESARROLLADOR

A1 : CONCATENAR

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
CONCATEN	OFI	COD	NUMERC	DENTIFICAC	DENTIFICAC	ID	FECHA	FECHA EFE	CONTRAT	PLAN	Cau	BENEFICIA	FEC ANTI	EDAD	CONTRA
1	21910-1847316	203	32	21910	CC	1847316	02/12/2019	15/01/2020	50013060015	50	51	GUERRERO REALPI	15/01/2016	58	GUERRER
2	219034-3100581	203	32	219034	CC	3100581	02/12/2019	01/09/2020	50013060014	50	53	RODRIGUEZ MONT	01/03/2019	40	PLAZA CA
4	219034-3100581	203	32	219034	CC	3100581	02/12/2019	01/09/2020	50013060014	50	53	RODRIGUEZ MONT	11/03/2019	40	PLAZA CA
5	219076-1014223264	203	34	219076	CC	1014223264	02/12/2019	01/09/2020	019012280046	519	54	GOMEZ ARGUMED	20/11/2017	28	GOMEZ PI
6	219082-939253771	203	34	219082	TI	939253771	02/12/2019	01/09/2020	50013060153	50	54	MUÑOZ TOLOZA JC	01/04/2019	9	MUÑOZ SE
7	219036-80982337	203	34	219036	CC	80982337	02/12/2019	01/09/2020	50013060015	50	54	VALES GARCIA JU	01/04/2019	38	VALES GAR
8	219088-1025786616	203	34	219088	TI	1025786616	02/12/2019	01/09/2020	0190100220017	516	54	HERRAZO MOJICA	01/09/2017	14	ROJAS GOR
9	219044-4391013	203	34	219044	CC	4391013	02/12/2019	15/01/2020	50013060062	50	54	CHICA PEREZ GUE	15/01/2019	52	CORREA CI
10	219032-102844239	203	34	219032	RC	102844239	02/12/2019	01/09/2020	50013060015	50	51	VALES ARCELA ANI	01/04/2019	6	VALES GAR
11	219076-14320284	203	34	219076	CC	14320284	02/12/2019	01/09/2020	019012280046	519	54	GOMEZ PINZON LUI	01/01/2020	54	GOMEZ PI
12	219080-949703082	203	34	219080	CC	949703082	02/12/2019	01/09/2020	50013060663	50	54	PLAZA GOMEZ DAR	24/03/2018	31	VALEZ GOR
13	219088-1097139633	203	34	219088	TI	1097139633	02/12/2019	01/09/2020	50013060015	50	54	RODRIGUEZ SANJA	01/04/2019	10	RODRIGUEZ
14	219088-1025786616	203	34	219088	CC	1025786616	02/12/2019	01/09/2020	0190100220017	516	54	MOJICA ROJAS NA	01/09/2017	32	ROJAS GOR
15	219032-1075228955	203	34	219032	CC	1075228955	02/12/2019	01/09/2020	50013060015	50	54	ARCILA MORENO Y	01/04/2019	31	VALES GAR
16	219082-102026558	203	34	219082	RC	102026558	02/12/2019	01/09/2020	50013060153	50	54	MUÑOZ TOLOZA GI	15/01/2018	1	VALES GAR
17	219088-5162581	203	34	219088	CC	5162581	02/12/2019	01/09/2020	0190100220017	516	54	ROJAS GONZALEZ I	01/09/2017	58	ROJAS GOR
18	219082-60444628	203	34	219082	CC	60444628	02/12/2019	01/09/2020	50013060153	50	54	TOLOZA PARRA JO	14/03/2017	36	MUÑOZ SE

Ilustración 20. Consolidado de novedades diarias

Estudio de tiempos

Para tener un poco más de conocimiento sobre el proceso anteriormente documentado, a continuación, se encontrarán las estadísticas del tiempo que demora realizar la base de datos de novedades.

Tabla 6. Estudio de tiempo de desarrollo de la base manualmente

Nº de veces realizada la Base de datos	Tiempo en hacer la base manualmente (seg)	Cuadrados del tiempo en hacer la base manualmente (seg)
1	961	923521
2	1028	1056784
3	973	946729
4	953	908209
5	1062	1127844
6	1001	1002001
7	1054	1110916
8	977	954529
9	980	960400
10	1018	1036324
Total	10007	10027257
Promedio	1000,7	1002725,7

De acuerdo a la tabla anterior, en promedio el practicante de Fidelización se demora 1000,7 segundos, es decir, 16,78 minutos, en generar la base de datos del consolidado de novedades diarias.

Sin embargo, para obtener un nivel de confianza del 95,45% y un margen de error de $\pm 5\%$ se debe emplear la siguiente fórmula y así se podrá conocer el número de observaciones preliminares (OIT, 1996, p. 300):

$$n = \left(\frac{40\sqrt{n' \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right)^2$$

Siendo:

n = tamaño de la muestra que se desea determinar;

n' = número de observaciones del estudio preliminar;

x = valor de las observaciones.

Teniendo $n' = 10$, se sustituyen los valores en la fórmula para obtener el tamaño de la muestra.

$$n = \left(\frac{40\sqrt{(10)(10027257) - (10007)^2}}{10007} \right)^2 = 2,117370644 \approx 2$$

Como resultado se obtuvo que el número de observaciones preliminares es 2, ya que es probable que al cambiar el valor de n' en la fórmula cambie el resultado, se realiza nuevamente teniendo en cuenta los 2 primeros datos de la tabla 4:

$$n = \left(\frac{40\sqrt{(2)(1980305) - (1989)^2}}{1989} \right)^2 = 1,81551 \approx 2$$

Teniendo en cuenta esto, el número de observaciones preliminares es 2, sin embargo, el trabajo seguirá manejando las 10 observaciones para obtener un promedio más aproximado.

PROPUESTA DE MEJORA

Desarrollo de la macro

Se tomó aproximadamente 35 días hábiles (sin contar fines de semana y festivos) en investigar y aprender cómo hacer una macro en Excel. Después de esto se inició el desarrollo de esta en la base de datos del Consolidado de Novedades para que pueda ser un proceso automático.

Para realizarla se debe primero habilitar los complementos de las macros en Excel.

Archivo > Opciones > Personalizar cinta de opciones > Desmarcar “Nueva pestaña (personalizada)” > marcar “Desarrollador”

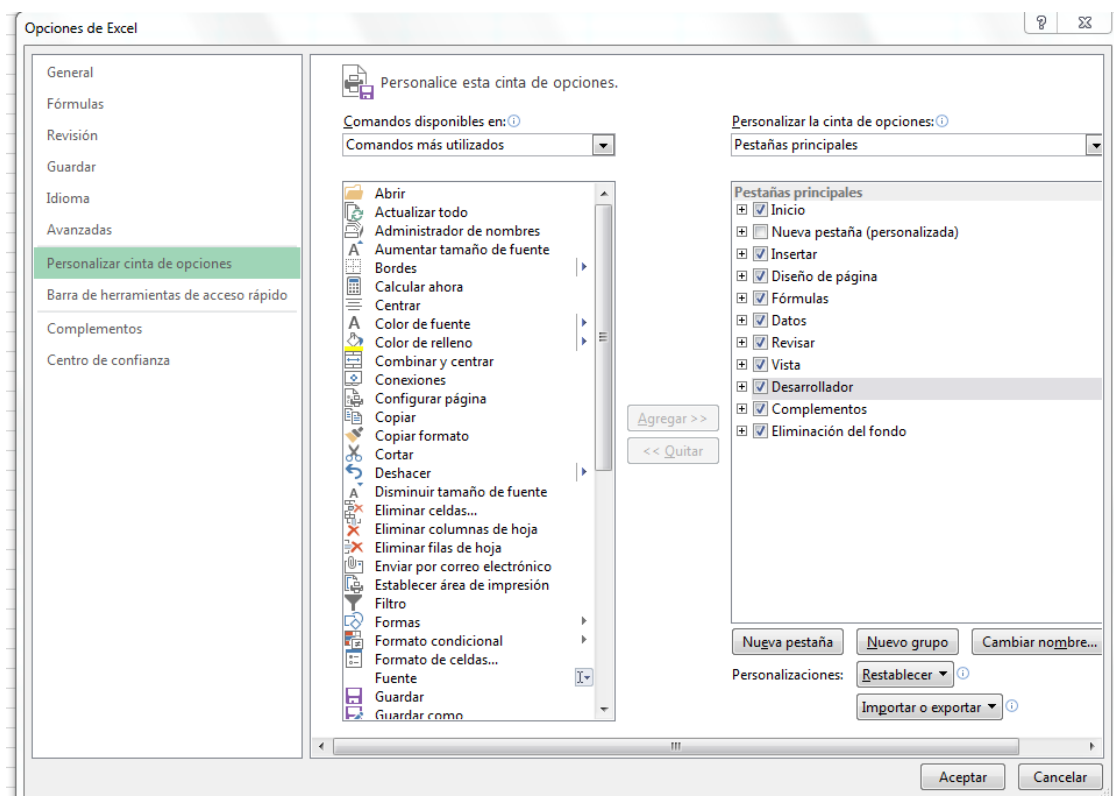


Ilustración 21. Habilitar el desarrollador en Excel

Luego en el Excel, dirigirse a la barra de herramientas, ubicarse en “Desarrollador”

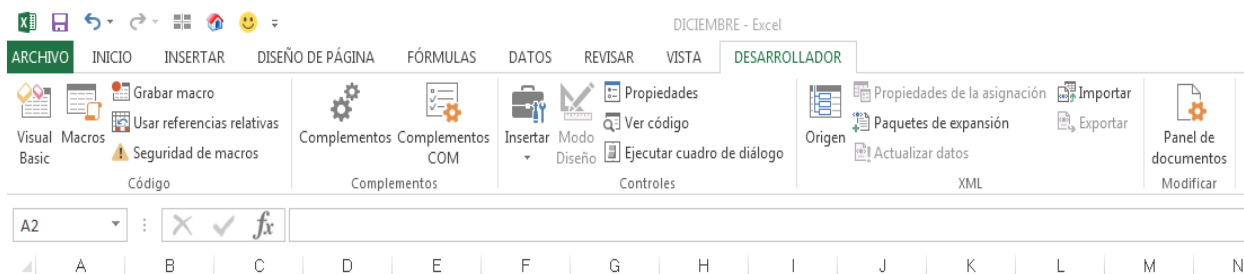


Ilustración 22. Desarrollador de Excel

Al comienzo, desarrollar una macro en Excel puede verse muy sencillo, pues solo se necesita oprimir el ícono de “Grabar macro” y sólo se debe hacer el proceso normalmente. Pero antes, se debe nombrar la macro, luego guardar la macro en “Libro de macros personal” para que quede grabada en todos los archivos de Excel. Se recomienda no añadir una tecla de método abreviado para no ejecutarla por error, tampoco agregar la descripción, ya que no es necesario.

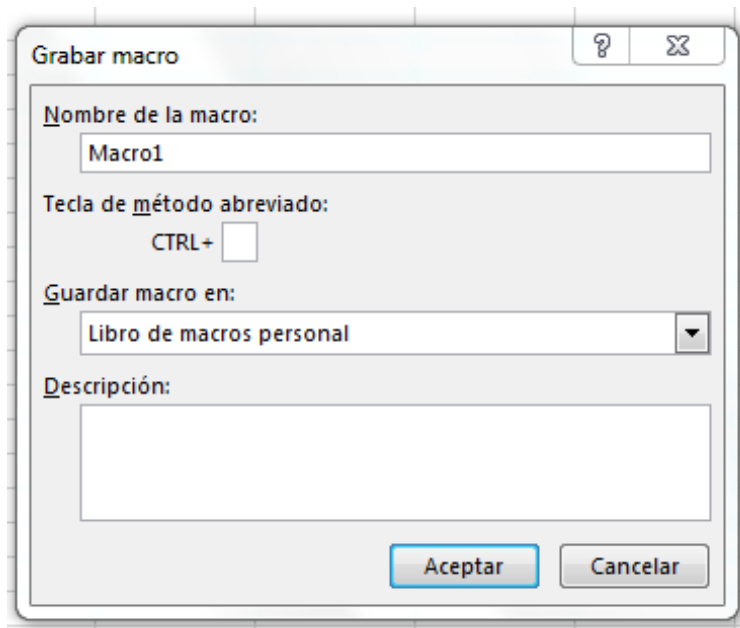


Ilustración 23. Grabar macro

Luego se detiene la grabación.

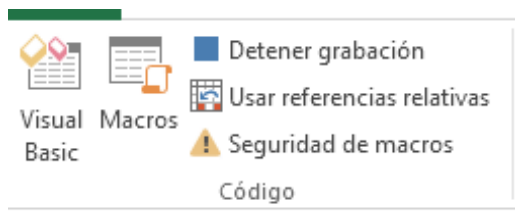


Ilustración 24. Detener grabación de macro

Para ejecutar la macro, se oprime el ícono “Macros”, se selecciona la macro que se acaba de grabar y se ejecuta.

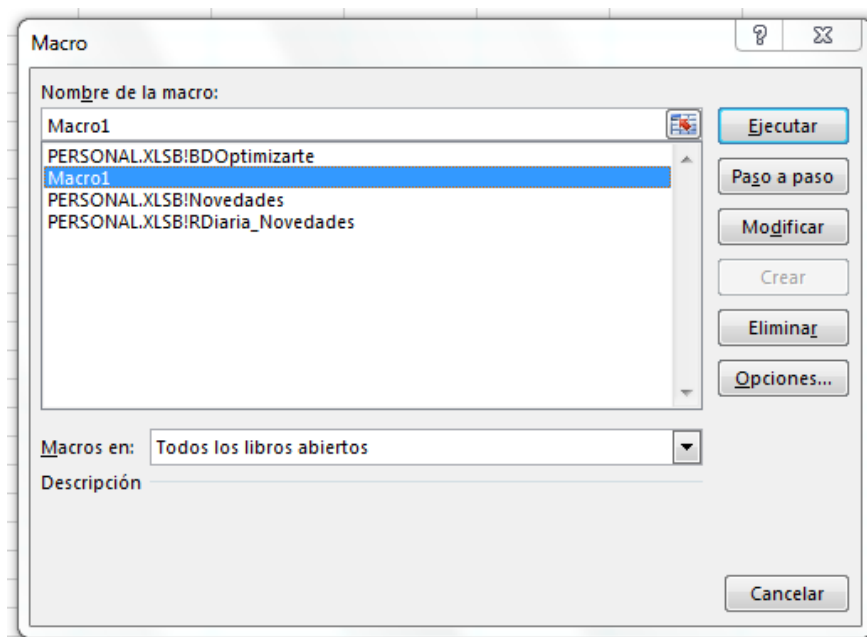


Ilustración 25. Ejecutar macros

Al hacerlo, seguramente existirán algunos errores, no en cuanto a la macro, sino errores de digitalización, copiado, pegado, de fórmula, y más. Por ejemplo, si se tiene una tabla con datos desde la columna A a la E y de la fila 1 a la 11, es decir la matriz A1:E11; y se desea

copiar en una nueva hoja, en caso de que se quiera copiar una matriz A1:G20, solo se copiarán los datos hasta la columna E y la fila 11, debido a que así se grabó inicialmente.

Para evitar esto, se debe ingresar al Visual Basic, aquí se puede observar el código de la macro que se grabó. Para luego editar el código y grabar lo que se desea.

Para este caso, los códigos más relevantes fueron:

- `Range("W1").Select`

Este código se usa para que en el momento de que se abra un archivo se pare en la primera celda.

- `ActiveCell.Offset(0, -1).Select`

El "Offset" se usa para simular que se está moviendo de celda a celda con el teclado. El 0 es para mantenerse en la misma fila; el -1 es para ir a la izquierda. Si se quiere mover a la derecha se pone un 1. En caso de que se quiera mantener en la misma columna, pero ir a la fila de abajo se pondría (1,0).

- `Windows("DICIEMBRE").Activate`

Este código se usa para abrir un archivo y trabajar con o en él. Pero es muy importante tener presente que, si en una macro se requiere información de otros archivos, el archivo debe tener siempre el mismo nombre.

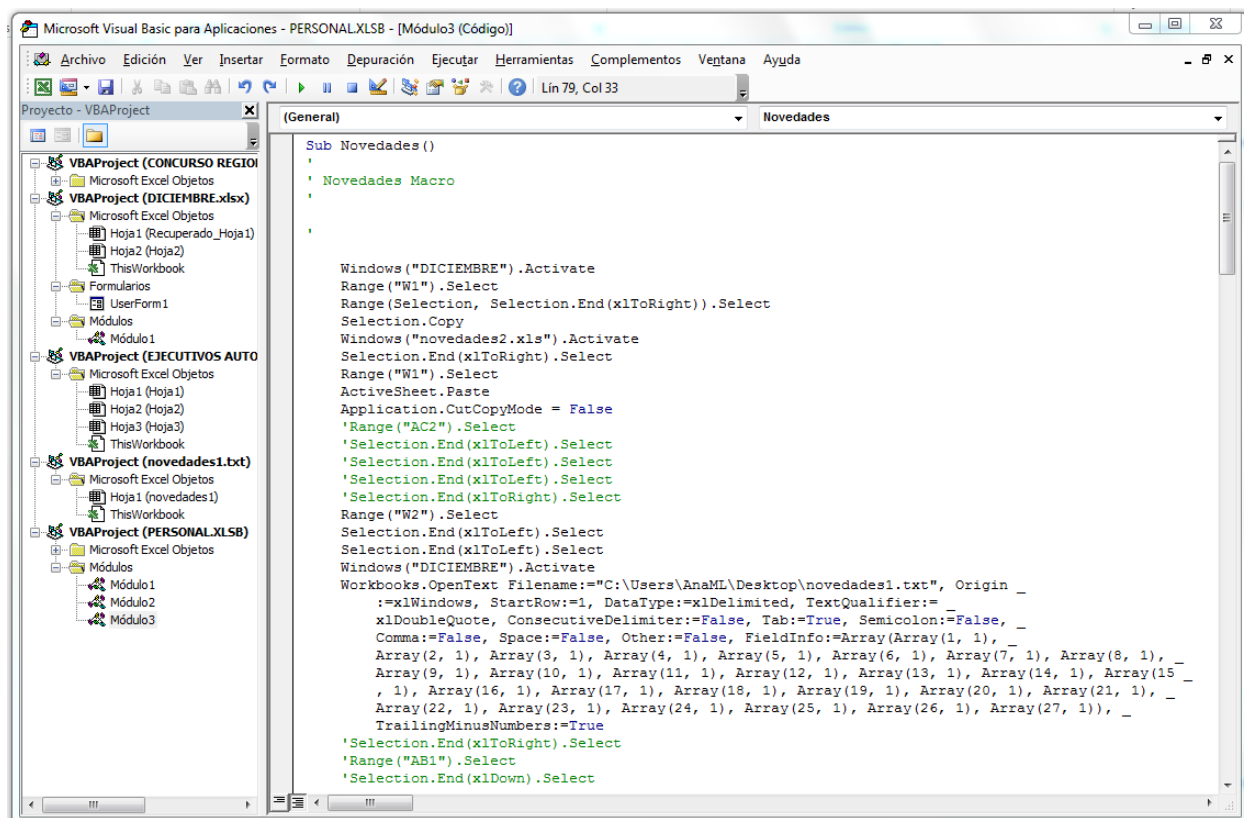
- `Range(Selection, Selection.End(xlToRight)).Select`

Con este, se seleccionan las celdas a la derecha hasta el final. En caso de querer seleccionar celdas a la izquierda se pone (xlToLeft), para abajo (xlDown), y para arriba (xlUp).

- ActiveCell.FormulaR1C1 = "=+VLOOKUP(RC[-23],novedades1.txt!R1C1:R50000C28,18,0)"

Es el código que se usa para hacer un cruce con diferentes archivos.

Finalmente, la macro quedaría así:



The screenshot shows the Microsoft Visual Basic for Applications editor window. The title bar reads 'Microsoft Visual Basic para Aplicaciones - PERSONAL.XLSB - [Módulo3 (Código)]'. The menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Ver', 'Insertar', 'Formato', 'Depuración', 'Ejecutar', 'Herramientas', 'Complementos', 'Ventana', and 'Ayuda'. The status bar indicates 'Lin 79, Col 33'. The left-hand pane shows a project tree with several VBAProject entries, including 'PERSONAL.XLSB' which contains 'Módulo3'. The main editor area displays the following VBA code:

```

Sub Novedades ()
'
' Novedades Macro
'
Windows ("DICIEMBRE").Activate
Range ("W1").Select
Range (Selection, Selection.End (xlToRight)).Select
Selection.Copy
Windows ("novedades2.xls").Activate
Selection.End (xlToRight).Select
Range ("W1").Select
ActiveSheet.Paste
Application.CutCopyMode = False
'Range ("AC2").Select
'Selection.End (xlToLeft).Select
'Selection.End (xlToLeft).Select
'Selection.End (xlToLeft).Select
'Selection.End (xlToRight).Select
Range ("W2").Select
Selection.End (xlToLeft).Select
Selection.End (xlToLeft).Select
Windows ("DICIEMBRE").Activate
Workbooks.OpenText Filename="C:\Users\AnaML\Desktop\novedades1.txt", Origin _
:=xlWindows, StartRow:=1, DataType:=xlDelimited, TextQualifier:= _
xlDoubleQuote, ConsecutiveDelimiter:=False, Tab:=True, Semicolon:=False, _
Comma:=False, Space:=False, Other:=False, FieldInfo:=Array (Array (1, 1), _
Array (2, 1), Array (3, 1), Array (4, 1), Array (5, 1), Array (6, 1), Array (7, 1), Array (8, 1), _
Array (9, 1), Array (10, 1), Array (11, 1), Array (12, 1), Array (13, 1), Array (14, 1), Array (15, _
1), Array (16, 1), Array (17, 1), Array (18, 1), Array (19, 1), Array (20, 1), Array (21, 1), _
Array (22, 1), Array (23, 1), Array (24, 1), Array (25, 1), Array (26, 1), Array (27, 1)), _
TrailingMinusNumbers:=True
'Selection.End (xlToRight).Select
'Range ("AB1").Select
'Selection.End (xlDown).Select

```

Ilustración 26. Código de la macro

Estudio de tiempos con la macro

Se realizaron una serie de pruebas en las que se probó la macro, obteniendo así los siguientes tiempos en el desarrollo de la base de datos del consolidado de novedades diarias.

Tabla 7. Estudio de tiempo de desarrollo de la base con la macro

N° de veces realizada la Base de datos	Tiempo en hacer la base manualmente (seg)	Tiempo en hacer la base con la macro (seg)
T	961	111
2	1028	115
3	973	113
4	953	117
5	1062	113
6	1001	114
7	1054	118
8	977	116
9	980	115
10	1018	116
Promedio	1000,7	114,6

Teniendo en cuenta que descargar los archivos de novedades de cancelación del aplicativo de Huell@ se demora aproximadamente un minuto y medio, el resto de tiempo sería para la ejecución de la macro, que no alcanza a demorarse ni 2 segundos. Por lo tanto, el promedio del tiempo para hacer la base de datos del consolidado de novedades con ayuda de la macro sería 114,6 segundos, es decir, 1:55 minuto, ahorrándose así 886,1 segundos al día, siendo este el 87,5% del tiempo.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE MEJORA PARA EL ÁREA DE FIDELIZACIÓN

Teniendo en cuenta las bases de datos mencionadas en el capítulo II:

- Consolidado de Novedades,
- Base de datos Salud Administrada,
- Base de datos de Talleres de Cocina,

y la matriz de decisión que se realizó para seleccionar una base de datos para diseñar una macro y poder optimizar el tiempo en el que los colaboradores de Fidelización tardan en generarla (ver tabla 8); se pretende seleccionar otra base de datos entre las ya nombradas para proponer al área de Fidelización que diseñe una nueva macro y poder así reducir el tiempo de realización de esta nueva base de datos.

De la matriz de decisión se pudo observar que la base de datos de Salud Administrada se realiza mensualmente; cuatro colaboradores deben compartir diferentes archivos para la realización de esta base, siendo en total cinco archivos; para que finalmente sea compartida a la consultora de Fidelización encargada de la estrategia de Demanda Inducida, quien enviará esta base de datos al call center asociado de Colmédica para que ellos puedan realizar la debida gestión; y al analista y al subgerente de Fidelización para que puedan visualizar el trabajo realizado. Siendo así, la base de Salud Administrada contó con un puntaje de 76, menor a la base de datos de Consolidado de Novedades que se automatizó anteriormente, y mayor a la base de datos de Talleres de Cocina, por lo tanto, se espera realizar una macro con Microsoft VBA a dicha base de datos.

Análisis de las posibles causas del problema

5W's + H

Para identificar el principal problema que trae generar la base de datos de Salud Administrada y sus posibles causas, se describe el proceso mediante la herramienta de análisis 5W's + H que provienen de la primera letra de las siguientes preguntas en inglés (Gobierno Federal, 2008, p. 20).

- Who (Quién)
- What (Qué)
- Where (Dónde)
- When (Cuándo)
- Why (Por qué)
- How (Cómo)

¿Qué sucede en el proceso?

La base de datos de Salud Administrada se debe realizar el 26 de cada mes, para esto se requiere de cuatro archivos donde se identifican a los usuarios que han y no han hecho uso de los servicios que presta Colmédica en los últimos 6 meses, de los cuales 3 lo debe compartir la auxiliar del área y uno el analista; el practicante debe solicitar al área de Procesos Comerciales el Balance Pre⁸ para poder traer la información que requiere la consultora de Fidelización para su campaña de Demanda Inducida y que ella la pueda enviar al call center y así se realice la debida gestión. Este proceso se demora en realizar aproximadamente 6,7 horas (ver tabla 8).

⁸ Archivo en el que se encuentran los datos de los 256.934 usuarios que tiene Colmédica actualmente.

Tabla 8. Estudio de tiempos de la generación de la BD

N° de veces realizada la Base de datos	Tiempo en hacer la base manualmente (min)	Cuadrados del tiempo en hacer la base manualmente (min)
1	377	142129
2	380	144400
3	462	213444
4	418	174724
5	373	139129
6	361	130321
7	428	183184
8	401	160801
9	353	124609
10	454	206116
Total	4007	1618857
Promedio	400,7	161885,7

Tabla 9. Descripción del problema (5W's + H)

Pregunta		Respuesta
Who	Quién	Participa en el problema El practicante y el analista de Fidelización.
What	Qué	Es el problema Se presentan tiempos muertos en la generación de la base de datos de Salud Administrada.

When	Cuándo	Ocurre el problema	Después de que se comienza a manejar el Balance Pre.
Where	Dónde	Ocurre el problema	En la oficina de Fidelización.
How	Cómo	Ocurre el problema	Este proceso se realiza manualmente, y luego de ejecutar alguna función de Excel dentro del Balance Pre, el equipo comienza a presentar bloqueos.
Why	Por qué	Ocurre el problema	Por la cantidad de datos que el archivo contiene.

Diagrama del árbol

De acuerdo a lo anterior, se realizó un diagrama del árbol para desglosar el problema, las causas y efectos, con el fin de evidenciar fácilmente el problema principal, por qué está ocurriendo, y qué es lo que lo está ocasionando.

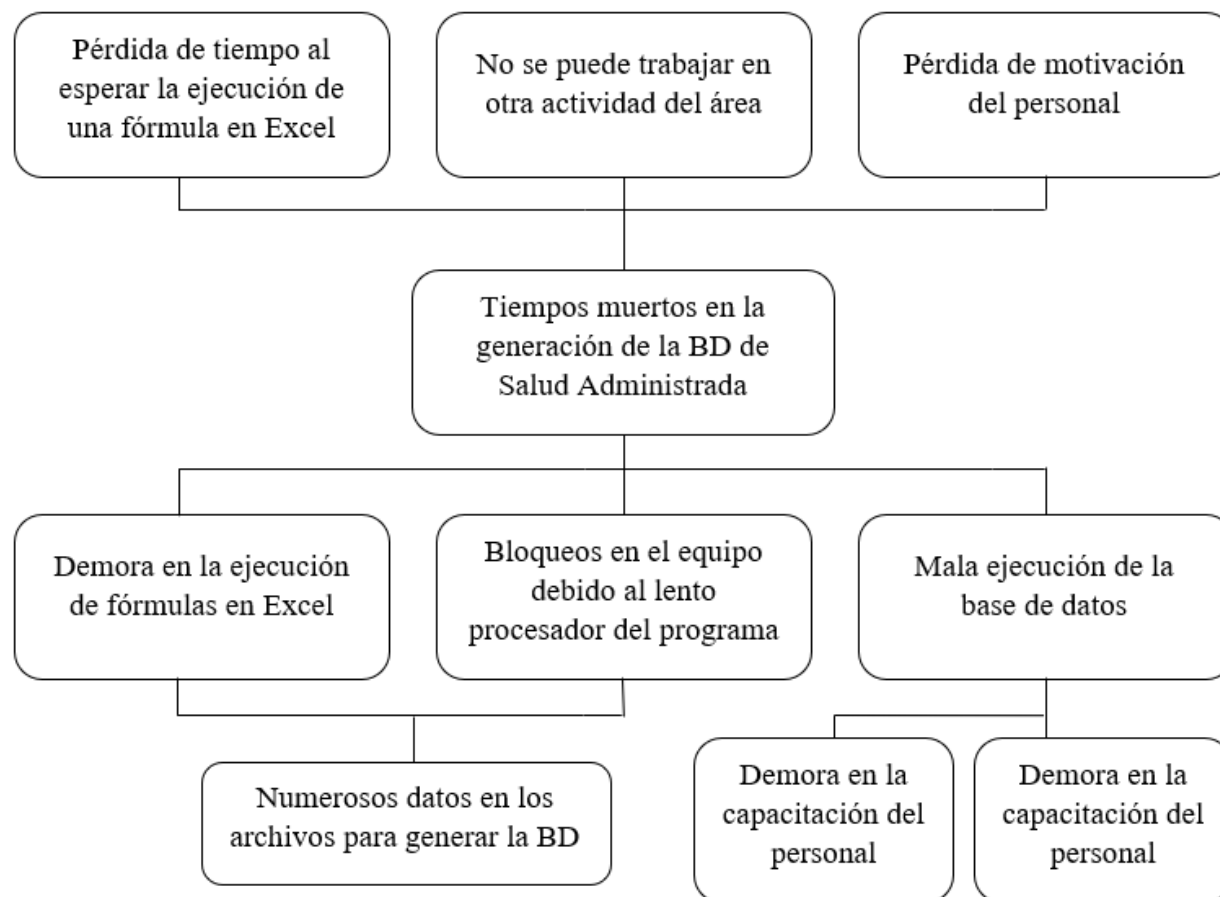


Ilustración 27. Diagrama del árbol

Como se pudo observar, los archivos requeridos para generar la base de datos de Salud Administrada presentan una gran cantidad de datos⁹, debido a que estos contienen todos los datos personales de los usuarios de Colmédica, produciendo demoras en el momento de ejecutar alguna fórmula o función en Excel, e incluso se pueden presentar bloqueos en el equipo en el caso de abrir una nueva página o archivo mientras se carga la función o fórmula ejecutada. Sin embargo, al ser una operación que se realiza manualmente, se puede presentar también alguna mala ejecución por parte de la persona encargada, esto debido a distracciones o por falta y/o

⁹ Estos archivos en Excel cuentan con aproximadamente 256000 filas y 50 columnas, siendo un total de 12'800.000 datos.

demoras en la capacitación. Teniendo en cuenta estas causas, el problema principal son los tiempos muertos que se presentan en la generación de la base de datos de Salud Administrada; lo cual genera pérdidas de tiempo al esperar la ejecución completa de una fórmula o función en el archivo de Excel; además, debido a los bloqueos que se pueden presentar, no se puede trabajar en otra tarea u operación del área de Fidelización; y finalmente puede producir pérdida de motivación en el personal involucrado.

Acciones de mejora

En el capítulo I se conoció el concepto de “Macros con VBA (Visual Basic para Aplicaciones)”, donde Microsoft Visual Basic es el lenguaje de programación para realizar macros en las aplicaciones de Windows de cualquier documento de Office. En este caso se espera diseñar una macro para automatizar la creación de la base de datos de Salud Administrada y de esta forma se pueda optimizar el tiempo en el que se tarda realizar esta base.

Teniendo como base la macro que se diseñó para el Consolidado de Novedades, lo cual hizo que esta base se creara en 2 minutos, después de que se demorara 16 minutos en hacer (ver tabla 7); el tiempo que logra ahorrar una macro es muy significativo, pues se ahorra tiempo en estas tareas cotidianas o en el caso de la base de Salud Administrada, tareas que tardan mucho tiempo en completarse.

Tabla 10. Selección de la acción de mejora

Área de mejora N°1: Base de Salud Administrada	
Descripción del problema	Se presentan tiempos muertos en la creación de la base de datos de Salud Administrada.

Causas que provocan el problema	<ul style="list-style-type: none"> • Demora en la ejecución de funciones y/o fórmulas en los archivos de Excel. • Bloqueos en el equipo debido al lento procesador del programa. • Mala ejecución de la base de datos por parte del personal.
Objetivo a conseguir	<ul style="list-style-type: none"> • Automatizar la generación de la base de datos de Salud Administrada. • Optimizar el tiempo en el que se demora en crear la base de datos de Salud Administrada.
Acciones de mejora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentar la creación de la base de datos de Salud Administrada, para tener conocimiento de todos los archivos y pasos que se requieren. 2. Diseñar y ejecutar una macro con VBA. 3. Comparar el tiempo que toma realizar la base de datos manualmente, con el tiempo que tarda en ejecutarse la macro para crear la base de datos.
Beneficios esperados	<p>El tiempo que toma realizar la base de datos manualmente, 6 horas (ver tabla 8), debe disminuir en al menos un 80%¹⁰.</p>

¹⁰ Dato aproximado teniendo en cuenta que, en el Consolidado de Novedades, al ejecutar la macro se demora un 12,5% del tiempo que tomaba realizar esta base de datos manualmente, lo que ahorró un 87,5%. Por lo tanto, en un caso extremo, automatizar la base de datos de Salud Administrada, por medio de una macro, debe ahorrar un 80% del tiempo.

Planificación y seguimiento

Tabla 11. Acciones de mejora

N°	Acciones de mejora	Dificultad	Plazo	Impacto	Priorización
1	Documentar la creación de la base de datos de Salud Administrada, para tener conocimiento de todos los archivos y pasos que se requieren.	4	4	1	9
2	Diseñar y ejecutar una macro con VBA.	2	1	4	7
3	Comparar el tiempo que toma realizar la base de datos manualmente, con el tiempo que tarda en ejecutarse la macro para crear la base de datos.	3	2	3	8

Se evalúa la dificultad 1 a 4, siendo 1 mucha, 2 bastante, 3 poca y 4 ninguna; el plazo de 1 a 4, siendo 1 largo, 2 medio, 3 corto y 4 inmediato; y el impacto de 1 a 4, siendo 1 ninguno, 2 poco, 3 bastante y 4 mucho; para finalmente realizar la suma del puntaje de cada acción a mejorar, y conocer así la prioridad de cada una.

Tabla 12. Plan de mejoras

Acción de mejora	Tareas	Responsable de tarea	Recursos necesarios	Responsable de seguimiento
1	<p>Describir el paso a paso de la creación de la base de datos de Salud Administrada</p>	Practicante	<ul style="list-style-type: none"> • Computador con acceso a internet • Archivos requeridos 	Analista
2	<p>Activar el desarrollador en Excel para tener acceso al VBA de Microsoft. Posteriormente se debe grabar el código de la macro.</p>	Practicante	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del tema • Capacitación del personal • Equipo con Microsoft VBA 	Analista
3	<p>Contabilizar el tiempo al realizar la base de datos manualmente, luego contabilizar el tiempo cuando se ejecuta la macro.</p>	Practicante	<ul style="list-style-type: none"> • Cronómetro para contabilizar el tiempo • Conocimiento de las fórmulas 	Analista

CONCLUSIONES

En este proyecto se identificó las operaciones del área de Fidelización que son desarrolladas manualmente, siendo estas bases de datos generadas diariamente y mensualmente, con el fin de alimentar informes mensuales y apoyar estrategias de fidelización dirigidas por las consultoras del área. En las bases de datos se evidenciaron problemas tales como tiempos improductivos en la creación de estas, generados por fallas en el equipo debido a un gran número de datos que contienen los archivos, además, son tareas repetitivas que con ayuda de una macro con Microsoft Visual Basic para Aplicaciones se pueden automatizar y así disminuir el tiempo de la operación.

Se tomó inicialmente la base de datos del Consolidado de Novedades para automatizar por medio de la macro con VBA; tomaba 16 minutos, aproximadamente, generar esta base de datos manualmente, con la macro que se diseñó, se demoraba 2 minutos, ahorrando así un 87,5% del tiempo total. Posteriormente, se realizó un estudio de la base de datos de Salud Administrada el cual toma 6 horas aproximadamente realizar dicha base, sin embargo, para optimizar la operación se propuso diseñar una macro el cual ahorraría un 80% del tiempo.

REFERENCIAS

Colmédica Medicina Prepagada, 2019. Historia. Historia Colmédica. Recuperado de:

<https://www.colmedica.com/Paginas/Historia.aspx>

Colmédica Medicina Prepagada, 2019. Misión y visión. Misión y visión. Recuperado de:

<https://www.colmedica.com/Paginas/Mision-Vision.aspx>

Colmédica Medicina Prepagada, 2019. Estructura Organizacional. Estructura Organizacional.

Recuperado de: <https://www.colmedica.com/Paginas/Estructura-Organizacional.aspx>

Montes, S. (2019, julio, 4). La medicina prepagada cuenta con más de 1,5 millones de afiliados

en el país. La República. Recuperado de [https://www.larepublica.co/empresas/la-](https://www.larepublica.co/empresas/la-medicina-prepagada-cuenta-con-mas-de-15-millones-de-afiliados-en-el-pais-2880859)

[medicina-prepagada-cuenta-con-mas-de-15-millones-de-afiliados-en-el-pais-2880859](https://www.larepublica.co/empresas/la-medicina-prepagada-cuenta-con-mas-de-15-millones-de-afiliados-en-el-pais-2880859)

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

impuestos. Universidad Politécnica de Cartagena. Recuperado de:

<http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5654/tfm-dia->

[aut.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5654/tfm-dia-aut.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Romero Escovar, D. (2009). Propuesta de automatización de los procesos de verificación y

despachos en una empresa panificadora. Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado

de:

[https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7303/tesis301.pdf;jsessionid=](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7303/tesis301.pdf;jsessionid=F4E9DD1CE10722E53D0433F7B0AE267F?sequence=1)

[F4E9DD1CE10722E53D0433F7B0AE267F?sequence=1](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7303/tesis301.pdf;jsessionid=F4E9DD1CE10722E53D0433F7B0AE267F?sequence=1)

- Jaime Arias, Y. (2014). Diseño de un Sistema para la Automatización del Proceso de Vigilancia Comercial Aplicado a la Industria Textil. Universidad Nacional de Colombia.
Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/12896/1/299672-2014.pdf>
- Pachón Hernández, F. (2009). Automatización Del Proceso De Elaboración Del Quesadillo. Universidad De San Buenaventura. Recuperado de:
<http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/64707.pdf>
- Prieto, H. J, E. (Ed.) (2014). Gerencia del servicio: La clave para ganar todos. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Schnarch, K. A. (Ed.). (2017). Marketing de fidelización. Cómo lograr clientes satisfechos, leales y rentables. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Promove Consultoría e Formación SLNE. (2012). Atraer y fidelizar clientes. Santiago de Compostela. CEEI Galicia, S.A.
- EAE Business School. (2018). Cómo retener y fidelizar a tus clientes. Barcelona. EAE Business School.
- Oficina Internacional del Trabajo. (Ed.). (1996). Introducción al estudio del trabajo. Ginebra, Suiza.
- Plan de Educación Financiera, CNMV, Banco de España. (2010). Gepeese: La revolución industrial (1760-1840). Recuperado de
http://www.finanzasparatodos.es/gepeese/es/inicio/laEconomiaEn/laHistoria/revolucion_industrial.html
- Máxima, U. J. (2019). Características.co: Segunda Revolución Industrial. Recuperado de:
<https://www.caracteristicas.co/segunda-revolucion-industrial/>

Gonzales, R. H. (2012, junio, 04). La tercera revolución industrial. El Colombiano. Recuperado de https://www.elcolombiano.com/historico/la_tercera_revolucion_industrial-AVEC_184664

Santos, A. E. (2019). Un profesor: Qué es la Tercera Revolución Industrial. Recuperado de: <https://www.unprofesor.com/ciencias-sociales/que-es-la-tercera-revolucion-industrial-3360.html>

Oliveira, W. (2017). Heflo: ¿Qué es la automatización de procesos? Conozca 14 ventajas. Recuperado de <https://www.heflo.com/es/blog/automatizacion-procesos/que-es-la-automatizacion-de-procesos/>

Kyocera, document solutions. (2018). Cómo automatizar los procesos administrativos mediante la digitalización. Recuperado de <https://smarterworkspaces.kyocera.es/blog/como-automatizar-los-procesos-administrativos-digitalizandolos/>

Raffino, M, E. (2018). Concepto.de: Excel. Recuperado de: <https://concepto.de/excel/>

Cuesta, Y. (2019). About Español: ¿Qué es una macro y para qué me sirve en Excel? Recuperado de: <https://www.aboutespanol.com/que-es-una-macro-y-para-que-me-sirve-en-excel-3975158>

Just ewx. ¿Qué es el Macro de Excel for y para qué sirve? Recuperado de: <https://es.justexw.com/que-es-el-macro-de-excel-for-y-para-que-sirve.html>

EAE Business School. (2019). ¿Qué es la fidelización de clientes y por qué es importante? Retos de la empresa familiar. Recuperado de: <https://www.eaeprogramas.es/empresa-familiar/que-es-la-fidelizacion-de-clientes-y-por-que-es-importante>

Gobierno Federal, SFP. (2008). Herramientas para el análisis y mejora de procesos. Programa especial de mejora de la gestión en la administración pública federal 2008- 2012. México.

ANEXOS

Anexo A. Código de la macro con VBA para el desarrollo de la base de datos “Consolidado Novedades”

```
Sub Novedades()  
,  
,  
' Novedades Macro  
,  
  
Windows("DICIEMBRE").Activate  
Range("W1").Select  
Range(Selection, Selection.End(xlToRight)).Select  
Selection.Copy  
Windows("novedades2.xls").Activate  
Selection.End(xlToRight).Select  
Range("W1").Select  
ActiveSheet.Paste  
Application.CutCopyMode = False  
Range("W2").Select  
Selection.End(xlToLeft).Select  
Selection.End(xlToLeft).Select  
Windows("DICIEMBRE").Activate  
Workbooks.OpenText Filename:="C:\Users\AnaML\Desktop\novedades1.txt", Origin  
-  
:=xlWindows, StartRow:=1, DataType:=xlDelimited, TextQualifier:= _  
xlDoubleQuote, ConsecutiveDelimiter:=False, Tab:=True, Semicolon:=False, _  
Comma:=False, Space:=False, Other:=False, FieldInfo:=Array(Array(1, 1), _  
Array(2, 1), Array(3, 1), Array(4, 1), Array(5, 1), Array(6, 1), Array(7, 1), Array(8,  
1), _
```

```

Array(9, 1), Array(10, 1), Array(11, 1), Array(12, 1), Array(13, 1), Array(14, 1),
Array(15 _
, 1), Array(16, 1), Array(17, 1), Array(18, 1), Array(19, 1), Array(20, 1), Array(21,
1), _
Array(22, 1), Array(23, 1), Array(24, 1), Array(25, 1), Array(26, 1), Array(27, 1)), _
TrailingMinusNumbers:=True
Range("A1").Select
Columns("A:A").Select
Selection.Insert Shift:=xlToRight
Range("A1").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Concatenar"
Range("A2").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "="+CONCATENATE(RC[14],""-""",RC[7])"
Range("A2").Select
Selection.Copy
Range("B2").Select
Selection.End(xlDown).Select
ActiveCell.Offset(0, -1).Select
Range(Selection, Selection.End(xlUp)).Select
ActiveSheet.Paste
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlNone, SkipBlanks _
:=False, Transpose:=False
Application.CutCopyMode = False
Selection.End(xlUp).Select
Windows("novedades2.xls").Activate
Selection.End(xlToRight).Select
Range("W2").Select

```


ActiveCell.FormulaR1C1 = "=+VLOOKUP(RC[-22],novedades1.txt!R1C1:R50000C28,25,0)"

Range("W2").Select

Selection.Copy

Range("V2").Select

Selection.End(xlDown).Select

ActiveCell.Offset(0, 1).Select

Range(Selection, Selection.End(xlUp)).Select

ActiveSheet.Paste

Application.CutCopyMode = False

Selection.End(xlUp).Select

Range("X2").Select

ActiveCell.FormulaR1C1 = "=+VLOOKUP(RC[-23],novedades1.txt!R1C1:R50000C28,18,0)"

Range("X2").Select

Selection.Copy

Range("W2").Select

Selection.End(xlDown).Select

ActiveCell.Offset(0, 1).Select

Range(Selection, Selection.End(xlUp)).Select

ActiveSheet.Paste

Application.CutCopyMode = False

Range("Y2").Select

ActiveCell.FormulaR1C1 = "=+VLOOKUP(RC[-24],novedades1.txt!R1C1:R50000C28,23,0)"

Range("Y2").Select

Selection.Copy

Range("X2").Select

Selection.End(xlDown).Select

```
ActiveCell.Offset(0, 1).Select
Range(Selection, Selection.End(xlUp)).Select
ActiveSheet.Paste
Application.CutCopyMode = False
Selection.End(xlUp).Select
Range("Z2").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "="+VLOOKUP(RC[-
25],novedades1.txt!R1C1:R50000C28,2,0)"
Range("Z2").Select
Selection.Copy
Range("Y2").Select
Selection.End(xlDown).Select
ActiveCell.Offset(0, 1).Select
Range(Selection, Selection.End(xlUp)).Select
ActiveSheet.Paste
Application.CutCopyMode = False
Selection.End(xlUp).Select
Range("AA2").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "="+VLOOKUP(RC[-
26],novedades1.txt!R1C1:R50000C28,26,0)"
Range("AA2").Select
Selection.Copy
Range("Z2").Select
Selection.End(xlDown).Select
ActiveCell.Offset(0, 1).Select
Range(Selection, Selection.End(xlUp)).Select
ActiveSheet.Paste
Application.CutCopyMode = False
Selection.End(xlUp).Select
```

```

Range("AB2").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=+VLOOKUP(RC[-
27],novedades1.txt!R1C1:R50000C28,24,0)"
Range("AB2").Select
Selection.Copy
Range("AA2").Select
Selection.End(xlDown).Select
ActiveCell.Offset(0, 1).Select
Range(Selection, Selection.End(xlUp)).Select
ActiveSheet.Paste
Application.CutCopyMode = False
Selection.End(xlUp).Select
Range("AC2").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = ""
Windows("DICIEMBRE").Activate
ChDir "C:\Users\AnaML\Documents\Ana María Leal\Consolidado Novedades
Diarias"
Workbooks.Open Filename:= _
"C:\Users\AnaML\Documents\Ana María Leal\Consolidado Novedades
Diarias\EJECUTIVOS AUTORIZADOS.xlsx"
Selection.End(xlUp).Select
Selection.End(xlToLeft).Select
Windows("DICIEMBRE").Activate
Windows("novedades2.xls").Activate
Range("AC2").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = _
"=+VLOOKUP(RC[-1],[EJECUTIVOS
AUTORIZADOS.xlsx]Hoja1"!R1C1:R60C5,2,0)"
Range("AC2").Select
Selection.Copy

```

```
Range("AB2").Select
Selection.End(xlDown).Select
ActiveCell.Offset(0, 1).Select
Range(Selection, Selection.End(xlUp)).Select
ActiveSheet.Paste
Application.CutCopyMode = False
Selection.End(xlUp).Select
Range("AD2").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = _
    "=+VLOOKUP(RC[-2],'[EJECUTIVOS
AUTORIZADOS.xlsx]Hoja1'!R1C1:R60C5,5,0)"
Range("AD2").Select
Selection.Copy
Range("AC2").Select
Selection.End(xlDown).Select
ActiveCell.Offset(0, 1).Select
Range(Selection, Selection.End(xlUp)).Select
ActiveSheet.Paste
Application.CutCopyMode = False
Selection.End(xlUp).Select
Selection.End(xlToLeft).Select
Range("A2").Select
Range(Selection, Selection.End(xlToRight)).Select
Range(Selection, Selection.End(xlDown)).Select
Selection.Cut
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Windows("DICIEMBRE").Activate
Range("A1").Select
```

```
Selection.End(xlDown).Select
ActiveCell.Offset(1, 0).Select
Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlNone, SkipBlanks _
:=False, Transpose:=False
Range("A1").Select
End Sub
```