

TRABAJO DE GRADO
Opción Práctica y Pasantía.

**OPTIMIZACIÓN DEL CIERRE DE PROYECTOS EN STT GROUP: UNA
PROPUESTA DE AUTOMATIZACIÓN CON EXCEL**

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON.

CIENCIAS CONTABLES.

CONTADURÍA PÚBLICA.

CARLOS ANDRES RODRIGUEZ SALDAÑA

TUTOR ANIBAL MONTIEL ENSUNCHO

OPCIÓN DE TRABAJO DE GRADO PRÁCTICA O PASANTÍA.

2025

Agradecimientos

Con el mayor sentido de agradecimiento a mi familia, por sus grandes manifestaciones de amor, apoyo ilimitado y acompañamiento a lo largo de esta carrera. A la universidad, por brindarme los conocimientos, herramientas y valores que me permitieron abordar con criterio y responsabilidad el desarrollo de este trabajo. Al profesor Aníbal Montiel Ensuncho, por la asesoría prestada durante la realización de este proyecto. Y, por último, pero no menos importante, a la empresa STT por haberme brindado la oportunidad de realizar el proyecto y brindarme las herramientas necesarias.

Tabla de Contenidos

Resumen.....	4
Palabras clave.....	5
Problemática abordada	6
Objetivos.....	9
Justificación.....	10
Marco Referencial	11
Metodología	16
Resultados.....	19
Conclusiones.....	30
Referencias.....	11

Resumen

El grupo empresarial STT ha logrado especializarse en la tercerización de personal a nivel regional, con servicios como manejo y pago de nóminas, reclutamiento de personal, trámites migratorios, entre otros muchos servicios que se pueden prestar a través de esta modalidad de negocios. Dado el crecimiento continuo que ha venido teniendo la empresa, se ha hecho cada vez más difícil realizar el control de cada uno de los proyectos en todas las filiales, lo que ha dado origen a realizar un cierre mensual en donde se hace exhaustiva revisión de cada uno de los proyectos, el cual es denominado “Cierre de proyectos”.

Dicho cierre se lleva haciendo hace bastante tiempo, por lo cual ha venido quedando un poco obsoleto y volviéndose un proceso bastante manual y propenso a cometer errores humanos. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es realizar un prototipo en Excel, el cual, con ayuda de varias fórmulas como lo son IMPORTRANGE, BUSCARV, SUMAR. SI se puede maximizar los tiempos, minimizar los errores humanos y así mejorar el análisis.

La metodología empleada dentro de este trabajo fue con un enfoque cuantitativo, desarrollado a partir de los datos de facturación. Asimismo, también es basado en el método inductivo, estableciendo un análisis de los cierres de proyectos anteriores y realizando pruebas en dichos cierres. Los resultados obtenidos fueron base esencial para saber qué fórmulas pueden aplicarse y cómo se va a llevar a cabo el prototipo inicial, de esta forma poder evaluar la efectividad de dicho prototipo. Igualmente, permite destacar que esta propuesta responde a la necesidad de modernizar procesos, superar la resistencia al cambio, y mitigar riesgos asociados al modelo manual actual, mejorando así la productividad y calidad operativa del área de proyectos y facturación. Finalmente, se concluye destacando los beneficios de este prototipo en

la medida que reduce el tiempo de ejecución de una semana a un solo día, optimiza recursos y mejora la precisión del análisis financiero.

Palabras clave: Automatización de procesos, Cierre de proyectos, Excel básico, Eficiencia operativa, Google Sheets, análisis contable.

Problemática abordada

Los inicios del grupo empresarial objeto de estudio se dio en el año 1999 en el país de Costa Rica por iniciativa de Jeffrey Mora, quien ve en la tercerización de servicios empresariales una oportunidad de negocios que a la fecha era un concepto que no era muy conocido en esta nación. En estos momentos aprovechando que compañías de Estados Unidos hacían presencia en el territorio nacional se comienza a facilitarles servicios relacionados con aspectos contables y de administración de personal y otras actividades de tipo administrativos todo esto bajo la modalidad de outsourcing, estos procesos se empezaron a desarrollar con un equipo de solo 6 colaboradores. Este fue el despegue de una historia de éxito a través del tiempo, experimentándose un notable crecimiento que hoy los ha llevado a tener cobertura física en más de 22 países, principalmente en Latinoamérica. La base de este gran progreso ha sido el enfoque en la calidad de los procesos, en los procesos de innovación continua, la capacidad de adaptarse al entorno imperante, a su gran visión de negocios, entre otros aspectos.

La compañía, al pasar del tiempo, ha venido adquiriendo bastante experiencia prestando servicio de tercerización, llevando alrededor de 26 años en este sector. En Colombia, la empresa ha logrado consolidar una presencia significativa, prestando los servicios a varias organizaciones dentro del país. Gracias a su larga experiencia, actualmente procesa más de 67.500 nóminas al mes y gestiona a través de 250 procesos de reclutamiento mensuales, lo que la posiciona como un gran competidor dentro del servicio de tercerización.

Una organización con una presencia regional tan amplia como lo es STT le resulta muy importante. Realizar un cierre mensual el cual debe ser exhaustivo, esto con el objetivo de revisar que cada uno de los proyectos a nivel regional esté presentando la utilidad adecuada y que no se estén realizando cobros incorrectos a los diferentes clientes. Dicho cierre es

denominado como “Cierre de proyectos”. Este se lleva a cabo el 15 de cada mes, en donde se revisan los estados de resultados de todos los clientes activos y se comparan con los valores facturados. Con esto se busca asegurar que la utilidad generada por cada cliente corresponda a la realidad, garantizando así que los cobros sean justos y permitan mantener la rentabilidad negociada.

El problema es que este cierre se viene haciendo desde hace mucho tiempo, lo cual ha causado que se vaya quedando obsoleto y volviéndose un proceso bastante manual y propenso a errores humanos. El cierre consta, para su realización, de numerosos archivos de Excel y tareas repetitivas que consumen bastante tiempo y esfuerzo. La falta de automatización lo convierte en un trabajo tedioso. Esta situación afecta la productividad del equipo, ya que quita tiempo para atender otras funciones importantes, incluso más que el mismo cierre de proyectos, como lo es la emisión oportuna de facturas. Esta situación genera cuellos de botella y retrasa procesos clave en la operación contable y financiera de la empresa. Por tanto, es necesario implementar una solución que permita automatizar este procedimiento mediante herramientas como Excel con fórmulas avanzadas, para minimizar los tiempos de ejecución, reducir errores e incrementar el flujo de actividades en el área.

Frente a lo planteado en la investigación se hace obligatorio dar solución al interrogante siguiente:

¿Qué resultados genera la implementación de un proceso de automatización de cierre de proyectos para el grupo empresarial STT mediante el uso de herramientas avanzadas de Excel?

Responder este interrogante amerita el planteamiento de las siguientes preguntas de sistematización:

¿De qué forma se están desarrollando actualmente los cierres de los proyectos al interior del grupo empresarial STT?

¿Cuáles son las principales problemáticas que presentan los procesos de cierre de proyectos en el grupo empresarial STT?

¿Cuáles son las potencialidades del software informático Excel para el desarrollo de un prototipo automatizado con fórmulas avanzadas para el cierre de proyectos en el grupo empresarial STT?

¿Qué elementos se deben considerar en la formulación e implementación de un modelo automatizado en Excel que permita optimizar los cierres de proyectos en el grupo empresarial STT?

Objetivos

General

Evaluar la implementación de un proceso de automatización de cierre de proyectos para el grupo empresarial STT mediante el uso de herramientas avanzadas de Excel, con el fin de minimizar los tiempos, evitar errores e incrementar la eficiencia operativa del área contable.

Específicos

Identificar la forma como se están desarrollando actualmente los cierres de los proyectos al interior del grupo empresarial STT para diagnosticar su situación.

Describir las principales problemáticas que presentan los procesos de cierre de proyectos en el grupo empresarial STT, con la finalidad de detallar las debilidades y fortalezas que estos poseen.

Examinar las potencialidades del software informático Excel con miras al desarrollo de un prototipo automatizado con fórmulas avanzadas para el cierre de proyectos en el grupo empresarial STT

Diseñar un sistema automatizado en Excel que al ser implementado permita la recopilación y análisis de los estados de resultados de los clientes de forma ágil y oportuna al momento de los cierres de proyectos, eliminando los procesos manuales.

Justificación

La automatización del proceso de cierre de proyectos en STT Group se torna en una necesidad estratégica que aporta al incremento de la capacidad operativa, lo que se refleja en mayores resultados de eficiencia para el área. Actualmente, la realización de este proceso tan manual consume bastante tiempo y recursos. No solo aumenta la probabilidad de cometer errores humanos, sino que también retrasa otras actividades importantes, como lo es el servicio al cliente.

Con la implementación de una solución a través de la automatización con fórmulas avanzadas de Excel, se busca optimizar los tiempos, mejorar el análisis y la verificación de los datos contables, lo cual, a su vez, va a mejorar el rendimiento en cuestión de tiempos, aumentar la precisión de los resultados y reducir la carga laboral del equipo en cuestión.

Además, esta mejora contribuirá a una mayor transparencia y control sobre los márgenes de utilidad de cada cliente, lo cual es clave para la sostenibilidad financiera del negocio. La automatización también promoverá una cultura de mejora continua, alineada con los objetivos de eficiencia, innovación y calidad que caracterizan a la empresa.

Por todas estas razones, el desarrollo de este proyecto, aparte de aportar desde lo operativo de forma inmediata, asimismo configura una inversión en la profesionalización y modernización de los procesos internos de la organización.

Marco Referencial

Antecedentes de investigación

Dentro de las investigaciones previas que sirven de base investigativa se encuentra Reyes (2024) quien realiza un estudio sobre la automatización de la producción en un grupo cartonero. En este se identificaron problemáticas asociadas a la poca productividad y a la ausencia de controles por la ausencia de efectivos mecanismos de planificación que permitirán apuntar a la generación de eficiencia en las operaciones. Como propuesta de solución se propone implementar un software que posibilite sincronizar eficientemente el volumen alto de órdenes de producción que se gestionan en esta organización.

Igualmente, sirve de base investigativa Cañas (2023) que elabora un estudio donde se establecen las condiciones para automatizar los procesos de facturación de TCC (FRACOR). La principal motivación de realizarlo es contribuir a la optimización de los tiempos empleados en esta actividad, lo que ha de permitir ahorrar costos y mejorar la productividad, con lo que se espera aumentar los niveles de competitividad. Se termina concluyendo sobre los beneficios de llevar a cabo esta propuesta en cuanto a la mejora del desempeño laboral y la necesidad de automatizar otros procesos para su optimización.

Aporta también como antecedente López de Meza (2021) el cual sugiere un proceso de automatización para la descarga y montaje de llamadas de la empresa Suramericana cliente de Konecta. Se establece en este trabajo la puesta en marcha de un Bot que permita que se automatice todo el proceso que se realiza manual como es la descarga y subida de las llamadas generadas para la empresa Sura y queden en el

aplicativo de este cliente. Es válido mencionar, que el éxito de la innovación propuesta radica en el trabajo sinérgico de trabajo integrado por la unidad investigativa y el talento humano de las áreas de diseño y de robótica.

Referentes teóricos

Dentro de los soportes teóricos se encuentran Avendaño et al. (2024) Estos autores destacan como los avances tecnológicos imponen la forma como se desarrollan las actividades empresariales y la implementación de estrategias de automatización. Lo cual permite obtener resultados favorables y que se perciben en indicadores de rentabilidad, eficiencia, competitividad en medio de un ambiente de negocios caracterizado por una alta competencia y por el uso intensivo de mejoras tecnológicas.

En esta dimensión del conocimiento contribuye Begnini et al. (2022) los cuales dimensionan los notables beneficios que trae consigo la automatización de actividades al interior de las empresas, lo que conlleva que ciertas tareas repetitivas que ocupaban grandes espacios de tiempo se agilicen y se pueda invertir el espacio ahorrado en actividades que generan mayor valor agregado de forma ágil y oportuna.

Otro referente de importancia lo constituye el trabajo de Fernández (2012) quien destaca la importancia del talento humano en los procesos de implementación de la automatización, se hace mención que no es posible el éxito de un programa de estos, sino que se articula de forma correcta las competencias tanto humanas como técnicas. Es por ello, que frente a estos avances tecnológicos los colaboradores que no estén preparados deben formarse a través de la capacitación o reemplazarse.

Marco Conceptual

Existen términos de uso frecuente en el desarrollo de esta investigación que a continuación se conceptualizan:

Automatización: se refiere a la transferencia de actividades que generalmente desarrollan las personas a procesos tecnológicos de forma sistematizada, lo cual resulta en beneficios tangibles, tales como: mejora en las condiciones laborales de los integrantes de la organización o de un área específica; reducción de los tiempos que se invierten en las operaciones cotidianas y mayor seguridad en la ejecución de estas; igualmente, se logra articular las operaciones con la gestión lo que facilita la toma de decisiones de manera más oportuna (Begnini et al.,2022).

Eficiencia operativa: en la investigación el significado de esta palabra se toma de Marriaga (2024) quien expone que consiste en el notable incremento de las unidades producidas de un bien o servicio con relación a la cantidad de recursos utilizados, esto acompañado de un aumento en la generación de utilidades y el logro de óptimos procesos, maximización del uso de los recursos y reducción de costos de manera eficiente.

Proyectos: este término es conceptualizado por Terrazas (2009) argumentando que guarda relación con la puesta en marcha de diversas actividades relacionadas y que se planifican con la finalidad de utilizar de forma óptima los recursos disponibles para alcanzar objetivos previamente establecidos. En esta misma vía, plantea este autor que cuando se hace alusión a gestión de proyectos se orienta a la aplicación de acciones y estrategias de carácter gerencial que se orientan a la potencialización de habilidades y

destrezas del personal; esto con la finalidad de lograr aplicar exitosamente el proceso administrativo en los proyectos, reflejado en mejoras de los indicadores de tiempo, costos y calidad.

Marco Legal

En la actualidad existe una notable preocupación de las organizaciones por aplicar normas que conduzcan al aumento de la productividad al interior de ellas, asimismo a garantizar la aplicación de protocolos para la protección de la información, esto con miras a generar un clima laboral agradable y confiable para el talento humano. En este orden de ideas, se busca cumplir con estándares de calidad como una estrategia que busca generar un mayor posicionamiento comercial. Para lo anterior, es clave que se revisen los procesos que permiten el desarrollo de actividades para ajustarse a las normas de calidad y certificarse en ellas.

Dado lo anterior, dentro de las normas más utilizadas se encuentran la ISO 9001 de carácter internacional la cual el Grupo ESGINNOVA (2025) plantea que detalla los aspectos requeridos en un sistema para la gestión de la calidad (SGC), esto en función a lo que necesita el cliente y demás públicos de interés, lo que conlleva en el tiempo a una mejora sucesiva de los procesos acorde a los lineamientos de legalidad. Otra norma tiene que ver con los Sistemas Integrados de Gestión (HSEQ) cuya naturaleza es explicada por este mismo grupo argumentando que estos aportan mediante la integración de los elementos que hacen posible el logro de una gestión armónica y efectiva en las áreas de Higiene, Seguridad, Medio Ambiente y Calidad, esto en procura de generar sinergias, el

uso óptimo de los recursos y la obtención de un panorama amplio de los procesos de gestión en el ámbito empresarial.

Además, interesa la norma ISO 27001 quien su funcionalidad es descrita por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2025) cuando establece que busca la puesta en marcha y su posterior revisión y mejora de un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI). Esto con el propósito de garantizar la protección de los datos, de tal manera que se mantengan criterios de confidencialidad e integridad y que se encuentren actualizados y disponibles para la toma de decisiones.

Metodología

Enfoque de investigación

La presente investigación es predominantemente cuantitativa porque el logro de los objetivos implica un riguroso tratamiento de datos numéricos relacionados con la medición de variables como el tiempo de ejecución del cierre, la cantidad de errores detectados, la eficiencia operativa antes y después de la automatización. Asimismo, se hará uso de datos financieros reales de la empresa para validar los resultados del sistema implementado. En este sentido, estos estudios cuantitativos tienen como finalidad interpretar la realidad de la manera más veraz posible, que el conocimiento generado a partir de su análisis corresponda de forma objetiva con ella y que se pueda comprobar mediante procesos de observación, medición y cuantificación (Huamán et al., 2022).

Método

Los procesos de abordaje del trabajo desarrollado parten del análisis particular del cierre de proyectos que lleva a cabo SST en la sede de Medellín, con la intención de proponer un sistema de aplicación general que pueda ser replicado en otras sucursales del país y de las regiones donde se tiene presencia, por tal motivo se considera de carácter inductivo. Es de anotar, que la inducción posibilita razonar en función del conocimiento de situaciones particulares y con base a ellas pasar a un conocimiento de carácter global o general que ponen en escena lo común de los hechos individuales (Rodríguez y Pérez, 2017).

Tipo de estudio

Considerando que interesa el análisis de una organización en particular y al interior de ella una fase específica del área de proyectos el estudio se aborda como un estudio de casos en el cual se analiza y detalla el proceso actual, sus limitaciones y los resultados de mejora esperados tras el proceso de intervención. En esta vía, este tipo de estudio permite entrar en contacto directo con el tema que se investiga, determinar vivencialmente la situación que se presenta y lograr un mayor nivel de comprensión del fenómeno objeto de reflexión y análisis (Jiménez y Comet, 2016).

Igualmente, se puede considerar una investigación aplicada porque apunta a optimizar los tiempos que se invierten al momento de hacer los cierres de proyectos de STT mediante la creación de un sistema automatizado y con ello se interviene en problemáticas reales de la cotidianidad organizacional. Frente a esto, se busca acceder a todo el conocimiento generado en el área de estudio para dar respuesta a los problemas identificados (Castro et al., 2023).

Población y muestra

La población y muestra de estudio de esta investigación es la misma y está constituida por todos los documentos relacionados con la información financiera, con los tiempos de ejecución de cierre de proyectos, con los informes de evaluación de la eficiencia en el desarrollo de los procesos operativos, entre otros. Hay que anotar, que la población no se refiere únicamente a individuos, sino también a objetos siempre y cuando tengan características comunes al tema de estudio (Kleeberg y Ramos, 2009).

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Las técnicas que se hicieron uso en la investigación inicialmente fue la observación participante, donde la unidad investiga participo directamente en el escenario de estudio (Rekalde et al., 2014), Al respecto para registrar las observaciones realizadas se utilizó notas de campo con anotaciones en una libreta. Asimismo, se realizaron entrevistas no estructuradas con las personas que laboran en el área de proyectos y de facturación, mediante conversaciones informales con ellos utilizando grabadoras para el posterior análisis de la información (Díaz et al., 2013). También se realizó análisis de contenidos en el cual se organizó una serie de datos que no se encontraban estructurados (Abad, 2020), para lo cual se utilizaron la información contenida en los registros de datos en los computadores de la empresa específicamente en lo concerniente a lo contable y financiero de los clientes y el programa informático Excel 2010.

Resultados

Diagnóstico del cierre de proyectos

La falta de modernización del proceso de cierre de proyectos identificada en STT Group se puede atribuir a diversas causas. En primer lugar, algunos de los integrantes del equipo se muestran renuentes a aceptar cambios que impliquen uso de procesos tecnológicos más avanzados, quienes están acostumbrados a los métodos tradicionales y pueden percibir la automatización como una amenaza a su rutina laboral o como una tarea compleja de implementar.

En segundo lugar, se ha presentado una falta de tiempo y recursos para dedicarse a desarrollar soluciones más eficientes, ya que la carga operativa diaria absorbe la mayor parte de la jornada del equipo de proyectos y facturación, impidiendo la planificación y ejecución de mejoras estructurales. También influye la poca capacitación que se le ha brindado al equipo, lo cual causa el desconocimiento de fórmulas que pueden ayudar a realizar este tipo de iniciativas. Finalmente, no se priorizan estas falencias porque no siempre son visibles y, muchas veces, pasan desapercibidas, lo cual no implica que no se deban corregir.

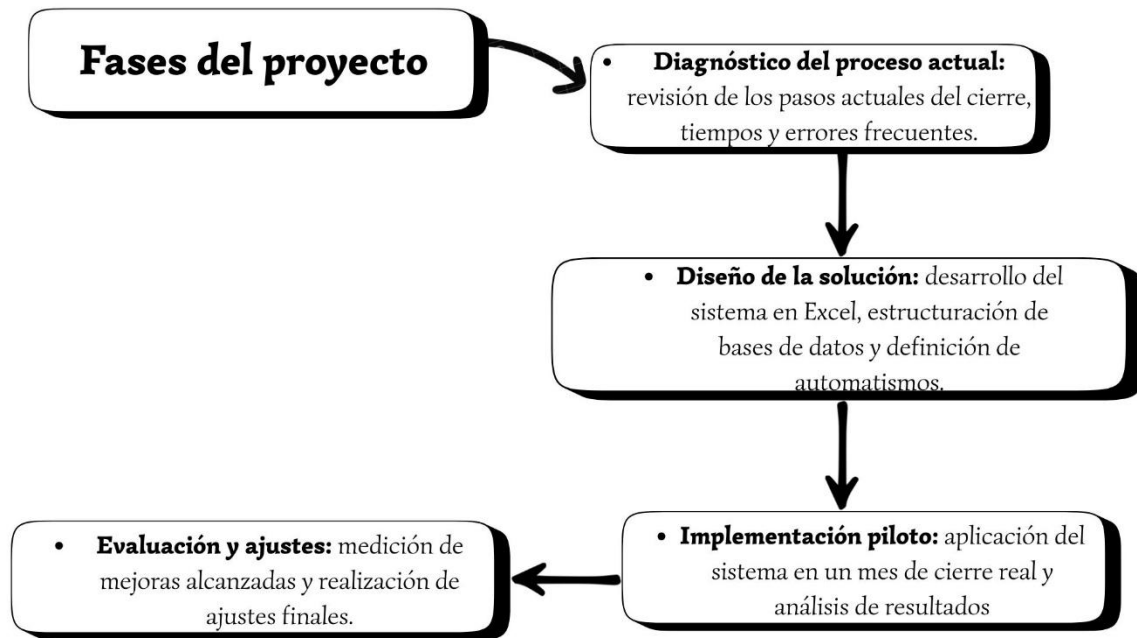
De mantenerse el proceso actual, pueden aumentar los errores humanos con el tiempo, llevando así a diferencias contables, errores en la facturación y pérdidas económicas al realizar cobros incorrectos. Además, los errores operativos continuarían afectando la productividad del equipo de proyectos y facturación, limitando su capacidad para enfocarse en tareas de mayor valor como análisis financiero, control de gastos o apoyo a la planificación estratégica. Esto también puede afectar en la toma de decisiones,

ya que muchas veces se toman en cuenta datos incompletos o desactualizados. Además, el equipo termina cansado por la carga de trabajo repetitivo, lo que reduce la motivación y, a la larga, puede influir en la rotación del personal. La falta de mejoras continuas en los procesos puede bajar la competitividad de la compañía con respecto al resto de empresas que presten el mismo servicio.

Para enfrentar este problema, resulta clave implementar acciones de manera estratégica y ordenada. Primero, se debe realizar un diagnóstico del proceso actual, luego diseñar y probar un prototipo de automatización en Excel. Este plan tiene que contar con el apoyo de la dirección, asignar responsabilidades claras, definir plazos y establecer mecanismos de seguimiento que permitan medir los resultados.

Si la automatización se aplica correctamente, es posible lograr una mejora notable en los tiempos de ejecución, reducir los errores y aumentar la eficiencia general del área de proyectos y facturación. Con esto, se liberarían recursos que podrían destinarse a tareas de análisis más estratégico, lo que tendría un impacto positivo en la gestión financiera y operativa de la compañía. En cambio, si no se actúa, es probable que el rendimiento del equipo se deteriore poco a poco, lo cual afectaría la calidad del servicio tanto para clientes internos como externos, además de poner en riesgo la imagen de la empresa en auditorías o revisiones financieras.

Figura 1. Flujograma de procesos propuesto



Desarrollo del proceso de automatización

Desde el mes de junio se puso en marcha el proceso de automatización dentro del cierre de proyectos, reemplazando las tareas manuales que venía haciendo. Gracias a esta automatización, el tiempo que requería para terminar el cierre pasó de una semana completa a tan solo un día. Esto no solo me agilizó el trabajo, sino que también mejoró la calidad del análisis, ya que al reducir la carga manual quedó más espacio para enfocarse con calma en una revisión detallada de cada proyecto.

El primer paso fue tomar como base un cierre de proyectos que ya se había realizado previamente, esto con el fin de revisar qué fórmulas podían servir para

automatizar el proceso y, así mismo, complementar dichas fórmulas con otras funciones que permitieran aumentar el nivel de precisión.

En este análisis se identificó que una de las fórmulas con mayor utilidad para apoyar la automatización es **IMPORTRANGE**, una función propia de Google Sheets. Con esta herramienta es posible traer información desde cualquier archivo guardado en Google Drive, siempre que el usuario tenga los permisos de acceso.

Esta fórmula se volvió clave en el proceso porque permite integrar de manera automática los datos de respaldo, que antes había que digitar manualmente. De esa forma, se reducen los errores y se gana bastante tiempo en la ejecución del cierre de proyectos.

A continuación, se muestra el funcionamiento del prototipo paso a paso, con capturas de pantalla que ayudan a entender mejor cada una de las etapas del proceso automatizado.

Primer paso: se copia el enlace del archivo del cual se va a traer la información del estado de resultados. No se necesita pegar el link completo, basta con tomar el identificador que aparece después de la barra “/”. Ese código se va a usar en la hoja llamada “Respaldo”: se pega entre comillas en la celda asignada al estado de resultados. De esta manera, la fórmula podrá conectarse con el archivo de origen e importar la información correctamente.

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Fce4Kc7yaMeZAYEEmrJjOoddA_dH64ugrMCsVPXrD6-o/edit?gid=1669113868#gid=1669113868

Estadodeingresosygastos JUNIO

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

100% | \$ % .0 .00 123 | Arial | - 8 + | B I A

11 | fx -66969,15

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Fila de datos financieros	Globalization Partners INC	Safeguard World International						
3		Importe	Importe						
4	Ventas								
5	410 - INGRESOS OPERACIONALES								
6	410001 - INGRESOS FACTURADOS								
7	410001003 - Ingresos por servicios	Q498.915,40	Q499.243,50						
8	Total - 410001 - INGRESOS FACTURADOS	Q498.915,40	Q499.243,50						
9	410002 - INGRESOS ESTIMADOS								
10	410002001 - Ingresos Estimados moneda local	Q0,00	Q0,00						
11	410002002 - Ingresos Estimados Moneda Extranjera	-Q46.060,23	-Q66.969,15						
12	Total - 410002 - INGRESOS ESTIMADOS	-Q46.060,23	-Q66.969,15						

Segundo paso: después de pegar el link en la celda, se hace clic en “Permitir acceso”. Con esto la fórmula se conecta al archivo de origen y empieza a traer de manera automática la información del estado de resultados de la filial que se eligió.

PR	
Global Expansion	
Cliente	ID
EQUUS GLOBAL EXPANSION	
SERVIAP	
ISN	
Publishing	
WCG	
Telecom	
Remorfish	
Legal intake	
CIIC	
Safeguard	
Edrington	
Mallinckrodt 1Q	
Mallinckrodt 2Q	

Debes conectar estas hojas de cálculo. La primera vez que la hoja de cálculo de destino extrae datos de una nueva hoja de cálculo de origen, debes conceder el permiso correspondiente.

Más información [Permitir acceso](#)

Para que la fórmula funcione correctamente, se combina con otras funciones que ayudan a organizar y filtrar la información que se importa. Esto asegura que los datos lleguen limpios, bien estructurados y se integren sin problemas en todo el proceso

automatizado.

```
=SI.ERROR(BUSCARV($A$17;IMPORTRANGE(Respaldos!$C$5;"Estadodeingresosygastos!A7:C113");2;0);0)
```

Así, toda la información del estado de resultados se pasa de forma correcta a la plantilla de trabajo, lo que permite reunir en un solo lugar los datos que se necesitan para el análisis contable y financiero del prototipo.

Fila de datos financieros		Importe	TI
Ventas			
410 - INGRESOS OPERACIONALES			
410001 - INGRESOS FACTURADOS			
410001003 - Ingresos por servicios		Q498.915,40	
Total - 410001 - INGRESOS FACTURADOS		Q498.915,40	
410002 - INGRESOS ESTIMADOS			
410002001 - Ingresos Estimados moneda local		Q0,00	
410002002 - Ingresos Estimados Moneda Extranjera		-Q46.060,23	
Total - 410002 - INGRESOS ESTIMADOS		-Q46.060,23	
Total - 410 - INGRESOS OPERACIONALES		Q452.855,17	
Total - Ventas		Q452.855,17	
Compras			
510001 - GASTOS DE PERSONAL			
510001001 - Salarios Outsourcing		Q166.506,79	
510001003 - Comisiones		Q0,00	
510001006 - Seguridad Social		Q33.079,64	
510001008 - Pólizas Y Seguros		Q0,00	
510001009 - Vacaciones		Q10.887,29	
510001010 - Aguinaldo		Q21.753,09	
510001011 - Cesantía		Q25.377,57	
510001017 - Décimo Cuarto-Bono 14		Q21.753,09	
510001022 - Bono de Ley		Q4.993,15	

Tercer paso: copiar el link del enlace correspondiente al archivo de respaldos.

← → ↻ https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qpJ4Qm12BUuDoGkObPy6cYa5HM7ITW_E9Kvf0tfNRIA/edit?gid=174388878#gid=174388878

UPR-FO-01-PR Respaldo de Facturación GX Ha... Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas ...

100% | \$ % .0 .00 123 | Predet... | - 10 +

A1:C4 | =Image("http://gbscr.com/googlesite/logostt-01.png";1)

Después, se entra a la pestaña llamada “Respaldos” dentro del prototipo. Allí se va a encontrar una casilla con el nombre “ID”. En ese espacio se debe pegar el link entre comillas, tal como se hizo antes con el estado de resultados. Con esto, la fórmula podrá enlazarse con el archivo de respaldos y traer automáticamente la información que se necesita.

B34 | =Image("1qpJ4Qm12BUuDoGkObPy6cYa5HM7ITW_E9Kvf0tfNRIA")

	A	B	C
31			PR
32		Global Expansion	
33	Cliente	ID	Estado resultados
34	EQUUS GLOBAL EXPANSION	"1qpJ4Qm12BUuDoGkObPy6cYa5HM7ITW_E9Kvf0tfNRIA"	
35		SERVIAP	
36	ISN		
37	Publishing		
38	WCG		
39	Telecom		
40	Remorfish		"1OZOF5TSMqJgL3FrDslzMfOoQr_9Cd4L_dENxbXhvw0"
41	Legal intake		
42	CIIC		
43		Safeguard	
44	Edrington		
45	Mallinckrodt 1Q		
46	Mallinckrodt 2Q		

Cuarto paso: se entra a la pestaña llamada “Cuadro Madre”, que reúne toda la información de los respaldos. Allí se debe dar clic en el botón “Permitir acceso” para que el archivo pueda conectarse con los respaldos que ya se vincularon. Con esto, las fórmulas podrán traer y mostrar bien los datos que vienen del archivo externo.

EQUUS GLOBAL EXPANSION		ISN
SALARIO REAL PAGADO	#REF!	<p>Debes conectar estas hojas de cálculo. La primera vez que la hoja de cálculo de destino extrae datos de una nueva hoja de cálculo de origen, debes conceder el permiso correspondiente.</p> <p>Más información Permitir acceso</p>
Christmas bonus	#REF!	
vacaciones	#REF!	
BONO	#REF!	
TOTAL 1	#REF!	
Corp. Fondo del Seguro del Estado	#REF!	
Desempleo Estatal(SUTA)	#REF!	
Futa	#REF!	
Medicare	#REF!	
Seguro Social	#REF!	
Sinot	#REF!	
vacaciones	#REF!	
		health insurance NA #N/A
		TOTAL DEDUCTIONS NA #N/A

+ ☰ GT ▼ RD ▼ PR ▼ HN ▼ JM ▼ MX ▼ evolving ▼ NIC ▼ SV ▼ **Cuadro Madre ▼**

Cuando ya se haya dado el acceso, el sistema traerá automáticamente todos los datos del archivo de respaldos. Para que esa importación funcione bien, se debe usar la siguiente fórmula, que organiza y muestra la información de forma clara dentro del prototipo.

```
=IMPORTRANGE(Respaldos!B5; "GLOBALIZATION!E12")
```

Los datos importados se añadirán automáticamente en la pestaña de cada filial, lo que permite mantener la información ordenada y bien distribuida en el archivo principal.

Fila de datos financieros	EQUUS GLOBAL EXPANSION	
	Importe	Respaldo
Total - 410001 - INGRESOS FACTURADOS	USD 13.934,01	USD 13.934,01
410002 - INGRESOS ESTIMADOS		
410002002 - Ingresos Estimados Moneda Extranjera	USD 0,00	
Total - 410002 - INGRESOS ESTIMADOS	USD 0,00	USD 0,00
Total - 410 - INGRESOS OPERACIONALES	USD 13.934,01	USD 13.934,01
Total - Ventas	USD 13.934,01	USD 13.934,01
Compras		
510001 - GASTOS DE PERSONAL		
510001001 - Salarios Outsourcing	USD 9.416,66	Q9.416,67
510001003 - Comisiones		Q0,00
510001004 - Incapacidades Y Maternidad	USD 0,00	Q0,00
510001006 - Seguridad Social	USD 583,84	Q583,83
510001008 - Pólizas Y Seguros	USD 0,00	Q0,00
510001009 - Vacaciones	USD 543,28	Q543,28

+ ≡ GT ▾ RD ▾ **PR** ▾ HN ▾ JM ▾ MX ▾ evolving ▾ NIC ▾ SV

Para que la información se traslade de forma correcta a cada pestaña de las filiales, es necesario que esas hojas tengan aplicada una fórmula específica. Esta función se encarga de filtrar y organizar automáticamente los datos según la estructura establecida para cada filial.

```
=SUMAR.SI('Cuadro Madre'!$A$8:$B$39;"Salario real pagado";'Cuadro Madre'!$B$8:$B$39)
```

Este constituye el paso final del proceso. Como se ha evidenciado, son únicamente cuatro pasos los que se deben seguir, siendo la mayoría de ellos tan simples como copiar y pegar los enlaces correspondientes en las casillas designadas. Gracias a la implementación de las fórmulas de Excel descritas, toda la información puede ser importada automáticamente, sin importar en qué ubicación se encuentren los archivos, siempre y cuando estén alojados en Google Drive y se tenga acceso a ellos. Lo que anteriormente implicaba horas de trabajo manual —copiando, pegando y ubicando cada dato en la celda correspondiente— ahora se resuelve de forma automatizada con solo ingresar los enlaces. Esta mejora no solo optimiza significativamente los tiempos de

ejecución, sino que también reduce considerablemente el riesgo de errores humanos al eliminar la intervención manual en el manejo de datos.

Implementación del modelo de automatización

Se realizó una primera prueba en el mes de mayo utilizando un cierre de proyectos que ya había sido efectuado previamente mediante el método manual tradicional. El objetivo de esta prueba fue verificar que el prototipo arrojara los mismos resultados que un cierre previamente validado como correcto. Posteriormente, se realizó una prueba piloto aplicada a un cierre real en el mes de junio, lo que permitió poner en práctica el prototipo en condiciones reales.

Con la implementación de este prototipo, se logró reducir significativamente la carga laboral que implicaba el proceso anterior, el cual era altamente manual y repetitivo. Esta automatización no solo optimizó los tiempos de ejecución, sino que también facilitó un análisis más claro y preciso, gracias a que el equipo puede dedicar mayor atención a la revisión sin el agotamiento que genera el trabajo operativo. Asimismo, se disminuyó considerablemente el riesgo de error humano, común en procedimientos que dependen exclusivamente de la intervención manual. De manera particular, se pueden mencionar los siguientes beneficios del proceso de implementación:

Recopilación y análisis de los estados de resultados de las organizaciones a las que se les presta servicio con un mayor grado de precisión y oportunidad, eliminando procesos manuales.

Optimizar los tiempos de ejecución del cierre de proyectos, reduciendo el tiempo total de realización en al menos un 50%, permitiendo una mejor asignación de recursos a otras tareas críticas como la facturación.

Garantizar la precisión de los datos mediante la automatización de la comparación entre los cobros registrados y los valores contables, minimizando los errores humanos y asegurando la integridad de las cifras financieras.

Facilitar el proceso que se adelanta con relación a las decisiones estratégicas mediante la visualización clara y en tiempo real de los márgenes de utilidad por cliente, proporcionando a los responsables una herramienta más eficaz para el análisis de rentabilidad.

Aumentar la productividad del equipo contable al eliminar tareas repetitivas y tediosas, permitiendo que el personal se enfoque en actividades de mayor valor agregado y que contribuyan al crecimiento de la empresa.

Conclusiones

La identificación del proceso actual permitió demostrar que los cierres de proyectos del grupo STT se realizaban de forma manual, con alta dependencia de hojas de cálculo no formuladas, lo que generaba mucha más carga operativa y un riesgo elevado de errores.

La descripción del estado actual de la empresa evidenció que, a pesar de contar con un equipo capacitado y con información contable organizada, se identificaron debilidades como la dispersión de datos, la duplicidad de tareas y la falta de herramientas automatizadas, factores que afectaban la eficiencia y el análisis en la ejecución de los cierres de proyectos.

El examen de las funcionalidades avanzadas de Excel mostró que esta herramienta puede ayudar bastante con las automatizaciones, solo con el hecho de usar las fórmulas correctas para cada caso.

El diseño del sistema automatizado en Excel cumplió con el objetivo de reducir tiempos, mejorar el análisis de los cierres y bajar el estrés que causaba realizar tareas repetitivas.

A nivel personal, esta experiencia cambió la forma de pensar de la unidad investigativa, ya que anteriormente no se veía la necesidad de cambiar algo que ya estaba establecido, ya sea por conformismo o por tener el pensamiento equivocado de que, para realizar un proyecto como este, se necesitan niveles avanzados de programación o de manejo de Excel. Ahora ya se sabe que no es así, con tan solo con tener una idea clara y

buscar información en internet, se pueden realizar cambios significativos y soluciones que marcan la diferencia.

Referencias Bibliográficas

- Abad, A. (15 de mayo de 2020). Cápsula | Análisis de contenidos con enfoque cuantitativo. *Universidad de Cuenca*. <https://www.ucuenca.edu.ec/comunicacion/blogs/analisis-de-contenidos-con-enfoque-cuantitativo/>
- Avendaño, J., Sánchez, Y., y Velasco, L. (2024). La tecnología y su impacto en la gestión de procesos y estrategias de automatización. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8 (4), 6198-6221. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/12822/18518>
- Begnini, L., Lecaro, A., y Shauri, J. (2022). Ventajas de la automatización de la gestión por procesos. *Polo de Conocimiento*, 7 (7), 984-996. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9043001>
- Cañas, I. (2023). *Automatización de procesos de facturación*. [Tesis de pregrado]. Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria. <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/3331>
- Castro, J. Gómez. L. y Camargo. E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura*, 27 (75), 140-174. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/Tecnura/article/view/19171/18635>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2 (7), 162-167. <https://riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/view/430/397>

ESGINNOVA Group. (2025). Norma ISO 9001. *ISOTools*.
<https://www.isotools.us/normas/calidad/iso-9001/>

ESGINNOVA Group. (2025). ¿Qué son los Sistemas Integrados de Gestión HSEQ?.,
ISOTools. <https://www.isotools.us/2024/04/02/que-son-los-sistemas-integrados-de-gestion-hseq/>

Fernández, M., (2012). Gestión estratégica y la automatización de las unidades de información. *Revista e-Ciencias de la Información*, 2 (1), 1-12.
<https://archivo.revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/1216/1279>

Huamán, J., Treviños, L., y Medina, W. (2022). Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. *Horizonte de la Ciencia*, 12 (23), 27-47.
<https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/1462>

Jiménez, V., y Comet, C. (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *ACADEMO Revista De Investigación En Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2).
<https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/54/52>

Kleeberg, F., y Ramos, J. (2009). Aplicación de las técnicas de muestreo en los negocios y la industria. *Ingeniería Industrial*, (27), 11-40.
https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/621/602

López de Meza, S. (2021). *Automatización del proceso de descarga y montaje de llamadas para el cliente Suramericana*. [Tesis de pregrado]. Universidad Autónoma Latinoamericana

- Marriaga, A. (2024). *Integración de la eficiencia operativa y la sostenibilidad en la administración empresarial*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/61735>
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (30 de mayo de 2025). Los estándares de calidad que más implementan las mipymes colombianas para vender en el mercado nacional e internacional. *GOV.CO*. <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/estandares-de-calidad-de-mipymes-para-vender>
- Reyes, A. (2024). *Implementación de un sistema automatizado para la mejora y control de la producción en el área de operaciones en una empresa cartonera*. [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana Ecuador]. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/27656>
- Rekalde, I., Vizcarra, M. y Macazaga, AM (2014). La observación como estrategia de investigación para construir contextos de aprendizaje y fomentar procesos participativos. *Educación XXI*, 17 (1), 201-220. <https://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/10711/18777>
- Rodríguez, A., y Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (82), 175-195. <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/1647/1661>
- Terrazas, R. (2009). Modelo conceptual para la gestión de proyectos. *Perspectivas*, (24), 165-188. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942160009>