

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE  
CUADRE DE LAS CUENTAS CONTABLES,  
ENTRE EL AUXILIAR Y EL BALANCE GENERAL  
DEL DEPARTAMENTO LOCAL STATUTORY DE  
KIMBERLY CLARK PARA EL SEGUNDO  
SEMESTRE 2021.**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA  
OPTAR POR EL GRADO DE  
BACHILLERATO EN INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

**SUSTENTANTE:  
WILLIAM VINDAS VARGAS**

**TUTOR:  
NAHUM MONTIEL SALAS**

**ABRIL, 2022**

## TABLA DE CONTENIDO

I. ÍNDICE DE TABLAS .....	6
II. ÍNDICE DE FIGURAS .....	7
III. DEDICATORIA.....	8
IV. AGRADECIMIENTOS.....	9
V. CARTA DEL TUTOR .....	10
VI. CARTA DEL LECTOR .....	11
VII. CARTA ACEPTACIÓN DE LA EMPRESA.....	12
VIII. CARTA FINALIZACIÓN DE LA EMPRESA .....	13
IX. DECLARACIÓN JURADA.....	14
X. AUTORIZACIÓN CENIT .....	15
XI. ACRÓNIMOS Y SIGLAS .....	16
XII. RESUMEN EJECUTIVO.....	17
CAPÍTULO I .....	18
INTRODUCCIÓN .....	18
A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	19
1.1 Descripción General del proyecto.....	19
1.2. Identificación de la empresa o Institución. ....	20
1.2.1. Generalidades.....	20
1.2.2 Características de los productos. ....	22
1.2.3. Aspecticos estratégicos de Kimberly de Kimberly Clark. ....	23
1.3. Planteamiento del Problema.....	24
1.3.1. Justificación del problema. ....	25
1.4. Objetivos del Proyecto.....	26
1.4.1. Objetivo General. ....	26
1.4.2. Objetivos específicos. ....	26
1.4.3. Alcances y Limitaciones.....	26
CAPÍTULO II .....	28
MARCO TEÓRICO.....	28
2.1 MARCO CONCEPTUAL GENERAL RELATIVO A LA CARRERA.....	29
2.1.1. Ingeniería Industrial.....	29
2.1.2. Fundamentos científicos de la ingeniería Industrial .....	29

2.1.3. Industria 4.0 .....	31
2.1.4 Desarrollo de la tecnología.....	31
2.1.5. Administración Industrial .....	32
2.2 MARCO CONCEPTUAL ATIENTE A LA GESTION DEL PROYECTO .....	33
2.2.1 Método Six Sigma ( Seis Sigma ).....	33
2.2.2. Metodología D.M.A.I.C .....	35
2.2.3. Herramientas utilizadas en metodologías (Lean Manufacturing).....	39
2.2.4. Proceso .....	39
2.2.5. Diagrama de flujo “Mapa de proceso” .....	40
2.2.6. Diagrama S.I.P.O.C.....	42
2.2.7. Diagrama de Pareto .....	43
2.2.8. Diagrama de Ishikawa .....	45
2.2.9. Diagrama de Gantt .....	48
2.2.10 Indicadores.....	49
2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO.....	50
2.3.1 Estudio económico.....	51
2.3.2 Evaluación de proyecto.....	51
2.3.3. Control de costos .....	52
2.3.4. Análisis costos beneficio. ....	52
2.4 ANTECEDENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES. ....	52
CAPÍTULO III .....	53
MARCO METODOLOGICO .....	53
3.1. Metodología para la definición del problema .....	54
3.1.1 Definición de investigación.....	54
3.1.2 Finalidad de la investigación .....	54
3.1.3 Dimensión Temporal. ....	55
3.1.4. Método de investigación.....	55
3.1.5. Herramienta para la investigación.....	56
3.1.6. Mejora de procesos.....	56
3.1.7. Metodología DMAIC.....	56
3.1.8. Definir.....	57
3.2. Metodología para la medición y respaldo cualitativo del proyecto.....	57

3.2.1 Fuentes de Información.....	58
3.2.2. Observación.....	58
3.2.3. Base de datos.....	58
3.2.4. Conceptos de Población y Muestra.....	59
3.2.5. Diagrama de Gantt.....	59
3.3. Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio.....	60
3.3.1 Lluvia de Ideas.....	61
3.3.2 Metodología 5 Porque´s.....	61
3.3.3. Tablas, gráficas y esquemas de análisis.....	62
3.4. Metodología para la implementación del proyecto.....	62
3.4.1. Optimización de procesos.....	62
3.4.2 Evaluación de Mejoras.....	63
3.5. Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados.....	63
CAPÍTULO IV.....	64
LINEA DE BASES Y ANALISIS DE CAUSAS.....	64
4.1 Análisis de la situación actual.....	65
4.2. Población en Estudio.....	65
4.2.1. Población en Estudio por Sociedad.....	66
4.2.2. Población en Estudio por mes.....	67
4.2.3. Población en Estudio por tipo de cuenta.....	67
4.3 Análisis del proceso actual mediante SIPOC.....	68
4.4 Elaboración del mapa de proceso actual.....	69
4.4.1 Pasos del proceso.....	70
4.5 Diagrama de Ishikawa.....	71
4.5.1. Método (Proceso).....	72
4.5.2. Hombre (Personas).....	72
4.5.3. Máquinas (Equipo).....	73
4.5.4. Médida (KPIs).....	74
4.5.6. Entorno (Medio Ambiente).....	76
4.6 Diagrama de Pareto.....	77
4.7 Gráfico de la herramienta de los 5 Porqués.....	79

4.8 Conclusiones del diagnóstico. ....	80
CAPÍTULO V.....	82
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN .....	82
5.1 Diseño de la propuesta y mejora de la Mejora .....	83
5.1.1. Alcance y Riesgo. ....	83
5.1.2 Fundamento de la Propuesta. ....	83
5.2 Implementación de la Mejora.....	84
5.2.1. Nuevo Mapa Proceso (Propuesta). ....	84
5.2.2. Propuesta Indicadores de Seguimiento de la realización del proceso. ....	85
5.2.3. Propuesta de control de seguimiento. ....	86
5.2.4. Plan de capacitación. ....	88
5.2.5. Cronograma de Actividades. ....	89
5.3. Análisis Costo- Beneficio de implementación. ....	89
5.4. Análisis del retorno de la implementación (proyectado en horas).....	90
CAPÍTULO VI.....	92
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	92
6.1. Conclusiones. ....	93
6.1.1. Conclusión General.....	93
6.1.2. Conclusiones específicas.....	93
6.2. Recomendaciones. ....	94
BIBLIOGRAFIA .....	95
ANEXO.....	98
Anexo 1. Fuente de los datos de SAP .....	99
Anexo 2. Fuente de los datos provenientes del JOB. ....	100
Anexo 3. Configuración interna del JOB.....	100
Anexo 4. Imagen del sistema para configuración del JOB. ....	101
Anexo 5. Ticket que se solicita al departamento de ITS. ....	101
Anexo 6. Imagen de la propuesta del archivo conciliador.....	102
Anexo 7. Archivo manual del cuadro de información del proceso actual (Documentos). ....	102
Anexo 8. Archivo manual del cuadro de información del proceso actual (Cuentas). ....	103
Anexo 9. Imagen de transacción de SAP. ....	103
Anexo 10. Reunión para análisis de posibles causas y lluvia de ideas. ....	104

## I. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No.01: Aportes de la ingeniería a través de la historia. ....	30
Tabla No.02: Criterio de selección por peso. ....	38
Tabla No.03: Ejemplo de SIPOC.....	43
Tabla No.04: Diagrama de Gantt .....	49
Tabla No.05: DMAIC proyecto en curso.....	57
Tabla No.06. Diagrama de Gantt del proyecto. ....	60
Tabla No.07. Matriz de prioridad. ....	61
Tabla No.08. Método de los 5 Porques.....	61
Tabla No.09. Tabla de cantidad en peso de KB de archivos mensuales. ....	67
Tabla No.10. Tabla de SIPOC.....	69
Tabla No.11. Tabla de la elaboración de diagrama de pareto.....	77
Tabla No.12. Resumen de causas-efecto de las variables según Diagrama Pareto.....	79
Tabla No.13. Tabla de los 5 Porqués? .....	80
Tabla No.14. Archivo Bitácora, control de variables identificadas.....	88
Tabla No.15. Plan de capacitación.....	88
Tabla No.16. Programación de actividades.....	89
Tabla No.17. Análisis del costo económico por elaboración de una macro. ....	90
Tabla No.18. Análisis del Antes y Después de la implementación.....	91

## II. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No.01. Distribución de países para LAO en KC. ....	21
Figura No.02: Principales marcas de KC. ....	22
Figura No.03: Organigrama del departamento donde se realizará el proyecto. ....	24
Figura No.04: Niveles de certificaciones en Six Sigma. ....	34
Figura No.05: Etapas del DMAIC según Six Sigma. ....	35
Figura No.06: Ejemplo de flujo de proceso. ....	40
Figura No.07: Ejemplo de Mapa de proceso. ....	41
Figura No.08: Ejemplo de Mapa de proceso. ....	41
Figura No.09: Ejemplo de Mapa de proceso. ....	42
Figura No.10: Diagrama de Pareto. ....	44
Figura No.11: Diagrama de Causa-Efecto. ....	46
Figura No.12: Diagrama de tipo de flujo del proceso. ....	47
Figura No.13: Diagrama de Isikawa – Método Estratificación. ....	48
Figura No.14. Encuesta de tabulación. ....	66
Figura No.15. Gráfica del flujograma del proceso. ....	70
Figura No.16. Gráfica del Diagrama de Ishikawa. ....	71
Figura No.17. Imagen de la carpeta del Sharepoint. ....	75
Figura No.18. Gráfica del Diagrama de Pareto / causa efecto. ....	78
Figura No.19. Gráfica nueva propuesta del flujo de trabajo. ....	85
Figura No.20. Posible gráfico de control o medición del proceso. ....	86
Figura No.21. Archivo mensual de control de información. ....	87

### **III. DEDICATORIA**

La elaboración de esta tesina, se la quiero dedicar a Dios por darme la oportunidad de vivir, y darme las fuerzas necesarias para cumplir con las diferentes etapas del proyecto, también quiero agradecer a mis familiares y seres queridos por tener la paciencia, amor y comprensión durante las horas y días en la realización de este proyecto, a mis profesores por ser mis guías durante la universidad, y por último agradecer a mi mascota osito, ya que me acompaño durante las noches y madrugadas de este año...

## **IV. AGRADECIMIENTOS**

Mis más sinceros agradecimientos a Dios por la vida, la salud y las pruebas en el camino, ya que me ha permitido desarrollarme dentro del área de la ingeniería, y ver que todo cambio es bueno, incluso para mejorar cualquier proceso de la vida cotidiana y laboral.

También quiero agradecer a la empresa Kimberly Clark, especialmente al Global Business Services ubicado en Costa Rica, por permitirme desarrollar esta tesina en la empresa.

## V. CARTA DEL TUTOR

Jueves 07 de abril 2022

### CARTA DEL TUTOR

Registro  
Ingeniería Industrial  
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores

El estudiante **William Alonso Vindas Vargas**, cédula número **4-200-871**, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación el trabajo de investigación denominado: **“PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE CUADRE DE LAS CUENTAS CONTABLES, ENTRE EL AUXILIAR Y EL BALANCE GENERAL DEL DEPARTAMENTO LOCAL STATUTORY DE KIMBERLY CLARK PARA EL SEGUNDO SEMESTRE 2021.”** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de bachillerato en Ingeniería Industrial.

En mi calidad de tutor, eh verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría, y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

A.	ORIGINALIDAD DEL TEMA	10%	8%
B.	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	16%
C.	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	30%	28%
D.	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
E.	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEÓRICO	20%	19%
	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>93%</b>

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura

Atentamente:

**NAHUM**  
**MONTIEL**  
**SALAS (FIRMA)**  
MBA. Nahum Montiel Salas

Firmado digitalmente por  
NAHUM MONTIEL SALAS  
(FIRMA)  
Fecha: 2022.04.07  
09:34:29 -06'00'

Cédula: 3030980713

## VI. CARTA DEL LECTOR

### CARTA DE LECTOR

San José, 11 julio 2022

**Universidad Hispanoamericana**  
**Sede Llorente**  
**Carrera**

**Estimado señor**

La estudiante William Alonso Vindas Vargas, cédula de identidad 4-0200-0871, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado “PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE CUADRE DE LAS CUENTAS CONTABLES, ENTRE EL AUXILIAR Y EL BALANCE GENERAL DEL DEPARTAMENTO LOCAL STATUTORY DE KIMBERLY CLARK PARA EL SEGUNDO SEMESTRE 2021”, el cual ha elaborado para obtener su grado de Bachillerato en Ingeniería Industrial.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.



Luis Salas Romero  
1-1014-0116

## VII. CARTA ACEPTACIÓN DE LA EMPRESA



**Kimberly-Clark Trading and Services, Limitada**  
San Antonio de Belén, Barrio Escobar 25 mts oeste de la entrada  
norte del polideportivo, Heredia  
Teléfono (506) 25098347

**Julio, 2021**

Estimados  
Universidad Hispanoamericana

Por este medio hacemos constar que el sr.VINDAS VARGAS WILLIAM ALONSO, número de identificación 402000871 labora para esta compañía desde el día 16/12/2015 en el Departamento de IMPUESTOS, desempeñándose en el puesto LOCAL STATUTORY ANALYST II.

Asimismo, Kimberly Clark Trading and Services Limitada manifiesta que autoriza al Sr. VINDAS VARGAS, a realizar su Tesis de Grado para optar por el título de Bachiller en Ingeniería Industrial, en la compañía.

A su vez se solicita que la Tesis únicamente sea expuesta para efectos de la defensa de la misma ante el Tribunal Examinador de la Universidad a puerta cerrada, ya que la misma podría contener información sensible de la compañía.

Sin otro particular,

PAOLA MARIA  
ARCE  
FERNANDEZ  
(FIRMA)

Digitally signed by  
PAOLA MARIA ARCE  
FERNANDEZ (FIRMA)  
Date: 2021.07.16  
08:19:10 -06'00'

**Paola Arce**  
Analista de Servicios al Empleado

 **Kimberly-Clark**  
Trading & Services Limitada

## VIII. CARTA FINALIZACIÓN DE LA EMPRESA



**Kimberly-Clark Trading & Services, Limitada**  
San Antonio de Belén, Heredia

### CONSTANCIA LABORAL

A quien interese

Por este medio hacemos constar que Vindas Vargas William Alonso, número de identificación 402000871 labora para esta compañía desde el 16/12/2015 en el departamento de IMPUESTOS desempeñándose en el puesto de LOCAL STATUTORY ANALYST II.

Confirmamos la conclusión del proyecto de tesina realizado en la empresa.

Se extiende la presente constancia a solicitud del interesado el día 30/03/2022.

Sin otro particular,

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, reading 'Jendry Arguedas Jendry'.

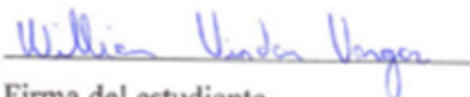
---

**Urena Arguedas Jendry**  
**HR Operations Team**

**Kimberly-Clark**  
Trading & Services Limitada

## IX. DECLARACIÓN JURADA

Yo **William Alonso Vindas Vargas**, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número **402000871** egresado de la carrera de **Ingeniería Industrial** de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de **Bachiller en Ingeniería Industrial**, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: **Propuesta de mejora del proceso de cuadro de las cuentas contables, entre el auxiliar y el balance general del departamento Local Statutory de Kimberly Clark para el segundo semestre 2021**, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 31 días del mes de marzo del año 2022.



Firma del estudiante

Cédula 4.200-871

## X. AUTORIZACIÓN CENIT

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, \_\_30 de Agosto del 2022\_\_

Señores:

Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) William Vindas Vargas con número de identificación 402000871 autor (a) del trabajo de graduación titulado *Propuesta de mejora del proceso de cuadro de las cuentas contables, entre el auxiliar y el balance general del departamento Local Statutory de Kimberly Clark para el segundo semestre 2021.* presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar por el título de Bachiller en Ingeniería Industrial; ( / NO) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

William Vindas Vargas 402000871  
Firma y Documento de Identidad

## **XI. ACRÓNIMOS Y SIGLAS**

SOP = Standard of Procedure.

SAP = Systems Applications in Data Processing.

UH = Universidad Hispanoamericana.

KPI = Key Performance Indicators.

TBD = Por determinar o por definir.

CEO = Chief Executive Officer.

SPS = Solución Simple del problema.

KC = Kimberly Clark.

FMEA = Failure modes and effects Analysis.

JOB = Conjunto de programas que trabajan consecutivamente en proceso de fondo.

GBS = Global Business Service

Workday = Herramienta de trabajo para

LAO = Latinoamérica

ITS = Information Technology Services.

Tickets = Boleta ó solicitud de un requerimiento del sistema.

Share Services = Centro de servicios Financieros.

PIB = Producto interno Bruto.

Target = Objetivo, referencia o meta.

## **XII. RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto se realiza en el Global Business Services de Kimberly Clark, sede de KC en Costa Rica, donde está centralizado los servicios financieros, fiscales, operativos y contables para toda la región de Latinoamérica. El GBS garantiza una experiencia de confianza, seguridad, respaldo y compromiso de los diferentes procesos que se efectúan en Kimberly Clark.

El fundamento para esta investigación se realiza basándose en una posible problemática en el proceso de cuadro de información del saldo del auxiliar contable versus el saldo del balance general, en el cual genera la utilización de horas adicionales de trabajo, y procesos manuales para conciliar la información.

Para cumplir con los objetivos planteados en la elaboración de este documento, se utiliza la aplicación, análisis e interpretación de herramientas ingenieriles, con la finalidad de evaluar la causa raíz y las posibles variantes que afectan el proceso, generando la opción de implementar una mejoría económica y laboral durante la evaluación del proceso realizado por el departamento de Local Statutory.

Durante la investigación de este proyecto se utilizó la metodología DMAIC en el cual nos permite identificar la principal causa raíz del problema, mostrando los puntos de mejora del procedimiento, también expone la falta de exposición a otras áreas del proceso, además, se identificó la carencia de indicadores de control, y un proceso sumamente manual generando la posibilidad de un riesgo inherente al incurrir en algún error de tipo humano. De acuerdo con el análisis anterior, se llegó a la recomendación de incluir metodologías de análisis de datos, como lo es Excel, Knime, Power BI, Power Query, Access, entre otras.

El resultado del análisis de las variantes identificadas en el proceso, permitieron realizar sugerencias y recomendaciones a la gerencia sobre posibles formas de llegar a la mejora continua del proceso.

**CAPÍTULO I**  
**INTRODUCCIÓN**

## A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

### 1.1 Descripción General del proyecto

El proyecto se realizará en el departamento de Local Statutory, el cual forma parte de la estructura organizacional de impuestos, en el centro de servicios de Kimberly Clark, ubicado en el cantón de Belén de Heredia, Costa Rica.

Durante el proceso de cuadro de información entre el auxiliar contable versus el saldo del balance general, se ha identificado ciertas oportunidades de mejora en el proceso, el cual consiste en evidenciar la causa raíz de la problemática, para obtener una mejor interpretación de las posibles causas, y con esto lograr que la información contable sea íntegra y confiable.

En este momento, la fuente de los datos proviene de un proceso automático denominado JOB el cual genera la información del auxiliar contable con una frecuencia mensual, este proceso se da cuando los módulos contables se encuentran cerrados, por este motivo la fecha de descargar son los primeros diez días de cada mes posterior al cierre del mes en curso, en otras palabras, la información de mayo se genera hasta el día 10 de junio.

En este momento, no existe un indicador para medir este tipo de información, ya que el proceso se realiza de forma manual, y se logra identificar las diferencias entre los saldos contables, cada vez que se suministra los datos al equipo de Auditoría Externa, de ahí surgen las diferencias de las cuentas.

Se invierte mucho tiempo en la revisión de estos datos, por lo tanto, se debe buscar un proceso alternativo para complementar este tipo de revisión, se debe descargar las cuentas de forma separada, lo cual equivale aproximadamente unas 100 cuentas por mes, solo para la parte de ventas, sin incluir algunas otras cuentas que se solicitan de forma separada, el tiempo por descarga de la cuenta depende del tamaño del país, no existe una estadística que nos indique cuánto es el importe o cantidad de diferencias que surge de la revisión, por este motivo es que se presenta la problemática que actualmente tenemos.

Esta descarga de la información involucra mucho tiempo, ya que en promedio descargar una cuenta es entre 15 hasta 30 minutos de forma individual, adicionalmente se debe cuadrar con la información del balance general, y lleva otros 10 minutos, por lo tanto, para revisar una cuenta de forma completa, se involucra un aproximado de 45 minutos, generando invertir tiempo de otras tareas para este proceso. Este ocurre para los 12 meses del año, y es una problemática que se ha venido presentando en varios periodos anteriores.

En el capítulo I, se establecerán aspectos específicos de la investigación, como es el objetivo general y los objetivos específicos. Además, se espera identificar la naturaleza de la problemática, el alcance, limitaciones del proyecto, antecedentes del proyecto, y los posibles impactos en el proceso. Aspectos importantes para definir el área de trabajo que se realizará durante la investigación.

En el capítulo II, se definirá el marco teórico del proyecto, utilizando la guía de la universidad para la carrera de ingeniería Industrial, en este capítulo se revisará las diferentes fases del proyecto, marco conceptual, los impactos, beneficios, y antecedentes del proyecto.

En el capítulo III, se definirá el marco metodológico, en el cual se podrá utilizar las diferentes fases del proyecto, utilizando DMAIC, en el cual se definirá el tipo de investigación, la metodología a utilizar, así como la implementación y mejoras del proceso y los controles respectivos del proyecto.

En el capítulo IV, se realizará las fases de análisis del proyecto, con la finalidad de descubrir la situación actual del proceso, mostrando la analítica obtenida podemos identificar el impacto o beneficio del proyecto. Utilizando la aplicación de herramientas relacionadas con la ingeniería industrial.

En el capítulo V, se incluirá la propuesta de mejora proveniente de la implementación desarrollada durante el proyecto, así como los puntos clave para el éxito del proyecto, y su constante seguimiento después del proyecto.

En el capítulo VI, se indicarán las conclusiones y posibles recomendaciones para la continuidad del proceso mejorado, y se mantenga constante durante el tiempo, garantizando que el proyecto sea un caso de éxito.

Por último, se agregará la bibliografía de los documentos y fuentes de información de la base del proyecto, además, la parte del glosario, acrónimos, anexos, cartas y documentación adicional para una mejora interpretación del proyecto.

## 1.2. Identificación de la empresa o Institución.

### 1.2.1. Generalidades

Kimberly Clark es una de las empresas líderes en fabricación de productos de higiene a nivel mundial, su sede está ubicada en Dallas, Texas en Estados Unidos. Fue creada en el año de 1872 por John Kimberly, Havilah Babcock, Charles Clark y Frank Shattuck como fabricante de papel, en los años 1950 comenzaron a crear nuevas filiales en el extranjero, actualmente la empresa tiene más de 42.000 empleados en el mundo, y posee como CEO al señor Michael Hsu desde el año 2019. Kimberly Clark cuenta con operaciones en 36 países, y los productos son distribuidos en más de 175 países alrededor del mundo.

Actualmente posee tres centro de servicios en el mundo, en Europa se ubica en Krakow Polonia, y se conoce como “Kimberly Clark EMEA GBS Services”, en ASIA se ubica en Singapore y tiene el nombre de “Kimberly Clark Asia Pacific Pte Ltd”, en América se localiza en Costa Rica y se conoce como “Kimberly Clark Trading and Services Ltd”, ubicado en Belen, Heredia.

La filial de Costa Rica está conformada en tres secciones:

- **Producción:** En la lima de Cartago se encuentra la planta de producción y en Desamparados se encuentra el centro de distribución.
- **Comercial:** se encuentra ubicado en las oficinas de Plaza tempo, Escazú, y desde esta zona se ve todo lo referente al país de Costa Rica.
- **GBS:** Se ubica en la Prindisa, en la ciudad de Belen, Heredia y se encuentra bajo el régimen de zona franca. Desde este lugar se centraliza todo la parte administrativa, financiera y comercial de los países de Latinoamérica.

Las principales áreas y departamentos del GBS son los equipos de RTR, OTC, PTP, Sales Controlling, Internal Audit, Property, Internal Control, Finance, Cost, Payroll y Taxes en el cual se centraliza todos estos procesos para las 19 países de Latinoamérica.

Figura No.01. Distribución de países para LAO en KC.

Distribución de Países en los cuales Kimberly Clark tiene participación en LAO en el periodo 2021.



Fuente: elaboración propia (2021).

En el GBS Trading & Services se ha caracterizado por brinda un servicio de gran calidad y comprender las necesidades del negocio, por este motivo la corporación ha tomado la decisión de invertir en el país, para centralizar las operaciones de la región en Costa Rica.

### 1.2.2. Características de los productos.

Kimberly Clark se dedica a la manufactura y comercialización de productos de uso diario dentro y fuera del hogar para el consumo personal, como son: pañales y productos para bebé, toallas femeninas, productos para incontinencia, papel higiénico, servilletas, pañuelos, toallas de papel, toallitas húmedas y jabones.

Entre sus principales marcas se encuentran: Huggies®, KleenBebé®, Kleenex®, Depend®, Pétalo®, Cottonelle®, Scott®, Kotex®.

Gracias a la permanente innovación y su enfoque al consumidor, la empresa mantiene una posición de liderazgo en la mayoría de las categorías en que participa.

*Figura No.02: Principales marcas de KC.*

#### **Principales Marcas de Kimberly Clark en el Mundo**

<b>Feminine Care</b>	<b>Adult Care</b>	<b>Family Care</b>	<b>Baby And Child Care</b>	<b>Health Care</b>	<b>KC Professional</b>
- Kotex	- Depend	- Scott	- Huggies	- Microcuff	- Kimcare
- Intimus Gel	- Poise	- Cottonelle	- Kleen Bebe	- Gloves	- WypAll
- Lidie	- Plenitud	- Neve	- Pull ups	- Tissue	- Kleenex
- Camelia		- Andrex	- Goodnites	- Protection Clothing	- Dispensers
- Subtelle		- Hakle	- Snugglers		
		- Tela	- Green Finger		
		- Viva			

Fuente: Página oficial Kimberly Clark

### 1.2.3. Aspectos estratégicos de Kimberly de Kimberly Clark.

#### 1.2.3.1. Misión.

Es crear espacios de trabajo excepcionales brindando todo el cuidado, protección, confort, seguridad y autonomía a nuestros consumidores, a través del desarrollo sustentable de nuestras marcas.

#### 1.2.3.2. Visión.

Lideramos el mundo en productos esenciales para una vida mejor.

Fuente: <https://www.kimberly-clark.com/es-us/company/our-vision>

#### 1.2.3.3. Comportamiento de KC.

Los valores o comportamientos que tiene Kimberly Clark para todos los empleados y son parte de la ideología de la empresa son los siguientes:

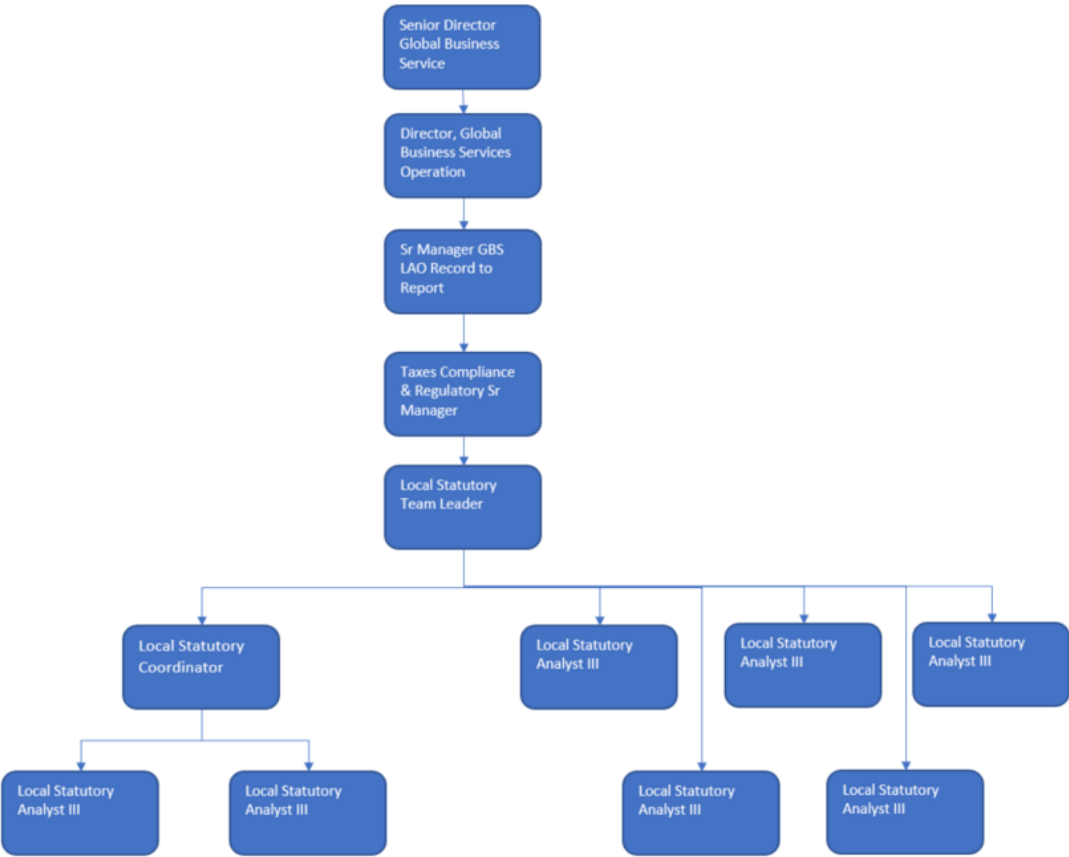
- Mejorar continuamente.
- Construir confianza.
- Pensar como cliente.
- Ganar constantemente.
- Construir talento.
- Tomar decisiones.

#### 1.2.4. Organigrama

En el GBS cuenta con una estructura definida de empleados, la cual se clasifica por tipo de unidad de negocio, la cual se divide en KCP y Consumer. El GBS actualmente cuenta aproximadamente con unos 700 empleados donde se le suministra soporte desde Costa Rica a cualquier país de LAO.

Figura No.03: Organigrama del departamento donde se realizará el proyecto.

**Organigrama del departamento Local Statutory en el área de Impuestos del GBS de KC.**



Fuente: workday = Elaboración propia (2021).

1.3. Planteamiento del Problema

El problema, se evidencia en la conciliación cuadro de la información, ya que los datos se descargan desde el sistema de forma automática, pero hay que realizar un cuadro adicional de los datos, para garantizar que la información sea correcta, generando la realización de actividades adicionales para lograr que la información sea la idónea,

adicionalmente no existe una métrica exacta para evidenciar el comportamiento de estos datos.

En esta problemática se puede incluir la falta de implementación de un proceso de automatización o herramientas tecnológicas para hacer más eficiente la revisión de la información.

En este momento, no existe un indicador para medir este tipo de información, ya que el proceso se realiza de forma manual, y se logra identificar las diferencias entre los saldos contables, cada vez que suministra los datos al equipo de Auditoría Externa, de ahí surgen las diferencias de las cuentas.

En la validación se invierte mucho tiempo en la revisión de estos datos, por lo tanto, se debe buscar un proceso alternativo para complementar este tipo de revisión, se debe descargar las cuentas de forma separada, lo cual equivale aproximadamente unas 100 cuentas por mes, solo para la parte de ventas, sin incluir algunas otras cuentas que se solicitan de forma separada, el tiempo por descarga de la cuenta depende del tamaño del país, no existe una estadística que nos indique cuanto es el importe o cantidad de diferencias que surge de la revisión, por este motivo es que se presenta la problemática que actualmente tenemos.

Esta descarga de la información involucra mucho tiempo, ya que en promedio descargar una cuenta es entre 15 hasta 30 minutos por cuenta, adicionalmente se debe cuadrar con la información del balance general, y lleva otros 10 minutos, por lo tanto, para revisar una cuenta de forma completa, se involucra un aproximado de 45 minutos, generando invertir tiempo de otras tareas para este proceso. Este ocurre para los 12 meses del año, y es una problemática que se ha venido presentando en varios periodos anteriores.

### 1.3.1. Justificación del problema.

Por medio de este proyecto se estará identificando las principales razones por las cuales la información del auxiliar contable no concilia con el balance general, provocando la generación de horas de trabajo y retrabajo del proceso, cuyo propósito tiene el cumplir con una información íntegra y confiable.

Este proyecto, beneficiará a la empresa en ciertos puntos:

- Confianza en los datos de la información contable.
- Ahorro de horas en la revisión de la información.
- Proceso más eficiente.
- Creación de gráfico de control para documentar el proceso.
- Automatización del proceso de cuadro de los saldos contables.

Es muy importante considerar que este proyecto, involucra indirectamente varias áreas de la compañía, como lo es ITS, local Statutory, Continuous Improvement, control excellence, contabilidad, entre otros, por lo tanto, es importante considerar el compromiso de estas áreas, para sea el proyecto se realice de forma correcta, y tenga continuidad en el tiempo.

#### 1.4. Objetivos del Proyecto.

##### 1.4.1. Objetivo General.

Evaluar la eficiencia de la conciliación del auxiliar contable contra el saldo del balance general, garantizando la integración en los datos de la empresa para una mejor interpretación de la información, en el departamento de Local Statutory para el Segundo Semestre del 2021.

##### 1.4.2. Objetivos específicos.

- Mediar el proceso actual, para identificar la causa raíz.
- Diseñar una propuesta de mejora en el cuadro de información contable.
- Implementar un dashboard, KPI o gráfica de control para dar visibilidad de la problemática.
- Identificar las áreas de mejora del proceso.

##### 1.4.3. Alcances y Limitaciones

###### 1.4.3.1. Alcances

Durante los meses de Octubre 2021 a Marzo 2022, se desarrollará el proyecto relacionado con la propuesta de automatización del proceso de cuadro de las cuentas contables, entre el auxiliar y el Balance General del departamento Local Statutory de Kimberly Clark para el segundo semestre del 2021, en la empresa Kimberly Clark y para la región de Latinoamérica.

#### 1.4.3.2. Limitaciones

La información se genera de forma automática del sistema, mediante un JOB, se ha consultado al equipo responsable de ITS sobre la parametrización de este informe, pero no logran identificar su configuración inicial ni la persona que lo creó, el equipo de ITS al ser del país de Argentina, encontramos limitaciones en tiempo de uso horario, y también de los niveles de urgencias de los tickets creados a este departamento.

El costo de inversión en herramientas tecnológicas es limitado, ya que la compañía posee un presupuesto para proyectos específicos a nivel de región, por lo que invertir en un desarrollo externo o comprar un programa para esta problemática involucra gastos que no tienen completados en este periodo.

CAPÍTULO II  
MARCO TEÓRICO

## 2.1 MARCO CONCEPTUAL GENERAL RELATIVO A LA CARRERA

### 2.1.1. Ingeniería Industrial.

La ingeniería Industrial surgió desde la revolución industrial, cuando se cambió el modelo de hacer tareas de forma automáticas y/o utilización maquinaria mecánica, el proceso de ingeniería se llega a utilizar más frecuentemente, después de la finalización de la segunda guerra mundial, siendo Estados Unidos parte de los países ganadores, utilizó su influencia sobre otras regiones para comenzar a expandirse a otros países, por lo tanto surgió una gran demanda de personal en los países, utilización de nuevas tecnologías, y la creación de subsidiarias en otras zonas, por lo tanto en la década de los 60's hubo un incremento en la demanda de la carrera de la ingeniería industrial, generando como resultado la búsqueda de profesionales en temas ingenieril. Podemos ver lo mencionado, según Gutarra, Felipe (2015):

“Esta migración genero la necesidad de formar ingenieros industriales en esas naciones de económicas emergentes que básicamente se encontraban en América Latina, estos nuevos ingenieros tenían las cualidades técnicas de algunas de las demás ramas de la ingeniería, pero además contaban con algunos conocimientos de administración y gestión lo que les permitía poder llegar a puestos gerenciales”.

### 2.1.2. Fundamentos científicos de la ingeniería Industrial

La ingeniería se remonta desde los primeros pasos del hombre, ya que el hombre siempre ha estado buscando la forma de evolucionar o realizar las tareas de forma más sencillas, esto es lo que nos ha permitido avanzar en el transcurso del tiempo, y con el pasar de los años, se hacen nuevos descubrimientos para obtener una mejor calidad de vida, según el artículo de la revista facultad de la ingeniería universidad de Antioquia.

Valencia Giraldo, Asdrubal (2014). La relación entre la ingeniería y la ciencia. Revista facultad de ingeniería Universidad de Antioquia, número 31, junio 2004, página 164. <https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf>

“Ingeniero no es quien tiene título, es quien ejerce la ingeniería, la profesión que concreta los sueños y construye los ingenios de todo tipo, desde la rueda hasta los cyborgs, entendiendo como ingenio ya sea una máquina o artificio de guerra o bien una cosa que se fabrica con entendimiento y facilita la labor humana, que de otra manera demandaría grandes esfuerzos y que puede incluso trascender a lo simbólico y lo organizativo”.

La ingeniería es considerada como parte del proceso de evolución de la humanidad, ya que nos permite realizar lo que parece imposible, crear soluciones a los problemas que

existen, y/o inventar lo imaginable, bien lo indica el matemático Teodoro Von Karman: El científico explora lo que ya existe y el ingeniero crea lo que nunca ha existido”.

En la siguiente tabla, se encuentra un breve resumen de los principales avances de la ingeniería a través del tiempo:

*Tabla No.01: Aportes de la ingeniería a través de la historia.*

Aportes en la conceptualización de la Ingeniería Industrial a través de la historia			
Fases	Año/Hito	Herramientas	Autor
Administración Científica	Finales de 1800 y primera década de 1900	Registro para el control de costos y fichas para pago de remuneraciones	Henry Metcalfe
		Administración científica del trabajo. Estudio de trabajo, programación de producción, Productividad, micromovimientos	Frederick Taylor
Primera fase: Amplio desarrollo de las bases de la administración científica	Años 1910 a 1920	Estudio de micromovimientos	Esposos Gilberth
		Gráfica de línea de ensamble	Henry Ford
		Gráfica de programación de actividades	Henry Gantt
		Modelo de lote económico en gestión de stocks	F. W. Harris
Segunda fase: Aparición del enfoque humano como opuesto y complemento de la administración científica	Años 1930 * corresponde a esta fase	Muestreo de inspección y tablas estadísticas de control	Shewhart, Dodge y Romig
		Estudio de condiciones de trabajo	Elton Mayo
		Los equipos de trabajo afectados por la tecnología	Trist Instituto Tavistock
Tercera fase: Desarrollo de las ciencias formales en la solución de problemas de las organizaciones	Años 1940	Método simplex para la solución de problemas dentro de sistemas complejos	Grupos IO de UK y Dantzig
	Años 1950 -1960	Simulación, teoría de colas, líneas de espera, teoría de las decisiones, programación matemática, PERT -CPM Cibernética, tecnología, teoría matemática, teoría de sistemas	Investigadores y académicos de USA y Europa  von Bertalanffy
Cuarta fase: Desarrollo de las ciencias formales en la solución de problemas de las organizaciones	Años 1970	Programación y control de taller, MRP, pronósticos, gestión de inventario, gestión proyectos	IBM, Orlicky, Wight
	Años 1980	Kanban, poka-Yokes, filosofía de la calidad, ciclo PDCA	Tai-ichi Ohno, Deming y Juran
		Control de Manufactura: CIM, FMS, CAD/CAM, robótica	Empresas al-tec
	Años 1990	Teoría de restricciones, análisis de cuello de botella	Goldratt
		Administración de la Calidad Total: Premio Baldrige, ISO 9000, Ingeniería valor, mejora continua.	ANSI, ISO
		Reingeniería: Análisis de procesos, análisis de valor, outsourcing, resizing	Hammer
Primera década del siglo XXI	Cadena de Suministro: Software SAP/R3 cliente/ servidor	SAP, Oracle	
		Negocios electrónicos: Internet, telecomunicaciones, broadcasting	Amazon, eBay, América Online, Yahoo!.

Nota. Adaptado Libro Historia de la ingeniería Industrial. (p. 21). Jose Luis Ruiz Meza. Editorial Cekar.

### 2.1.3. Industria 4.0.

La industria forma una parte muy importante en el proceso de economía, y la incorporación de los procesos mecanizados y tecnológicos, ha colaborado en gran medida a estos cambios durante su evolución, a través del tiempo”

- I Revolución industrial corresponde a la utilización de procesos mecánicos.
- II Revolución Industrial se inicia con la utilización de la electricidad.
- III Revolución Industrial comienza con la digitalización de la información.
- IV Revolución Industrial da el inicio con la combinación de tecnología de internet y programas robóticos para agilizar procesos.

En esta nueva era, los procesos ágiles y la robótica nos muestra el futuro en procesos de automatización, ahorros en costos y simplificación en procesos, generando el término denominado “4ta revolución Industrial”, según lo indica Mar Ortiz Julio. (2018). Fundamentos de ingeniería industrial. (p. 23):

“La industria es la parte de una economía que produce bienes materiales que están altamente mecanizados y automatizados. Desde el comienzo de la industrialización, los avances tecnológicos han conducido a cambios de paradigma que hoy se denominan “revoluciones industriales”.

### 2.1.4. Desarrollo de la tecnología.

La ingeniería ha tenido un gran avance en el siglo XXI, y hemos sido testigos de esta evolución, en los cuales hemos observado que la ingeniería ha ayudado al ser humano a realizar tareas más simples, como lo es el desarrollo en avances de comunicaciones, transporte, construcción, medicinas, aeronáutica, salud, entre otras, logrando mejorar la calidad de vida de las personas, conforme avanza los conocimientos en ingeniería, lo realiza de forma paralela la tecnología, según lo menciona, Jorge Raul Stincer Gomez, (2012). “Introducción a la ingeniería industrial”. (p 33):

“El desarrollo de la tecnología es paralelo al de la humanidad. Como a ingeniería y la ciencia se interrelacionan mutuamente. Haber de su historia sería hacer un recuento de las diferentes etapas de la vida del ser humano, al igual que ocurrió con la ingeniería”

“La tecnología se basa en el conocimiento científico y empírico lanzado por el ser humano, aunque un descubrimiento científico no tiene por qué dar lugar de inmediato un adelanto tecnológico. Han existido descubrimientos científicos cuyos productos tecnológicos ha requerido el transcurso de muchos años. Del mismo modo, han existido

avances tecnológicos que se han producido, y muchos años después se ha conocido su principio científico”

La aplicación de la tecnología a la industria es sumamente importante porque expone los grandes beneficios económicos y mejoras al realizar las funciones cotidianas, según lo menciona Maynard, (2006). “Manual del ingeniero Industrial”. (p. 26):

“La automatización se ha hecho más común y viable en los años recientes debido a la reducción de los costos de los sistemas y actitudes más flexibles de las gerencias hacia el uso de la automatización. Las operaciones que se prestan más a la automatización son aquellas que resultan altamente repetitivas o desagradables para el trabajador. Existen muchas ventajas en la automatización ya que puede incrementar la productividad mediante el aumento de los ciclos de trabajo que retribuirán más horas máquina por día, además la automatización puede aumentar la calidad del producto al minimizar la reelaboración y el desperdicio. Sin embargo, deberán tomar en cuenta las limitaciones de la automatización, tales como el alto costo de las máquinas automáticas y su vulnerabilidad al tiempo improductivo. Mientras más se reduzcan estas limitaciones, más se generalizará el uso de los sistemas automatizados”.

Con esta descripción podemos validar que desde mediados del siglo XXI, las personas han visto en la ingeniería la posibilidad de mejorar procesos, reducir costos, procesos más productivos, y exportar conocimientos a otras regiones.

#### 2.1.5. Administración Industrial

La administración industrial, es aquella disciplina que se encarga de diferentes ámbitos laborales, por ejemplo: compra y ventas de bienes, identificar capacidades para la selección de nuevos trabajadores, procedimientos productivos, así como la gestión, planificación, administración y organización logística. La descripción antes mencionada según lo indica, Euroinnova, Business School.(2020).Blog que es administración industrial.(p.1).

En esta época, se ha diversificado la ingeniería en varias ramas, la administración industrial busca la forma de mejorar procesos y estar en constante mejora continua dentro de la organización, especialmente en el tema de eficiencia y reducción de gastos en cualquier departamento de la organización.

Con la globalización y el incremento de empresas multinacionales que invierten económicamente en el país mediante la instalación de sus afiliadas, introducen sus empresas de servicios denominadas “Share Services”, la carrera de ingeniería se ha visto beneficiada por que ha incrementado la demanda del personal de ingeniería, ya que los ingenieros poseen habilidades en diferentes ámbitos laborales, y pueden

desempeñar labores de diferente índole, tanto en la parte administrativa, financiera, contable, costos, mejora continua, crédito y gerencias.

Los ingenieros siempre se han caracterizados por el buen desempeño al mejorar proceso y volviéndolos más eficientes. En mi experiencia laboral, he tenido la oportunidad de encontrarme con algunos ingenieros en diferentes puestos laborales, como en la parte de CI (Continuos improvement ), crédito y cobro, líderes de CEDI (Centro de distribución), logística e incluso hasta gerentes de regiones.

## 2.2 MARCO CONCEPTUAL ATIENTE A LA GESTION DEL PROYECTO

Este proyecto se utilizará la metodología de D.M.A.I.C, la cual es muy utilizada por los ingenieros, y nos muestra sobre las diferentes fases a desarrollar durante la elaboración de esta investigación, y será de utilidad para la gestión del proyecto, ya que nos muestra un marco de referencia a seguir y genera información para la correcta toma de decisiones.

### 2.2.1 Método Six Sigma (Seis Sigma).

La metodología Six Sigma, es una forma eficiente para optimizar procesos, mejorar la competitividad, productividad, y uso constante de mejora continua, con la finalidad de aportar soluciones a corto plazo de problemas repetitivos.

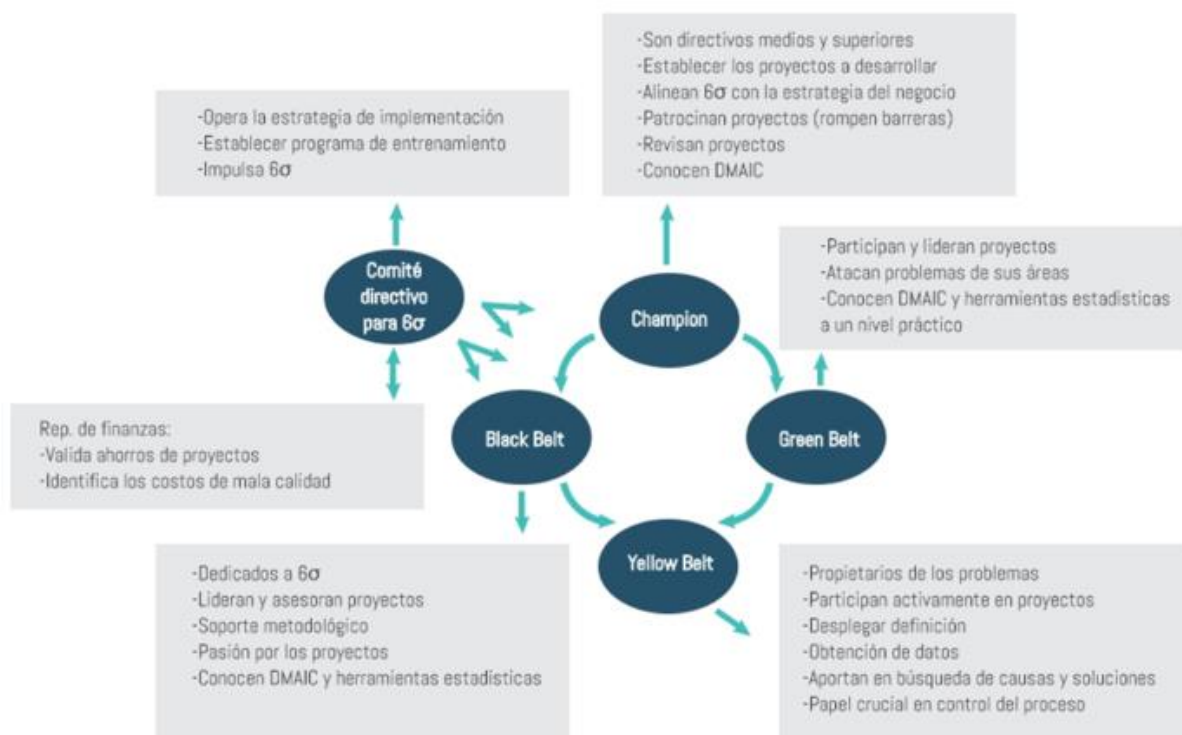
De acuerdo con Eduardo Navarro Albert. (Dic 2017). Revista 3C Empresa. DOI: <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.73-80>. Detalla el concepto de six sigma, con la siguiente definición:

“Six Sigma es una herramienta con la finalidad de medir y mejorar la calidad. Se define como una metodología basada en datos para conseguir la calidad más cercana a la perfección. Esto se consigue examinando los procesos productivos de manera exhaustiva”

En la actualidad existe varias certificaciones en Six Sigma, las cuales se componen desde un nivel básico hasta el nivel más superior, de forma ascendente, se clasifican de la siguiente forma:

- White Belt. (cinta blanca). Primera certificación
- Yellow Belt. (cinta amarilla).
- Green Belt. (cinta Verde).
- Black Belt. (cinta negra).
- Master Black Belt. En este nivel se da la certificación.
- Nivel Champion (Según indica algunos textos).

Figura No.04: Niveles de certificaciones en Six Sigma.



Fuente: Atlas consultora (2020)

Otro concepto de la metodología Six Sigma, es el que nos brinda Gutarra, Felipe (2015), en su libro:

“El Seis Sigma es un parámetro cuya base principal es la desviación estándar y su enfoque es reducir la variación y/o defectos en lo que hacemos. El principal planteamiento lo podemos encontrar cuando consideramos la variación de un proceso, con una fluctuación entre más 6 sigma y Menos 6 sigma del valor promedio, la probabilidad de que se salga del valor especificado es de 3.4 partes por millón. La magnitud de este valor la demostraremos más abajo. El valor de Seis Sigma sirve como parámetro de comparación común entre compañías iguales o diferentes e inclusive entre los mismos departamentos de una empresa, tan diferentes como compras, cuentas por cobrar, mantenimiento, ingeniería, producción, recursos humanos etc” (p. 90)

La utilización de este parámetro de Six sigma, se puede utilizar en otras empresas de una misma línea de producción o de servicios, ya que nos permite de una tolerancia, pero la finalidad es reducir los defectos y lograr mejores resultados.

## 2.2.2. Metodología D.M.A.I.C

Esta metodología consiste en crear proyectos para mejorar de forma eficiente los procesos, su objetivo es identificar y resolver las causas que ocasionan atrasos o desperfectos en el proceso, durante sus diferentes etapas. En otras palabras, busca establecer la fuente u origen de la variación y dar el debido tratamiento.

Figura No.05: Etapas del DMAIC según Six Sigma.



Fuente: (@mejoresempmex). (26 Setiembre 2017). Six sigma: filosofía de trabajo que ajusta procesos en la metodología. Twitter @ : "#MejoresPrácticas Six Sigma: definir-medir-analizar-implementar-controlar <https://t.co/4hJlwukVUr>" / Twitter

### 2.2.2.1 (D) Definir

Es la primera fase del DMAIC, en la cual se debe establecer el tipo de proyecto, los objetivos, el alcance, beneficios que se esperan obtener, y las métricas que determinara en el proyecto. Adicionalmente se debe establecer el marco del proyecto. Algunos de los puntos a considerar, son los siguientes:

- Buscar áreas de alto impacto: reducir defectos o desperdicios más críticos, mejorar los procesos, incrementar el flujo de trabajo, eliminar actividades que no agregan valor.
- Apoyo y comprensión a la dirección: Evaluar y buscar el apoyo de la dirección, gerencia o altos mandos sobre la participación del proyecto. Solicitar siempre la colaboración de la gerencia para dar visibilidad de la importancia del proyecto.

- Efectos fundamentales: Esta parte busca obtener beneficios económicos a corto y mediano plazo, menos de un año, y será medible mediante KPI o métricas.
- Aspectos a evitar: Objetivos inalcanzables, alcances muy amplios, sin métricas de medición, sin evaluación de impacto financiero y posibles soluciones indefinidas.

En esta etapa es importante conocer realmente lo que se desea realizar, conversar con las personas involucradas en el proceso, evaluar el impacto en horas, y en dinero. Adicionalmente identificar las posibles mejoras del proceso, y buscar el equipo que conformara el proyecto. Sin embargo, durante esta fase se debe considerar las siguientes preguntas: ¿Qué impacto tiene este problema en la empresa? ¿Quién es el cliente interno/ externo? ¿Qué se va a hacer? ¿Cuáles son los departamentos involucrados? ¿Cuál es el proceso actual? ¿Cómo están los métricas o indicadores? ¿Cuál es la fuente de los datos? ¿Quién es el responsable del proceso?

Algunos de las herramientas a utilizar en la medición son: Mapas de procesos, entrevistas, gráficos de control, gráficos de Pareto, Quick and Easy.

#### 2.2.2.2 (M) Medir

Esta corresponde a la segunda fase de la metodología de DMAIC, consiste en entender y cuantificar el problema, también es el momento para identificar el flujo de proceso, validar las tareas, las métricas utilizadas, y la funcionabilidad del sistema de forma más detallada, con la finalidad de medir la situación actual.

En esta etapa también podemos identificar de forma más detallada los procesos que se incluyen dentro del alcance del proyecto, a su vez porque nos da una idea del proceso actual, y cuáles son las expectativas del cliente.

En esta fase es muy importante considerar el comentario que nos brinda: Gerges Gonzalez, Marcos. (2020). Lean Six Sigma una metodología aplicada a procesos reales.(p.1.) <https://www.izertis.com/es/-/blog/lean-six-sigma-una-metodologia-aplicada-a-procesos-reales>

“Si el proceso se comporta de forma consistente, entonces decimos que el proceso está bajo control. Para hacer todo esto, es importante contar con un sistema de medición fiable. Para ello, esta fase incluye una actividad de evaluación del sistema de medición. Uno de los entregables más importantes que se genera en esta fase es el Value Stream Map, que representa el flujo que sigue la cadena de valor desde que el cliente hace un pedido hasta que se le entrega el producto o servicio final”.

Las herramientas para esta fase se pueden utilizar: Mapeo de procesos SIPOC, técnicas estadísticas, diagrama de Pareto, métodos de repetitividad.

### 2.2.2.3 (A) Analizar

Esta corresponde a la tercera fase, se basa en identificar la causa raíz, el motivo por el cual se genera el problema, en esta fase pueden surgir varias causas raíz, pero la idea es identificar la principal causa raíz y no un evento aleatorio, para lograr determinar este dato se debe revisar la información y corroborar que los datos sean correctos.

Adicionalmente, es importante definir cuáles son las hipótesis de mejora, y elaborar un plan de seguimiento para solventar el problema, sin dejar de lado los puntos críticos que tiene alguna inherencia en la problemática. En esta etapa es donde se hacen más cálculos e investigaciones sobre los datos recolectados en la fase anterior.

Algunas de las consultas más comunes en esta parte, son: ¿Cuáles son las causas probables del problema? ¿cuál debe ser la prioridad a cada causa?

Las herramientas por utilizar en esta fase se consideran las siguientes: Lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa, los cinco porque, diagrama de dispersión, mapeo de procesos y prueba de hipótesis, diagrama de causa-efecto.

### 2.2.2.4 (I) Implementar

Esta corresponde a la cuarta fase, se utiliza la letra “I” proveniente del inglés “Improvement”, el cual significa mejorar, en esta etapa es donde se propone, implementa, revisa y evalúa las diferentes opciones de la causa raíz. El objetivo principal consiste en reducir o disminuir el impacto que tiene la problemática.

Cuando ya se tiene identificado las principales causas, se debe realizar la evaluación de los datos mediante una matriz, y colocar la ponderación a cada causa raíz, esto con la finalidad de obtener un criterio ponderado, y ver cuál de las opciones tienen un mayor peso entre las diferentes opciones, esto con el objetivo de poder definir cuáles son las prioridades para seguir, ya definido esta parte se debe conversar con los miembros del equipo y entre todos escoger una posible solución.

Tabla No.02: Criterio de selección por peso.

CRITERIOS DE ELECCIÓN Y PESO-IMPORTANCIA DE CADA CRITERIO							
SOLUCIÓN	MÁS FACILIDAD 0.2	MÁS RAPIDEZ 1.25	MEJOR TECNOLOGÍA 0.4	ALTO IMPACTO 1.75	OPINIÓN DE CLIENTE 0.8	MENOS COSTO 0.8	SUMA DE PESO x RANGO
A	4	3	1	2	1	3	11.65
B	1	4	2	1	2	4	12.55
C	2	1	3	4	4	2	14.65
D	3	2	4	3	3	1	13.15

Fuente: Gutierrez Pulido (2004). Libro control estadístico y seis sigma.

Las principales herramientas que se utilizan en esta etapa son: lluvia de ideas, hojas de verificación, diseño de experimentos, poka-yoke, crear planes de acción. También se puede realizar algunas pruebas piloto, evaluación de riesgos.

#### 2.2.2.5 (C) Controlar

Corresponde a la quinta y última etapa de la metodología DMAIC, consiste en la implementación de un sistema o nueva forma de trabajo, la cual va a realizar que se vuelva permanente a través del tiempo, por lo tanto, es necesario el involucramiento del personal de la organización.

Esta es la fase de cierre del proyecto, aunque ya se encuentra instalado las mejoras, se debe dar un seguimiento durante un lapso, para garantizar que el proyecto permanezca con los cambios realizados, y genere los resultados esperados. Por ejemplo: evitar que se repitan los mismos errores, e incentivar la mejora continua.

Según algunos textos, la sección de control se basa en tres niveles:

- Estandarizar el proceso: Buscar cambios permanentes para asegurar mejoras continuas en el sistema y procesos.
- Documentar el plan de control: Crear manuales de procesos bien detallados, realizar capacitaciones al personal, evidenciar todo el proyecto de forma correcta.
- Monitorear el proceso: se debe soportar el resultado obtenido sobre la mejora, y se debe dar seguimiento y control sobre el desempeño mediante cartas de control.

Algunas preguntas claves pueden ser: ¿Quién va a supervisar el proceso? ¿El aprendizaje se puede replicar en otras áreas?

Una vez finalizado el proyecto, y las mejoras implementadas se debe dar un cierre, documentando la evidencia, y difundiendo los resultados a los diferentes niveles de la organización con la finalidad de crear la consciencia de la mejora continua, ya que el existe de estos proyectos depende del personal de la empresa.

### 2.2.3. Herramientas utilizadas en metodologías (Lean Manufacturing).

La utilización de herramientas ingenieriles tiene como objetivo buscar información e interpretarla para obtener datos reales para poder brindar una mejora al proceso, generando mejores resultados y una reducción en costos para generar mayor rentabilidad.

El lean manufacturing se basa en la búsqueda, eliminación, tratamiento de los diferentes tipos de desperdicios, los cuales son actividades que no agregan valor al producto o servicio brindado, generando más utilización de recursos, algunos tipos de desperdicios son: transporte innecesario, exceso de inventario, movimiento innecesario, esperas, sobre producción, sobre procesamiento, talento no utilizado.

Según la revista digital Alvarez Artega, Areli.(2021).Lean Construction Mexico. <https://www.leanconstructionmexico.com.mx/post/lean-manufacturing-qu%C3%A9-es-principios-herramientas-y-ejemplos>, en el blog lo define como:

“El Lean Manufacturing requiere de una búsqueda incesante de los desechos. El desperdicio es cualquier cosa que los clientes no creen que agregue valor y por la cual no están dispuestos a pagar. Esto requiere una mejora continua, lo que constituye el núcleo de la fabricación ajustada”.

### 2.2.4. Proceso.

Los procesos son una serie de pasos o actividades interrelacionadas que se realizan para conseguir un objetivo. Según las palabras del blog del ingeniero Pernet, Albert.(23 de Junio 2013). en la revista “Procesos Industriales”. <http://procemanufactura.blogspot.com/2013/06/concepto-de-proceso-y-producto.html> indica lo siguiente:

“Es el conjunto de actividades relacionadas y ordenadas con las que se consigue un objetivo determinado. En la ingeniería industrial el concepto de proceso adquiere gran importancia, debido a la práctica en esta carrera, que requiere: Planear, integrar, organizar, dirigir y controlar”.

Figura No.06: Ejemplo de flujo de proceso.



Fuente: Ingeniería de procesos. Universidad Continental

### 2.2.5. Diagrama de flujo “Mapa de proceso”.

Es un diagrama de flujo más realista en donde se indiquen las actividades que están involucradas en el proceso. En este caso el nivel de información se realiza desde el nivel más bajo hasta el nivel más alto. Los puntos para considerar en este paso son:

- Principales variables de entrada y salida en los procesos
- Actividades que agregan valor al proceso, y aquellas tareas que no agregan valor.
- Clasificar las entradas importantes de cada proceso.
- Agregar los comentarios y especificaciones importantes.

El diagrama nos permite tener una mejor visualización del funcionamiento del proceso a nivel visual, por lo que nos puede ayudar a:

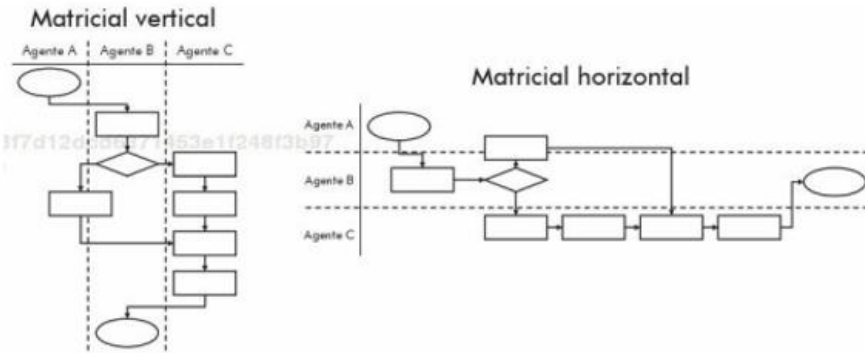
- Comprender el proceso de nivel general.
- Muestra el paso a paso del proceso.
- Indica las interacciones entre las diferentes tareas y departamentos.
- Identifica tareas duplicadas, o actividades que no se deben realizar.
- Puede identificar fallas o errores.
- Sirve de forma gráfica para visualizar el proceso.
- Facilita el diseño de nuevos procesos.
- Es muy útil para el establecimiento de indicadores.

Existe varios tipos de flujogramas, los cuales se pueden clasificar en dos tipos:

- Tipo Matriarcal: son los que procesos y/o agente que intervienen aparecen en el encabezado hacia abajo, o bien inicia de Derecha hacia izquierda.

Figura No.07: Ejemplo de Mapa de proceso.

**Diagrama de flujo "Mapa de Proceso" Tipo Matriarcal**

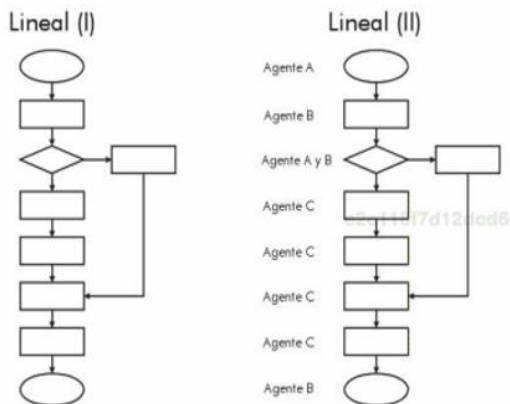


Fuente: Parda Alvarez, Jorge.(2012). Configuración y usos de un mapa de procesos.Aenor.

- Tipo Lineal: En este tipo de flujograma, se ve involucrado en el desarrollo de las actividades.

Figura No.08: Ejemplo de Mapa de proceso.

**Diagrama de flujo "Mapa de Proceso" Tipo Lineal**






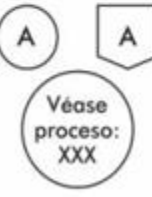


Fuente: Parda Alvarez, Jorge.(2012). Configuración y usos de un mapa de procesos.Aenor.

En la elaboración del flujograma se utiliza diferentes símbolos para representar una determinada operación, esto con la finalidad que puedan ser utilizados por las personas que tengan conocimiento o no en la interpretación de procesos, y la idea principal es crear una secuencia de pasos para lograr identificar el proceso, y se utiliza la siguiente simbología:

Figura No.09: Ejemplo de Mapa de proceso.

### Diagrama de flujograma de procesos

Simbolo	Nombre	Descripción
	Elipse u óvalo	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo. Está reservado a la primera y a la última actividad. Un proceso puede tener varios inicios y varios finales
	Rectángulo o caja	Se utiliza para definir cada actividad o tarea. Debe incluir siempre un verbo de acción. Las cajas se pueden numerar
	Rombo	Aparece cuando es necesario tomar una decisión. Incluye siempre una pregunta
	Flecha	Utilizada para unir el resto de símbolos entre sí, indicando la dirección secuencial de las actividades
	Símbolos de entrada y salida	Se utilizan para representar entradas necesarias para ejecutar actividades del proceso, o para recoger salidas generadas durante el desarrollo del mismo
	Conectores	Usados para representar conexiones con otras partes del flujograma o con otros procesos. Si el proceso es largo y el diagrama de flujo no cabe en una hoja, se suele utilizar algún símbolo para conectar una hoja con otra. Una letra o un número en el interior del símbolo indican que la secuencia enlaza con un símbolo equivalente. También se pueden utilizar para vincular el proceso que estamos dibujando con otro proceso relacionado

Fuente: Parda Alvarez, Jorge.(2012). Configuración y usos de un mapa de procesos.Aenor.

### 2.2.6. Diagrama S.I.P.O.C.

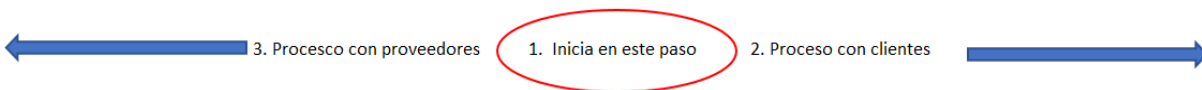
En este diagrama tiene el objetivo el de analizar el proceso y su entorno, en esta fase consiste en identificar los proveedores, entradas, salidas, proceso, y los usuarios. El concepto SIPOC proviene del ingles (Suppliers, Inputs, Process, Outputs and

customers). Los pasos a seguir segun Humberto Gutierrez en su libro “control estadístico de calidad y seis sigma”. Define lo siguiente:

1. Delimitar el proceso y hacer su diagrama de flujo general donde se especifiquen las cuatro o cinco etapas principales.
2. Identificar las *salidas* del proceso, las cuales son los resultados (bienes o servicios) que genera el proceso.
3. Especificar los *usuarios/clientes*, que son quienes reciben o se benefician con las salidas del proceso.
4. Establecer las *entradas* (materiales, informacion, etc) que son necesarias para que el proceso funcione de manera adecuada.
5. Por ultimo, identificar *proveedores*, es decir, quienes proporcionan las entradas.

Tabla No.03: Ejemplo de SIPOC.

Proceso de SIPOC



S	I	P	O	C
Proveedores	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente o Usuario
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corresponde a personas, organizaciones, y departamentos.</li> <li>- Quien son los encargados de dar entrada a la información.</li> <li>- La "S" significa Supplier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información, documentos y materiales.</li> <li>- ¿Qué elementos (datos, informes, etc.) se requieren como entradas para completar el proceso?</li> <li>- Métricas de entrada (calidad, entrega a tiempo, costo).</li> <li>- Indicadores especiales.</li> <li>- La "I" significa Input.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo de proceso, tareas, actividades.</li> <li>- Enlistar los proceso del proceso.</li> <li>- Especificar el proceso ( inicio hasta el final).</li> <li>- La letra "P" significa process.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producto final que es entregado.</li> <li>- ¿Que tipo de información se mueve del proceso al cliente?.</li> <li>- Cuales son los requisitos relvantes de calidad, entrega o costo para estos insumos.</li> <li>- Indicadores de retraso.</li> <li>- La letra "S" significa Outputs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar quien esta demandado el servicio.</li> <li>- ¿ Que entidad, cliente, institución esta demandando el servicio.</li> <li>- Cual es el impacto general del proceso (1 al 10).</li> <li>- La letra "C" significa Customer</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia (2022).

### 2.2.7. Diagrama de Pareto

Es un gráfico de barras que ayuda a identificar prioridades y causas, ya que se ordenan por orden de importancia sobre los diferentes problemas que se presentan, en esta herramienta consiste en validar los datos obtenidos en un gráfico, y seleccionar la causa que posee mayor esfuerzo e impacto, por este motivo es conocido como “Ley 80-20”. En resumen consiste en que el 20% representa la mayor parte del efecto y el 80% corresponde a situación de poco impacto, por lo tanto, se le da mayor énfasis al 20%.

Este tipo de análisis se puede utilizar en cualquier ámbito o tipo de problema: inventarios, logística, servicios, energías, consumo de agua, combustibles, entre otros.

Según W.Niebel, Benjamin.(2009).Ingenieria industrial:metodos, estandares, y diseño de trabajo. Dice lo siguiente: “En el análisis de pareto, los artículos de interés son identificados y medidos con una misma escala y luego se ordenan de orden descendente, como una distribución acumulativa. Por lo general, 20% de los artículos evaluados representan 80% o más de la actividad total”.

Figura No.10: Diagrama de Pareto.

Ejemplo de Diagrama Pareto. Curva 80-20 terminado.



Fuente: Betancourt, D.F.(12 DE Julio 2016).El diagrama de Pareto.

Algunos pasos para seguir para la elaboración del diagrama de pareto son:

- Decidir y delimitar el problema, o si va a realizar alguna mejora.
- Definir cual tipo de datos se va a necesitar, e incluir factores importantes.
- Establecer el periodo de los datos, asi como el responsable del proceso.
- Tabular la informacion obtenida, especialmente el tema de frecuencia y errones.
- Definir los criterios del grafico.
- Realizar el analisis del grafico y determinar cual es el mayor impacto.

### 2.2.8. Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa es conocido como “Análisis de causa y efecto” o también “Diagrama espina de pescado”, en el cual consiste para averiguar las soluciones de problemas y las causas que lo provoca.

También en la elaboración de este tipo de diagrama se puede buscar a las personas conocedoras del proceso, para lograr identificar todas las causas y las sub causas de la problemática, ya que trata de ver el problema desde diferentes perspectivas. Existen tres tipos de diagramas:

**Metodo de las 6M:** Esta es la forma más común, y consiste en agrupar las causas potenciales en seis categorías:

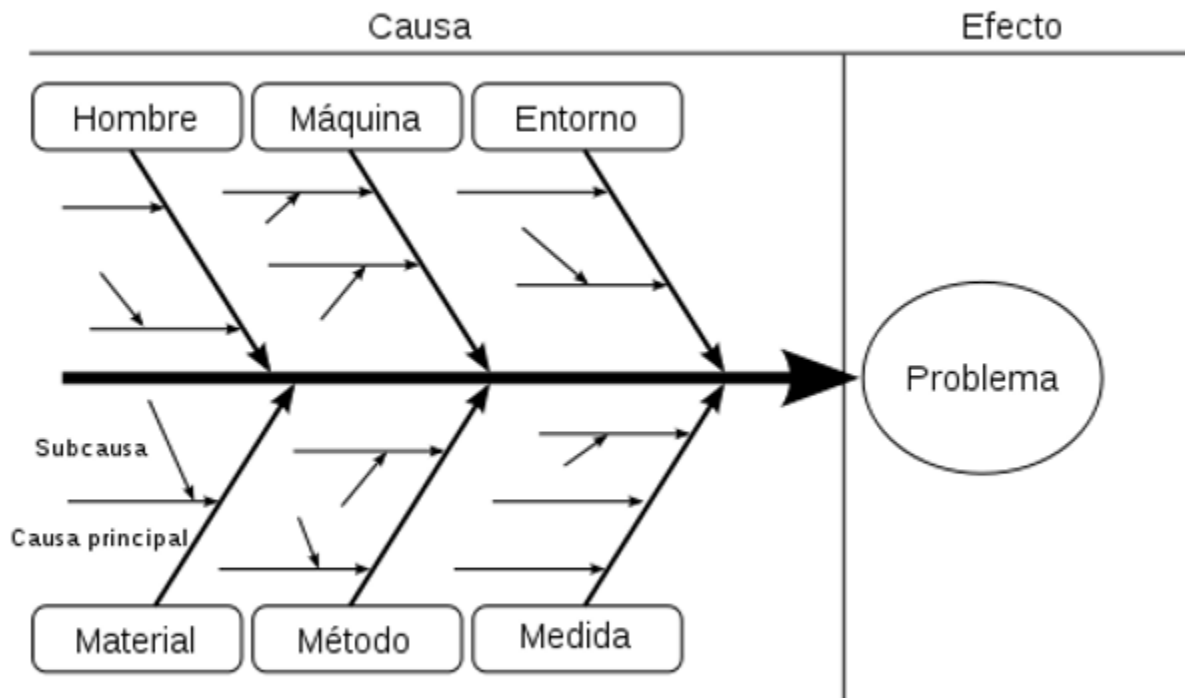
- Mano o mente de Obra: Se relaciona con el tema de personal, capacidades técnicas del personal, y habilidades del equipo de trabajo.
- Método de trabajo: Corresponde a la forma de trabajo de la empresa, la estandarización de procesos, indicadores, y tomas de decisiones internas.
- Materiales: Son los insumos que utilizan la empresa para la producción del producto, o en el caso que sea de servicios son los recursos a utilizar.
- Máquinaria: Es el equipo, herramientas y máquinas que se usan para generar el trabajo en el lugar de trabajo, esta relacionado con la capacidad de producción.
- Medición: Es la forma que se utiliza para evaluar, controlar y medir la calidad y eficiencia del trabajo entregado o producto elaborado.
- Medio ambiente: Esta vinculado con el ambiente de trabajo, y se incluye aquellos factores internos como la estructura organizacional y factores externos de las instalaciones, como lo es temperatura y clima.

Las ventajas de este método son: Considera una gran cantidad de elementos asociados al problema, se puede utilizar para dar visibilidad al proceso, y la principal es que se concentra en el proceso y no el producto.

Las desventajas de este método son: En una sola letra se pueden acumular muchas causas, y falta de interpretación por parte de las personas que no conocen la herramienta.

Figura No.11: Diagrama de Causa-Efecto.

### Diagrama de Ishikawa



Fuente: ProgressaLean.(16 DE Setiembre 2014).El diagrama de causa-efecto.

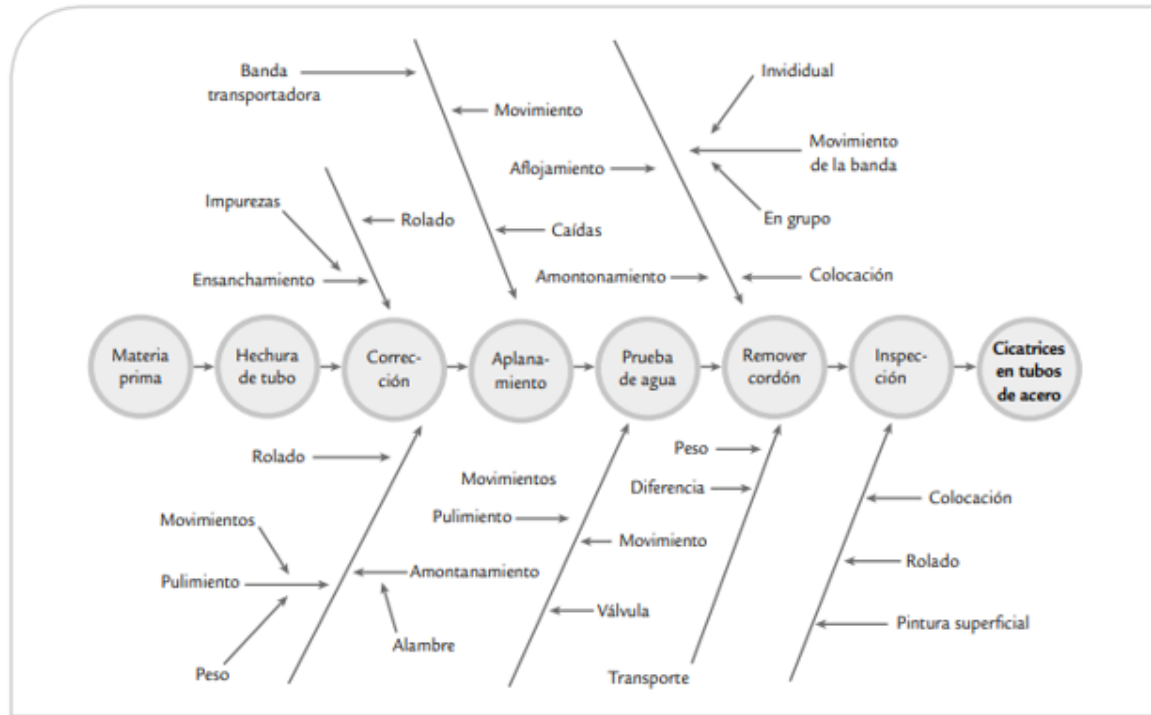
**Método del tipo de Flujo del Proceso:** Este diagrama se basa en la construcción del flujo de trabajo, de acuerdo al orden de las actividades. En este método permite visualizar formas alternativas de trabajo, cuellos de botellas y problemas ocultos.

Las ventajas de este métodos son: Se considera el proceso completo, identifica procedimientos alternos y da mayor visualizacion de problemas que no se habian detectado.

Las desventajas son: El proceso al ser de uso frecuente puede existir la posibilidad de no identificar las causas, y algunas de las causas pueden ser repetitivas.

Figura No.12: Diagrama de tipo de flujo del proceso.

**Diagrama del tipo de Flujo del Proceso.**



Fuente: Gutierrez Pulido (2004). Libro control estadístico y seis sigma.

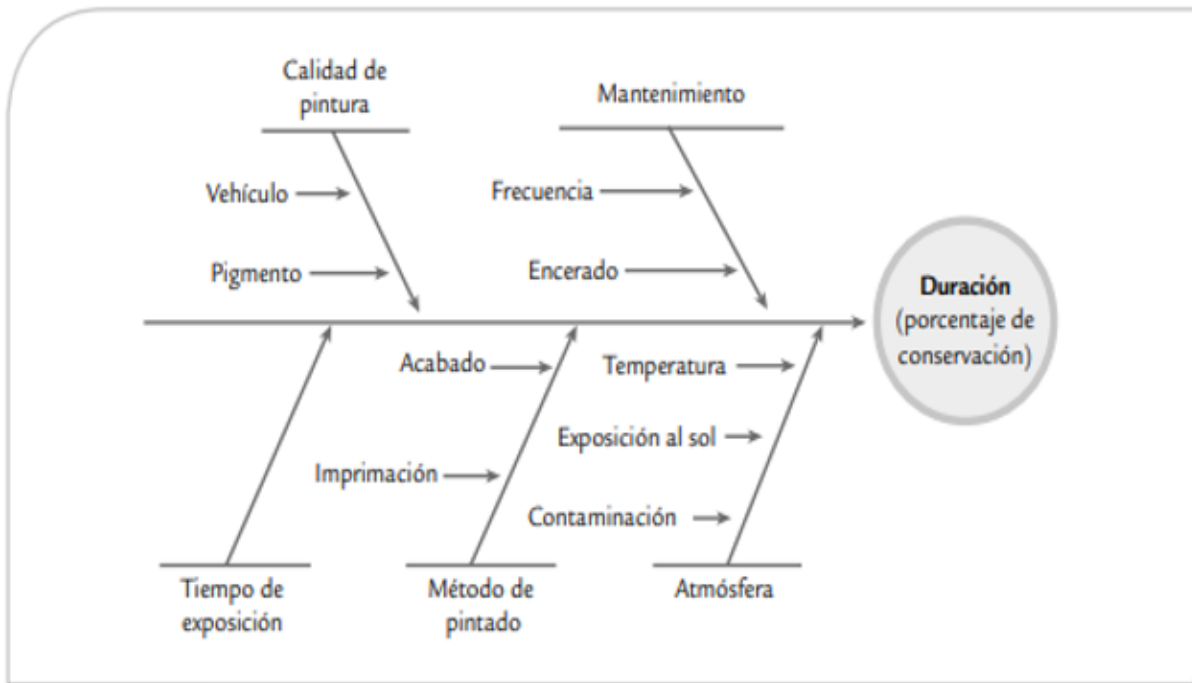
**Método de Estratificación:** consiste en la construcción de un diagrama considerando las causas potenciales y agrupandolas en causas comunes. La principal idea es de este diagrama es resolver las causas potenciales para obtener un resultado más preciso.

Las ventajas de este método son: Muestras las principales causas del problema, y con ellos se puede centralizarse en el problema. Este diagrama es menos complejo porque se concentra en las principales causas.

Las desventajas de esta metodología es: Existe la posibilidad de no contemplar algunas causas potenciales, y requiere tener mayor conocimiento del proceso.

Figura No.13: Diagrama de Isikawa – Método Estratificación.

### Diagrama de Ishikawa - Método Estratificación.



Fuente: Gutierrez Pulido (2004). Libro control estadístico y seis sigma.

### 2.2.9. Diagrama de Gantt

Este diagrama nos ayuda con la comprensión de la utilización del tiempo y la coordinación de las tareas a cumplir dentro del tiempo que realice el proyecto, y sirve de guía para conocer el avance de cada tarea y su responsable durante las diferentes etapas del proyecto, en algún momento se conoce como “Cronograma de actividades”.

Los pasos para seguir son los siguientes:

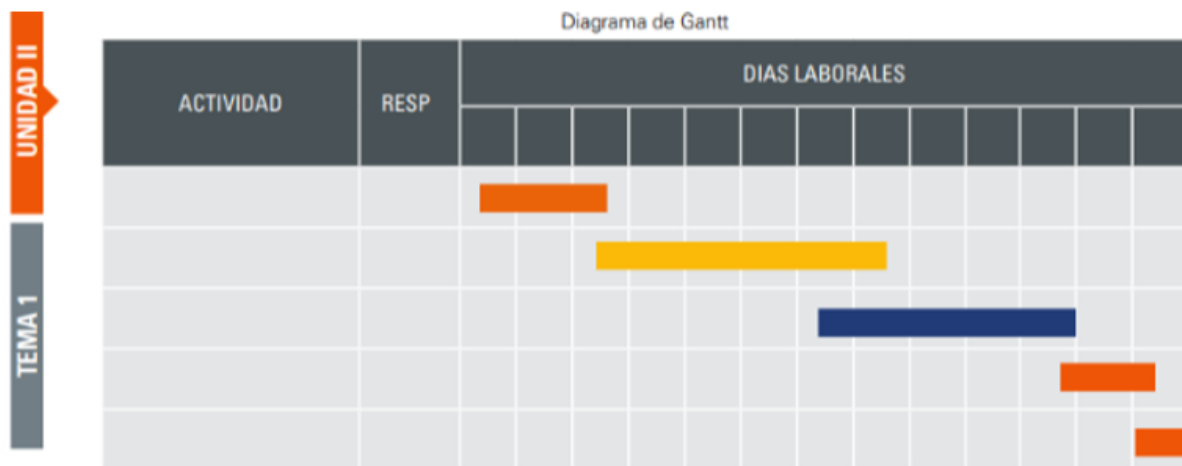
- Identificar las tareas, acciones y actividades que se deben cumplir.
- Comprender la estructura del proyecto.
- Determinar la secuencia de las actividades.
- Definir los responsables de cada actividad.

- Reunir información de los pasos o procesos necesario del proyecto.
- Establecer el tiempo establecido para cada acción (cronograma).
- Ingresar la información obtenida al diagrama.

Las ventajas de utilizar este diagrama son: es muy fácil de interpretación, bajo costo, y es accesible para todas las personas, es una herramienta visual y grafica.

Las desventajas de este diagrama son cuando se usan proyectos muy grandes al tener una gran cantidad de tareas se dificultad interrelacionar tareas, adicionalmente debe existir una actualización constante.

Tabla No.04: Diagrama de Gantt.



Fuente: Cordero, Antonio (2020). Universidad Nacional Autónoma de México.

### 2.2.10 Indicadores

Un indicador es una herramienta que muestra indicios de una situación, actividad o resultado de los procesos que se realizan, estos indicadores pueden ser de forma cuantitativa o cualitativa mostrando los datos del proceso efectuado. Usualmente cuando se utiliza indicadores deben tener una variable de referencia denominado objetivo o target, es importante resaltar que un número por sí solo no puede ser un indicador por lo tanto necesita de un parámetro de comparación, y el título debe ser claro.

Estos indicadores son alineados con las metas de la gerencia, y se evalúan con porcentajes de cumplimiento, y deben tener a un encargado de controlar y dar seguimiento a estos indicadores.

Según el libro de Cardenas Elizalde, Maria. (17 de febrero 2017). Manual para el diseño y construcción de indicadores. Los pasos por seguir para la construcción de indicadores son los siguientes:

1. Revisar la claridad del resumen narrativo.
2. Identificar los factores relevantes.
3. Establecer el objetivo de la medición.
4. Plantear el nombre y la fórmula de cálculo.
5. Determinar la frecuencia de medición.
6. Seleccionar los medios de verificación.

Existe una gran cantidad de indicadores, y depende de la funcionabilidad y propósito que tiene la gerencia, algunos son los siguientes:

- Indicadores externos e internos: Externo se refiere a aquellos valores que corresponde fuera de la empresa, como lo es mercado bursátil, PIBs y otros. Los indicadores internos son aquellos que son controlados por la empresa, como el grado de satisfacción de los clientes.
- Indicadores cualitativos y cuantitativos: La palabra cualitativa hace referencia a opiniones y percepciones, y aquellos que muestran datos numéricos corresponde a cuantitativos.
- Indicadores a largo o corto plazo: Estos indicadores buscar establecer metas a corto plazo, pueden ser diarias, semanales y mensuales dependiendo del tipo de objetivo y a largo plazo usualmente corresponde a futuro.
- Indicadores de eficacia o eficiencia: La palabra eficacia evalúa si los resultados obtenidos, se lograron cumplir en un lapso, mientras que la eficiencia va a ser medido mediante tiempo, esfuerzo y costo.

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO

La elaboración de este proyecto tiene como propósito brindar una solución y beneficio en la reducción de horas hombres y un posible impacto económico en el cuadro de información del balance general versus el auxiliar contable.

Al realizar una mejora en el proceso de conciliación de información, permite a la empresa obtener un control sobre la veracidad de la información, garantizando que los datos concilien correctamente con el balance general, a su vez, permite un ahorro significado en inversión de horas de trabajo, reprocesamiento de información y una posible reducción en costos en el corto y mediano plazo.

Esta mejora se realiza en la parte de ingeniería administrativa, porque está considerando elementos del área contable, financiera, y de mejora continua con la finalidad de mejorar procesos.

### 2.3.1 Estudio económico

Consiste en realizar un análisis económico y financiero con la finalidad de conocer cuál va a ser la cantidad de la inversión en el proyecto. El estudio económico va a indicar la factibilidad de este, el valor monetario, la duración, el retorno y dará una visibilidad financiera en cada etapa de ejecución del proyecto.

Según Leland Blank en su libro de ingeniería económica, un análisis de ingeniería económica debe seguir los siguientes pasos:

- Se debe identificar y comprender el problema: Objetivo del proyecto.
- Se recopilan los datos relevantes para definir las alternativas de solución viables.
- Se realizan estimaciones reales de los flujos de efectivo.
- Se identifica una medida económica del criterio de valor para la toma de decisiones.
- Se evalúa cada una de las alternativas propuestas considerando factores no económicos y realizando un análisis de sensibilidad.
- Se selecciona la mejor alternativa.
- Y finalmente se realiza la implementación de la solución y se hace el monitoreo y control de los resultados.

La importancia de este análisis consiste en evaluar que tan rentable es la implementación del proyecto y si realmente es la mejor opción, porque pueden existir otras alternativas más económicas y dan un resultado muy similar al esperado.

### 2.3.2 Evaluación de proyecto

En esta parte es importante revisar detalladamente el proyecto, considerando el impacto económico y financiero que la propuesta puede agregar al proceso, así como la evaluación de las capacidades técnicas del sistema, para determinar el nivel de impacto y beneficios sobre el proceso.

Según Roberto Carro y Daniel Gonzalez en su libro "Productividad y competitividad"

"Toda empresa ha de otorgar una atención especial al hecho de que su estrategia sea eficaz, pues de ella dependerá su éxito, es decir, ha de tener una estrategia que puede aplicarse eficientemente. Quien no posea objetivos claros no podrá definir su estrategia y quien deja de definirla tendrá un rumbo poco eficaz".

### 2.3.3. Control de costos

Con la implementación de la herramienta de conciliación, se espera obtener una mejor forma de controlar los costos relacionados a las horas laborales de las personas, ya que permitiría hacer una mejor distribución del trabajo, y optimizar la cantidad de horas invertidas en la revisión de un proceso, a diferentes actividades laborales.

Según lo indica, Gomez niño, Ofelia. (2011). Los costos y procesos de producción. En cuanto al tema de los costos como una herramienta de control:

“El control y realimentación es una de las etapas en un proceso administrativo. Este permite evaluar resultados en función del uso adecuado de los recursos y la eficiencia de un sistema, en este caso el de producción y costos, con el fin de aplicar métodos de optimización para un mejor aprovechamiento de los recursos; de igual forma optar por intervenir factores de riesgo a través de un plan preventivo con el que se evite incurrir en pérdidas que afecten los bienes y recursos. Es a partir de los controles y planes de evaluación sobre la producción y los costos, en donde se podrán establecer mecanismos para repensar las acciones realizadas y comenzar un plan de mejora sobre aquellas variables críticas que inciden en la producción y los costos”. (p.176).

### 2.3.4. Análisis costos beneficio.

Se debe tener en cuenta que, al realizar cualquier proyecto, implementación o mejora a un proceso, sistema o producto, siempre va a existir una inversión en dinero o en tiempo para realizar los debidos ajustes y así obtener el resultado esperado. En este análisis es importante considerar los conceptos de costos ya que implica la utilización de algún recurso con la finalidad de obtener un beneficio o ganancia que nos va a permitir recuperar esa inversión en un determinado plazo.

Según el libro de, Sullivan, William. (2004). Ingeniería económica, define el costo de oportunidad de la siguiente forma:

“Se incurre en un costo de oportunidad debido al uso de recursos limitados, de manera que se pierde la oportunidad de obtener ventajas económicas en una alternativa; es decir, es el costo de la mejor oportunidad rechazada (perdida) y que con frecuencia está oculto o implícito”. (p.32).

## 2.4 ANTECEDENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES.

Para este proyecto, he estado investigando en diferentes fuentes, como revistas contables, tesis en la página de la biblioteca de la Universidad Hispanoamérica, Blog contables y página de colegio de contadores, pero no logrado encontrar algún caso de éxito sobre la elaboración o investigación del cuadro de información.

CAPÍTULO III  
MARCO METODOLOGICO

### 3.1. Metodología para la definición del problema

Según el RAE (Real Academia Española) (2022). Asociación de academias de la lengua española. <https://dle.rae.es/metodolog%C3%ADa>. Define como metodología la “ciencia del método o el conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal”.

En esta sección se incluye la metodología que se implementa para definir el problema, los pasos a seguir, las etapas, la fuente de los datos y la utilización de aquellas herramientas ingenieriles de análisis y comprensión.

Con el análisis de datos obtenidos durante la investigación se podrá comprender el proceso actual desde su inicio hasta el final, obteniendo como resultado un mejor entendimiento del proceso.

Estos datos se esperan obtener mediante la descarga de documentos del sistema, entrevistas, sesiones de trabajo, reuniones, emails, flujogramas, manuales de transacciones, entre otras. El resultado que se espera obtener se tabulará mediante tablas y gráficos para tener una interpretación del proceso, y así evaluar estos datos de forma cualitativa y cuantitativa.

#### 3.1.1 Definición de investigación.

Borda (2013), define:

“La palabra investigación deriva de dos raíces latinas: in, que significa en, dentro, y vestigium, que significa rastro, huella, indicio o señal, vestigio de algo. Por su parte, la palabra investigar proviene del verbo latino investigare, que alude a la acción de buscar, inquirir, indagar, seguir vestigios o la pista o huella de alguien o de algo, averiguar o descubrir alguna cosa. Así, el significado etimológico nos indica que se trata de una actividad que nos induce al conocimiento del algo”.

El tener claro la definición de investigación, podemos determinar que el proceso de cuadro de información de saldos, será mediante un proceso de investigación mixta, ya que está mezclando la investigación básica (fundamental) que se basa en la identificación de hallazgos, y la investigación aplicada que tiene como objetivo la aplicación de teorías de investigación.

#### 3.1.2 Finalidad de la investigación

La finalidad de la investigación hace referencia al método que se utiliza y la forma de obtener de los datos.

Según lo indica Muñoz Razo, Carlos. (2011). Como elaborar y asesorar una investigación de tesis. El objetivo de la tesis es:

“Su finalidad es tratar de analizar y explicar hechos, generar conocimiento para desarrollar nuevas teorías, reforzar o modificar teorías ya existentes, y así incrementar los conocimientos científicos o filosóficos sin tratar de contrastarlos con algún aspecto práctico”. (p.25).

En otras palabras, nos hace referencia a la forma de recolectar información, hechos, datos, pruebas ya existentes y corroboradas por algunas personas, con la finalidad de tener una base de datos, y utilizarlos de la mejor forma.

### 3.1.3 Dimensión Temporal.

Este concepto corresponde al periodo de tiempo en donde se recolecta la información según la investigación, y se clasifica en dos tipos:

- Longitudinal: También se le conoce como evolutivas, y corresponde a la recolección de datos a través del tiempo en determinados segmentos o categorías, o en periodos específicos de la historia.
- Transversal: También se le denominan Transeccional y consiste en la recopilación de datos en un momento específico.

De acuerdo con estos conceptos, la investigación se realizará mediante el tipo longitudinal, ya que se está seleccionando la información actual y los datos después de la implementación del proyecto, con la finalidad de evidenciar las mejoras realizadas.

### 3.1.4. Método de investigación.

Según el blog QuestionPRO. (2022). <https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-de-investigacion/> , define el método de investigación como:

“Conjunto de técnicas que, coherentes con la orientación de una investigación y el uso de determinadas herramientas, permitirán la obtención de un producto o resultado particular”.

Lo cual nos hace reflexionar sobre tener una orientación clara, de lo que se espera obtener, ya que, al existir una gran cantidad de métodos, se pueden obtener una gran cantidad de resultados, va a depender de la forma en que se utilice la información, mediante las estrategias, técnicas y herramientas para el entendimiento de la investigación.

Algunos actores identifican 4 tipos de métodos, los cuales son:

- Método Inductivo: Se basa en la observación de un evento, con la finalidad de analizarlo y generar conclusiones, a partir de hechos verdaderos.
- Método Deductivo: Consiste en estudiar la realidad y corroborar los resultados.
- Método Analítico: Se encarga en descomponer las partes, para analizar de forma separadas y ver los elementos de forma individual. También se puede referenciar como un proceso cognitivo.
- Método Sintético: Se encarga de construir los elementos individuales en un solo conjunto para lograr una comprensión más exacta.

La metodología nos ayuda a resolver problemas o situaciones, buscando diferentes métodos para solucionarlos.

El definir un método nos ayuda y nos sirve de guía en la elaboración del proyecto, ya que nos permite avanzar más rápido, eficaz y en menor tiempo, ya que se tiene la estructura a seguir y vamos validando con seguridad cada etapa.

#### 3.1.5. Herramienta para la investigación.

Para el proceso en el que se está aplicando este trabajo, se evalúa la información actual con la finalidad de mejorar el proceso de cuadro de los saldos contables, y mostrar indicadores del proceso.

La empresa al ser de naturaleza multinacional busca siempre la mejora continua en cada departamento con la finalidad de mejorar procesos y ahorrar costos, ya que al utilizar herramientas ingenieriles siempre se busca la mejora continua en cada proceso.

#### 3.1.6. Mejora de procesos.

Consiste en la evaluación de procesos de la empresa, mediante la visualización, revisión, evaluación de las diferentes tareas de cada departamento con la finalidad de obtener un mejoramiento continuo constante mediante la aplicación de herramientas ingenieril, incluyendo a todos los colaboradores de la empresa para buscar procesos más eficientes y eficaces para obtener una reducción en costos.

#### 3.1.7. Metodología DMAIC.

En el proyecto se realizó según la metodología D.M.A.I.C. por la gran cantidad de herramientas ingenieriles aplicando los principios de Six Sigma con la finalidad de aumentar la productividad y eficiencia del proceso.

En el capítulo IV consiste en explicar con mayor detalle cada etapa de la metodología del DMAIC, así como las herramientas, obtención de datos y las mejoras del proyecto.

Tabla No.05: DMAIC proyecto en curso.

Tabla D.M.A.I.C

Definir	Medición	Analizar	Mejorar - Implementar	Control
<b>Objetivos</b>				
Indicar los objetivos, la forma de medición del proyecto, el alcance, los beneficios y logros que se esperan alcanzar y las métricas.	Crear un mapa actual del proceso y sus diferentes fases de participación del proceso para comprender la interacción entre las distintas partes del proceso.	Identificar las causas potenciales e identificar la principal causa raíz.	Crear las bases para para el éxito del proyecto y la solución a la causa raíz del problema, así como la disminución del impacto en las otras causas. se presenta los posibles cambios del proceso, y la nueva forma de trabajo.	Evidenciar los cambios de las mejoras y los resultados obtenidos e identificar los cambios positivos después de la implementación del proyecto.
<b>Descripción</b>				
La voz del cliente	Establecer la línea base	Usar herramientas analíticas	Optimizar las variables	Definir planes de control
La voz del proceso	Establecer la métrica inicial	Identificar causa-raíz	Diseño de experimentos	Soluciones para probar errores
Definir el Problem Statement	Identificar puntos críticos		Identificar acciones correctivas	Análisis modo efecto falla(FMEA)
Definir el Project Charter	Analizar el sistema de medidas			
<b>Herramientas o técnicas</b>				
Entrevistas	Flujo de proceso	lluvia de ideas	lluvia de ideas	Estandarizar el proceso
Gráficos de control	Value stream Map	Diagrama ishikawa	Hojas de verificación	Documentar el plan de control
Quick and easy	Mapas de proceso SIPOC	5 Porque's	Diseño de experimentos	Monitorear el proceso
	Gráficos de pareto	Diagrama de dispersion	Planes de acción	
	Métodos de repetitividad	Mapeo de procesos	Pruebas pilotos	
		Prueba de hipótesis	Evaluación de riesgos	
		Diagrama causa efecto		

Fuente: elaboración propia (2022).

### 3.1.8. Definir

En la etapa del proyecto del concepto “Definir” se realiza el enfoque, se delimita y se establecen las bases para definir el proyecto. En esta etapa se definen los objetivos, la forma de medición del proyecto, el alcance, los beneficios y logros obtenidos alcanzar, las métricas, y también los miembros del equipo que forma parte del proyecto. En esta etapa se define el marco del proyecto, también conocido como “Project Charter” el cual corresponde a un resumen, donde se visualiza el detalle de la información del proyecto, sus beneficios y las partes involucradas.

Adicionalmente, se inicia el proyecto con la identificación de los recursos disponibles, conocimiento del proceso, personas involucradas, y sistemas tecnológicos que se utiliza durante la elaboración del proceso. En la primera etapa se está revisando el manual (Standard Work), y el flujograma del proceso, con ello lograr crear las bases sólidas para proponer mejoras del proceso y mejorar los KPIs.

### 3.2. Metodología para la medición y respaldo cualitativo del proyecto

Para la medición del proceso se realiza un mapa actual del proceso y sus diferentes fases de participación del proceso para comprender la interacción entre las distintas partes del proceso. Con la finalidad de obtener los datos necesarios para la elaboración de las métricas y compararlos con algún histórico para medir de forma precisa el impacto, y así iniciar el proyecto de acuerdo con la metodología.

La obtención de datos, mediante la aplicación de diferentes métodos de recopilación de información, como observaciones, diagramas, flujos, estadísticas, análisis, nos permite la posibilidad de crear gráfico o tabla donde se puede identificar cuáles son las diferentes causas del proyecto e identificar los puntos de mejoras para lograr una medición más exacta de los datos.

### 3.2.1 Fuentes de Información.

Este concepto corresponde a la forma de obtención de datos, y corresponde aquellos documentos, archivos, recursos y papelería que sirven para garantizar que la información sea fidedigna. También se considera que es un instrumento para la obtención de conocimiento, y datos para reconstruir hechos de la empresa.

El tener conocimiento de la procedencia de la información, garantiza que los datos sean fidedignos y confiables

- Fuentes Primarias: Es información que ha sido publicada por primera vez, y no ha sido manipulado, filtrada o interpretada por ninguna persona, es aquella tomada desde libros, artículos científicos, y monografías.
- Fuentes Secundarias: Contiene información primaria sintetizada, elaborada, producto de algún análisis. Es aquella información que proviene de bases de datos, enlaces de internet, e investigaciones.

### 3.2.2. Observación

En la parte de análisis de los datos se ha utilizado el método de observación, en el cual se analiza de forma detallada los pasos uno por uno del proceso, desde el inicio hasta el final.

### 3.2.3. Base de datos

Se define como la recopilación organizada de información o datos estructurados, de una misma categoría, que tiene un fin en común y son obtenidas por medio de algún sistema informático o algún método de obtención de información.

En este caso, se utiliza la base de datos proveniente del sistema corporativo denominado "SAP" el cual genera un Job automático, y los datos contables de la empresa, la

obtención de esta información se realiza mediante indicadores, datos históricos, y archivos de elaboración propia.

#### 3.2.4. Conceptos de Población y Muestra.

El concepto de población hace referencia al conjunto total de elementos o eventos similares que son de interés común para un determinado estudio o pregunta, usualmente tienen características muy similares. La población se puede clasificar en finita o infinita.

La muestra es una parte representativa de la población, es seleccionada de forma selectiva o aleatoria y mantiene las características más importantes de la población.

En el proyecto tenemos un total de 19 entidades de Latinoamérica por mes, obteniendo un resultado total 95 archivos anuales descargados mediante el JOB.

#### 3.2.5. Diagrama de Gantt.

El gráfico de Gantt nos va a permitir mostrar de forma visual el trabajo y las tareas que vamos a realizar durante un tiempo asignado al proyecto, y sus diferentes fases, sí como el avance y ejecución de las actividades, y los cambios durante el desarrollo y finalización de este.

Según el concepto de Stephen Charman.(2006). planificación y control de la producción, sobre este diagrama es el siguiente:

“El diagrama de Gantt. El diagrama de Gantt es una sencilla herramienta visual que sirve no sólo para programar el trabajo de acuerdo con las prioridades, sino también para evaluar rápidamente el estado de todas las tareas, tanto para conocer al instante su situación como para modificar el orden de prioridad según se necesite. Su utilización en relación con el CAP es bastante similar a cómo se le aplica en la administración de proyectos. Los diagramas de Gantt muestran gráficamente el trabajo a realizar, una expectativa del tiempo requerido, los tiempos iniciales y finales y, por lo general, el estado del trabajo. Casi siempre se realiza uno por cada centro de trabajo, e incluso por cada una de las piezas de equipo específicas”. (p.181).

El diagrama nos permite controlar de forma visual el proyecto y realizar los respectivos cambios durante el proyecto.

Tabla No.06. Diagrama de Gantt del proyecto.

Gráfico de Gantt - Proyecto de Graduación

Actividades	Fecha de inicio	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22
Asignación de tutor	24/9/2021	■							
<b>Capítulo 1</b>									
1.1 Descripción general del proyecto	15/10/2021		■						
1.2 Identificación de la empresa	16/10/2021		■						
1.3 Planteamiento del problema	30/10/2021		■						
1.4 Objetivos del proyecto	30/10/2021		■						
<b>Capítulo 2</b>									
2.1 Marco conceptual de la carrera	5/11/2021			■					
2.2 Marco conceptual a la gestión del proyecto	25/11/2021			■					
Marco conceptual al impacto del proyecto	26/12/2021				■				
Antecedentes de proyectos	27/12/2021				■				
<b>Capítulo 3</b>									
3.1 Metodología para definición del problema	30/1/2021				■				
3.2 Metodología para medición y respaldo cualitativo	10/1/2022				■				
3.3 Metodología para propuesta de mejora	21/1/2022					■			
3.4 Metodología para implementación	24/1/2022					■			
3.5 Metodología para control y seguimiento	27/1/2022					■			
<b>Capítulo 4</b>									
Tabulación de datos	1/2/2022					■			
Estudio situación actual	5/2/2022					■			
Diagnóstico	15/2/2022					■			
Obtención de mejoras	28/2/2022						■		
Cierre de fase	5/3/2022						■		
Solicitud de ampliación del proyecto	6/2/2022						■		
<b>Capítulo 5</b>									
Propuestas de mejora	8/3/2022						■		
Plan de implementación	10/3/2022						■		
Cierre de fase	15/3/2022						■		
Conclusiones y recomendaciones	21/3/2022						■		
<b>Capítulo 6</b>									
Conclusiones y recomendaciones	22/3/2022						■		
<b>Otros detalles</b>									
Bibliografía	24/3/2022						■		
Revisión general del documento	26/3/2022						■		
Fase de cierre	27/3/2022						■		
Cambios y correcciones	30/3/2022						■		
Aprobación Final	TBD							■	
Entrega de cartas y documento final	TBD							■	
Programación de defensa y tesis	TBD							■	

Fuente: Elaboración propia (2022)

### 3.3. Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio.

En esta etapa del DMAIC nos sirve de guía, para obtener el análisis de las posibles causas que están afectando el proceso de conciliación de información, mediante la aplicación de herramientas de ingeniería, podemos llegar a identificar las causas potenciales e identificar la principal causa raíz.

En esta fase de Análisis, se espera utilizar un diagrama de Ishikawa para identificar los elementos relacionados en el proceso y posteriormente utilizar un diagrama de Pareto para definir las prioridades y peso de las causas. Adicionalmente se utilizar un SIPOC para estudiar el flujo actual, y las posibles mejoras a aplicar.

Posterior a la identificación de las causas, se pretende aplicar un indicador de análisis de eficiencia y/o de control para sobre la cantidad de registros a procesar y el tiempo que conlleva la elaboración de la elaboración de este proceso.

También en el proceso se espera utilizar algunas herramientas como lo es el diagrama de flujo, SIPOC y los 5 porqués.

Se analiza todo el proceso a nivel general para poder identificar la forma de optimizar los recursos disponibles.

*Tabla No.07. Matriz de prioridad.*

**Matriz de priorización de datos**

No.	Acción	País	Cantidad de registros	Prioridades	Total Cuentas por país	Estatus	Treshold	Cuentas conciliadas
1				Alta				
2				Media				
3				Baja				

Fuente: Elaboración propia.(2022).

**3.3.1 Lluvia de Ideas.**

Esta es una forma para la obtención de información, ya que se incluye a personas involucradas en el proceso, con la finalidad de escuchar las diferentes perspectivas y visiones del proceso. Se realiza con colaboradores de diferentes departamentos, ya que el proceso involucra al área de ITS y el equipo de Local Statutory.

**3.3.2 Metodología 5 Porque´s**

Es una técnica sistemática de preguntas utilizadas para la identificación la relación causa y efecto asociado a la raíz del problema y se aplica en esta etapa de análisis.

*Tabla No.08. Método de los 5 Porques.*

Análisis Causas probables - Causa Raíz							
Análisis 5 Porques							
	Porque 1	Porque 2	Porque 3	Porque 4	Porque 5	Causa Raíz	Solución Propuesta Contra - Medida
Causa 1							
Causa 2							
Causa 3							
Causa 4							
Causa 5							

Fuente: Elaboración propia.(2022)

### 3.3.3. Tablas, gráficas y esquemas de análisis.

Con la información recolectada, se espera tabular los datos para generar un efecto visual de fácil interpretación, y estudiar el comportamiento del proceso mediante la tendencia de los datos, y crear posibles modelos o escenarios y así generar conclusiones concretas.

### 3.4. Metodología para la implementación del proyecto.

En esta fase del proyecto se está definiendo las propuestas necesarias para asegurar la mejora del proceso y la solución a dicha problemática, el cual involucra todo el proceso desde el inicio hasta el final de este.

En esta etapa de Mejora, se crean las bases para el éxito del proyecto y la solución a la causa raíz del problema, así como la disminución del impacto en las otras causas. En la misma línea, se presenta los posibles cambios del proceso, y la nueva forma de trabajo.

Con la implementación de la mejora en la conciliación de la información, se espera obtener un mayor control en el proceso y enfocar la implementación de medidas necesarias para ajustar el proceso a una versión más eficiente, asimismo, como parte de la implementación en la mejora se propondrá un control mensual de los archivos correspondientes a cualquier entidad.

En esta parte, se espera tener un archivo de control mensual, en el cual se estaría identificando alguna inconsistencia, descarga incompleta e información faltante en la descarga de información, este control se hace con la posibilidad de tener identificado cualquier situación o eventualidad que se presente.

#### 3.4.1. Optimización de procesos.

Es la técnica de adaptar los procesos y tareas para optimizar su rendimiento, eliminando posibles errores en las tareas repetitivas

Tiene como objetivo minimizar costos y maximizar el rendimiento, la productividad y la eficacia del proceso, haciendo un adecuado uso de los recursos disponibles. Una de las formas para lograr este objetivo es mediante la estandarización de procesos, identificación desperdicios e invertir en procesos de automatización de algunas tareas.

### 3.4.2 Evaluación de Mejoras.

En esta parte se incluye y evalúa las mejoras realizadas al proceso, mediante un análisis comparativo del proceso actual versus el proceso mejorado, con la finalidad de obtener los resultados esperados o evaluar si se debe realizar algún ajuste.

### 3.5. Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados.

En esta última etapa del DMAIC, hace referencia al tema de Control, el cual sirve para evidenciar los cambios de las mejoras y los resultados obtenidos, por lo tanto, es necesario crear un sistema o herramienta de evaluación para medir los resultados, documentar, dar seguimiento e identificar los cambios positivos después de la implementación del proyecto.

Dentro de esta fase, es importante crear métricas de control o indicadores de KPIs, para garantizar que los resultados sean beneficios y tenga un impacto positivo dentro del proceso, en el cual se puede utilizar tablas o gráficos para comprender los resultados.

Es muy importante considerar que debe existir un monitoreo constante después de finalizado el proyecto, con el objetivo de mostrar algunos aspectos importantes, como se detalla a continuación:

- Evitar que se repita el problema.
- Involucrar a las personas a las personas y departamentos sobre la utilización de las mejoras, ya que en algunas ocasiones hay resistencia al cambio.
- Mantener las mejoras a través del tiempo.

Con la finalización del proyecto, se deben documentar el proceso por medio escrito, emails, manuales, capacitaciones o resumen detallado, con la finalidad de crear evidencia de las mejoras realizadas, y contar con la participación de la gerencia para la difundir lo realizado y sea de ejemplo para otros departamentos, mostrando la mejora continua.

## CAPÍTULO IV

### LINEA DE BASES Y ANALISIS DE CAUSAS

En este capítulo se va a realizar lo que corresponde a la parte del diagnóstico del proyecto de graduación, en la cual se espera interpretar los datos de una manera exhaustiva y exponer la información visualmente para lograr una mejor comprensión de la situación, soportando el análisis con la documentación, cálculos, e investigación obtenida de la misma evaluación.

#### 4.1 Análisis de la situación actual.

En esta fase se estará describiendo el proceso de conciliación de información contable que utiliza Kimberly Clark en el departamento Local Statutory en el área de Impuestos, adicionalmente, se incluirá aquellos factores que se encuentren vinculados durante la realización del proceso, con la finalidad de identificar las posibles causas que impactan la elaboración del cuadro de la información, se invierten mucha cantidad de esfuerzo al realizar una conciliación de una cuenta, ya que el auxiliar posee información de todo el mes, y dependiendo de la sociedad la cantidad de registros es mayor que otras entidades, también es importante considerar que dependiendo del mes del año se ve un incremento considerable de registros.

El proceso es de forma mensual, y posee una fecha específica donde se descarga la información, por lo tanto, sólo a partir de esta fecha se puede realizar el proceso, y en algunas ocasiones, el JOB automático no logra descargar la data completa y se debe solicitar la carga de forma manual mediante un ticket al departamento de ITS.

La cantidad de horas invertidas en este proceso, se pueden redistribuir para realizar tareas de otra índole, y hacer el proceso más eficiente, en el cual se espera aplicar el uso de actividades ingenieriles como lo es observación, análisis de datos y bitácoras.

Por medio de este proyecto se estará identificando las principales razones por las cuales la información del auxiliar contable no concilia con el balance general, provocando la generación de horas de trabajo y retrabajo del proceso, cuyo propósito tiene el cumplir con una información íntegra y confiable.

#### 4.2. Población en Estudio

La población seleccionada corresponde a la cantidad de sociedades que posee Kimberly Clark en LAO, y los archivos mensuales del año 2021, y este trabajo se está seleccionando una muestra correspondiente al segundo semestre del 2021. Este tipo de población pertenece a la denominada finita, ya que se conoce la cantidad de archivos.

#### 4.2.1. Población en Estudio por Sociedad.

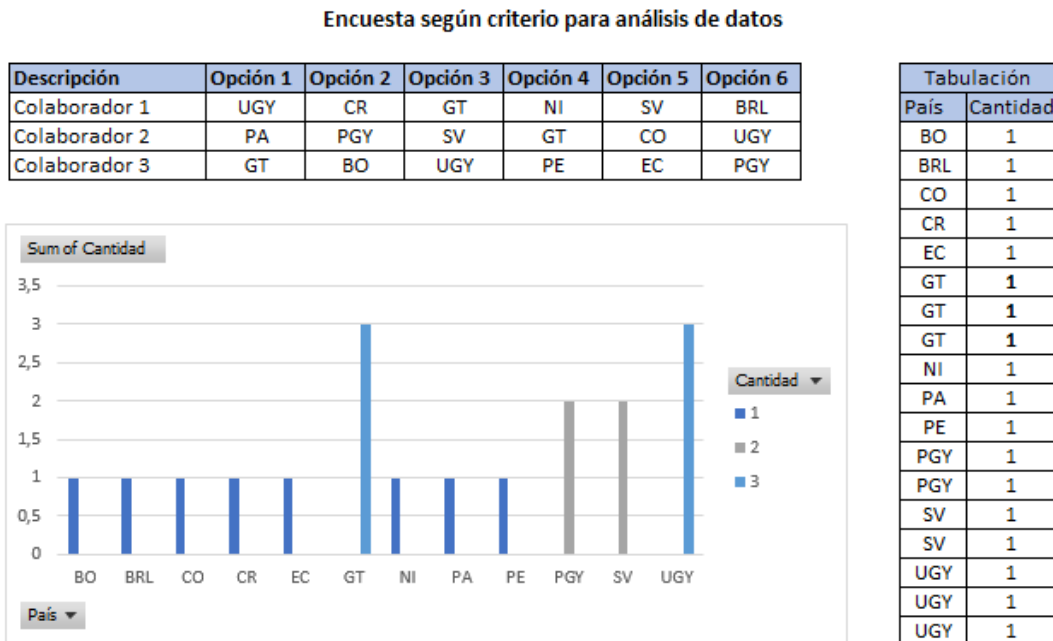
Para la selección de la muestra a trabajar, se está basando en el criterio del personal responsable de realizar este proceso, mediante la selección de sociedades que posean ciertas características como lo es: cantidad y tipo de documentos, criterios especiales, y tenga una estructura de negocio similar.

Se realizó una encuesta presencial a tres participantes en el proceso, y el documento consiste en indicar seis sociedades de LAO, que consideren de idóneas para desarrollar este proyecto, y el resultado es que aparecen cuatro sociedades forman parte de dos subregiones de LAO, siendo los países:

- Región NorthLAO: Guatemala y El Salvador
- Región SouthLAO: Paraguay e Uruguay.

En obtuvo un total de 18 respuestas, y se tabula los datos para obtener el siguiente resultado:

*Figura No.14. Encuesta de tabulación.*



Fuente: Elaboración propia (2022).

#### 4.2.2. Población en Estudio por mes.

Para la selección del mes en cada sociedad se revisó la tendencia de la cantidad del peso mensual en KB (kilobytes) y se identificó aquel mes que presentó una baja de información al mes anterior, por ejemplo, para la sociedad de Uruguay se escogió el mes de Setiembre con un total de 2.401 KB ya que en el mes de Agosto fue de 2.618 KB, con este criterio podemos identificar a que se debe este comportamiento de los registros contables, si fue por alguna eventualidad o es la tendencia normal del mes.

Tabla No.09. Tabla de cantidad en peso de KB de archivos mensuales.

Peso del archivo en unidad de KB (Kilo bytes) para el año 2021

Descripción				Meses del periodo 2021											
Pais	Región	Sociedad	Cantidad de cuentas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiemb	Octubre	Noviemb	Diciemb
Argentina	South LAO	226	60	12	12	16	14	19	14	22	14	19	22	13	19
Chile	South LAO	232	452	38 595	39 690	39 917	37 416	37 125	36 120	35 255	36 652	38 559	38 417	33 689	36 893
Paraguay	South LAO	233	259	3 931	3 432	3 312	3 697	5 306	7 738	12 242	17 777	15 550	14 367	15 970	12 041
Argentina	South LAO	238	709	93 669	88 600	97 364	91 346	84 360	84 760	86 043	86 601	92 654	108 951	87 582	94 670
Argentina	South LAO	239	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Argentina	South LAO	249	216	553	660	596	701	717	858	761	817	662	690	620	717
Uruguay	South LAO	295	258	2 961	2 678	3 155	2 724	2 931	2 786	2 440	2 618	2 401	2 556	2 465	2 530
Colombia	North LAO	297	482	13 992	13 919	18 501	21 259	14 311	22 445	24 309	24 995	17 230	16 231	16 202	17 470
Colombia	North LAO	298	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colombia	North LAO	299	682	17 524	19 205	21 146	19 347	2 781	15 264	20 401	21 892	18 953	19 835	20 760	20 342
Colombia	North LAO	304	1035	147 132	183 186	187 485	168 625	131 675	171 166	163 654	173 881	179 631	165 982	166 307	158 055
El Salvador	North LAO	307	454	38 113	39 540	53 589	41 322	42 909	43 910	41 741	43 100	39 723	40 240	38 375	41 880
Nicaragua	North LAO	309	112	134	171	117	111	109	103	104	117	99	94	96	105
Honduras	North LAO	347	376	26 568	30 574	31 179	25 499	30 388	28 924	32 645	32 705	27 364	31 262	28 566	25 306
Trinidad	North LAO	375	158	900	365	771	164	136	127	139	139	146	231	200	138
Panama	North LAO	390	369	45 076	45 580	52 537	48 249	45 130	44 893	42 818	37 446	36 557	36 855	39 395	36 975
Republica	North LAO	392	263	3 292	1 577	2 710	488	401	392	346	278	199	275	307	256
Puerto Rico	North LAO	394	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	2
Puerto Rico	North LAO	395	323	24 053	28 438	31 618	28 899	29 085	28 700	30 295	34 505	31 161	30 148	29 743	28 260
Brasil	Brasil	501	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costa Rica	North LAO	529	542	58 452	60 104	61 540	60 118	57 570	63 630	67 432	62 225	59 525	60 003	61 253	102 709
Guatemala	North LAO	533	367	23 764	32 418	30 355	26 628	23 287	26 818	30 305	25 121	26 091	26 360	24 462	25 483
Ecuador	North LAO	535	527	30 700	33 802	34 488	33 862	33 838	34 134	31 334	28 339	24 764	22 693	23 941	26 391
Belize	North LAO	536	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Zona Franca	North LAO	539	465	22 616	26 058	24 177	25 595	24 831	31 831	31 526	24 269	23 422	29 971	25 435	30 322
Peru	South LAO	540	710	209 733	171 259	194 855	183 714	182 619	179 522	204 356	216 570	205 319	205 733	188 502	201 019
Brasil	Brasil	545	938	665 915	639 554	722 122	657 333	692 999	661 620	675 948	665 262	652 426	688 400	619 120	678 468
Brasil	Brasil	547	41	6	5	4	5	4	4	5	3	5	4	3	4
Brasil	Brasil	548	28	5	6	7	4	5	4	4	4	4	1	4	5
Brasil	Brasil	549	11	1	2	2	3	2	3	4	7	-	1	9	-
Bolivia	South LAO	550	509	35 975	33 841	39 228	38 510	37 361	50 137	41 479	38 952	34 224	43 733	37 558	37 432

Fuente: Elaboración propia, información proveniente de Sharepoint de KC (2022).

#### 4.2.3. Población en Estudio por tipo de cuenta.

La empresa posee un manual de cuentas contables, en las cuales se clasifica en activos, pasivos, cuenta de resultados y patrimonio.

La selección para esta muestra consiste en seleccionar una cuenta por sociedad de diferentes módulos, en total son 4 sociedades diferentes, con ciertas características y revisar aproximadamente un total de 20 cuentas.

#### 4.3 Análisis del proceso actual mediante SIPOC.

El SIPOC es un diagrama de flujo de trabajo que se caracteriza por definir una serie de pasos, donde se muestra el proceso desde el inicio hasta el final, e involucra todas las partes relacionadas en el proceso.

El término SIPOC es un acrónimo del inglés, en el cual cada palabra significa:

- S ( Suppliers/proveedores).
- I ( Inputs/entradas).
- P ( Process/proceso).
- O (Outputs/ Salidas).
- C ( Customers/ Clientes).

El SIPOC nos muestra los componentes del proceso desde su primera fase, la cual inicia con el proceso de los proveedores, incluyendo tareas propias del proceso, hasta la fase final del proceso como lo son los clientes.

El mejor enfoque para realizar un análisis correcto del SIPOC es comenzar con la parte media de la descripción hasta la parte del cliente, una vez finalizado esta revisión se revisa nuevamente desde el concepto de proceso hasta el proveedor, siempre es importante considerar al cliente final con nuestro enfoque principal.

Podemos identificar en la tabla No.10, el detalle del diagrama del proceso de KC donde se debe entregar el documento final de acuerdo con las especificaciones del departamento, además, se realiza el análisis de las salidas y factores que involucrados a partir del proceso, podemos identificar que en esta parte es donde se realiza el cuadro de la información y los procesos de investigación de las posibles diferencias, posteriormente, se observa el comportamiento de del proceso hacia el proveedor, donde se logra distinguir la forma de obtención de los datos.

Tabla No.10. Tabla de SIPOC.

Supplier(s)	Inputs		Process	Outputs		Customer
Descripción del proveedor	Entrada descripción	Métricas de entrada (Calidad, entrega a tiempo, costo)	Pasos del proceso	Descripción de Salida (Entregables)	Descripción de Salida (Calidad, entrega a tiempo, costo)	Reporte final
¿Quién suministra los insumos al proceso?	Que elementos (datos, informes, etc.) son requeridos como entradas para completar el proceso?	Cuales son los requisitos relevantes para Calidad, entrega o costos de la entrada?	Lista de los 5-7 pasos del proceso ? Especificar puntos específicos (Desde el inicio hasta el final)	¿Que tipo de información se mueve del proceso al cliente?	¿Cuáles son los requisitos relevantes de Calidad, entrega o costo para estos insumos?	¿Qué entidad esta solicitando esta información?
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema SAP.</li> <li>- Dpto Local Statutory.</li> <li>- Dpto ITS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-JOB Automático SAP.</li> <li>- Archivo en formato .csv</li> <li>- Carpeta en Sharesevice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se genera la información los días 10 de cada mes.</li> <li>- Información incluye todos los datos del mes mediante las cuentas contables (auxiliares contables).</li> <li>- Archivo posee cuentas específicas.</li> <li>- Se hace la conciliación de forma mensual.</li> <li>- Se invierte muchas horas en la elaboración del cuadro de información.</li> <li>- Calidad debe ser correcta para garantizar la fidelidad de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descarga automática de los datos, generado por el JOB Automático en la carpeta del share.</li> <li>- Dpto Local Statutory, convierte el archivo .csv a un excel en formato .xls</li> <li>- Acomodo de la información, mediante las columnas correctas.</li> <li>- Descarga del saldo de la cuenta y su contenido desde SAP.</li> <li>- Creación de un archivos de cuadro de información entre el auxiliar y el saldo contable del mayor.</li> <li>- Revisar y analizar los datos, para identificar el correcto cuadro o identificar si existe alguna diferencia.</li> <li>- Resolver las diferencias encontradas.</li> <li>- Guardar el archivo con los datos correctos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información del resultado de la conciliación.</li> <li>- El cuadro de los datos.</li> <li>- Respuesta aquellos documentos con alguna inconsistencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información correcta y fidedigna.</li> <li>- Control de los auxiliares contables.</li> <li>- Indicadores de control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es para uso propio del dpto Local Statutory.</li> <li>- Equipo de Dpto Auditoria.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia (2022)

En la gráfica anterior, pudimos visualizar de forma general el proceso, en donde inicia el flujo donde la descarga de la información y sigue los pasos hasta completar el informe detallado.

4.4 Elaboración del mapa de proceso actual

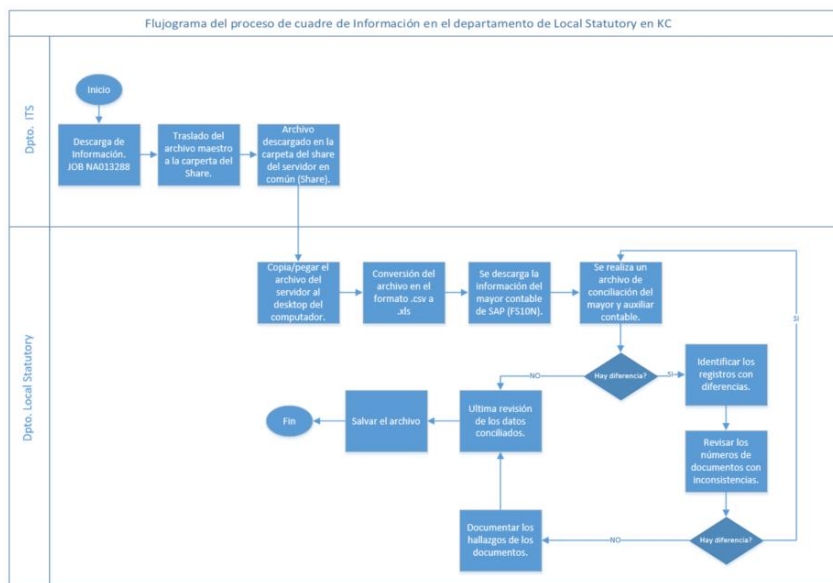
De las herramientas que se utilizan en la metodología de DMAIC, el diagrama del flujo de proceso nos muestra una representación pictórica y gráfica de las entradas, actividades, secuencias y salidas del proceso, con la finalidad de hacer visibles los pasos del proceso y con la finalidad de identificar las oportunidades de mejora.

En este diagrama se puede visualizar el proceso desde el inicio donde se descarga la información, el tratamiento y elaboración de los datos, hasta la generación del reporte final, según las especificaciones y validaciones del departamento de Local Statutory.

#### 4.4.1 Pasos del proceso.

- Inicio del proceso.
- Descarga la información mediante un Job automático filo\_Audit\_Deloitte e PLW, la fuente de estos registros proviene de ECC PL3\_datasource ZFL\_62\_4.
- Traslado automático de la información del servidor hasta la carpeta del ShareService de Kimberly Clark, en el cual es un Sharepoint donde se encuentran diversos documentos comunes de los departamentos del GBS.
- Se hace una copia del archivo de la carpeta del servidor en la carpeta de la computadora del colaborador que va a realizar esta información.
- Con el archivo original se hace la conversión del archivo .csv hacia el formato en Excel.
- Se descarga de forma paralela los datos de SAP en la transacción FS10N o FBL3N, las cuales son transacciones de consulta.
- Con la información de los dos archivos, los cuales son fuentes de datos descargadas independientemente, se hace una conciliación de los datos, en los cuales deben coincidir el número de documentos contables, el importe, tipo de documento, fecha, cuenta contable, cantidad de información y datos adicionales.
- En caso de existir diferencias en el cuadro de información, se debe identificar los números de documentos, y cuáles son las inconsistencias.
- Cuando se obtiene el detalle de las diferencias de los documentos, y se resuelve o se encuentra la solución a cada punto, se procede a documentar los hallazgos.
- Último proceso de revisión para garantizar que la información este correctamente conciliada y coincide con los importes del mes a revisión.
- Guardar el archivo actualizado con los datos correctos.
- Fin del proceso.

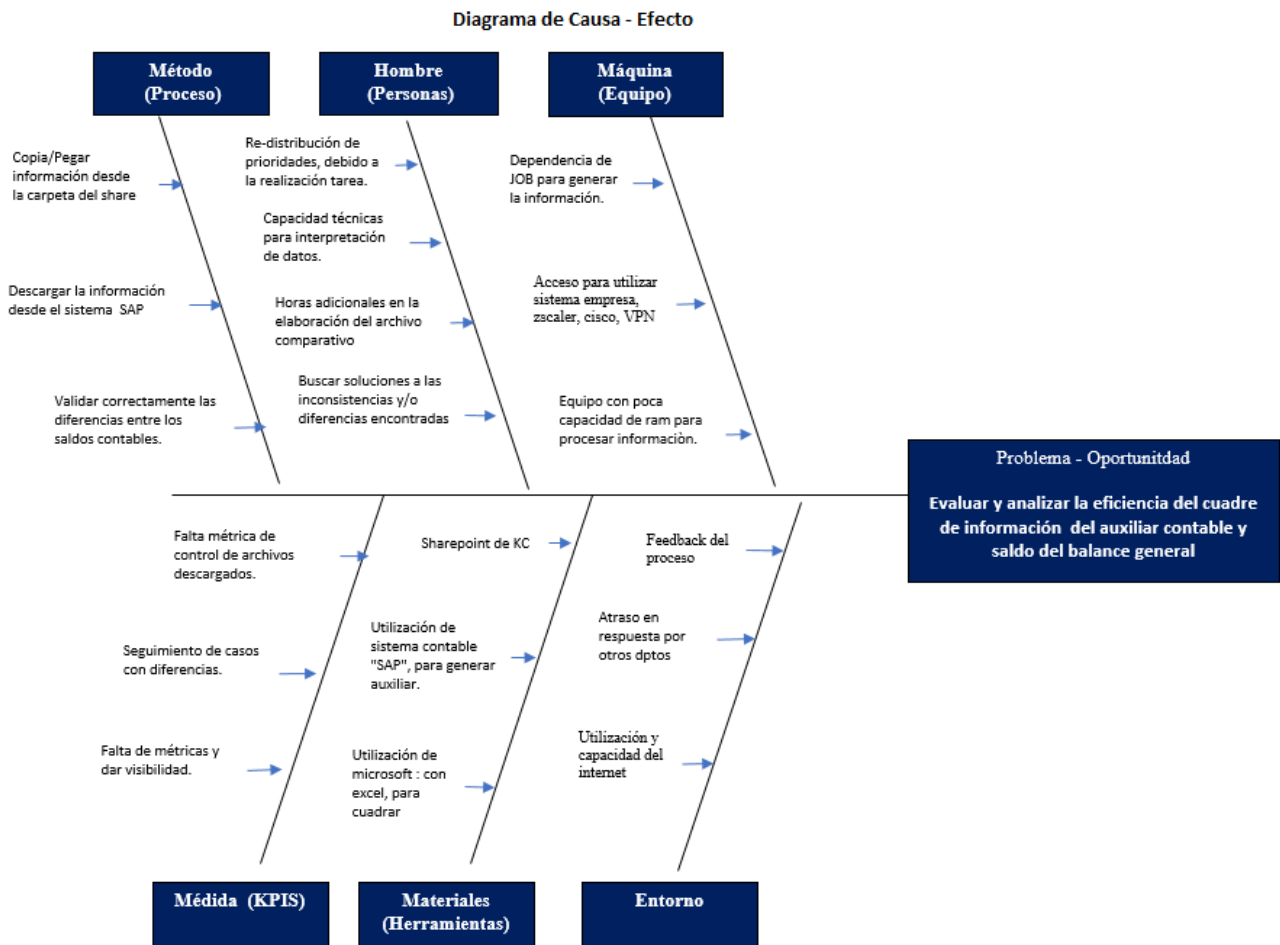
Figura No.15. Gráfica del flujograma del proceso.



#### 4.5 Diagrama de Ishikawa.

El diagrama de Ishikawa se utilizó para obtener una mayor comprensión de la causa raíz y sub-causas que provocan la inversión de horas adicionales y la falta de eficiencia en el proceso del cuadro de la información del auxiliar contable versus el balance general. Esta herramienta nos permite utilizar una clasificación de las causas en 6 categorías diferentes, de acuerdo con la metodología seis sigmas, en la cual se debe priorizar y dar importancia a cada una de las causas, con el objetivo de garantizar las posibles mejoras del proyecto.

Figura No.16. Gráfica del Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia. (2022).

De acuerdo con la imagen del gráfico anterior, logramos identificar un total de 19 causas directas, las cuales se distribuyen de la siguiente forma: Método son 3, hombre son 4, máquina son 3, medida son 3, materiales son 3, y por último el concepto entorno ó ambiente son 3. A continuación, se describe cada concepto:

#### 4.5.1. Método (Proceso).

En esta parte hacemos referencia a la utilización del método o proceso que utiliza la empresa, para realizar el cuadro de información, y explicamos las posibles causas que se lograron identificar en el gráfico anterior.

- Copiar y pegar información desde la carpeta del share: Se identifica como causa porque hay manipulación de los datos, ya que, al ejecutar este traslado del archivo, se puede escoger equivocadamente un archivo diferente.
- Descargar la información desde el sistema SAP: Los datos a comparar son descargados de forma independiente del sistema de la empresa (SAP), mediante la transacción FS10N, pero existen algunos casos que por limitaciones de la cuenta y de la sociedad se debe utilizar otra transacción, la cual sería FBL3N incluso en algunos casos, la transacción para verificar corresponde a la ZFILO224, por lo tanto, se debe seleccionar un Layout diferente para cada transacción, y genera los datos diferentes a nivel de presentación de la información.
- Validar correctamente las diferencias entre los saldos contables: El proceso a realizar de forma manual, involucra la manipulación de los datos, ya que alguna persona puede cometer algún error involuntariamente, o bien puede existir la posibilidad de alguna modificación intencionalmente.

#### 4.5.2. Hombre (Personas).

En esta sección, nos muestra el proceso realizado mediante la interacción de las personas y colaboradores involucrados durante el cuadro de información, en resumen, corresponde al nivel de entendimiento del colaborador, así como sus habilidades técnicas, conocimiento de la empresa, capacitaciones y nivel académico. Adicionalmente, la interrelación del empleado de Local Statutory con los comportamientos de la empresa, y los beneficios implícitos en la realización de su labor.

- Redistribución de prioridades, debido a la realización de tareas: Esta situación, genera mucho estrés, porque usualmente, las personas ya tienen programadas las tareas que van a realizar de acuerdo al deadline establecidos para cada asignación, y los tiempos de entrega en algunos casos son muy cortos, por lo tanto, al realizar esta conciliación no se tiene programado un día específico, ya que al solicitar estos archivos en algunas ocasiones lo necesitan de forma urgente, por consiguiente, se debe comenzar a definir

diferentes prioridades para cumplir con el entregable, se deja de hacer algunas tareas para cumplir con este proceso.

- Capacidad técnica para interpretación de datos: Es muy importante tener colaboradores con capacidades técnicas, académicas, analíticas para entender el proceso, en el departamento Local Statutory las personas que pertenecen a este departamento tiene un nivel universitario, aunque, el proceso es simple y se puede ser realizado por cualquier persona, es importante tener conocimiento actualizado del área contable, y experiencia en análisis e interpretación de datos.
- Horas adicionales en la elaboración del archivo comparativo: Al revisar la cantidad de sociedades de KC en Latinoamérica, podemos ver un total de 19 sociedades, en toda la región por lo cual, involucra una gran cantidad de cuentas a revisar, generando un incremento del trabajo adicional, para cumplir con la debida revisión de cada sociedad.
- Buscar soluciones a las inconsistencias y/o diferencias encontradas: Se necesita entendimiento del proceso para realizar esta tarea, ya que debe tener habilidades para identificar tipos de documentos, forma de realizar cálculos aritméticos, e identificación de casos propios de ITS. Adicionalmente, la persona debe saber que realmente la diferencia sea real, y no un posible error o malinterpretación.

#### 4.5.3. Máquinas (Equipo).

Kimberly Clark es una empresa que dedica parte de su presupuesto a la inversión de la tecnología, por este motivo realiza gran parte de sus procesos en LAO desde el GBS en Costa Rica, mediante la inversión de computadoras, monitores y otros software de última tecnología , para poder realizar los trabajos mediante la modalidad de WFH, pero también esta dependencia a la tecnología provoca ciertas situaciones de atraso, demoras e incluso tiempos improductivos, ya que se depende exclusivamente de un trabajo aislado ya que se trabaja desde la casa, y en caso de alguna situación, como el fallo del computador, se debe ir presencialmente a la empresa, para buscar una solución inmediata.

- Dependencia de JOB Para generar la información: Este concepto se identifica como causa, porque los datos se generan de forma automática desde un JOB, en determinadas fechas, en caso de que existe algún inconveniente se debe solicitar un ticket al equipo ITS, para ver cómo solucionar el problema, pero no tenemos un punto de contacto para ver este tema, y para resolver este ticket puede durar de 3 hasta 7 días, y no existe ningún otro programa o transacción que pueda generar los datos de esta forma, en algunas ocasiones, se ha tratado de buscar al equipo que configuro esta programación desde la primera vez, pero no se la logrado encontrar, por consiguiente, el proceso no posee un dueño específico, ni documentación de respaldo.

En caso de que se necesite generar nuevamente un reporte para un mes específico, o incluir alguna sociedad nueva, si se puede realizar, pero el realizar esta tarea, demora mucho tiempo, ya que lo debe realizar el equipo de ITS.

- Acceso para utilizar sistema de la empresa, zscaler, cisco, VPN: En este caso, se menciona, porque la computadora debe contar con programas de reconocimiento propios de KC, para poder utilizar las diferentes herramientas de la empresa, ha ocurrido que en algunos momentos, el archivo no se logra descargar correctamente al computador del colaborador porque no tiene la identificación del VPN, o bien cuando el sistema tiene algún problema en el servidor principal, los datos no se pueden descargar desde la carpeta del sharepoint, como se ha mencionado anteriormente, se utiliza la modalidad WFH, y es sumamente necesario utilizar estos accesos.

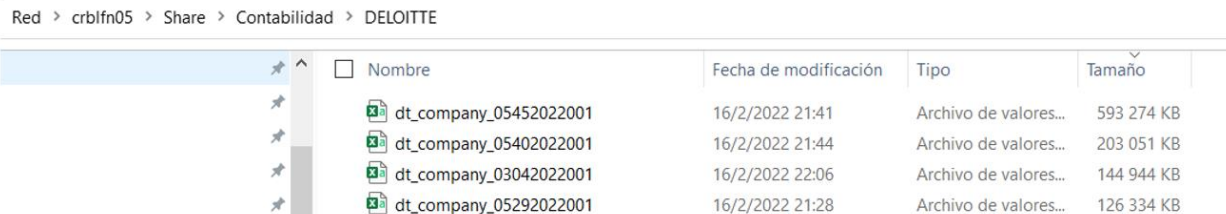
- Equipo con poca capacidad de memoria RAM para procesar información: Debido a la forma de trabajo, gran parte de la información del puesto, se guarda en el disco duro “c” de la computadora, ocasionando que la memoria interna trabaje de forma lenta debido al poco espacio para ejecutar tareas de otros programas, además, al agregar estos archivos de conciliación ocasione que el Excel u otros programas colapsen, ocasionando demoras en la ejecución de los programas, como se ha detallado en las gráficas anteriores, hay archivos de aproximadamente 722.122 kb, como lo podemos ver en el mes de Marzo 2021 para la sociedad de Brasil.

#### 4.5.4. Métrica (KPIs).

Con la parte de las métricas, se ha identificado una deficiencia de control, ya que la identificación oportuna de problemas no se evidencia ni se da visualización a las partes involucradas. Se realiza el proceso para solventar la situación, pero no se controla ni se busca la mejora continua.

- Falta métrica de control de archivos descargados: Al utilizar la carpeta donde se descarga los datos de forma automática, se logra visualizar la cantidad de archivos donde se descargan por sociedad de forma mensual, al ser muchos archivos y de diferentes tamaños, no se pueden identificar a simple vista la falta de algún archivo, sino, se daría cuenta hasta el momento que se necesita el documento, por lo tanto, es importante tener un control sobre los documentos que se descargan, y la fecha de descarga, con la finalidad de solicitar a tiempo al equipo de ITS, en caso de requerir la generación de un archivo.

Figura No.17. Imagen de la carpeta del Sharepoint.



The screenshot shows a file explorer window with the path: Red > crblfn05 > Share > Contabilidad > DELOITTE. The table below represents the content of the folder:

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
dt_company_05452022001	16/2/2022 21:41	Archivo de valores...	593 274 KB
dt_company_05402022001	16/2/2022 21:44	Archivo de valores...	203 051 KB
dt_company_03042022001	16/2/2022 22:06	Archivo de valores...	144 944 KB
dt_company_05292022001	16/2/2022 21:28	Archivo de valores...	126 334 KB

Fuente: Carpeta del Sharepoint de la red de Kimberly Clark.

En la imagen anterior, podemos ver la dirección del servidor donde se genera de forma automática los archivos.

- Seguimiento de casos con diferencias: Se coloca como causa, aunque se logre identificar algunas diferencias en el cuadro de información del auxiliar contra el balance, se hace las respectivas investigaciones, pero no se tiene ninguna estadística donde se indique a quien se solicita la consulta, el SLA de respuesta, ni cuantas veces ocurre en el mismo periodo o en los siguientes meses.
- Falta de métricas y dar visibilidad: Esta posible causa, radica en que al no tener identificado un KPI con un target establecido, no se puede controlar el nivel de eficiencia del proceso, a su vez, sin tener este dato, no puede dar visibilidad del proceso a nivel general, y en caso de que algún gerente o líder solicite información específica, se debe elaborar desde cero.

#### 4.5.5. Materiales (Herramientas).

En esta parte hace referencia a las diversas herramientas que se utilizan en KC, durante la elaboración de la conciliación, en el cual se va a detallar las posibles desventajas al utilizar online desde los servidores de la empresa, y la utilización de SAP.

- Sharepoint de KC: Los archivos con los que se trabajan provienen desde la carpeta que se ubica en un sharepoint de la empresa, pero esta carpeta tiene ciertas característica especiales a nivel de seguridad, por lo que se debe solicitar acceso a los dueños para adquirir los datos, al estar en una red común cuando muchas personas ingresan el servidor se vuelve muy lento al ingresar y/o descargar información, también, si hay mantenimiento del servidor hay una muda de espera durante este tiempo.
- Utilización de sistema contable “SAP”, para generar auxiliar: Se considera como una posible causa, ya que, al utilizar un sistema paralelo para descargar el auxiliar contable, puede variar del módulo contable, tipo de transacción, layout, idioma, información almacenada de otros periodos, o tipo de datos con caracteres especiales. Asimismo, es importante considerar el mantenimiento de SAP y los diferentes tipos de descargar la información ya sea por: tratamiento de textos, hojas de cálculo coste y fichero local.
- Utilización de Microsoft: con Excel para cuadrar: Esta parte se considera una causa porque, se utiliza únicamente los archivos de Excel para realizar esta conciliación, y se

debe realizar de forma manual, mediante la utilización de fórmula. También, se logra identificar que el formato de Excel, depende el idioma en que se encuentre, porque en algunos casos tiene formato de separador de miles en “coma” y/o “punto”, por lo tanto, se debe realizar la conversión del archivo.

Se logra identificar que se depende sólo de este programa, lo cual no es bueno, porque se puede generar una dependencia, y existen la posibilidad de incluir otras herramientas de análisis de datos para realizar este proceso.

#### 4.5.6. Entorno (Medio Ambiente).

Esta sección hace referencia al medio ambiente donde se desarrolla el proceso, al ser en la modalidad de teletrabajo, así como la interacción de los otros colaboradores, y la retroalimentación por parte de los usuarios del cliente interno.

- Feedback del proceso: Se considera una posible causa, ya que no hay ninguna retroalimentación por parte del supervisor, y los casos que se han identificado no los documentan, y los comentarios que se obtienen, se acepta el feedback y se corrige en el momento, para solventar el problema de forma inmediata, y no en manera correctiva.
- Atraso en respuesta por otros departamentos: Al existir para todos los empleados del GBS la opción de WFH, provoca un distanciamiento social entre los colaboradores, por consiguiente, el tratar de buscar una pronta respuesta, se debe realizar mediante, chat por Skype o teams, dificultando la comunicación entre las partes, por ejemplo: en un equipo de trabajo de forma presencial, únicamente, se va donde la persona y se realiza la solicitud obteniendo una respuesta casi inmediata.
- Utilización y capacidad de Internet: La posible causa, radica en las diferentes situaciones que presenta el internet en este momento a nivel país, como lo es la capacidad de bytes de descarga, las interrupciones del servicio, velocidad, conectividad, entre otras. Para realizar este proceso de conciliación necesitamos en gran medida del internet para ingresar a los sistemas de la empresa, y poder trabajar con los datos de KC y así procesar la información, según el proceso mencionado anteriormente.

Podemos decir que uno de los insumos principales para teletrabajar es la utilización el internet, sin embargo, es importante considerar los problemas de energía eléctrica que se puede presentar, ya que, en algunos lugares, se da suspensiones generales de forma regular.

#### 4.6 Diagrama de Pareto.

El diagrama de Pareto nos permite mostrar las variables, como las posibles causas identificadas y clasificarlas, para lograr identificar aquella causa raíz que posee mayor esfuerzo e impacto, en la elaboración del proceso, por ende, lograr enfocar todas las mejoras en la causa principal.

Con los resultados obtenidos del análisis anterior, podemos lograr identificar las causas obtenidas, los impactos y las áreas que se consideran de mayor impacto en la elaboración del proceso. A cada rubro se le asignó un peso numérico mediante la votación de tres colaboradores, y posteriormente a este valor, se le determinó una categoría de riesgo con valor numérico, con la finalidad de obtener un valor ponderado.

La clasificación del riesgo se realizó, de la siguiente forma:

Clasificación del riesgo	
Nivel	Valor asignado
Alto	3
Medio	2
Bajo	1

Con los datos ya ingresados y tabulados en una tabla, podemos obtener la frecuencia acumulada del proceso del cuadro de información del auxiliar contable y el balance.

*Tabla No.11. Tabla de la elaboración de diagrama de Pareto.*

**Cuadro informativo para la elaboración del diagrama de Pareto.**

Número	Clasificación	Causas (Posibles Xs)	Frecuencia	(votos)	Riesgo	P. unitaria	p. acumulada
3	Validar correctamente las diferencias entre los saldos contables.	Método (Proceso)	Mensual	3	3	9	14%
7	Buscar soluciones a las inconsistencias y/o diferencias encontradas.	Hombre ( Personas)	Mensual	3	3	9	27%
13	Falta de métricas y dar visibilidad.	Médida (KPIs)	Mensual	3	3	9	41%
2	Descargar la información desde el sistema SAP.	Método (Proceso)	Mensual	2	3	6	50%
11	Falta métrica de control de archivos descargados.	Médida (KPIs)	Mensual	3	2	6	59%
15	Utilización de sistema contable "SAP", para generar auxiliar.	Materiales (Herramientas)	Mensual	2	3	6	68%
17	Feedback del proceso.	Entorno (Ambiente)	Mensual	2	2	4	74%
6	Hora adicionales en la elaboración del archivo comparativo	Hombre ( Personas)	Mensual	3	1	3	79%
1	Copia/Pegar información desde la carpeta del Share.	Método (Proceso)	Mensual	1	2	2	82%
5	Capacidad técnicas para interpretación de datos.	Hombre ( Personas)	Mensual	1	2	2	85%
18	Atraso en respuesta por otros dptos.	Entorno (Ambiente)	Mensual	1	2	2	88%
4	Redistribución de prioridades, debido a la realización de tareas.	Hombre ( Personas)	Mensual	1	1	1	89%
8	Dependencia de JOB para generar la información.	Máquina (Equipo)	Mensual	1	1	1	91%
9	Acceso para utilizar sistema de la empresa: Zscaler, cisco, VPN.	Máquina (Equipo)	Mensual	1	1	1	92%
10	Equipo con poca capacidad de memoria RAM para procesar información.	Máquina (Equipo)	Mensual	1	1	1	94%
12	Seguimiento de casos con diferencias.	Médida (KPIs)	Mensual	1	1	1	95%
14	Sharepoint de KC	Materiales (Herramientas)	Mensual	1	1	1	97%
16	Utilización de microsoft: con formato excel para conciliar.	Materiales (Herramientas)	Mensual	1	1	1	98%
19	Utilización y capacidad del internet.	Entorno (Ambiente)	Mensual	1	1	1	100%

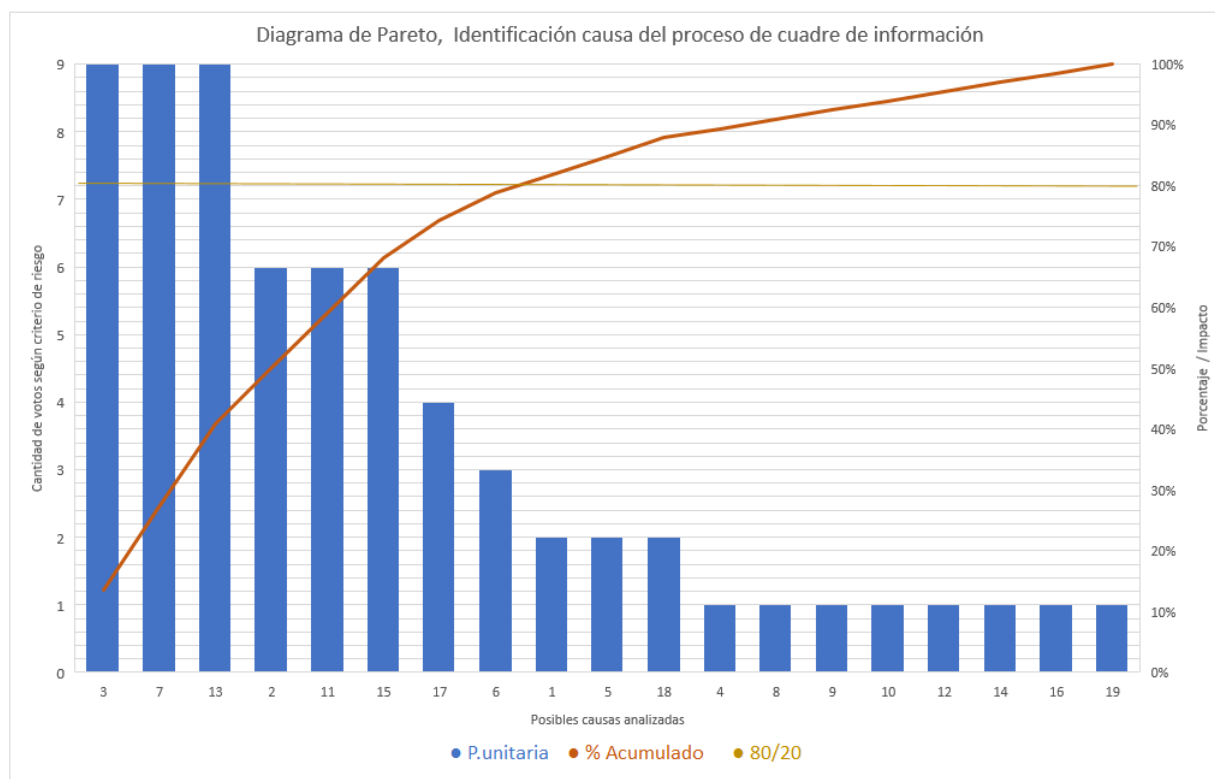
Fuente: Elaboración propia. (2022)

Se identificaron un total de 19 variables, y de acuerdo con el criterio de los responsables del proceso, se incluye el peso ponderado a cada rubro, y con estos datos se procede a

la elaboración del diagrama de Pareto para visualizar la información de forma más exhaustiva.

El criterio de votación se realizó de la siguiente forma; se evaluó cada causa de forma individual y se sometió a votación, en la cual se emite un voto por nivel de importancia de cada variable, en los casos que aparecen 3 votos es porque las tres personas están anuentes a considerar esta causa como importante, en los casos que solo aparecen 2 votos, hubo un factor común en el cual, dos persona están de acuerdo que es una causa y el voto restante se abstiene, por lo tanto este voto no se considera, y el último caso, en el cual solo aparece 1 voto, es porque el criterio de la persona considera importante esta causa, pero las otras dos personas, se abstienen de votar.

Figura No.18. Gráfica del Diagrama de Pareto / causa efecto.



Fuente: Elaboración propia. (2022)

Con este gráfico elaborado con la información del diagrama de Pareto, nos identifica cuales son las principales causas, según el criterio y análisis realizado por el equipo de Local Statutory, especialmente en la elaboración del proceso de cuadro de información, las principales causas son:

- No. 3: Validar correctamente las diferencias entre los saldos contables.
- No. 7: Buscar soluciones a las inconsistencias y/o diferencias encontradas.

- No.13: Falta de métricas y dar visibilidad del proceso.

Las otras causas tienen una categoría de importancia similar, pero no se consideran dentro del alcance del proyecto, donde vamos a enfocarnos para dar una posible solución a las principales causas raíz donde se invierte mucho tiempo y esfuerzos.

En el siguiente cuadro, podemos ver un resumen de las variables:

*Tabla No.12. Resumen de causas-efecto de las variables según Diagrama Pareto.*

Resumen de las posibles causas según diagrama de Pareto.		
P.unitaria	Número de Posibles Xs	Comentarios
9	3 - 7 -13	<b>Indican las principales causas raíces.</b>
6	2 - 11 - 15	Generan algún impacto pero no es la causa raíz.
4	17	Evaluar punto puede generar valor al proceso.
3	6	Punto a evaluar detalladamente.
2	1 - 5 - 18	Aspectos generales del proceso.
1	4 - 8 - 9 - 10 - 12 - 14 - 16 - 19	Revisar y evidenciar estos puntos de mejora.

Fuente: Elaboración propia. (2022).

En esta parte, logramos identificar las causas a nivel general, y vemos como cada categoría le podemos dar un análisis separado, pero en esta parte del proyecto vamos a enfocarnos principalmente en el análisis de los puntos números tres, siete y trece.

Es importante mencionar que las principales 3 causas que representan o sobrepasan el 80% de las variables, provocan el 20% del incumplimiento del proceso, adicionalmente, se puede ver como las principales causas no están relacionadas entre sí, ya que la causa número tres pertenece a la categoría de método o proceso, el variante número siete corresponde a la clasificación de hombre (personas) y por último la causa número trece está relacionadas con medida o métricas.

#### 4.7 Gráfico de la herramienta de los 5 Porqués.

Cuando utilizamos esta herramienta de consulta, la cual nos permite identificar una posible causa, mediante la aplicación de una serie de preguntas por al menos cinco veces, utilizando la pregunta "Por qué", logramos identificar que en el proceso de cuadro de información del auxiliar contable y el balance, hace falta una serie de controles, automatizaciones y análisis del proceso, puesto que el proceso se realiza de forma manual e involucra la inversión de varias horas en la elaboración del mismo, generando cansancio y falta de interés de los involucrados, además, hay no documentar las

evidencia de las diferencias, se pierde la estadística de las inconsistencias, por lo que, no se puede medir una cantidad exacta de situaciones ocurridas en el pasado, ni mejorar el proceso actual con un comparativo.

*Tabla No.13. Tabla de los 5 Porqués?.*

#### Análisis 5 Porques?

	1. Por Que?	2. Por Que?	3. Por Que?	4. Por Que?	5. Porque ?	Posible Causa Raíz
CAUSA 1	¿Porque se debe validar correctamente la diferencia entre los saldos contables?	¿Por qué no debe existir diferencia entre los datos?	¿Porque la información deber ser precisa, integra y confiable?	¿Porque debe existir confianza y respaldo que el proceso se realiza de forma correcta?	¿Porque debe haber seguridad que las transacciones se registra de acuerdo a las políticas?	Falta de control en la veracidad de los datos entre el saldo auxiliar y el balance.
CAUSA 2	¿Porque se deben buscar soluciones a las inconsistencias y/o diferencias encontradas?	¿Por qué se debe encontrar una solución al problema?	¿Por qué es importante identificar la fuente de la inconsistencia?	¿Por qué hay que buscar alguna forma de evitar que vuelva a ocurrir la inconsistencia?	¿Porque hay que evitar retrabajos en el proceso?	Falta de análisis en la identificación del origen de la diferencia e inconsistencias recurrentes.
CAUSA 3	¿Porque hay falta de métricas para dar visibilidad del proceso?	¿Por qué no se han definido estandares de control, objetivos, estadísticas y mediciones?	¿Por qué exista falta de supervisión en el proceso?	¿Por qué no hay involucramiento de la gerencia?	¿Por qué no se da visibilidad de las tareas que se realizan?	Falta de gráficas de control, dashboard, y control estadístico del proceso.

Fuente: Elaboración propia. (2022).

#### 4.8 Conclusiones del diagnóstico.

Con base al diagnóstico realizado en esta capítulo denominado “Línea base y análisis de causas” se han identificado varias conclusiones que pueden influir en el proceso de cuadro de datos entre el auxiliar contable y el balance para el departamento de Local Statutory en Kimberly Clark.

La identificación de las causas principales se efectuó durante todo el capítulo, comenzando por el primer parte que corresponde analizar una población tan grande, incluyendo varios países de LAO con características diferentes entre cada uno, y los diferentes catálogos de cuentas para cada país, incluso pudimos identificar en que cada mes el peso por archivo varía mucho y en ocasiones son cantidad de gran volumen.

El proceso está relacionado en varios procesos de dos departamentos, en el primer paso hay un proceso de descarga automático y después se involucra la manipulación de datos de forma manual, incluyendo la posibilidad de algún error humano.

Mediante una “lluvia de ideas” se logra la identificación de todas las posibles causas raíz, generando un total de 19 causas razonables, involucrando todos los ambientes del diagrama de causa-efecto, y se llegó a la conclusión que existen 3 causas que hay que enfocarse, dado que, ahí es donde se invierte gran cantidad de recursos, aunque, las otras variantes no son muy significativas, es importante evaluar y analizar de forma independiente cada idea, fuera del alcance de este proyecto.

Las principales causas son:

- Validar correctamente las diferencias entre los saldos contables.
- Descargar la información desde el sistema SAP.
- Buscar soluciones a las inconsistencias y/o diferencias encontradas.

Otras causas relacionadas son:

- Existen algunas cuentas contables, en las que se pueden descargar el auxiliar.
- Dentro del archivo descargado desde la carpeta del sharepoint, incluye la información de todo el mes, incluido documentos compensados del mes.
- Existe variedad de tipos de documentos contables.
- Hay dependencia de otros departamentos.
- Dependencia del sistema y herramientas propias de KC.
- Factores externos como lo es internet, electricidad y capacidad del computador.
- Definición de prioridades en la asignación de actividades.
- Falta de indicadores, métricas, KPIs para evidenciar las mejoras y control del proceso.

De acuerdo con este análisis, se cumple en gran medida con los objetivos específicos del proyecto, los cuales se basaron en la utilización de conocimiento adquirido, herramientas ingenieriles, y metodología de mejora continua. Logrando tener una mejor comprensión de la situación actual del departamento Local Statutory de KC.

## CAPÍTULO V

### DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

En esta sección se realiza las propuestas de mejoras en la elaboración del proyecto, con la finalidad de solucionar, mitigar o reducir la problemática presentada y lograr un mejoramiento en el desempeño del proceso.

## 5.1 Diseño de la propuesta y mejora de la Mejora

Las mejoras de las propuestas hacen referencia a los objetivos del proyecto, en el cual se estará basando su aplicación en las variantes identificadas en el capítulo anterior, durante esta fase se lograrán identificar tres posibles causas, las cuales impactan directa e indirectamente el proceso.

### 5.1.1. Alcance y Riesgo.

La propuesta de la mejora se realiza de acuerdo con el alcance que nos permita la empresa, ya que la misma involucra recursos económicos y los mismos puede ser que no estén contemplados dentro del presupuesto, adicionalmente, dentro del alcance se limita exclusivamente a los datos y colaboradores del dpto. de Local Statutory.

El riesgo dentro de la propuesta hace referencia al tipo de riesgo inherente que se aplica en cualquier proceso, ya que siempre existe la posibilidad de incurrir en algún error, de carácter humano y bien durante la realización del proceso.

### 5.1.2 Fundamento de la Propuesta.

La propuesta de mejora para este proyecto consta en realizar recomendaciones a las tres variables identificadas, ya que se invierte tiempo y recursos humanos en un mismo proceso, la propuesta consiste en automatizar el proceso mediante herramientas de análisis e interpretación de datos, con la finalidad de realizar el proceso más eficiente y en menos tiempo, logrando mejorar la interpretación de la información y una mejor distribución de las actividades del colaborador. Las siguientes opciones son recomendaciones de propuestas que se pueden utilizar en la aplicación de una posible solución al proyecto, adjunto detalle:

- Automatización del proceso mediante una macro en Excel: Consiste en evaluar la posibilidad de realizar el proceso de acomodo o reconciliación de la información mediante el cuadro de datos provenientes de dos archivos de fuentes diferentes y acomodarlos en uno archivo conciliador, con la finalidad de generar los datos en un documento, y evaluar únicamente las diferencias. Con este proceso, se estaría minimizando la posibilidad de cometer algún error humano en la actualización de los archivos.

- Creación de Indicadores: Con el objetivo de mejorar y controlar el proceso, es necesario tener una métrica para documentar los casos de diferencias, poseer una base comparativa de la información, récords y precedente de los datos, y así poder dar visibilidad a las personas del proceso, incluso, hasta se puede crear una serie de gráficos con un target establecido, para lograr validar, si se llega a la meta del proceso o se incumple, durante el periodo a revisar.
- Seguimiento de casos (Tracking – Bitácora): como parte de la posible solución es crear un archivo, en el cual se coloca el problema (diferencia) encontrada, asignarle un responsable, darle el seguimiento respectivo, y llegar a obtener la respuesta, dejando un historial de los casos encontrados y como se llegó a la solución del problema, esto nos permite tener un “libro de acceso rápido” en el caso de presentarse situaciones similares.

## 5.2 Implementación de la Mejora.

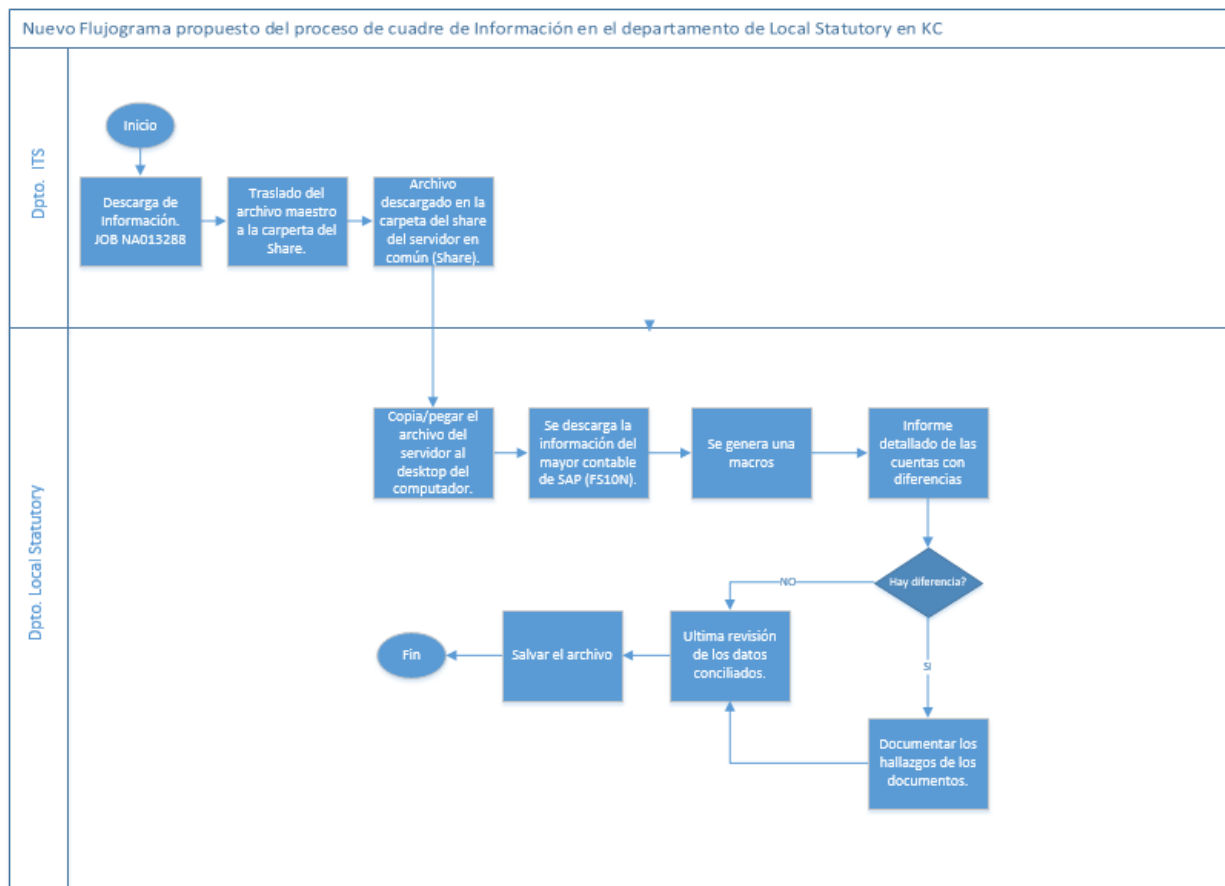
Esta etapa se basa en el planteamiento de la posible solución y el proceso de la implementación se estará realizando en el corto y mediano plazo, en el cual, se espera realizar mediante una serie de fases o recomendaciones para lograr solucionar la problemática lo antes posible.

### 5.2.1. Nuevo Mapa Proceso (Propuesta).

La elaboración del nuevo mapa de proceso nos permite identificar la reducción del proceso, eliminando algunas tareas y reduciendo los pasos en la elaboración del cuadro de información del auxiliar contable y el saldo del balance. Esta propuesta de mejora hace que el proceso cambie su forma de visualización, haciendo un proceso más simple y eficiente.

Si realizamos una comparación del proceso anterior y el nuevo proceso, podemos identificar que se eliminaron algunos de los procesos de cuadro manual, ya que con el archivo nos permite agilizar de forma automática esta conciliación, y así ahorra tiempo que se puede invertir en el análisis de la documentación de las diferencias. Algunos procesos siempre van a existir porque son fundamentales durante la relación, como lo es el descargar información, análisis de diferencias, y búsqueda de respuesta de las inconsistencias presentadas.

Figura No.19. Gráfica nueva propuesta del flujo de trabajo.



### 5.2.2. Propuesta Indicadores de Seguimiento de la realización del proceso.

Es fundamental llevar un control de la información que se procesa en el departamento, con la finalidad de crear estadísticas, mantener identificado las diferencias, y establecer posibles targets (objetivos) a realizar durante un periodo. En esta propuesta se está proponiendo realizar una serie de gráficos y archivos de control para poder documentar la información y dar visibilidad de los datos en tiempo real.

Esta propuesta involucra la participación del equipo, para definir las métricas que permitan evaluar la eficiencia del proceso, y llevar un control de forma periódica de las tareas que se realizan y del resultado obtenido durante la realización de las tareas.

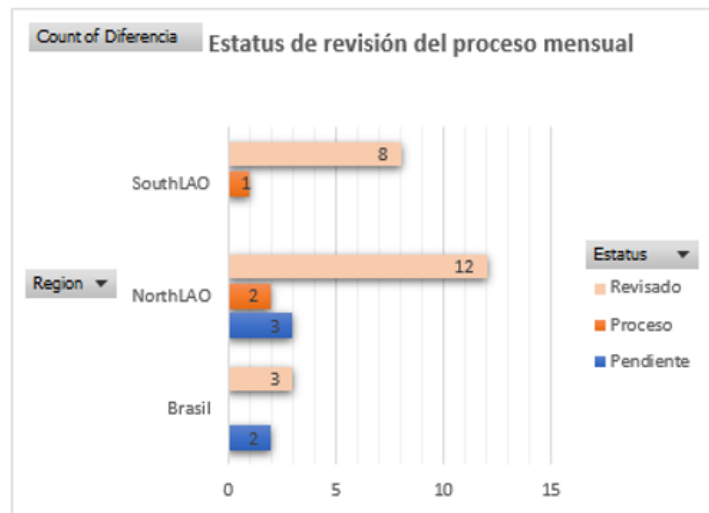
Se sugiere, realizar una pequeña sesión para definir los parámetros, indicadores, target, metas, y los puntos que se consideran importantes para dar visibilidad del proceso, y controlar de forma eficiente el proceso. También es importante, definir el responsable de mantener la gráfica, frecuencia de actualización, y exponer los resultados.

A continuación, se muestra un ejemplo, de la forma en que se espera exponer la información al departamento o bien la persona que desea evaluar el comportamiento del proceso.

Figura No.20. Posible gráfico de control o medición del proceso.

Detalle de control por sociedad				
Pais	Region	Sociedi	Estatu	Diferend
Argentina	SouthLAO	226	Revisado	NO
Chile	SouthLAO	232	Revisado	NO
Paraguay	SouthLAO	233	Proceso	TBD
Argentina	SouthLAO	238	Revisado	NO
Argentina	SouthLAO	239	Revisado	NO
Argentina	SouthLAO	249	Revisado	NO
Uruguay	SouthLAO	295	Revisado	NO
Colombia	NorthLAO	297	Pendiente	SI
Colombia	NorthLAO	298	Revisado	NO
Colombia	NorthLAO	299	Revisado	NO
Colombia	NorthLAO	304	Proceso	TBD
El Salvador	NorthLAO	307	Revisado	NO
Nicaragua	NorthLAO	309	Revisado	NO
Honduras	NorthLAO	347	Revisado	NO
Trinidad	NorthLAO	375	Pendiente	SI
Panama	NorthLAO	390	Revisado	NO
Republica	NorthLAO	392	Revisado	NO
Puerto Rico	NorthLAO	394	Revisado	NO
Puerto Rico	NorthLAO	395	Revisado	NO
Brasil	Brasil	501	Revisado	NO
Costa Rica	NorthLAO	529	Pendiente	SI
Guatemala	NorthLAO	533	Revisado	NO
Ecuador	NorthLAO	535	Proceso	TBD
Belize	NorthLAO	536	Revisado	NO
Zona Franca	NorthLAO	539	Revisado	NO
Peru	SouthLAO	540	Revisado	NO
Brasil	Brasil	545	Pendiente	SI
Brasil	Brasil	547	Revisado	NO
Brasil	Brasil	548	Revisado	NO
Brasil	Brasil	549	Pendiente	SI
Bolivia	SouthLAO	550	Revisado	NO

Tabla de resumen de los datos por región				
Count of Diferencia	Column 1			
Región	Pendiente	Proceso	Revisado	Total
Brasil	2		3	5
NorthLAO	3	2	12	17
SouthLAO		1	8	9
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>31</b>



Fuente: Elaboración propia. (2022)

### 5.2.3. Propuesta de control de seguimiento.

Después de la implementación de la mejora, mediante un proceso de automatización de los datos, es muy importante, delimitar y conocer aquellos puntos que necesitan un control o estar en constante monitoreo para identificar posibles inconsistencias y realizar los cambios y ajustes en el momento oportuno.

- Seguimiento archivo de control mensual descargado de la carpeta del share.

De acuerdo con el análisis realizado en el capítulo anterior, se identificó que no existe un archivo de control de los documentos que se descargan de forma automática en la carpeta del share, los mismos son generados mediante un JOB, por consiguiente, se hace la propuesta de elaborar un archivo de control, para dar un seguimiento oportuno

en el caso que no se descargue correctamente y la inexistencia de algún archivo. Se recomienda que se procese de forma mensual.

Figura No.21. Archivo mensual de control de información.

**Control de Base Registros Contables SAP - Forma mensual**

● Completa
 ● Solicitada al dpto ITS
 ● Pendiente- incorrecta

Pais	Region	LE	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Argentina	SouthLAO	MIMO S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Chile	SouthLAO	Kimberly-Clark Chile, S.A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Paraguay	SouthLAO	Kimberly-Clark Paraguay S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Argentina	SouthLAO	Kimberly Clark Argentina S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Argentina	SouthLAO	Nueva Arizona S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Argentina	SouthLAO	Kimberly Clark Service S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Uruguay	SouthLAO	Kimberly-Clark Uruguay S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Colombia	NorthLAO	KC - Antioquis Global Ltda	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Colombia	NorthLAO	Kimberly-Clark Colombia Ltda	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Colombia	NorthLAO	Papeles Del Cauca S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Colombia	NorthLAO	Colombiana Kimberly Colpapel S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
El Salvador	NorthLAO	Kimberly-Clark de Centro America S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nicaragua	NorthLAO	Kimberly-Clark Nicaragua, S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Honduras	NorthLAO	Kimberly-Clark Honduras de S. de R.L. de C.V.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Trinidad	NorthLAO	Kimberly-Clark (Trinidad) Ltd.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Panama	NorthLAO	Kimberly-Clark Central American Holdings, S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Republica	NorthLAO	Kimberly Clark DR, S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Puerto Rico	NorthLAO	Kimberly-Clark International, S.A. - Puerto Rico branch	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Puerto Rico	NorthLAO	Kimberly-Clark Puerto Rico - branch	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Brasil	Brasil	FISBRA SERVIÇOS EM CONSUL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Costa Rica	NorthLAO	Kimberly Clark Costa Rica, Ltda.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Guatemala	NorthLAO	Kimberly Clark Guatemala Limitada	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ecuador	NorthLAO	Kimberly-Clark Ecuador S.A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Belize	NorthLAO	Kimberly-Clark Costa Rica Limitada - Belize branch	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zona Franca	NorthLAO	Kimberly Clark Trading and Services Ltda	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Peru	SouthLAO	kimberly-Clark Peru Srl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Brasil	Brasil	K-C Brasil Industria e Comercio de Produtos de Higiene Ltd	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Brasil	Brasil	Bacraft Ltd - Industria de Papel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Brasil	Brasil	Kimberly Clark Prod Saude Ltda	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Brasil	Brasil	Kimberly- Clark Centro de Inovação	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bolivia	SouthLAO	KIMBERLY BOLIVIA S.A.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Fuente: Elaboración propia. (2022).

En la imagen anterior, podemos identificar la existencia de tres colores, en los cuales se hace la propuesta para tener un control de los archivos descargados automáticamente, con esto podemos identificar el comportamiento de los datos durante un determinado periodo. Los colores tienen el siguiente significado:

- Verde: Son los archivos que se encuentra descargados correctamente.
- Amarillo: Son los archivos que se deben solicitar por ticket al dpto. de ITS.
- Rojo: Corresponde al archivo que no se descargó en la carpeta del JOB.

Con esta interpretación permitirá tener un mejor control de los datos, y exponer de forma visual el historial de los documentos.

- Seguimiento de la bitácora de control de casos encontrada.

En muchas ocasiones, se identifican las razones por las cuales, los datos no se procesaron correctamente, se soluciona de forma momentánea y no se documenta ni se deja evidencia de la solución, por ello, se hace la propuesta de crear un archivo tipo bitácora de control, donde se deja el respaldo y soporte de las situaciones encontradas,

durante la elaboración del proceso. Con el fin de poder evidenciar estos hallazgos se considera la posibilidad de incluir un archivo de control para mitigar la pérdida de información y evidencia del proceso, se adjunta un ejemplo:

*Tabla No.14. Archivo Bitácora, control de variables identificadas.*

**Bitácora de Control de posibles causas**

Consecutivo	País	Mes de revisión	Descripción de la situación	Responsable	Fecha de entrega	Estatus	Comentarios
1	Costa Rica	Enero	Variante X	Analista 1	20-feb	Completo	Corresponde a documento con fecha de contabilización diferente
2	Brasil	Febrero	Variante Y	Analista 2	25-mar	Pendiente	Documentos anulados.
3	El Salvador	Marzo	Variante Z	Analista 2	23-abr	Completo	-
4	Honduras	Mayo	Variante X	Analista 2	20-Jun	Completo	-
5	Chile	Agosto	Variante Y	Analista 1	18-Set	Completo	Compensando durante el mismo mes.
6	Argentina	Agosto	Variante Z	Analista 1	27-Set	Completo	-
7	Uruguay	Noviembre	Variante X - Z	Analista 3	5-Dec	Pendiente	Ajustes posteriores al cierre contables.
8	Colombia	Diciembre	Variante Z - Y	Dpto ITS	19-En	Completo	En proceso de resolución, por SLA establecido.

Fuente: Elaboración propia. (2022).

#### 5.2.4. Plan de capacitación.

Si la implementación se realiza de acuerdo con la propuesta de mejoramiento mediante la automatización de una macro, para conciliar el saldo del auxiliar versus el balance, se debe ejecutar un plan de capacitación a los colaboradores involucrados en el proceso, esto con la finalidad de enseñar el funcionamiento de la macro y así aprovechar al máximo la utilización de la mejora, y así obtener un buen desempeño.

Se estima que, al ser un proceso fácil y elaborado mediante la utilización de herramientas de Excel, la capacitación se realizaría en una sesión de próximamente 3 horas, donde se explica los cambios a realizar, el desempeño y la funcionalidad de la macro, incluso se incluyen algunos ejercicios adicionales para practicar.

**Tabla No.15. Plan de capacitación.**

**Actividades a realizar durante el proceso de implementación de la capacitación (Propuesta en proceso de automatización).**

Inicio de las actividades 9:00 a. m.  
Finalización de las actividades 12:00 p. m.

Inicio	Finalización	Duración	Actividades	Facilitador	Comentarios
9:00 a. m.	9:30 a. m.	0:30	Explicación del proceso antes/después	Colaborador 1	Teoría, presentación en ppt.
9:30 a. m.	9:45 a. m.	0:15	Instalación del archivos denominado macros	Colaborador 1	Utilización de un USB y computador Instalación de alguna carpeta del sharepoint.
9:45 a. m.	10:30 a. m.	0:45	Realización de ejemplo en tiempo real, participación del foro	Colaborador 1	Computador y participación de las personas.
10:30 a. m.	10:45 a. m.	0:15	Consultas o dudas sobre el archivo	Colaborador 1	Computador y participación de las personas.
10:45 a. m.	12:00 p. m.	1:15	Práctica de dos ejemplos adicionales	Colaborador 1	Computador y participación de las personas.
12:00 p. m.	12:05 p. m.	0:05	Entrega de práctica adicional, para resolver en casa.	Colaborador 1	Opcional va a depender del colaborador.

**3:05**

Fuente: Elaboración propia. (2022).

En este entrenamiento, es importante considerar que es necesario el uso de la computadora, y prestar bastante atención por parte de los participantes, porque se estaría realizando una sólo capacitación, y en caso de dudas posteriores, se pueden responder las consultas y dar el soporte necesario para lograr el uso correcto de la macro, por parte de los colaboradores.

### 5.2.5. Cronograma de Actividades.

Durante la fase de implementación, existe una serie de actividad que se deben realizar de forma paulatina y en determinadas fechas, con la finalidad de cumplir con los objetivos de la implementación del proyecto. Los avances en cada actividad se deben evaluar conforme se realicen las tareas asignadas, pero también es importante evaluar que una tarea se puede realizar en diferentes periodos de tiempo, e incluso se puede intercalar con otras actividades, va a depender de la lista de las tareas que se realizan. Suponiendo que la empresa, va a realizar la implementación de la automatización del proceso, puede seguir de guía el siguiente plan de actividades para desarrollar en los próximos meses.

*Tabla No.16. Programación de actividades.*

<i>Plan de actividades 2022</i>	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>
Entendimiento del proceso.	40.00%	35.00%	25.00%	0.00%	0.00%
Lista de los requerimientos.	0.00%	50.00%	50.00%	0.00%	0.00%
Reuniones para validar los principales aspectos.	0.00%	25.00%	75.00%	58.29%	0.00%
Buscar a la persona o equipo que desarrollara la macro.	0.00%	15.00%	58.00%	27.00%	0.00%
Desarrollo de la Macros.	0.00%	0.00%	10.00%	75.00%	15.00%
Prueba de la macro.	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	50.00%
Capacitación de los colaboradores	0.00%	0.00%	0.00%	5.00%	95.00%
Validación de los resultados	0.00%	0.00%	10.00%	45.00%	45.00%
Análisis de beneficios obtenidos (comparativo periodos anteriores).	0.00%	0.00%	5.00%	33.00%	62.00%
Cierre de la implementación	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia. (2022).

### 5.3. Análisis Costo- Beneficio de implementación.

Con este tipo de propuesta que impactan de forma directa e indirecta el proceso, y tiene como base las mejoras, cambios e implementaciones, no existe una gran inversión de dinero, como lo es el caso de alguna adquisición o inversión financiera a recuperar en un corto plazo, por el contrario, se busca la mejora continua a través de mejoras en el proceso, aunque la inversión económica que se estima a invertir sería relativamente mínima, es dinero que no se encuentra dentro del presupuesto del departamento, por ende, habría que conseguir la autorización de la gerencia, en caso de llegar a realizarse, por este motivo, se adjuntó un posible escenario con costo de un asesor externo, especialista en temas de automatización:

**Tabla No.17. Análisis del costo económico por elaboración de una macro.**

Descripción	Tipo de actividad	Cantidad Ho	Costo por hor	Tipo Camb	Total	Notas
Reunión validación requerimientos	Inicial	1	\$ 75.00	€ 640.00	€ 48,000.00	Contexto del requerimiento inicial, con especificaciones del cliente.
Elaboración de macro (asesor externo)	Ejecución	3	\$ 125.00	€ 640.00	€ 240,000.00	Creación del archivo de la macro.
Implementación de Macro	Ejecución	2	\$ 125.00	€ 640.00	€ 160,000.00	Ejecución del archivo macro.
Prueba de elaboración de Macro	Ejecución	1.5	\$ 90.00	€ 640.00	€ 86,400.00	Ajuste de los detalles de la macro.
Horas de capacitación	Entrenamiento	1.5	\$ 100.00	€ 640.00	€ 96,000.00	Entrenamiento de la nueva forma de procesar datos.
Entrega producto final de Macro.	Entrega	0.5	\$ 75.00	€ 640.00	€ 24,000.00	Cierre y entrega del proyecto.
<b>Total</b>		<b>9.5</b>			<b>€ 654,400.00</b>	

En el gráfico anterior, podemos validar que el costo aproximado de la creación de una macro es de \$1.000 al tipo de cambio actual (641,47 CRC), estas cifras corresponden a una cotización solicitada a un especialista del tema. El precio de la hora varía dependiendo de la actividad que se estaría realizando, la cual puede ir desde \$75 hasta \$150 dólares, según la complejidad de la tarea.

La otra opción sería buscar soporte de algún colaborador interno de la empresa o del equipo de desarrollo de KC, pero existen algunos factores a considerar, por ejemplo:

- Nivel de impacto del proyecto en la organización.
- Cuantas personas se ven afectadas por el proceso.
- Afecta algún proceso del cierre mensual.
- Está contemplado dentro del plan anual de herramientas.
- Nivel de prioridad y urgencia.
- Aprobaciones por la gerencia departamental y gerencia de la región.
- Existe presupuesto para este desarrollo.
- Identificar los otros proyectos que se encuentra en espera.

Es fundamental evaluar la posibilidad de realizarlo a nivel interno de KC, mediante el soporte de colaboradores de la empresa, pero el alcance es limitado por falta de recursos económicos y personal asignado a la propuesta, pero sigue siendo una posibilidad para evaluar dentro de la organización.

#### 5.4. Análisis del retorno de la implementación (proyectado en horas).

Mediante la implementación de la propuesta, se espera obtener un ahorro en horas de trabajo del dpto. Local Statutory de Kimberly Clark. Para calcular el retorno general de la inversión en horas, se utiliza una proyección estimada, calculando el tiempo de realización del proceso anual para una sola sociedad versus el tiempo estimado de ejecución del mismo procedimiento después de la instalación de la macro, lo cual nos indica que existe tareas que se van a realizar de la misma forma por parte del proceso, y otras actividades mejoradas mediante automatización, lo cual genera un ahorro considerable en tiempo.

Según el análisis de la toma de tiempo de los dos procesos, nos muestra los siguientes datos:

Tabla No.18. Análisis del Antes y Después de la implementación.

Comparativo de tiempo Proceso Actual y Proceso Propuesto

Descripción del proceso de cuadro de información	Proceso Actual	Proceso Nuevo (Propuesta-Mejora)
<b><u>Proceso Actual</u></b>		
Traslado del archivo maestro a la carpeta del share.	1	
Archivo descargado en la carpeta del share del servicio en común (share)	1	
Copia/pegar el archivo al servidor al desktop del computador.	4.5	
conversión del archivo en formato .csv a .xls	3.15	
Se descarga la información del mayor contable de SAP (FS10N).	0.25	
Se realiza un archivo de conciliación del mayor y auxiliar contable (Proceso Manual)*	20	
Identificar los registros con diferencias.	5	
Revisar los números de documentos con inconsistencias.	10	
Documentar los hallazgos de los documentos.	10	
Ultima revisión de los datos conciliados.	5	
Salvar el archivo.	0.5	
<b>Total horas del proceso actual</b>	<b>60.4</b>	
<b><u>Propuesta del nuevo proceso con implementación de automatización</u></b>		
Traslado del archivo maestro a la carpeta del share.		1
Archivo descargado en la carpeta del share del servicio en común (share)		1
Copia/pegar el archivo al servidor al desktop del computador.		4.5
conversión del archivo en formato .csv a .xls		1
Se descarga la información del mayor contable de SAP (FS10N).		0.25
Se genera una macros		1
Informe detallado de las cuentas con diferencias		0.5
Documentar los hallazgos		10
Ultima revisión de los datos conciliados.		5
Salvar el archivo.		0.5
<b>Total horas de la propuesta del proceso</b>		<b>24.75</b>

Proyección de ahorro en horas proyectado de forma anual

Tiempo proceso actual	Tiempo proceso propuesta	Tiempo promedio de mejora	Total sociedades	Tiempo mejora en total sociedades (Min)	Meses del año 2022	Total ahorro anual en minutos	Total ahorro anual en horas
60.4	24.75	35.65	31	1,105.15	6	6,630.90	110.52

Fuente: Elaboración propia. (2022).

De acuerdo con la imagen anterior (toma de tiempos), podemos identificar un promedio mensual de ahorro de 35.65 minutos por sociedad, es importante resaltar que la revisión por cada sociedad es diferente, por ende, puede variar mucho de una revisión a la otra, con este tiempo de ahorro genera un total anual de 110.52 horas para los próximos seis meses restantes del 2022, ya que la implementación ocurriría entre abril y mayo del presente año.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Esta fase corresponde a las conclusiones y recomendaciones, obtenidas durante la realización del trabajo y teniendo como base el análisis de los capítulos anteriores, en este apartado se darán las recomendaciones de acuerdo con los objetivos propuestos al inicio del proyecto y la posible causa raíz determinada durante el estudio efectuado.

## 6.1. Conclusiones.

Las conclusiones que se incluyen en el documento son de carácter y criterio personal según los resultados obtenidos durante el análisis del proyecto.

### 6.1.1. Conclusión General.

Durante la evaluación del trabajo se ha logrado determinar la forma de trabajo de este proceso desde su inicio hasta el final, identificando la posible causa raíz de la problemática, y con este escenario hemos evidenciado que el proceso es muy manual y puede surgir errores producto de la manipulación de los datos por las personas involucradas y puede generar reprocesos, sin embargo, mediante la utilización de alguna implementación de automatización, el proceso se vuelve más eficiente y da mayor confianza de la integración de los datos del sistema.

### 6.1.2. Conclusiones específicas.

La investigación ha sido sustentada, mediante la aplicación de los conocimientos y herramientas ingenieriles obtenidos durante la carrera, aplicando el método DMAIC, entrevistas, reuniones, lluvia de ideas, criterios, análisis de datos, tablas, gráficos, para obtener un mayor entendimiento de la problemática, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Según la medición y evaluación del proceso actual, una de las causas raíz principales radica en la evaluación y falta de control en la identificación de diferencias de los saldos, así como el tiempo adicional invertido en la elaboración del archivo conciliador, se recomienda realizar un proceso de automatización para identificar las diferencias de forma rápida y segura.
- En la propuesta mencionada en el capítulo anterior, se informa y expone una implementación de propuesta de automatización del proceso, en la cual se involucra el costo y posibles beneficios a un corto plazo.
- Se ha logrado identificar que no existe métricas, indicadores ni gráficos relacionados con el proceso, por ende, no puede dar visibilidad del proceso, y en caso de necesitar información por parte de alguna gerencia se debe elaborar desde cero.

- En la elaboración del proyecto, existen muchas áreas de mejora, por consiguiente, es importante dar un seguimiento periódico a cada una de las variantes encontradas, y una posible solución en el corto y mediano plazo.
- Se identificó que el proceso de conciliación es deficiente, porque se invierte gran cantidad de horas en la elaboración y preparación de los datos, además, existe la posibilidad de generar algún riesgo al ser un proceso manual, y el tiempo para obtener los resultados del análisis es muy extenso.

Estos comentarios son de criterio personal, en base con las experiencias adquirida y con el conocimiento técnico de la carrera de ingeniería industrial.

## 6.2. Recomendaciones.

Parte de las recomendaciones, para lograr un proceso eficiente de mejora continua en el dpto. Local Statutory, se realizan las siguientes sugerencias:

- Medir el desempeño de las tareas, mediante la creación de métricas.
- Falta de aprobación por parte de un supervisor (retroalimentación reciproca).
- Establecer un día específico para revisar los documentos de cada sociedad.
- Definir un KPI de objetivos por resultados y para casos de seguimientos.
- Dar visibilidad a otros dptos. del proceso que se realiza.
- Analizar e incluir herramientas de análisis de datos como Knime & Power BI.
- Capacitación continua a los colaboradores en herramientas de datos.

Si estas propuestas, se realizan según el análisis del proyecto, se pueden obtener los siguientes beneficios:

- Confianza en los datos de la información contable.
- Ahorro de horas en la revisión de la información.
- Proceso más eficiente.
- Creación de gráfico de control para documentar el proceso.
- Automatización del proceso de cuadro de los saldos contables.

## BIBLIOGRAFIA

- Ruiz, J. y Rodriguez, C. (s.f). *Libro historia de la Ingeniería Industrial*.  
<https://doi.org/10.21892/9789588557694.1>
- Mar-Ortiz, J. (2018). *Fundamentos de ingeniería Industrial*. Editorial Colofón.
- Cardenas, M. (2017). *Manual para el diseño y construcción de indicadores*. Editorial Coneval.
- Stincer, J. (2012). *Introducción a la ingeniería industrial*. Editorial Red Tercer Milenio SC
- Maynard, H. (2006). *Manual del ingeniero industrial*. Editorial Mc Graw Hill.
- Gutierrez, F. (2009). *Libro estadístico de calidad y seis sigmas*. Editorial Mc Graw Hill.
- Niebe, B. (2009). *Métodos, estándares y diseño del trabajo*. (12° ed.) Editorial Mc Graw Hill.
- Charman, S. (2006). *Planificación y control de la producción*. Editorial Pearson.
- Muñoz, C. (2011). *Como elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Editorial Pearson.
- Sullivan, W. y Wicks,E. (2012). *Ingeniería Económica*. Editorial Pearson Hill.
- Ofelia, N. (2013). *Los costos y procesos de producción, opción estratégica de productividad y competitividad en la industria*. Revista Redalyc.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20620709014>
- Madrigal, D. (2019). *Diseño e implementación de controles internos en el departamento de finanzas de Kraft-heinz Costa Rica para el primer semestre del 2019. (Bachillerato en ingeniería Industrial)*. Universidad Hispanoamericana.  
<http://13.65.82.242:8080/xmlui/handle/cenit/5579>
- Madrigal, M. (2021). *Mejorar el proceso de carga de producto en centro de distribución y eficiencia de equipos para entregas a clientes distribuidores mediante el estudio y análisis de la operación diaria con el fin de generar una mejora continua y ahorro en sus indicadores de eficiencia y costos*. [Licenciatura en Ingeniería Industrial]. Universidad Hispanoamericana. <http://198.27.66.206:8080/xmlui/handle/123456789/6456>
- Duran, M. (2021). *Propuesta de mejora en el diseño de los procesos administrativos en la empresa técnica s.a., durante el I cuatrimestre del 2021*. [Licenciatura Ingeniería

Industrial].  
Universidad  
<http://198.27.66.206:8080/xmlui/handle/123456789/6567>

Hispanoamericana.

Barrantes, E. (2021). *Desarrollar un plan que permita mejoramiento de calidad del producto de Cable ties de Panduit de Costa Rica, por medio de un proyecto desarrollado bajo la metodología DMAIC para impulsar el rendimiento del área, para el periodo de los meses de enero a julio del año 2020.* [Licenciatura Ingeniería Industrial].  
<http://198.27.66.206:8080/xmlui/handle/123456789/6702>

RAE (Real Academia Española) (2022). Detractor. Asociación de academias de la lengua española. <https://dle.rae.es/metodolog%C3%ADa>.

Betancourt, D. (2016). *El diagrama de Pareto & Control de Calidad.* Revista Ingenioempresa.  
<https://www.ingenioempresa.com/diagrama-de-pareto/>

ProgressaLean. (2014). *El diagrama de causa-efecto.* Revista ProgressaLean.  
<https://www.progressalean.com/diagrama-causa-efecto-diagrama-ishikawa/>

Eduardo Navarro Albert. (2017). *Revista 3C Empresa.*  
<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.73-80>.

Valencia, A. (2014). *La relación entre la ingeniería y la ciencia.* Revista facultad de ingeniería Universidad de Antioquia. <https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf>

Gerges, M. (2020). *Lean Six Sigma una metodología aplicada a procesos reales.*  
(<https://www.izertis.com/es/-/blog/lean-six-sigma-una-metodologia-aplicada-a-procesos-reales>)

Pernett, A. (2013). *Procesos Industriales.* Revista de ingeniería.  
<http://procmanufactura.blogspot.com/2013/06/concepto-de-proceso-y-producto.html>

Parda, J. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos.* Editorial AENOR.

Leland, B. (2020). *Ingeniería Económica.* (8° ED.). Editorial McGrawHill.

Alvarez, A.(2021). *Lean Manufacturing: qué es, principios, herramientas y ejemplos*. Lean Construction Mexico. <https://www.leanconstructionmexico.com.mx/post/lean-manufacturing-qu%C3%A9-es-principios-herramientas-y-ejemplos>

Carro, R. y Gonzalez, D. (2012). *Productividad y competitividad*. Editorial Facultad de ciencias económicas y sociales. Editorial Universidad nacional de Mar de Plata.

QuestionPRO. (2022). *Métodos de investigación*. Revista Questionpro. <https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-de-investigacion/>

Kimberly Clark (s.f.). Página *Intranet Nuestra visión*. <https://www.kimberly-clark.com/es-us/company/our-vision>

Euroinnova, Business School. (2020). *Que es administración Industrial*. Revista Euroinnova. <https://www.euroinnova.mx/blog/que-es-administracion-industrial>

Borda, M. (2013). *El proceso de investigación*. Editorial Utmach.

ANEXO

# Anexo 1. Fuente de los datos de SAP

General Ledger Accounting	0FIGL
General Ledger: Line Items Ope	LABW_GL04
SOLO PUEDE HABER UN DTP - NO CREAR OTRO NUNCA O BORRARLO!!!!	DTP_0002TGZ63YHQ9F0KU62ZB4IYN
ODSO ZFIGL02 -> DEST LABW_GL04	06C50Q4T78NORO8QU782PQAP42T76RFL
General Ledger: Line Items Custom	ZFIGL02
RSDS ZFFFIGL02 PCFILE -> ODSO ZFIGL02	06BC4FQO4XX93N1XVFTMY5GA9N1AK955
FF HUBBLE	ZFFFIGL02
RSDS ZFI_GL_4 PL3400 -> ODSO ZFIGL02	0SOAHHLGH57GXGQ2SANUPY6P319N6NHB
General Ledger: Line Items with Delta Extraction C	ZFI_GL_4

Editado

Para este archivo, la fuente viene de ECC PL3, datasource ZFI\_GL\_4

Process Chains	Tech. Name	M..
Financial Audit Interface	FILO_AUDIT_DELOITTE	C
Financial Audit Interface Automatic	FILO_AUDIT_DELOITTE_AUTO	C
Financial Audit Interface Manual	FILO_AUDIT_DELOITTE_MANUAL	C
Financial Audit Load Interface	FILO_AUDIT_DELOITTE_LOAD	C
Forecast Accuracy ODS Fill for SC (DBv2.1)	COLO_APD_FACC_MAIN	C
Forecast Accuracy ODS Fill for SC Inicial (DBv2.1)	COLO_APD_FACC_INI	C
GBP Master Data Attr	GBP_MAST_ATTR	C
GLPCA: Actual Line Items	PCA_LINEITEMS	C
GLPCA: Actual Line Items - Compression	PCA_LINEITEMS_COMP	C
GLPCA: Actual Line Items - Distribution	PCA_LINEITEMS_DISTRIB	C
GLPCA: Actual Line Items - Statistics	PCA_LINEITEMS_STAT	C
GLPCA: Andean Datamart	GLPCA_ANDEAN_DATAMART	C
GLPCA: Andean Datamart (FULL)	GLPCA_ANDEAN_DMART_FULL	C
GLPCA: COPA Compression	GLPCAC_COMPRESSION	C
GLPCA: COPA Elimination Routines for Actual	GLPCAC_ACT_MONTH_ROUT	C
GLPCA: COPA Historic GSU/KG Correction	GLPCA_COPA_GSU_CORR	C
GLPCA: COPA Load & Distribution	PCA_LINEITEMS_COPA	C
GLPCA: COPA Master Process Chain	GLPCAC_MASTER_CHAIN	C
GLPCA: COPA Statistics	GLPCAC_STATISTICS	C

**Process Display: ABAP Program**

Variant: **Z\_AUDIT\_GET\_ELEMENT** Audit: Get Element to process

Last Changed By: DDIC Changed On: 24.09.2014 At: 10:04:16

Call Mode: Synchronous (selected), Local (selected)

Program to Call: Program Name: **Z\_BWL\_AUDIT\_GET\_PROCESS**

Transformation: ODSO ZFIGL02 -> DEST LABW\_GL04

Source: General Ledger: Line Items Custom (ZFIGL02)

Target: General Ledger: Line Items Ope (LABW\_GL04)

Version: Active

Field	Source	Target
COMP_CODE	COMP_CODE	COMP_CODE
AC_DOC_NO	AC_DOC_NO	AC_DOC_NO
POSTIT	POSTIT	POSTIT
PRE_SIB	PRE_SIB	PRE_SIB
CREATEDON	CREATEDON	CREATEDON
PSTNR_DATE	PSTNR_DATE	PSTNR_DATE
USERNAM	USERNAM	USERNAM
ITEM_NUM	ITEM_NUM	ITEM_NUM
GL_ACCOUNT	GL_ACCOUNT	GL_ACCOUNT
TRAIL_IC	TRAIL_IC	TRAIL_IC
DCINDIC	DCINDIC	DCINDIC
LOC_CURRNCY	LOC_CURRNCY	LOC_CURRNCY
AC_DOC_TFR	AC_DOC_TFR	AC_DOC_TFR
COSTCENTER	COSTCENTER	COSTCENTER
DOC_DATE	DOC_DATE	DOC_DATE
REP_DOC_NO	REP_DOC_NO	REP_DOC_NO
BIGLABRASSO	BIGLABRASSO	BIGLABRASSO
PORT_KEY	PORT_KEY	PORT_KEY
BIGLABRASSO	BIGLABRASSO	BIGLABRASSO
LOC_CURRNC2	LOC_CURRNC2	LOC_CURRNC2
DEB_CRE_L2	DEB_CRE_L2	DEB_CRE_L2
HT_FACCODE	HT_FACCODE	HT_FACCODE
CUSTOMER	CUSTOMER	CUSTOMER
VENDOR	VENDOR	VENDOR
POCOMPANY	POCOMPANY	POCOMPANY
PLANT	PLANT	PLANT

## Anexo 2. Fuente de los datos provenientes del JOB.

Yasuda, Gustavo 9/2/2022 12:54

ControlM job: NA013288  
Script: NA013288.bat

Editado  
Despues que los archivos de BW son generados, creo que este job mueve los archivos de BW para el servidor

## Anexo 3. Configuración interna del JOB.

Sensitivity: K-C Internal Only \ With Content Marking

RE: NA013288

Vindas Vargas, William A  
To: Barrionuevo, Nicolas; Silva, Anubis  
Cc: Ravazzola, Maria de Lourdes

K-C Internal Only \ With Content Marking

**From:** Barrionuevo, Nicolas  
**Sent:** jueves, 05 de septiembre de 2019 05:07 p.m.  
**To:** Agliani, Martin <Martin.Agliani@kcc.com>; Silva, Anubis <Anubis.Silva2@kcc.com>; Palaniazaanandan, Balaguru <Balaguru.Palaniazaanandan@kcc.com>  
**Cc:** Rame, Martin <martin.rame@kcc.com>; Caorsi, Ana <Ana.Caorsi@kcc.com>  
**Subject:** RE: NA013288

Hi Balaguru,

I lading you in this mail to see if you can help with this.

The script below: takes data from BW moves to [\\Crbfn05\share\Contabilidad\DELOITTE](#) and later I think archive this in [\\USTCA997\Stage\Dtransfer\Archive](#)

```
Dtransfer.exe.config - Notepad
File Edit Format View Help
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<configuration>
  <appSettings>
    <add key="SourcePath" value="\\p-sapflies\interfases\PLM\BW\OUT\*" />
    <add key="DestinationPath" value="\\Crbfn05\share\Contabilidad\DELOITTE\" />
    <add key="ArchivePath" value="\\ustca997\Stage\Dtransfer\Archive\" />
    <add key="MailFrom" value="Anubis.Silva2@kcc.com" />
    <add key="MailHost" value="mailhost.kcc.com" />
    <add key="MailTo" value="Anubis.Silva2@kcc.com" />
    <add key="MailCc" value="Nicolas.Barrionuevo@kcc.com" />
  </appSettings>
</configuration>
```

The request below : This job, in the archive folder, today has a few gigabytes inside. The USTCA997 server cannot use files to save. You just have to have the scripts. Is it possible please to adjust this?


Are you able to help with this request?

Regards

## Anexo 4. Imagen del sistema para configuración del JOB.

## Anexo 5. Ticket que se solicita al departamento de ITS.

Ticket Resolved: sap sending dt\_company\_0550201812

 Service-now Notifications <kcc@service-now.com>  
To: Vindas Vargas, William A

Your incident has been resolved and will automatically close in 5 days. See comments below for more information.

If you feel the issue is not resolved, please [click here to add comments and reopen your ticket](#)

<b>Ticket Number</b>	INC5744865
<b>Short Description</b>	sap sending dt_company_0550201812
<b>State</b>	Resolved
<b>Priority</b>	4 - Minor
<b>Comments</b>	SEVERITY CORRECT? yes ISSUE? download data RESEARCH? NA RESOLUTION? NA ACTION ITEMS? NA IMPACT DURATION (Hours)? 2

To view your tickets and watched tickets, go to [IT Service Portal](#).

Action Required for ticket: sap sending dt\_company\_0550201812

 Service-now Notifications <kcc@service-now.com>  
To: Vindas Vargas, William A

Action is required by you in order for assigned support to resolve your issue.

### What do you need to do?

1. Review comments below from assigned support to understand actions required by you.
2. [Click here when actions are complete](#).

<b>Ticket Number</b>	INC5744865
<b>Short Description</b>	sap sending dt_company_0550201812
<b>State</b>	Awaiting Customer
<b>Priority</b>	4 - Minor
<b>Comments</b>	<b>05-Jun-2019 06:06:35 CDT - Nicolas Barrionuevo</b> <small>Additional comments</small> Hola William Ya genere el file. Deberías encontrarlo en el path habitual de estos files. Saludos.

## Anexo 6. Imagen de la propuesta del archivo conciliador.

Documentos SAP ( Balance General)											Documentos archivo mensual (Auxiliar Contable)				
Cuenta	Fecha	# Doc	Asign	Monto	Descripción	Anexo	Fecha	# Doc	Monto	Descripción	Anexo	Diferencia			
110530		110530	110530	767,737.97	Descargado SAP		12/09/22	110530	767,737.97	Archivo detallado mes		0.00			
110531		110531	110531	-2,839,541.67	Descargado SAP		12/09/22	110531	-2,839,541.67	Archivo detallado mes		0.00			
110534		110534	110534	31.28	Descargado SAP		12/09/22	110534	31.28	Archivo detallado mes		-0.00			
112240		112240	112240	124,536.95	Descargado SAP		12/09/22	112240	124,536.95	Archivo detallado mes		0.00			
112244		112244	112244	3,373.22	Descargado SAP		12/09/22	112244	3,373.22	Archivo detallado mes		0.00			
112250		112250	112250	9,747,936.41	Descargado SAP		12/09/22	112250	9,747,936.41	Archivo detallado mes		0.00			
112251		112251	112251	2,472,248.82	Descargado SAP		12/09/22	112251	2,472,248.82	Archivo detallado mes		-0.00			
112254		112254	112254	400,619.02	Descargado SAP		12/09/22	112254	400,619.02	Archivo detallado mes		-0.00			
113160		113160	113160	6,511,391.98	Descargado SAP		12/09/22	113160	6,511,391.98	Archivo detallado mes		0.00			
113161		113161	113161	-1,048,467.53	Descargado SAP		12/09/22	113161	-1,048,467.53	Archivo detallado mes		0.00			
113164		113164	113164	2,388,470.00	Descargado SAP		12/09/22	113164	2,388,470.00	Archivo detallado mes		0.00			
113170		113170	113170	3,181,881.82	Descargado SAP		12/09/22	113170	3,181,881.82	Archivo detallado mes		0.00			
113171		113171	113171	-2,376,023.20	Descargado SAP		12/09/22	113171	-2,376,023.20	Archivo detallado mes		0.00			
113174		113174	113174	70,463.31	Descargado SAP		12/09/22	113174	70,463.31	Archivo detallado mes		-0.00			
119000		119000	119000	-6,517,990.31	Descargado SAP		12/09/22	119000	-6,517,990.31	Archivo detallado mes		0.00			
321001		321001	321001	-101,622.24	Descargado SAP		12/09/22	321001	79,206,899.95	Archivo detallado mes		-79,308,521.79			
321004		321004	321004	-43,500.00	Descargado SAP		12/09/22	321004	-43,500.00	Archivo detallado mes		0.00			
461008		461008	461008	15,111.23	Descargado SAP		12/09/22	461008	15,111.23	Archivo detallado mes		0.00			
461010		461010	461010	790,840.01	Descargado SAP		12/09/22	461010	790,840.01	Archivo detallado mes		0.00			
461999		461999	461999	-4,526.63	Descargado SAP		12/09/22	461999	-4,526.63	Archivo detallado mes		0.00			
462000		462000	462000	-944,920.77	Descargado SAP		12/09/22	462000	-944,920.77	Archivo detallado mes		0.00			
462002		462002	462002	1,244.71	Descargado SAP		12/09/22	462002	1,244.71	Archivo detallado mes		-0.00			
465000		465000	465000	16,899.56	Descargado SAP		12/09/22	465000	16,899.56	Archivo detallado mes		0.00			
470006		470006	470006	0.00	Descargado SAP		12/09/22	470006	0.00	Archivo detallado mes		0.00			
850000		850000	850000	4,492,412.13	Descargado SAP		12/09/22	850000	4,492,412.13	Archivo detallado mes		-0.00			
8500200		8500200	8500200	-853,536.47	Descargado SAP		12/09/22	8500200	-853,536.47	Archivo detallado mes		0.00			
6200000		6200000	6200000	-12,547.10	Descargado SAP		12/09/22	6200000	-12,547.10	Archivo detallado mes		0.00			
6200100		6200100	6200100	-1,192.46	Descargado SAP		12/09/22	6200100	-1,192.46	Archivo detallado mes		0.00			
910000		910000	910000	-83,348.70	Descargado SAP		12/09/22	910000	-83,348.70	Archivo detallado mes		-0.00			
9310000		9310000	9310000	0.00	Descargado SAP		12/09/22	9310000	0.00	Archivo detallado mes		0.00			
9790000		9790000	9790000	-225,482.17	Descargado SAP		12/09/22	9790000	-225,482.17	Archivo detallado mes		-0.00			
9890007		9890007	9890007	-152,810.00	Descargado SAP		12/09/22	9890007	-152,810.00	Archivo detallado mes		0.00			
13400000		13400000	13400000	-6,910.72	Descargado SAP		12/09/22	13400000	-6,910.72	Archivo detallado mes		0.00			
18500000		18500000	18500000	-1,431,995.03	Descargado SAP		12/09/22	18500000	-1,431,995.03	Archivo detallado mes		0.00			
18639999		18639999	18639999	-19,402.13	Descargado SAP		12/09/22	18639999	-19,402.13	Archivo detallado mes		-0.00			
19410000		19410000	19410000	-257,728.56	Descargado SAP		12/09/22	19410000	-257,728.56	Archivo detallado mes		0.00			
21210001		21210001	21210001	-8,657,788.60	Descargado SAP		12/09/22	21210001	-8,657,788.60	Archivo detallado mes		-0.00			
21210002		21210002	21210002	-2,144,898.03	Descargado SAP		12/09/22	21210002	-2,144,898.03	Archivo detallado mes		0.00			
21210003		21210003	21210003	96,166.27	Descargado SAP		12/09/22	21210003	96,166.27	Archivo detallado mes		-0.00			
21210007		21210007	21210007	942,110.17	Descargado SAP		12/09/22	21210007	942,110.17	Archivo detallado mes		-0.00			
21210020		21210020	21210020	5,314,608.20	Descargado SAP		12/09/22	21210020	5,314,608.20	Archivo detallado mes		0.00			

## Anexo 7. Archivo manual del cuadro de datos del proceso actual (Documentos).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
Descripción	No.Documento	Tipo Doc.	H (Haber)	S (Debe)	Total Archivo mensual	Descripción	No.Documento	Total Numero SAP	Validación Doc.	Validación Importe	Importe	Comentario																																																																																																																																																																																											
Archivo mensual	101508457	AB	25.20	25.20	-	SAP	101508457	-	No documento	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	101508458	AB	14.76	14.76	-	SAP	101508458	-	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	101508459	AB	12.18	12.18	-	SAP	101508459	-	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	101508460	AB	1.11	1.11	-	SAP	101508460	-	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	101508461	AB	2.52	2.52	-	SAP	101508461	-	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	101508462	AB	7.38	7.38	-	SAP	101508462	-	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	101514007	AB	216.12	216.12	-	SAP	101514007	-	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	101514008	AB	806.67	806.67	-	SAP	101514008	-	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	101514009	AB	233.71	233.71	-	SAP	101514009	-	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	101514010	AB	1,521.63	1,521.63	-	SAP	101514010	-	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	101514011	AB	1,025.30	1,025.30	-	SAP	101514011	-	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	1700012185	KG	845.92	-	845.92	SAP	1700012185	-845.92	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	1700012186	KG	549.80	-	549.80	SAP	1700012186	-549.80	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	1700012187	KG	1,059.83	-	1,059.83	SAP	1700012187	-1,059.83	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	1700012188	KG	2,020.00	-	2,020.00	SAP	1700012188	-2,020.00	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	1700012189	KG	3,647.62	-	3,647.62	SAP	1700012189	-3,647.62	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	1700012190	KG	374.44	-	374.44	SAP	1700012190	-374.44	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	5000632281	RE	-	1,628.42	-1,628.42	SAP	5000632281	1,628.42	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	5000632282	RE	-	665.42	-665.42	SAP	5000632282	665.42	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	5000632283	RE	-	1,570.63	-1,570.63	SAP	5000632283	1,570.63	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	5000634066	RE	-	8,042.88	-8,042.88	SAP	5000634066	8,042.88	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	5000634067	RE	-	38,378.85	-38,378.85	SAP	5000634067	38,378.85	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	5100542384	RE	-	115,086.95	-115,086.95	SAP	5100542384	115,086.95	-	-	-	Es un registro WE, esta compensado en clearing 101516732, del 07 de diciembre 2021																																																																																																																																																																																											
Archivo mensual	5100543519	RE	-	23,492.19	-23,492.19	SAP	5100543519	23,492.19	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	5100546123	RE	-	1,790.00	-1,790.00	SAP	5100546123	1,790.00	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	5100546125	RE	-	13,725.60	-13,725.60	SAP	5100546125	13,725.60	-	-	-																																																																																																																																																																																												
Archivo mensual	5100546149	RE	-	124.88	-124.88	SAP	5100546149	5,507.72	-	-	-	Es un documento RE DEL 13 Noviembre y compensado el 30 Noviembre																																																																																																																																																																																											
Archivo mensual	5100546152	RE	-	124.88	-124.88	SAP	5100546152	2,412.97	-	-	-	Es un doc RE del 19 Oct Fecha documento y fecha contabilizacion 30 Noviembre																																																																																																																																																																																											
Archivo mensual	5100546153	RE	-	168.00	-168.00	SAP	5100546153	9,357.76	-	-	-	Es un doc RE 24 Nov compensando el 30 Noviembre																																																																																																																																																																																											
Archivo mensual	5100546155	RE	-	168.00	-168.00	SAP	5100546155	10,256.70	-	-	-	Es un doc RE Fecha documento 24 Nov y Fecha Contabilizacion 30 Nov																																																																																																																																																																																											
Archivo mensual	5100546162	RE	-	168.00	-168.00	SAP	5100546162	1,190.00	-	-	-	Es un doc RE Fecha documento 22 Nov y Fecha Contabilizacion 30 Nov																																																																																																																																																																																											
Archivo mensual	5100546163	RE	-	14,062.50	-14,062.50	SAP	5100546163	500.00																																																																																																																																																																																															

## Anexo 8. Archivo manual del cuadro de información del proceso actual (Cuentas).

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Archivo	Cuenta SAP	Importe	Cuenta Auxiliar	Importe	validación cuenta	validación Importe	Justificación	
1	FC10	1111620	-4,200,075.63	1111620	- 4,200,075.63	-	0.00	
2	FC10	1111621	2,912.53	1111621	- 2,912.53	-	-	
3	FC10	1111624	-175,831.37	1111624	- 157,682.39	-	18,148.98	
4	FC10	6200000	8,904,331.24	6200000	- 8,946,902.40	-	17,851,233.64	
5	FC10	6200100	33,829.73	6200100	33,829.73	-	-	
6	FC10	6209900	-	-	revisar	-	-	Cuenta NO aparece en el archivo mensual
7	FC10	6800000	-121,213.84	6800000	- 231,181.38	-	109,967.54	
8	FC10	7700001	-273,709.19	7700001	- 1,119,122.39	-	845,413.20	
9	FC10	7700004	-479.82	7700004	- 514.36	-	34.54	
10	FC10	7700050	87,236.32	7700050	87,236.32	-	0.00	
11	FC10	7700005	-602.00	-	revisar	-	602.00	Cuenta NO aparece en el auxiliar contable
12	FC10	8500000	-1,795,780.33	8500000	4,616,092.95	-	6,411,873.28	
13	FC10	8500200	3,452,695.07	8500200	3,452,695.07	-	-	
14	FC10	52010003	3,807.77	52010003	- 845,965.54	-	849,773.31	
15	FC10	52050001	428,108.86	-	revisar	-	428,108.86	
16	FC10	52100001	2,736,007.38	52100005	- 9,323.43	revisar	9,323.43	Por Revisar
17	FC10	52100003	-4,978.42	52100003	- 105,265.07	-	1,864,150.32	
18	FC10	52120001	279,431.14	52120001	- 2,692.43	revisar	2,692.43	Cuenta NO aparece en el Balance General
19	FC10	52130001	364,887.14	52130003	- 62,515.90	revisar	62,515.90	Por Revisar
20	FC10	52130001	364,887.14	52130001	88,122.80	-	276,764.34	
21	FC10	52140001	206,418.43	52140001	- 21,929.31	revisar	21,929.31	Identificar a que se debe esta situación
22	FC10	52140001	206,418.43	52140005	- 445.12	revisar	445.12	Por Revisar
23	FC10	52220001	1,430,819.59	52220001	- 12,452.68	revisar	12,452.68	Cuenta NO aparece en SAP
24	FC10	52630005	726.85	52630005	475,654.31	-	955,165.28	
25	FC10	52630005	726.85	-	revisar	-	726.85	
26	FC10	52650001	1,943.88	52650001	- 2,330.48	revisar	2,330.48	Por Revisar
27	FC10	52710001	1,541,129.82	52710001	1,693.88	-	250.00	
28	FC10	52710003	-19,142.01	52710003	- 109.00	revisar	109.00	Por Revisar
29	FC10	52710005	3,089,733.99	52710005	- 871,630.14	-	669,299.60	
30	FC10	52910001	69,276.54	52910001	- 175,818.50	-	156,676.49	
31	FC10	52910001	69,276.54	-	revisar	-	69,276.54	
32	FC10	52910003	-28.59	52910003	- 28.59	-	-	
33	FC10	53010001	997,138.75	53010001	408,938.78	-	588,199.97	
34	FC10	53010003	-3,622.80	53010003	6,495.00	-	10,117.80	
35	FC10	53010005	-3,090,460.84	53010005	- 3,101,776.35	-	11,315.51	
36	FC10	53030001	659.74	-	revisar	-	659.74	
37	FC10	53030009	20,956.46	-	revisar	-	20,956.46	
38	FC10	53050000	1,754.32	-	revisar	-	1,754.32	
39	FC10	53510000	2,650.23	53510000	2,650.23	-	-	
40	FC10	53610000	827,866.31	53610000	2,864.68	-	825,001.63	
41	FC10	53610005	23,038.67	53610005	755.17	-	22,283.50	
42	FC10	61110000	3,642,275.67	61110000	3,642,275.67	-	-	
43	FC10	61110001	434,731.33	61110001	434,731.33	-	-	
44	FC10	62010000	1,566,856.55	62010000	1,566,856.55	-	-	
45	FC10	62010001	63,762.32	62010001	63,762.32	-	-	
46	FC10	65630000	9,537.01	65630000	9,537.01	-	-	
47	FC10	65640000	99,184.78	65640000	99,184.78	-	-	
48	FC10	65810000	79,910.12	65810000	79,910.12	-	-	
49	FC10	66010000	585,213.83	66010000	585,213.83	-	-	
50	FC10	66010005	3,668.48	66010005	3,668.48	-	-	

Ready

## Anexo 9. Imagen de transacción de SAP.

**Balance/PyG**

Selección cuenta mayor

Plan de cuentas: LA01 a

Cuenta de mayor: a

Sociedad: 0540 a

Selpor Ayuda p.búsqueda

ID Ay.p.búsq.:

Str.búsq.:

Ayuda para búsq...

Periodificación cfras movimiento

División: a

Tipo de moneda:

Otras delimitaciones Evaluaciones especiales Control de salida

Estructura balance/PyG: LACF Idioma: ES

Año del informe: 2021

Períodos del informe: 1 a 8

Año de comparación: 2021

Períodos de comparación: 1 a 7

Versión de planificación:

Edición de lista

Lista clásica

Control grid LVA Layout: /BACO

Control Tree ALV Layout:

como lista de saldos estructurada

## Anexo 10. Reunión para análisis de posibles causas y lluvia de ideas.

